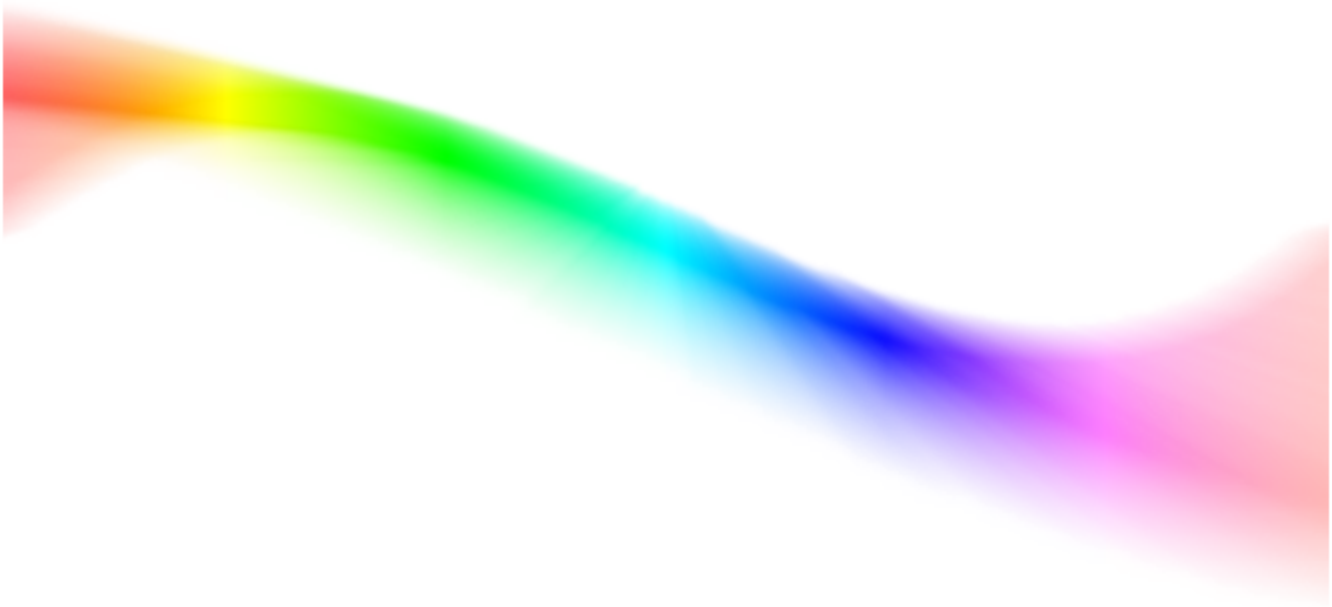
Manuel de Spectrum

Système Spectrum pour les modèles de politiques



Un outil d'analyse développé pour appuyer les décisions politiques en matière de santé publique et d'accompagnement de recherche

Novembre 2022

Manuel de Spectrum

Système Spectrum pour les modèles de politiques

Auteurs Techniques

Avenir Health

Lori Bollinger
Eline Korenromp
Carel Pretorius
Rachel Sanders
Emily Sonneveldt
John Stover
Bill Winfrey

Johns Hopkins University

LiST Team (Institute for International Programs)

Développeurs de Logiciels

Kendall Hecht
Robert McKinnon
Thomas Podkowiak
Mark Roman
Jared Schmidt
Manee Upadhyaya
Sean Vivier
Elric Werst
Jill Wyman

Développé par Avenir Health avec un formulaire d'assistance

USAID | Health Policy Plus
Bill & Melinda Gates Foundation
Johns Hopkins
United States Fund for UNICEF
UNAIDS
World Health Organization
UNICEF
GWHA
United Nations Population Fund

Table of Contents

Foreword 0

Part I Introduction 15

1 Description du système Spectrum ... 16
2 Description des modules ... 16
3 Options logicielles ... 18
4 Utilisations des modèles de politiques ... 19
5 Informations supplémentaires ... 20
6 Assistance logicielle ... 21
7 System requirements ... 22

Part II Utiliser des projections 23

1 Créer une nouvelle projection ... 23
2 Modifier une projection existante ... 25
3 Recharger les données par défaut spécifiques à un pays pour une projection existante ... 26
4 Définir une projection active ... 26
5 Définir le nom de fichier de la projection ... 27
6 Déterminer les limites des années ... 27
7 Activer des modules ... 28
8 Sélectionner un pays ... 28

Part III Gestion de fichiers 30

1 Ouvrir une projection existante ... 30
2 Ajouter un module à une projection existante ... 31
3 Enregistrer une projection ... 31
4 Fermer une projection ... 33

Part IV Utiliser des modules 36

1 Modifier les données d'un module ... 36
2 Bouton Source ... 38
3 Calculer la projection ... 38
4 Afficher les données d'un module ... 38
5 Configurer les résultats ... 44
6 Cliquer-droit sur un éditeur ou un résultat ... 46

Part V Interagir avec Excel 48

1 Copier et coller des cellules sélectionnées depuis Excel ... 48

2 Copier et coller un tableau dans Excel ... 48

Part VI Modules de Spectrum 49

1 DemProj ... 49

What is DemProj? ... 49
Why make population projections? ... 50
Steps in making a population projection ... 50
Before you get started ... 51
Demographic input editors ... 52
Projection parameters ... 52
Demographic data ... 54
First year population ... 54
First year population (2) ... 57
Total fertility rate ... 59
Age-specific fertility rate ... 61
Sex ratio at birth ... 69
Life expectancy ... 69
Model life table ... 72
International migration ... 77
COVID-19 deaths ... 78
DemProj results ... 78
Population ... 78
Fertility ... 79
Mortality ... 79
Vital events ... 79
Ratios ... 80
Age groups ... 80
Demographic dividend ... 80
Summary ... 81
Methodology ... 81
Projecting the population by single ages ... 81
Urban and rural projections ... 83
Glossary of terms ... 85
Acronyms and abbreviations ... 88
References ... 89

2 AIM ... 90

What is AIM? ... 90
Overview of estimation and projection tools ... 91
Introduction ... 91
Purpose of estimation and projection tools ... 91
Reference group on estimates, modeling and projections ... 91
Processes to create estimates and projections ... 92
Different types of epidemics ... 92
Generalized epidemic ... 92
Concentrated epidemic ... 92
Data required for estimation and projection ... 93
Computer programs for estimation and projection ... 93
AIM input editors ... 94
Demographic projection ... 94
Adjusting the population size to match current estimates ... 95
Program statistics ... 96
Prevention of mother-to-child transmission of HIV (PMTCT) ... 96
Women receiving PMTCT services ... 96

Breastfeeding patterns ... 98
Abortion ... 98
Transmission probability ... 98
ANC testing ... 99
Adult ART ... 100
Child treatment ... 102
Know ledge of status ... 102
ART by age ... 102
Viral suppression ... 103
Eligibility for treatment ... 103
Adults ... 103
Children ... 104
Advanced options ... 105
Pediatric transition parameters ... 105
HIV progression and mortality w ithout ART ... 106
HIV mortality w ith ART ... 108
Effectiveness of cotrimoxazole ... 110
Progression from HIV infection to AIDS death in children ... 110
HIV-related fertility reductions ... 112
Adult HIV incidence ... 113
HIV+ migrants ... 116
Pediatric nosocomial infections ... 116
Age and sex distribution of infections ... 116
Orphans ... 119
AIM results ... 119
Dashboard ... 120
Number of infections and deaths ... 120
Total population ... 121
Adults (15-49) ... 122
Adults (15+) ... 122
Adults (50+) ... 123
Young people (15-24) ... 123
Adolescents 10-19 ... 124
Children 0-14 ... 124
Children under 1 ... 125
Children 1-4 ... 125
Children under 2 ... 125
PMTCT ... 125
ART ... 126
Sub-populations ... 127
AIDS impacts ... 127
Orphans ... 127
Validation ... 128
Prevalence ... 128
Adult mortality (15+) ... 129
Mortality by age (all ages) ... 129
ART ... 129
Previously treated ... 130
Under 5 mortality rate ... 131
Check file completeness ... 131
Program tutorial ... 131
Installing the program ... 132
Changing the language ... 132
Start the program ... 132

Create a population projection ... 132
Display the AIM menus ... 134
Enter program statistics ... 134
Specify eligibility for treatment ... 135
Advanced options ... 136
Calculating incidence ... 137
Configuration (EPP) ... 138
Surveillance data (EPP) ... 146
Curve fitting ... 147
Direct incidence input ... 154
Set the pattern of incidence by sex and age ... 154
Results ... 155
Save the projection ... 157
Comparing projections ... 157
Creating alternate projections ... 157
Uncertainty analysis ... 158
Methodology ... 159
Structure ... 159
Initializing the population ... 160
Progressing the population to the next year ... 160
Uninfected population ... 161
Children 0-4 ... 161
Children 15 years old ... 162
Adults 15 to 79 years old ... 162
Adults 80+ ... 163
Births ... 163
HIV+ adults not on ART ... 165
ART among adults ... 165
New adult HIV infections ... 169
Births to HIV+ women ... 171
Mother-to-child transmission ... 173
ART for children ... 175
Cotrimoxazole for children ... 177
Child AIDS mortality ... 177
Orphans ... 178
Maternal non-AIDS orphans ... 178
Maternal AIDS orphans ... 178
Paternal non-AIDS orphans ... 180
Paternal AIDS orphans ... 181
Double orphans ... 182
3 FamPlan ... 183
Qu'est-ce-que FamPlan ? ... 183
Pourquoi réaliser des projections de la planification familiale ? ... 185
Étapes de la préparation d'une projection de la planification familiale ... 185
Avant de démarrer ... 186
Éditeurs d'entrées de FamPlan ... 187
Configuration ... 188
Planification familiale ... 190
Gamme de méthodes ... 190
Combinaison de sources ... 193
Déterminants proches ... 195
Survie de l'enfant ... 204
Qu'est-ce-que la composante de la survie de l'enfant dans FamPlan ? ... 204

Pourquoi réaliser des projections pour la survie de l'enfant ? ... 204
Entrées de l'éditeur de survie de l'enfant ... 205
Résultats ... 209
Exemples d'applications ... 209
Méthodologie ... 211
Coûts des services ... 214
Frais ... 223
Caractéristiques des méthodes ... 224
Efficacité ... 226
Objectif ... 227
Réduire le besoin non satisfait de contraception ... 227
Fécondité totale désirée ... 230
Atteindre un objectif pour la prévalence contraceptive ... 231
Atteindre un objectif pour l'indice synthétique de fécondité ... 236
Soins après avortement ... 237
Qu'est-ce-que la composante des soins après avortement de FamPlan ? ... 237
Pourquoi réaliser des projections pour les soins après avortement (SAA) ? ... 237
Entrées de l'éditeur des soins après avortement ... 238
Exemples d'applications ... 252
Méthodologie ... 256
Répartition des risques associés à la fécondité ... 264
MAMA ... 265
Résultats de FamPlan ... 266
Fécondité et utilisation de FP ... 266
Femmes en âge de procréer ... 267
Événements démographiques ... 267
Risques associés à la fécondité ... 267
Taux de mortalité ... 267
Coûts et recettes ... 267
Soins après avortement ... 268
Récapitulatif ... 268
Exemples d'applications ... 268
Méthodologie ... 274
Déterminants proches de la fécondité ... 275
Prévalence de la méthode ... 279
Utilisateurs de contraceptifs ... 279
Acceptants de la contraception ... 279
Produits nécessaires ... 282
Dépenses nécessaires ... 282
Objectif 1 - Réduire le besoin non satisfait de contraception ... 283
Grossesses ... 285
Avortement ... 286
Objectif 2 - Fécondité totale désirée ... 287
Objectif 4 - Atteindre un objectif pour l'ISF ... 287
Niveau de fécondité ... 287
Glossaire des termes ... 292
Acronymes et abréviations ... 294
Références ... 295
4 LiST ... 299
Qu'est-ce que LiST ? ... 299
Analyse LiST standard ... 300
Éditeurs d'entrée de LiST ... 302

Configuration de LiST ... 302
Gestion des interventions ... 304
État de santé, mortalité et situation économique ... 305
État de santé de référence de l'enfant ... 305
État de santé de référence de la mère ... 307
Distributions de l'état nutritionnel ... 311
Pathogènes ... 311
Mortalité infantile de référence ... 314
Mortalité maternelle de référence ... 315
Avortement ... 316
Mortinatalité ... 317
Situation du ménage ... 317
Statut économique ... 318
Couverture ... 320
Période périconceptuelle ... 320
Grossesse ... 323
Accouchement ... 329
Allaitement ... 338
Malnutrition chronique ... 343
Mesures préventives ... 344
Vaccins ... 349
Mesures curatives ... 354
Émaciation ... 361
Risques de la fécondité ... 361
Efficacité ... 362
Efficacité des interventions (maternelles) ... 363
Efficacité des interventions (mortinaissances) ... 363
Efficacité des interventions (<1 mois) ... 364
Efficacité des interventions (1-59 mois) ... 364
Efficacité des interventions sur l'incidence ... 364
Efficacité des vaccins de groupe ... 365
Efficacité et risques pour les issues de la naissance ... 365
Efficacité des interventions en matière de nutrition ... 365
Impact de la dénutrition sur la mortalité ... 366
Coûts des intrants ... 368
Introduction ... 368
Configuration ... 368
Staff baseline data ... 369
Intervention costing (target population, population in need, coverage, and delivery channels) ... 370
Treatment inputs ... 372
Other - recurrent and capital costs ... 373
Delivery channels ... 374
Program costs ... 374
Méthodologie ... 375
Analyse AIM-LiST ... 376
Analyse FamPlan-LiST ... 378
5 Goals ... 380
Qu'est-ce que Goals ? ... 380
Pourquoi réaliser des projections Goals ? ... 381
Étapes de la préparation d'une projection Goals ... 382
Éditeurs d'entrée de Goals ... 383
Configuration ... 383
Épidémiologie ... 383

Épidémiologie ... 383
Prévalence du VIH ... 384
Prévalence des IST ... 384
Transfusion de sang ... 384
Comportement ... 384
Comportement ... 384
Consommateur de drogues injectables ... 386
Utilisation des préservatifs ... 386
Nombre de partenaires ... 386
Actes sexuels par partenaire ... 386
Âge au premier rapport sexuel ... 387
Augmentation du recrutement ... 387
Pourcentage marié ... 387
Couverture ... 387
Population générale ... 387
Populations les plus exposées aux risques ... 387
Services médicaux ... 387
Circoncision masculine ... 388
PrEP ... 388
Vaccins ... 389
Traitement ... 389
Matrice de l'impact ... 390
Coûts unitaires ... 390
Population générale ... 390
Populations les plus exposées aux risques ... 391
Services médicaux ... 391
Circoncision masculine ... 391
PrEP ... 391
Vaccins ... 391
PTME ... 391
Traitement ... 391
Adaptation à l'épidémie ... 391
Creating scenarios ... 393
Cost-effectiveness ... 394
Optimization ... 396
Evaluating historical impact ... 398
Méthodologie ... 399
Introduction ... 399
Structure ... 400
Transmission sexuelle du VIH ... 401
Transmission chez les consommateurs de drogues injectables ... 403
Impact des interventions biomédicales ... 403
Impact des interventions sur le changement du comportement ... 403
Évolution de la population infectée à VIH ... 406
Répartition de nouveaux patients ARV par taux de CD4 ... 406
Processus démographiques ... 407
Valeurs des paramètres ... 407
Références ... 410
6 MRN ... 412
Qu'est-ce que MRN ? ... 412
Pourquoi réaliser des projections MRN ? ... 413
Étapes de la préparation de la projection MRN ... 414
Éditeurs d'entrée de MRN ... 415
Tailles de la population ... 416

Population générale ... 416
Populations les plus exposées aux risques ... 418
Services médicaux ... 419
Circoncision masculine ... 422
Couverture ... 422
Population générale ... 423
Populations les plus exposées aux risques ... 424
Services médicaux ... 425
Circoncision masculine ... 426
Traitement ... 427
Coûts unitaires ... 427
Population générale ... 428
Populations les plus exposées aux risques ... 429
Services médicaux ... 430
Circoncision masculine ... 431
PTME ... 431
Traitement ... 433
Prise en charge du programme ... 436
Mitigation ... 438
Résultats de la projection ... 439
Ressources nécessaires ... 439
Nombre de personnes touchées ... 441
Coûts du traitement chez l'adulte ... 442
PTME et coûts du traitement chez l'enfant ... 443
Tutoriel du programme ... 443
Vue d'ensemble ... 443
Avant de démarrer ... 443
Installation du programme ... 444
Créer une nouvelle projection ... 444
Démarrer le programme de Spectrum ... 444
Ouvrir une nouvelle projection pour MRN ... 444
Enregistrer la projection ... 447
Ouvrir une projection existante ... 448
Fermer une projection ... 448
Saisir les entrées de la projection avec les éditeurs ... 448
Format de l'écran de l'éditeur ... 448
Organisation des écrans d'éditeurs ... 449
Configuration ... 449
Tailles de la population ... 450
Population générale ... 450
Populations les plus exposées aux risques ... 452
Services médicaux ... 454
Circoncision masculine ... 455
Couverture ... 456
Population générale ... 457
Populations les plus exposées aux risques ... 459
Services médicaux ... 460
Circoncision masculine ... 461
Traitement ... 462
Coûts unitaires ... 465
Population générale ... 467
Populations les plus exposées aux risques ... 468
Services médicaux ... 470
Circoncision masculine ... 471

PTME ... 472
Traitement ... 473
Prise en charge du programme ... 474
Mitigation ... 477
Enregistrer les données saisies ... 479
Résultats ... 479
Préparer la projection ... 479
Examiner le résultat ... 480
Diagrammes et graphiques à barres ... 481
Tableaux ... 482
Tableaux récapitulatifs ... 482
Méthodologie ... 482
Prévention ... 482
Services de soins et de traitement ... 485
Prise en charge du programme ... 486
Mitigation ... 487
Glossaire des termes ... 487
Acronymes et abréviations ... 488
7 TIME ... 490
TIME Estimations ... 491
Qu'est-ce que TIME Estimations ? ... 491
Éditeurs d'entrée de TIME Estimations ... 492
Statistiques des programmes ... 492
Ajuster et afficher des indicateurs de la TB ... 495
Méthodologie ... 497
Estimer les indicateurs de la TB avec des splines cubiques ... 497
Estimer l'incidence du VIH-TB par catégorie de CD4 ... 498
Estimer la mortalité liée à la TB ... 500
Résultats de TIME Estimations ... 500
Références ... 503
TIME Impact ... 504
What is TIME Impact? ... 504
TIME Impact input editors ... 504
Configuration ... 504
Epidemiology ... 507
Care and Control ... 510
Intervention ... 511
Calibrating an Impact model ... 514
TIME Impact results ... 515
8 NCD ... 518
Qu'est-ce que NCD ? ... 518
Éditeurs d'entrée de NCD ... 518
Configuration ... 518
Sélectionner une MNT ... 519
Épidémiologie ... 519
États de santé associés ... 519
Facteurs de risque ... 520
Prévention et traitement ... 520
Méthodologie ... 521
Estimer l'impact des maladies mentales, neurologiques et des toxicomanies ... 521
Résultats de NDC ... 522
Facteurs de risque pour les maladies cardio-vasculaires (MCV) ... 523
Facteurs de risque et interventions de prévention des MCV ... 523

Traitement des MCV ... 526
Infirmité et années vécues en bonne santé pour les TMNT ... 527
Poids d'incapacité ... 527
Années vécues en bonne santé ... 528
9 RAPID ... 529
Qu'est-ce que RAPID ? ... 529
Pourquoi réaliser des projections socio-économiques ? ... 530
Étapes de la préparation des projections socio-économiques ... 531
Avant de démarrer ... 532
Éditeurs d'entrée de RAPID ... 533
Économie ... 534
Éducation ... 535
Santé ... 538
Urbanisation ... 540
Agriculture ... 540
Résultats de RAPID ... 541
Méthodologie ... 543
Économie ... 544
Population active ... 546
Enfants à charge ... 546
Nouveaux emplois nécessaires ... 547
Produit intérieur brut ... 547
Produit intérieur brut par habitant ... 548
Éducation ... 548
Enfants en âge d'aller à l'école primaire ... 548
Élèves du primaire ... 549
Enseignants des écoles primaires nécessaires ... 549
Écoles primaires nécessaires ... 549
Dépenses de l'enseignement primaire nécessaires ... 550
Enfants en âge d'aller à l'école secondaire ... 550
Élèves du secondaire ... 550
Enseignants des écoles secondaires nécessaires ... 551
Écoles secondaires nécessaires ... 551
Dépenses de l'enseignement secondaire nécessaires ... 551
Santé ... 552
Médecins nécessaires ... 552
Infirmières nécessaires ... 553
Centres de santé nécessaires ... 553
Hôpitaux nécessaires ... 553
Lits d'hôpitaux nécessaires ... 554
Dépenses ordinaires annuelles en matière de santé ... 554
Population à risque élevé pour la santé ... 554
Urbanisation ... 555
Population urbaine totale ... 555
Population des villes majeures ... 555
Jeunesse urbaine (âgée de 12 à 25 ans) ... 556
Agriculture ... 556
Terres arables par habitant ... 557
Consommation des cultures majeures ... 557
Production des cultures majeures ... 557
Glossaire des termes ... 558
Acronymes et abréviations ... 559
Références ... 559

10 STI 560
An Overview of the Spectrum STI Module 560
What is STI? 560
References 561
Introduction 562
Program tutorial 562
Running Spectrum STI 562
Creating a new country STI projection 562
Setting the active projection 563
Editing the STI Module data 563
Biomedical parameters 564
Population prevalence ratios 564
Duration of infection 564
Diagnostic test performance 565
STI Data 565
Standardizing prevalence data 567
Diagnostic test performance 567
Syphilis 567
Gonorrhea and Chlamydia 567
Age adjustor 568
Geography adjustor 569
Estimating Prevalence 570
Standardizing prevalence data across studies 570
Weighting data from different studies 570
National data 570
Estimating prevalence over time 571
Combining male and female prevalence data 571
Syphilis 573
Gonorrhea and Chlamydia 574
Spectrum STI database 575
Prevalence data 575
Other data: syphilis 577
Configuration parameters overview 577
Configuration parameters 577
Configuration parameters Syphilis 578
Configuration parameters Gonorrhea 579
Configuration parameters Chlamydia 579
Population sizes 579
Results 580
Appendices 581
Estimating duration of infection 581
Access to treatment 582
Gonorrhea and Chlamydia 582
Syphilis 583

Part VII Outils 585

1 Extrait 585
2 Agrégat 586
3 Générateur de scénarios pour AIM 588
4 Analyse d'incertitude pour AIM 590
5 Aggregate uncertainty 591

6 GAM 591
7 District estimates 591
8 Naomi district estimates 593
9 Générateur de scénarios pour LiST 594
10 Outil de l'équité pour LiST 596
11 Opportunités manquées pour LiST 597
12 Projection sous-nationale pour LiST 599

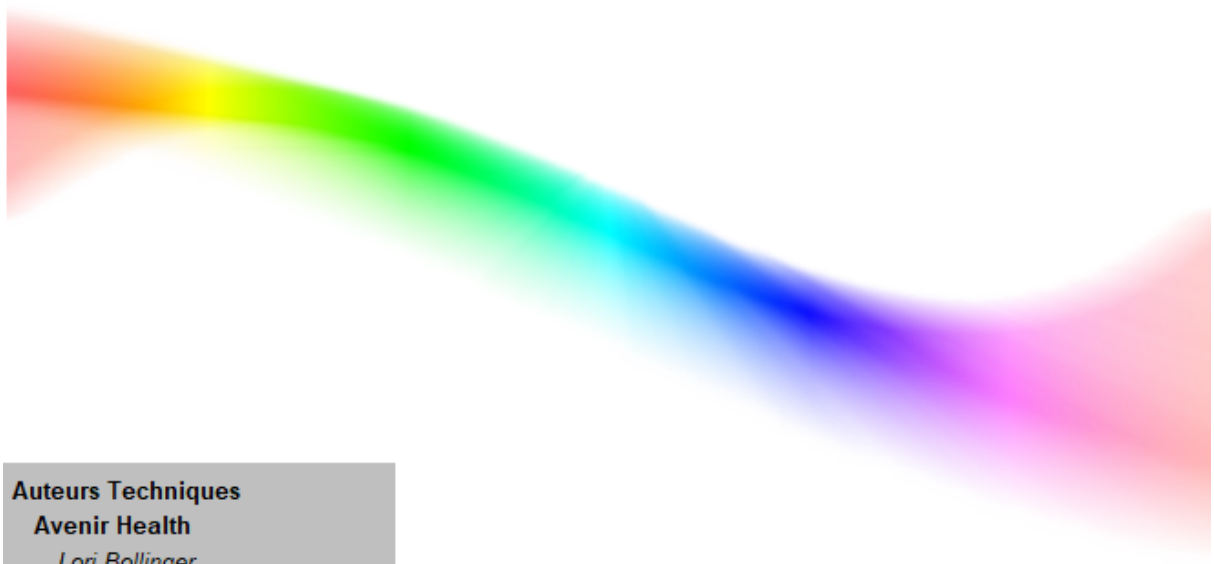
Index 601

1 Introduction



Manuel de Spectrum

Système Spectrum pour les modèles de politiques



Auteurs Techniques

Avenir Health

Lori Bollinger
Eline Korenromp
Carel Pretorius
Rachel Sanders
Emily Sonneveldt
John Stover
Bill Winfrey

Johns Hopkins University

LiST Team (Institute for International Programs)

Développeurs de Logiciels

Kendall Hecht
Robert McKinnon
Thomas Podkowiak
Mark Roman
Jared Schmidt
Manee Upadhyaya
Sean Vivier
Elric Werst
Jill Wyman

Développé par Avenir Health avec un formulaire d'assistance

USAID | Health Policy Plus
Bill & Melinda Gates Foundation
Johns Hopkins
United States Fund for UNICEF
UNAIDS
World Health Organization
UNICEF
GWHA
United Nations Population Fund

Novembre 2022

1.1 Description du système Spectrum



Description du système Spectrum

Spectrum est un système de modèles de politiques qui prend en charge l'analyse, la planification et la défense des plans de santé. Il est utilisé pour projeter les futurs besoins et examiner les conséquences des options politiques.

Chaque Modèle (Module) dans Spectrum possède une interface au fonctionnement similaire, facile à apprendre et à utiliser. Avec peu de directives, toute personne qui a des connaissances de base du logiciel Windows pourra parcourir les modèles pour créer des projections démographiques et estimer les besoins en matière de ressources et d'infrastructure. Le texte inclus dans ce document contient à la fois des instructions pour les utilisateurs et la méthodologie pour ceux qui souhaitent savoir exactement comment sont déterminés les calculs sous-jacents.

1.2 Description des modules

Modules d'impact

- **DemProj***Démographie* . DemProj projette la population pour tout un pays ou toute une région par âge et par sexe, sur la base d'hypothèses sur la fertilité, la mortalité et la migration. Un ensemble complet d'indicateurs démographiques peut être affiché pour une période de 100 ans, au plus, dans le futur. Des projections urbaines et rurales peuvent également être élaborées. Les données par défaut nécessaires pour une projection démographique sont fournies à partir des estimations produites par la Division de la population des Nations Unies. DemProj est un module nécessaire pour toutes les projections créées dans Spectrum puisque sa projection démographique est utilisée par la plupart des calculs dans les autres modules.

- **FamPlan***Planification familiale* . FamPlan projette les exigences de la planification familiale nécessaires pour atteindre les objectifs nationaux pour aborder les besoins non satisfaits ou réaliser la fertilité désirée. Il peut être utilisé pour fixer des objectifs réalistes, planifier le développement du service nécessaire pour répondre aux objectifs du programme et évaluer les méthodes alternatives pour atteindre les objectifs. Le programme utilise des hypothèses sur les déterminants approximatifs de la fertilité et les caractéristiques du programme de la planification familiale (gamme de méthodes, combinaisons de sources, taux d'arrêt) pour calculer le coût et le nombre de femmes qui utilisent et acceptent les différentes méthodes par source.

- **AIM***AIDS Impact Model* . AIM (Modèle d'impact du SIDA) projette les conséquences de l'épidémie du VIH, y compris le nombre de personnes qui vivent avec le VIH, les nouvelles infections et les morts du SIDA par âge et par sexe ; ainsi que les nouveaux cas de tuberculose et les orphelins du SIDA. AIM est utilisé par UNAIDS pour préparer les estimations nationales et régionales qu'il publie tous les deux ans.

- **Goals** : le modèle Goals contribue aux efforts pour répondre à l'épidémie VIH / SIDA en montrant comment le montant et l'affectation des fonds sont liés à la réalisation des objectifs nationaux, tels que la baisse de la prévalence du VIH et le développement des soins et de l'assistance. Ce modèle explore également l'impact de vaccins potentiels contre le VIH sur l'épidémie.

- **LiST***Lives Saved Tool (LiST- Survie de l'enfant)* . Un programme qui permet de projeter les changements dans la survie de l'enfant conformément aux changements de couverture des différentes interventions en faveur de la santé de l'enfant.

- **RAPID***Resources for the Awareness of Population Impacts on Development* (Ressources pour la prise de conscience des répercussions démographiques sur le développement). RAPID projette les conséquences sociales et économiques d'une fertilité élevée et d'une croissance démographique rapide pour les secteurs tels que le travail, l'éducation, la santé, l'urbanisation et l'agriculture. Ce programme est utilisé pour augmenter la sensibilisation des législateurs sur l'importance de la fertilité et de la croissance démographique en tant que facteurs du développement socio-économique.

- **RNM***Resource Needs Model* (modèle des besoins en ressources). Ce modèle est utilisé pour calculer le financement nécessaire pour l'expansion d'une réponse au VIH / SIDA au niveau national. Il estime les coûts de l'application d'un programme VIH / SIDA, y compris les coûts pour les soins et le traitement, les programmes de prévention et la politique et le soutien aux programmes.

- **TB** : Ce modèle projette les conséquences d'un incident TB, y compris le nombre de cas notifiés pour un traitement, le nombre de cas résistants à plusieurs médicaments et le nombre de décès dus à TB. Il projette également les décès évités conformément à une hausse de la détection des cas.

- **NCD** : le module d'impact des maladies non transmissibles calcule les populations touchées et les conséquences de l'augmentation des interventions sur les maladies cardio-vasculaires et respiratoires, le diabète, le cancer et la santé mentale, les troubles neurologiques et ceux dus à la consommation abusive de drogues.

Modules de OneHealth Tool

- **OneHealth - Configuration** : la configuration de OneHealth permet de configurer des éléments utilisés dans plusieurs modules de OneHealth, tels que les interventions, le personnel, les installations, la devise et le taux de change.

- **Ressources humaines** : le module des ressources humaines facilite le coût des salaires, les avantages et les encouragements pour les prestataires des services de soins de santé et la gestion de la santé et le personnel d'assistance ainsi que la formation avant emploi et la formation en cours d'emploi non spécifique.

- **Infrastructure** : toutes les structures qui fournissent des interventions médicales, ainsi que la plupart des structures qui offrent des fonctions d'assistance, sont prévues et chiffrées dans le module Infrastructure. Le module Infrastructure inclut également des fonctions de planification pour le matériel, le mobilier, les véhicules et la communication.

- **Budget Mapping** : le module de carte budgétaire peut être utilisé pour imputer les coûts des interventions et du système de santé à des catégories budgétaires établies par l'utilisateur, afin d'associer les catégories de coûts d'un pays ou d'une institution internationale.

- **Gouvernance** : le module Gouvernance inclut des modèles de coûts pour l'estimation des coûts liés aux activités de gouvernance.
- **Logistique** : le module Logistique permet de planifier les entrepôts et les véhicules nécessaires pour déplacer les matières premières / les médicaments et les fournitures depuis les entrepôts centraux aux destinations finales d'un système de logistique. Il permet également de planifier les matières premières / les médicaments et les fournitures qui ne sont pas inclus dans le module des coûts des interventions.
- **Financement des soins de santé** : le module du financement des soins de santé est utilisé pour estimer les coûts de l'application des programmes de financement des soins de santé tels que les bons d'achat, les subsides, ou les transferts d'espèces.
- **Espace financier** : le module de l'espace financier est utilisé pour analyser l'espace financier dans lequel les plans de santé devraient être exécutés.
- **Systèmes d'information sur la santé** : le module des systèmes d'information sur la santé (HIS) inclut des modèles de coûts pour l'estimation des coûts liés à l'application d'un système d'information sur la santé.

1.3 Options logicielles

Langue

Change les chaînes de l'application pour la langue sélectionnée. Vous serez alors invité à télécharger (connexion Internet obligatoire) un fichier d'aide spécifique à une langue, si nécessaire et disponible. Si l'aide n'est pas disponible dans la langue sélectionnée, Spectrum utilisera la version anglaise de l'aide.

Police de l'éditeur / l'affichage

Détermine quelle police de caractère est utilisée dans les éditeurs d'entrée et les affichages des résultats. Vous pouvez souhaiter changer la police de caractère par défaut si les caractères ne s'affichent pas correctement avec la langue sélectionnée.

Activer la disposition de OneHealth

Spectrum et OneHealth Tool utilisent un code source commun. Si la case est cochée, la disposition de OneHealth Tool est appliquée à l'interface.

Jeu de couleurs

Sélectionnez un jeu de couleurs de votre choix.

Durée de l'indice

Détermine la durée en secondes pendant laquelle un indice ou un texte de pointage apparaîtra à l'écran, si elle est active. Si vous déplacez le curseur à l'extrême droite, le paramètre sera sur infini, ce qui est

utile pour lire les plus gros indices. Quel que soit le paramètre, un mouvement de souris ou une touche activée fermeront la case à indices. Les indices sont activés en plaçant le pointeur de souris au-dessus d'un élément à l'écran et en maintenant enfoncé. Cela est le plus applicable dans les éditeurs d'entrée lorsque les commentaires sont utilisés pour décrire les contenus des cellules.

Afficher l'onglet Bienvenue

Détermine si l'onglet Bienvenue s'affiche au démarrage de Spectrum.

Inviter avant une re-projection

Si cette case est cochée, Spectrum invitera avant une reprojection. Il s'agit avant tout d'un outil de débogage qu'il est préférable de ne pas cocher.

Enregistrer les paramètres par défaut du gestionnaire de projections

Si cette case est cochée, les derniers paramètres dans le gestionnaire de projections deviendront les paramètres par défaut pour la visite suivante. Cela est utile lorsque vous créez des projections multiples qui ont des caractéristiques similaires, telles que les années et le pays de projection.

Copier les valeurs de l'éditeur avec une précision maximale

Les valeurs des éditeurs d'entrée sont formatées à une précision spécifique pour la lisibilité de l'affichage. Lorsque la case est cochée, les valeurs non formatées (précision maximale) sont copiées dans le presse-papiers. Cela est utile lorsque vous copiez les valeurs à l'interne entre les éditeurs puisque les méthodes de calcul utilisent des nombres extrêmement précis enregistrés à partir des éditeurs, qui peuvent être légèrement différents de la valeur formatée.

Copier les valeurs des résultats avec une précision maximale

Les valeurs dans les tableaux des résultats sont formatées à une précision spécifique pour la lisibilité de l'affichage. Lorsque cette case est cochée, les valeurs non formatées (précision maximale) sont copiées dans le presse-papiers. Puisque les résultats sont tout d'abord copiés dans une application externe telle qu'Excel, le paramètre recommandé n'est pas coché pour maintenir le format des données et la lisibilité des valeurs.

1.4 Utilisations des modèles de politiques

Les modèles de politiques sont conçus pour répondre à un certain nombre de questions du type « et si » qui sont importantes pour les entités aussi petites que les prestataires locaux de services de soins de santé primaires et aussi grandes que les organismes internationaux d'aide au développement. Le « et si » fait référence aux facteurs qui peuvent être changés ou influencés par la politique publique.

En général, les modèles sont informatisés lorsque les analystes ont besoin de connaître le résultat probable de deux forces, ou plusieurs, qui pourraient être utilisées pour influencer le résultat, telles que le niveau de morbidité de la population ou son degré d'urbanisation. Lorsque trois variables, au moins, sont impliquées (telles que deux forces et un résultat), un modèle informatique peut à la fois réduire la contrainte liée à la manipulation de ces variables et présenter les résultats de façon accessible.

Les questions de politique généralement abordées par l'ensemble des modèles de Spectrum

- L'utilité de prendre des mesures plus tôt que plus tard. La modélisation montre que peu de choses sont stables dans un pays tant que les décisions politiques piétinent, et que beaucoup de résultats négatifs peuvent s'accumuler pendant une période de stagnation politique.

- L'évaluation des coûts par rapport aux avantages d'un plan d'action. La modélisation peut montrer l'efficacité économique d'un ensemble de mesures (par exemple, si certains résultats sont réalisés plus efficacement avec un ensemble de mesures différent), ou simplement si le coût d'un seul ensemble de mesures est acceptable par rapport aux avantages retirés.

- La reconnaissance de l'interrelation. La modélisation peut montrer comment un changement apporté à un domaine de la dynamique démographique (tel que les taux de migration) peut nécessiter des changements dans un certain nombre d'autres domaines (tels que le taux de mariage, l'âge de procréation, etc.).

- La nécessité d'ignorer les explications monolithiques et les initiatives politiques. La modélisation peut démontrer que des explications simplistes peuvent n'avoir aucun rapport avec la manière dont le « monde réel » fonctionne.

- L'utilité des « ouvre-portes ». Un ensemble de politiques envisagées peut ne pas être acceptable pour tous les actionnaires. La modélisation peut être axée sur des buts et des objectifs favorisés et démontrer comment ils sont assistés par les politiques proposées.

- Peu de choses dans la vie fonctionnent de façon linéaire. Une ligne droite décrit rarement un comportement social ou physique. Plus particulièrement, la croissance démographique, étant exponentielle, est si loin d'être linéaire que ses résultats sont alarmants. La modélisation peut montrer que tous les secteurs sociaux basés sur la taille des groupes démographiques sont fortement influencés par la nature exponentielle de la croissance, dans le temps.

- La composition de la population influence largement ses besoins et son bien-être. La composition de la population en termes de distribution par âge et par sexe, a de vastes conséquences sur la sécurité sociale, le taux de criminalité, la transmission des maladies, la stabilité politique, etc. La modélisation démontre à quel point un changement dans la distribution par âge et par sexe peut influencer une variété d'indicateurs sociaux.

- L'effort requis pour « nager à contre-courant ». Un certain nombre de facteurs font le succès d'un programme particulier plus difficile à réaliser ; par exemple, le déclin de l'allaitement au sein d'une population augmente la nécessité d'une couverture contraceptive. La modélisation peut illustrer la nécessité d'un effort supplémentaire - même si c'est pour faire du surplace.

1.5 Informations supplémentaires



Manuels et fichiers d'installation de Spectrum :

Cliquez sur le lien de Health Policy Project ou Avenir Health ci-dessous pour télécharger le dernier fichier d'installation ou la documentation détaillée de Spectrum dans plusieurs langues :

Site Web de Health Policy Plus

Site Web de Avenir Health

Suivre Spectrum sur Twitter et YouTube :



LiST : Lives Saved Tool (outil des vies sauvées) :

Vous pouvez trouver des informations spécifiques à LiST sur le lien suivant :

The Lives Saved Tool – software that predicts survival of mothers and children

OHT : OneHealth Tool :

Vous pouvez trouver les informations spécifiques à OHT sur le lien suivant :

Partenariat international pour la santé

Avenir Health :

Pour des questions d'ordre général, des renseignements ou la prise en charge de l'application, veuillez contacter Avenir Health par l'un des liens ci-dessous :

Site Internet de Avenir Health

ModelSupport@AvenirHealth.org

1.6 Assistance logicielle

Pour consulter la base de connaissances en ligne - Wiki pour Spectrum, cliquez sur le lien suivant :

Base de connaissances en ligne

Utilisez le lien suivant pour envoyer une demande d'assistance :

Envoyer une demande

1.7 System requirements

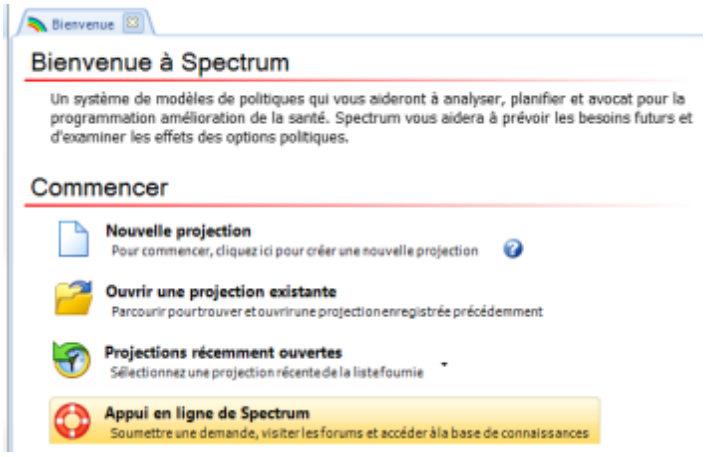
Spectrum is a 32 bit PC application which is designed to run on Windows XP and greater. 2GB RAM along with 5GB of free hard disk space is recommended for installation and operation of Spectrum.

2 Utiliser des projections

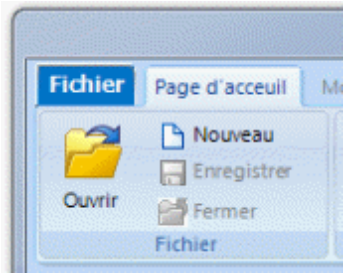
2.1 Créer une nouvelle projection

Dans Spectrum, une projection est définie sous forme d'un groupe de modules liés ensemble pour effectuer des calculs intégrés et afficher des résultats. Vous pouvez créer une nouvelle projection de deux manières.

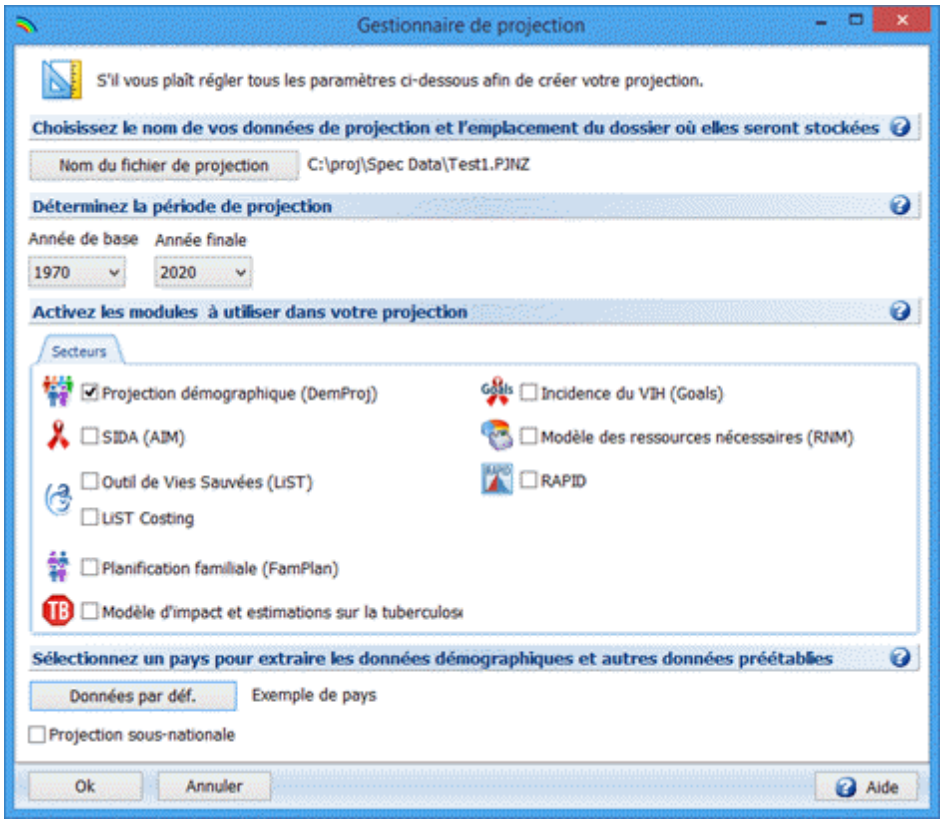
1. Lorsque Spectrum est ouvert, vous pouvez cliquer sur « Nouvelle projection » sous **Démarrer** dans l'onglet **Bienvenue**.



2. Sélectionnez l'onglet **Accueil**, cliquez sur « Nouveau ».



Dans les deux cas, vous verrez la boîte de dialogue **Gestionnaire de projections**.



Les informations suivantes sont affichées :

- *Nom du fichier de la projection* : il s'agit du nom et du chemin d'accès des fichiers de données associés à cette projection. Ce nom est également utilisé pour identifier la projection à travers l'interface utilisateur de Spectrum.

- *Première année* : il s'agit de la première année de la projection.

- *Dernière année* : il s'agit de la dernière année de la projection.

- *Modules actifs* : les cases à cocher vous permettent de sélectionner d'autres modules qui seront utilisés avec la projection démographique.

- *Données sur le pays* : vous pouvez y sélectionner le pays associé aux données par défaut pour les modules actifs.

Simple processus d'installation :

1. Dans la boîte de dialogue du Gestionnaire de projections, cliquez sur le bouton « Nom du fichier de la projection », saisissez un nom de fichier pour la projection, puis cliquez sur « Enregistrer ». Saisissez la première année de la projection et la dernière année de la projection.

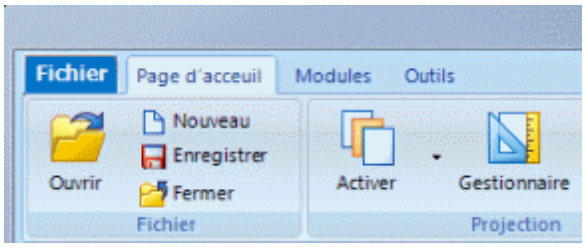
2. Activez les modules de votre choix en cochant la case correspondante. Certains modules sont dépendants des autres, tels que la dépendance de Goals à AIM. Le Gestionnaire de projections s'assurera que les modules dépendants sont activés en sélectionnant automatiquement dépendants, si nécessaire. Demproj est un module obligatoire et ne peut pas être désélectionné.

3. Cliquez sur le bouton « Données par défaut » et sélectionnez votre pays ou la région mondiale à partir de la liste. Si votre pays ne s'affiche pas, d'autres pays peuvent être téléchargés en utilisant le bouton Télécharger. Ce processus nécessite une connexion Internet.

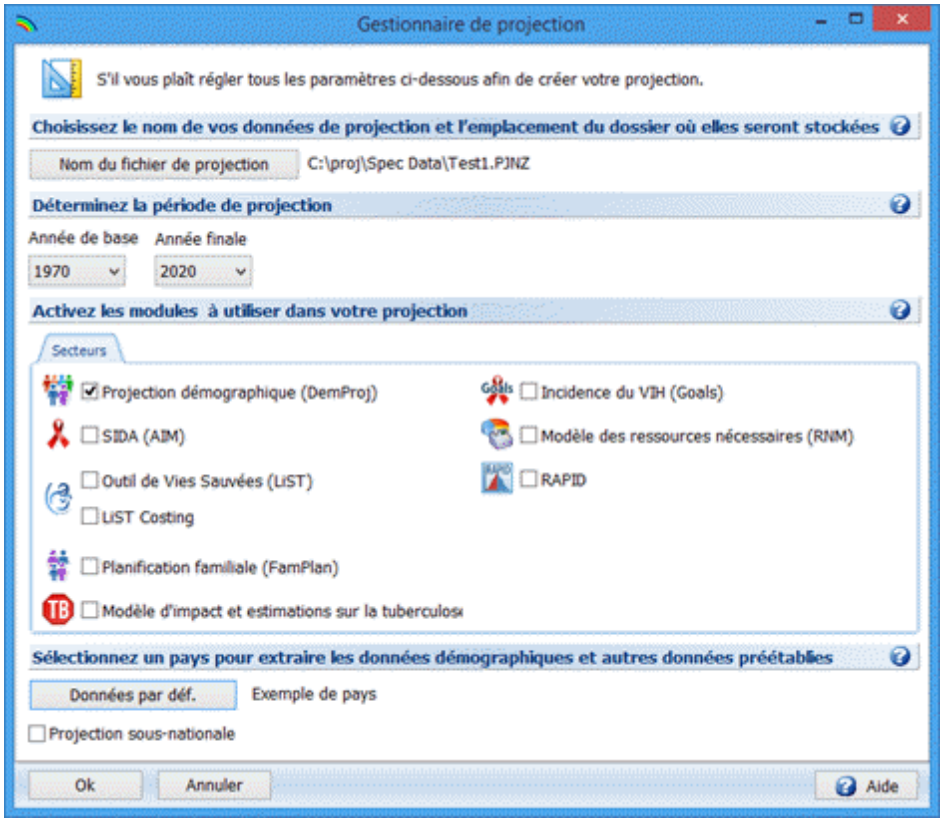
4. Une fois que vous avez cliqué sur « OK » à partir du Gestionnaire de projections, Spectrum créera la projection et chargera toutes les données par défaut disponibles.

2.2 Modifier une projection existante

Vous pouvez ajouter et supprimer les modules dans une projection spécifique avec le Gestionnaire de projections. Pour modifier une projection, cliquez sur l'onglet **Accueil** sur le menu supérieur, puis cliquez sur « Gestionnaire de projections ».



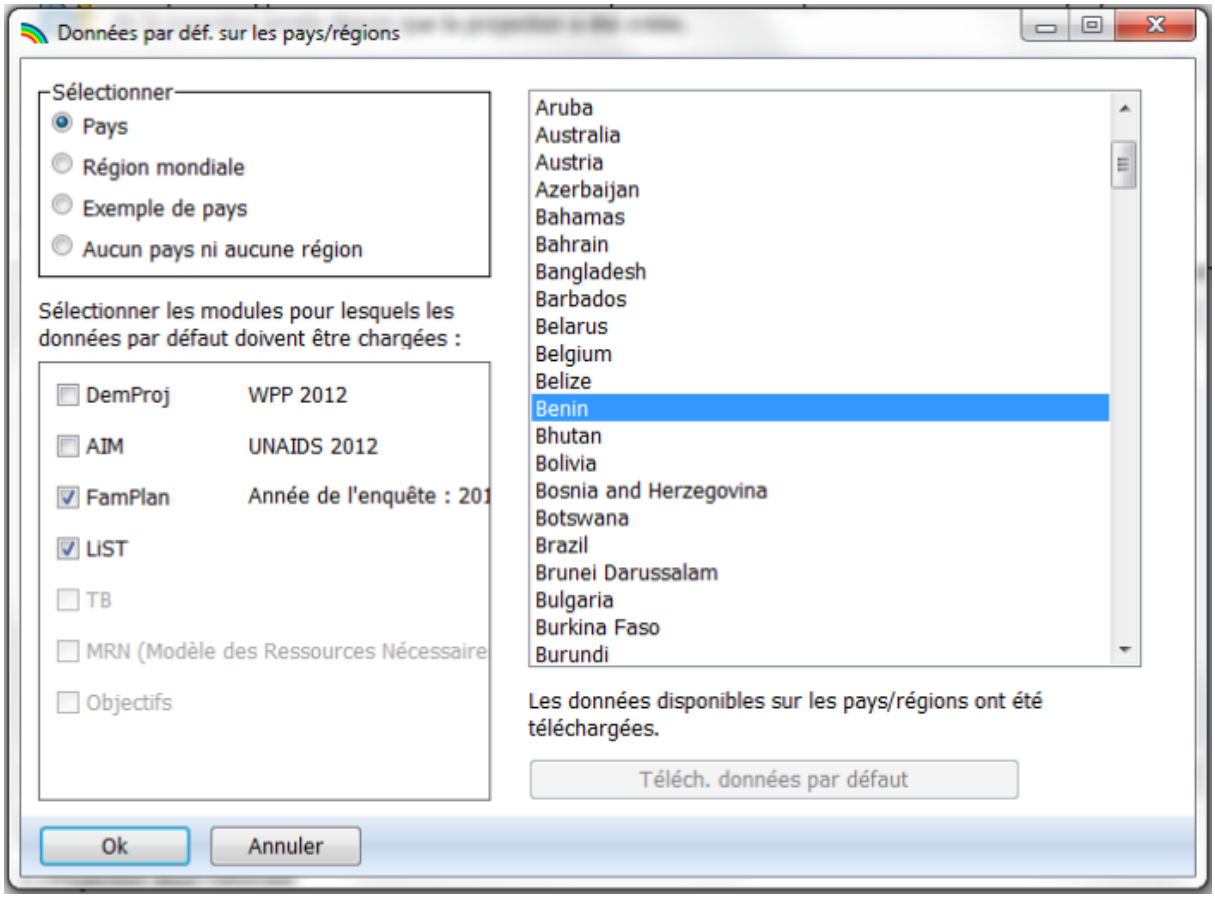
Lorsque la boîte de dialogue du **Gestionnaire de projections** apparaît, vous pouvez modifier la projection. Cliquez sur « OK » pour enregistrer les changements, cliquez sur « Annuler » pour quitter sans enregistrer les changements.



2.3 Recharger les données par défaut spécifiques à un pays pour une projection existante

Il est parfois nécessaire de recharger des données par défaut spécifiques pour réinitialiser la projection. Veuillez noter que cela effacera les données précédemment saisies en faveur des données par défaut.

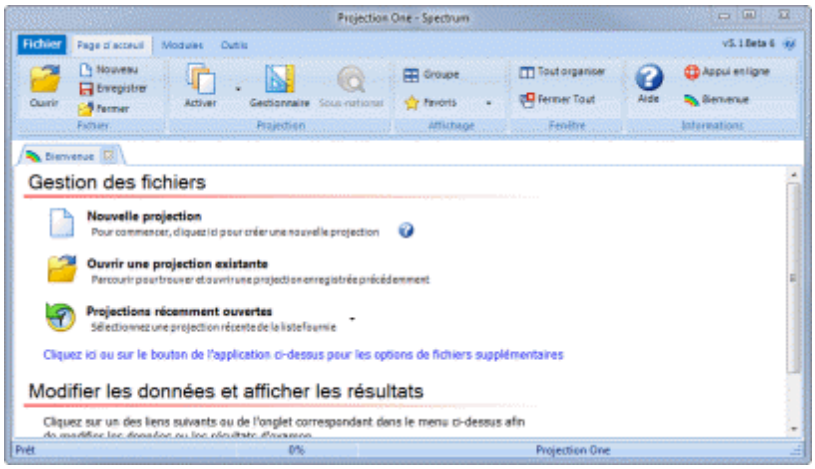
Cliquez sur l'onglet **Accueil** dans le menu supérieur, cliquez sur « Gestionnaire de projections », puis cliquez sur « Données par défaut ».



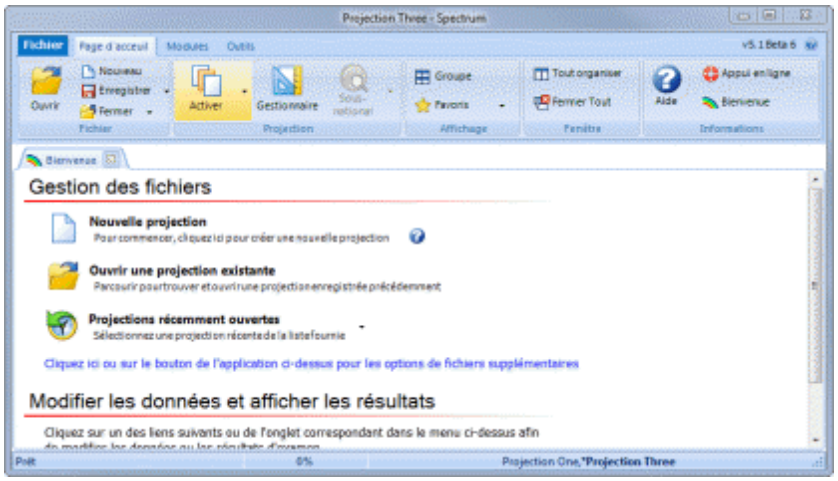
Le pays sélectionné est surligné en bleu. Dans ce cas, le pays sélectionné est le Bénin. Les cases à cocher en bas à gauche indiquent quels modules sélectionnés ont des données spécifiques à un pays disponibles. Pour recharger les données spécifiques à un pays pour un module particulier, cochez ce module. Dans ce cas, FamPlan et LiST ont été sélectionnés, indiquant que les données pour ces modules seront rechargées pour cette projection. Cliquez sur « OK » puis de nouveau sur le Gestionnaire de projections afin de recharger les données par défaut et d'enregistrer tous les changements.

2.4 Définir une projection active

Vous pouvez déterminer si une projection particulière est active en regardant en haut de la fenêtre de Spectrum. Le nom du fichier de la projection active sera affiché au-dessus de la barre de menus. Dans ce cas, *ProjectionUne* est la projection active. Si vous n'avez qu'une projection ouverte, il s'agit automatiquement de la projection active. Pour déterminer le nombre de projections ouvertes, vous devez regarder tout en bas de la fenêtre de Spectrum. Dans ce cas, *ProjectionUne* est la seule projection ouverte.



Si vous avez plus d'une projection ouverte, tous les noms des fichiers des projections seront affichés en bas de la fenêtre de Spectrum tel que montré dans l'image ci-dessus. Pour déterminer quelle projection est active, regardez en haut de la fenêtre de Spectrum. Le nom de fichier de la projection active sera affiché. Le nom de fichier de la projection active sera également en gras et sera suivi d'un * dans la liste des fichiers en bas de la fenêtre. Dans ce cas, *ProjectionTrois* est la projection active.



Pour sélectionner une autre projection à définir en tant qu'active, utilisez le bouton **Définir sur active** dans la barre de menus ou cliquez sur le nom de fichier approprié dans la barre d'état.

2.5 Définir le nom de fichier de la projection

Sélectionnez et déterminez le nom et l'emplacement d'un dossier pour vos données de projection. Les fichiers des projections seront enregistrés dans l'emplacement de votre choix avec une extension '.pjnz'.

2.6 Déterminer les limites des années

Disposition / Mode de Spectrum

La première année d'une projection de Spectrum peut tomber quelque part entre 1970 et l'année en cours, y compris, et dont la valeur par défaut est 1970. La dernière année d'une projection de Spectrum

peut tomber quelque part entre l'année qui suit la première année sélectionnée, y compris, et dont la valeur par défaut est 2020.

Avec AIM/GOALS

AIM doit commencer son calcul avant la première année (1970) de l'épidémie afin de modéliser correctement l'épidémie. Spectrum utilisera une année de base interne de 1970 pour Dempro, AIM et Goals, si AIM ou Goals sont actifs sans tenir compte de la première année de la projection que l'utilisateur a choisie. Cela permet à Spectrum de calculer toutes les données nécessaires avant le début de l'épidémie (1970) jusqu'à la première année sélectionnée par l'utilisateur, ce qui peut être ensuite utilisé pour toutes les prochaines années.

Disposition / Mode de OneHealth Tool

La première année (des modules OneHealth) pour une projection OneHealth peut tomber quelque part entre 1970 et l'année en cours, y compris, et dont la valeur par défaut est l'année en cours. La dernière année (des modules des coûts) pour une projection OneHealth peut tomber quelque part entre l'année qui suit la première année sélectionnée et 2070, y compris, et par défaut à cinq ans après l'année en cours.

2.7 Activer des modules

Activez les modules que vous souhaitez utiliser dans votre projection. Les modules sélectionnés seront activés pour cette projection. Si plusieurs projections sont ouvertes, elles doivent contenir les mêmes modules.

Cliquez ici pour en savoir plus sur chaque module.

Module AIM

AIM doit commencer ses calculs avant la première année de l'épidémie afin de modéliser correctement l'évolution du VIH. Pour des projections standards AIM ou GOALS (qui nécessite AIM), il est recommandé d'utiliser un paramètre pour la Première Année de 1970. Puisque cette condition représente une contrainte inutile sur d'autres modules lorsqu'ils sont utilisés avec AIM, Spectrum autorise un paramètre pour la première année supérieur à 1970. Dans ce cas, Spectrum règle à l'interne AIM et Demproj, ainsi que Goals et FamPlan, si actifs, à 1970, mais permet à d'autres modules actifs (tels que les modules LiST ou OHT) d'utiliser la première année sélectionnée. Cela contribue à l'efficacité du calcul ainsi qu'à la simplicité de l'affichage de l'éditeur et des résultats.

Module Goals

Outre la nécessité d'AIM ci-dessus, Goals doit utiliser 1970 comme première année afin de charger les données précalibrées de Goals pour les pays sélectionnés.

2.8 Sélectionner un pays

Sélectionnez un pays à partir duquel vous pouvez récupérer des données démographiques et autres données par défaut.

Données spécifiques à un pays

En choisissant un pays, vous pouvez remplir la projection avec des données spécifiques au pays. Les données démographiques (DemProj) sont basées sur des estimations et des projections de la Division de la population des Nations Unies, et sont disponibles pour tous les pays indiqués. Les données de LiST sont collectées par le Groupe de Références Epidémiologiques sur la Santé de l'Enfant (CHERG) mais ne sont pas disponibles pour tous les pays. Les données de FamPlan sont les dernières de DHS pour chaque pays sélectionné, mais ne sont également pas disponibles pour tous les pays. Par ailleurs, Spectrum chargera maintenant les données sur l'incidence du VIH, et le nombre de personnes qui reçoivent ART, cotrimoxazole et les services de PTME sur la base des données publiées par UNAIDS et WHO. Il est important que les utilisateurs comparent ces entrées avec les données de leur programme et procèdent aux corrections qui pourraient s'avérer nécessaires. En particulier, les données fournies par les services de PTME devraient être corrigées. Si votre pays n'apparaît pas dans la boîte de dialogue de sélection, les autres pays peuvent être téléchargés en utilisant le bouton Télécharger. Ce processus nécessite une connexion Internet.

Projections sous-nationales

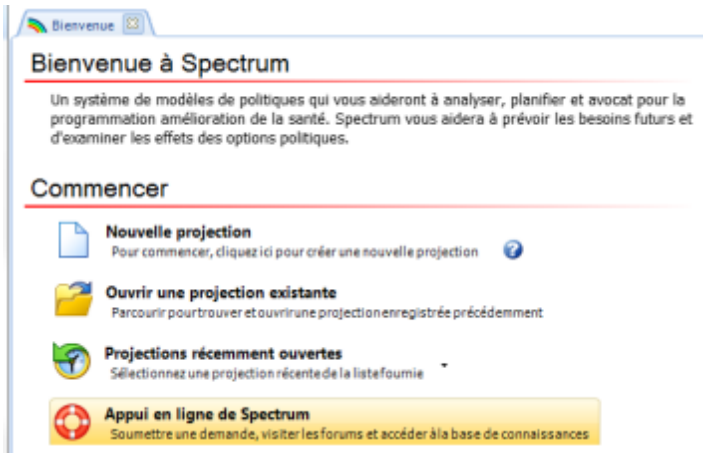
Cochez la case à cocher « Projection sous-nationale » si vous souhaitez appliquer une analyse régionale sous-nationale. Une fois cochée, vous pourrez spécifier un nom de région sous-nationale. Ce nom est un identifiant utile pour des produits particuliers tels que l'outil Extract. Bien qu'il n'y ait pas de données par défaut sous-nationales, il est également recommandé de sélectionner un pays pour charger les données nationales par défaut. Cela permettra de créer une projection de travail qui s'adapte plus facilement à vos besoins régionaux spécifiques.

3 Gestion de fichiers

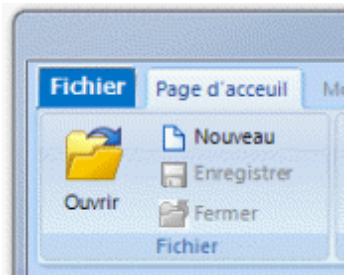
3.1 Ouvrir une projection existante

Vous pouvez ouvrir une projection existante de plusieurs manières.

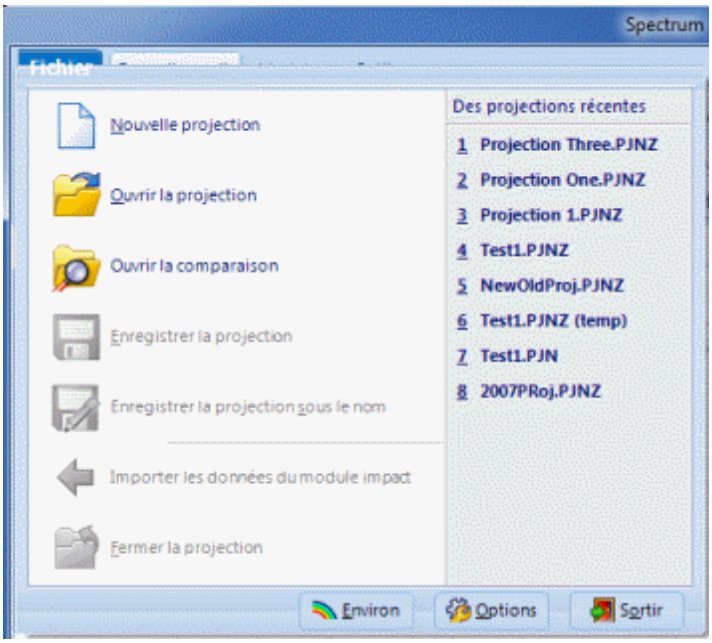
1. Vous pouvez ouvrir une option récemment chargée à partir de la liste indiquée dans l'onglet **Bienvenue**. Pour voir la liste, cliquez sur « Projections récemment ouvertes ». Un menu déroulant des projections les plus récentes apparaîtra. Pour ouvrir une de ces projections, il suffit de cliquer dessus. La projection sélectionnée s'ouvrira dans la fenêtre de Spectrum. Si la projection dont vous avez besoin n'apparaît pas dans « Projections récemment ouvertes », vous pouvez cliquer sur « Ouvrir une option existante » et naviguer pour choisir une projection.



2. Pour ouvrir une projection existante, vous pouvez également sélectionner l'onglet **Accueil** et cliquer sur « Ouvrir ». Une fenêtre s'ouvrira pour que vous puissiez parcourir le répertoire où se trouve la projection désirée. Vous pouvez également cliquer sur l'onglet **Fichier** à l'angle supérieur gauche de la fenêtre de Spectrum.



3. Une fois que vous avez cliqué sur l'onglet **Fichier**, un menu déroulant apparaît. Pour sélectionner une projection, cliquez sur « Ouvrir une projection » et naviguez vers la projection désirée. Vous pouvez également cliquer sur l'une des projections listées sous **Projections récentes** en haut à droite du menu déroulant.



3.2 Ajouter un module à une projection existante

Cet exemple montrera comment ajouter des modules à une projection démographique précédemment préparée :

1. Si la projection n'est pas chargée, vous devez sélectionner le fichier de la projection à partir de la boîte de dialogue « Ouvrir » et appuyer sur « OK ».

2. Une fois la projection ouverte, sélectionnez « Gestionnaire » dans le Groupe de projections du menu de Spectrum.

3. Vous verrez la boîte de dialogue du Gestionnaire de projections où vous pouvez activer les modules de votre choix. Les données par défaut pour les modules nouvellement ajoutés seront automatiquement chargées. Un module existant ne rechargera pas des données par défaut par défaut. Ces options peuvent être modifiées dans la boîte de dialogue de la sélection des données par défaut.

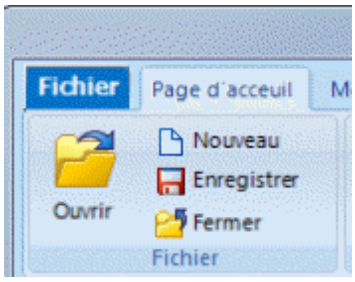
4. Cliquez sur « OK » pour terminer le processus d'installation.

5. Vous pouvez ensuite aller à l'onglet Modules du menu de Spectrum et commencer à travailler dans les modules récemment activés.

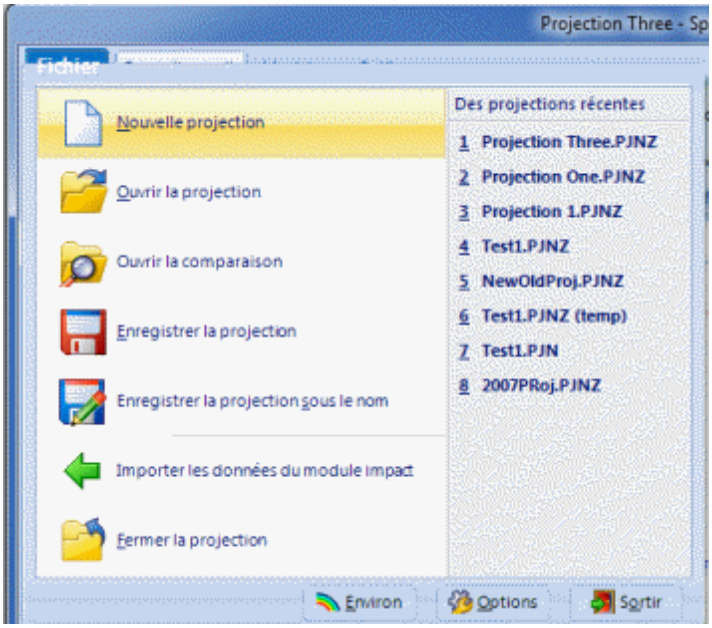
3.3 Enregistrer une projection

Il existe plusieurs manières d'enregistrer une projection.

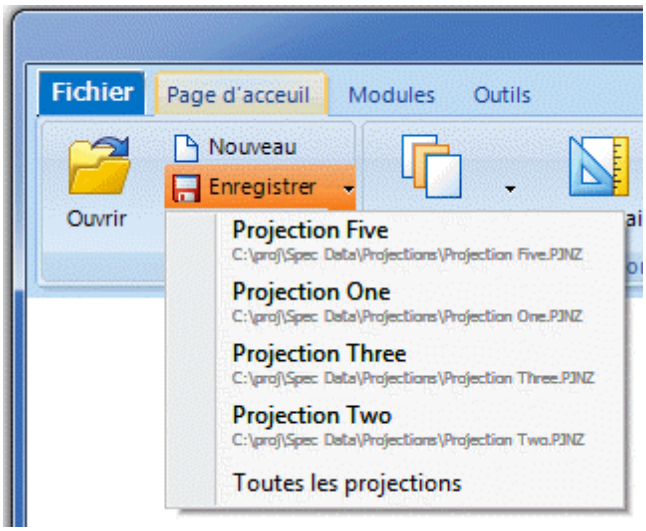
1. Cliquez sur l'onglet **Accueil** sur le menu supérieur, puis cliquez sur « Enregistrer ». Vous pouvez également cliquer sur **l'icône** de **Spectrum** à l'angle supérieur gauche de la fenêtre de Spectrum.



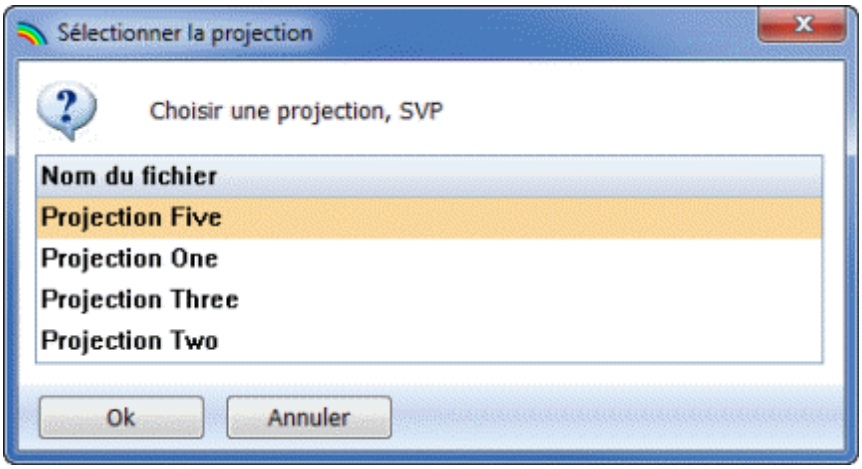
2. Une fois que vous avez cliqué sur l'onglet **Fichier**, un menu déroulant apparaît, cliquez sur « Enregistrer la projection » pour garder le même nom et le même emplacement de la projection. Vous pouvez également cliquer sur « Enregistrer la projection sous » dans le menu déroulant. Utilisez cette option si vous souhaitez changer le nom de la projection, l'emplacement où le fichier de la projection est enregistré, ou les deux.



Si plus d'une projection est ouverte, cliquez sur « Enregistrer » et un menu déroulant de toutes les projections ouvertes apparaîtra. Vous pouvez sélectionner la projection que vous souhaitez enregistrer en cliquant sur le nom de la projection. Si vous souhaitez enregistrer toutes les projections ouvertes sous les mêmes noms vous pouvez également sélectionner « Toutes les projections » plutôt que de cliquer sur chacune d'elles individuellement.



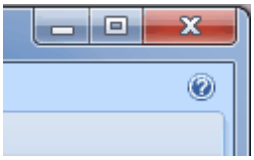
Si vous choisissez « Enregistrer la projection sous » dans le menu déroulant, la boîte de dialogue **Sélectionner une projection** apparaîtra. Vous pouvez enregistrer une seule projection soit en double-cliquant sur le nom de la projection, soit en sélectionnant la projection et en cliquant sur « OK ». Pour enregistrer toutes les projections, vous pouvez soit double-cliquer sur « Toutes les projections », soit sélectionner « Toutes les projections » et cliquer sur « OK ».



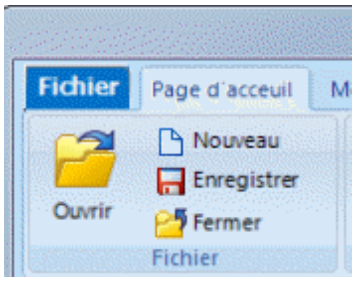
3.4 Fermer une projection

Il existe trois manières de fermer une projection.

1. Cliquez sur l'onglet X rouge à l'angle supérieur droit de la fenêtre de Spectrum. Veuillez noter que si vous choisissez cette option, toutes les projections ouvertes se fermeront.



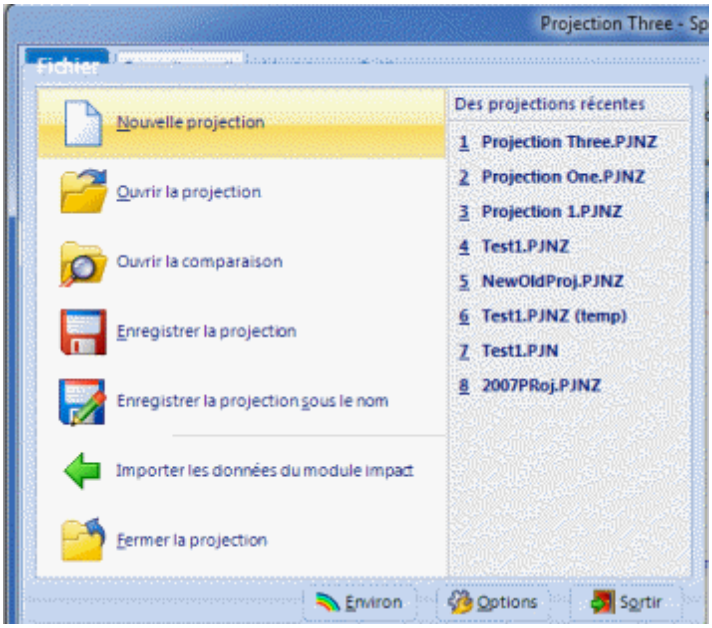
2. Cliquez sur l'onglet **Accueil** sur le menu supérieur, puis cliquez sur « Fermer ».



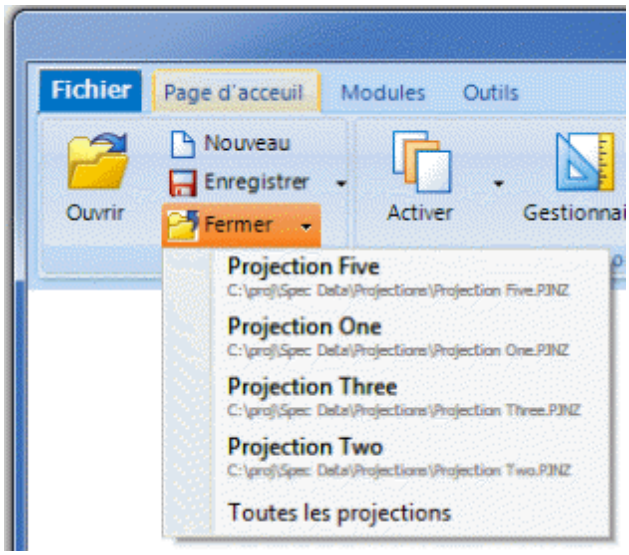
3. Cliquez sur l'onglet **Fichier** à l'angle supérieur gauche de la fenêtre de Spectrum.



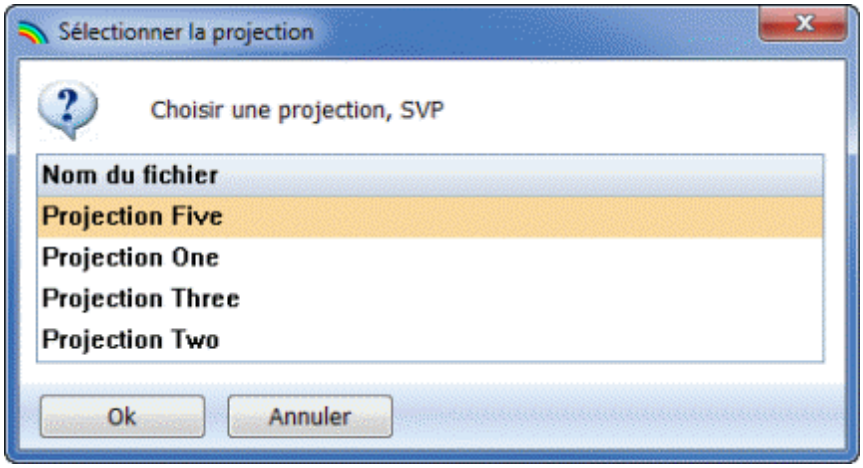
Une fois que vous avez cliqué sur l'**icône** de **Spectrum**, un menu déroulant apparaît, cliquez sur « Fermer la projection » pour fermer le fichier.



Si vous avez ouvert plus d'une projection et vous cliquez sur « Fermer », un menu déroulant de toutes les projections ouvertes apparaîtra. Vous pouvez sélectionner la projection que vous souhaitez fermer en cliquant sur le nom de la projection. Si vous souhaitez fermer toutes les projections ouvertes, vous pouvez également sélectionner « Toutes les projections » plutôt que de cliquer sur chacune d'elles individuellement.



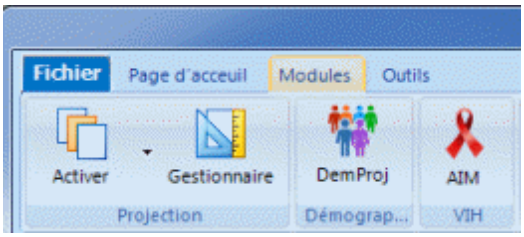
Si vous choisissez « Fermer la projection » dans le menu déroulant, la boîte de dialogue **Sélectionner la projection** apparaîtra. Vous pouvez fermer une seule projection, soit en double-cliquant sur le nom de la projection, soit en sélectionnant la projection et en cliquant sur « OK ». Pour fermer toutes les projections, vous pouvez soit double-cliquer sur « Toutes les projections », soit sélectionner « Toutes les projections » et cliquer sur « OK ».



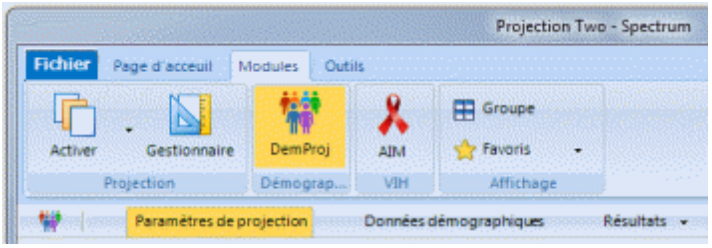
4 Utiliser des modules

4.1 Modifier les données d'un module

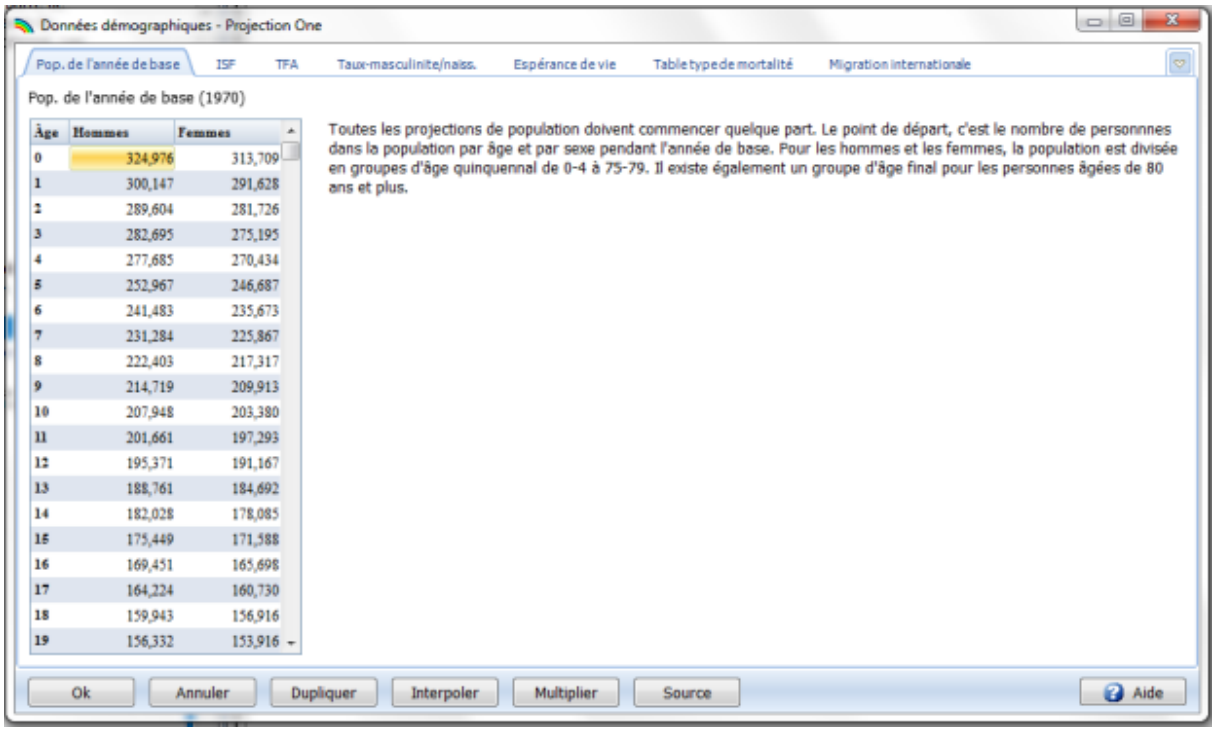
Pour modifier un module dans une projection, cliquez sur l'onglet « Modules » sur la barre de menus. Tous les modules actifs s'afficheront. Dans ce cas, Demproj et AIM sont les modules actifs.



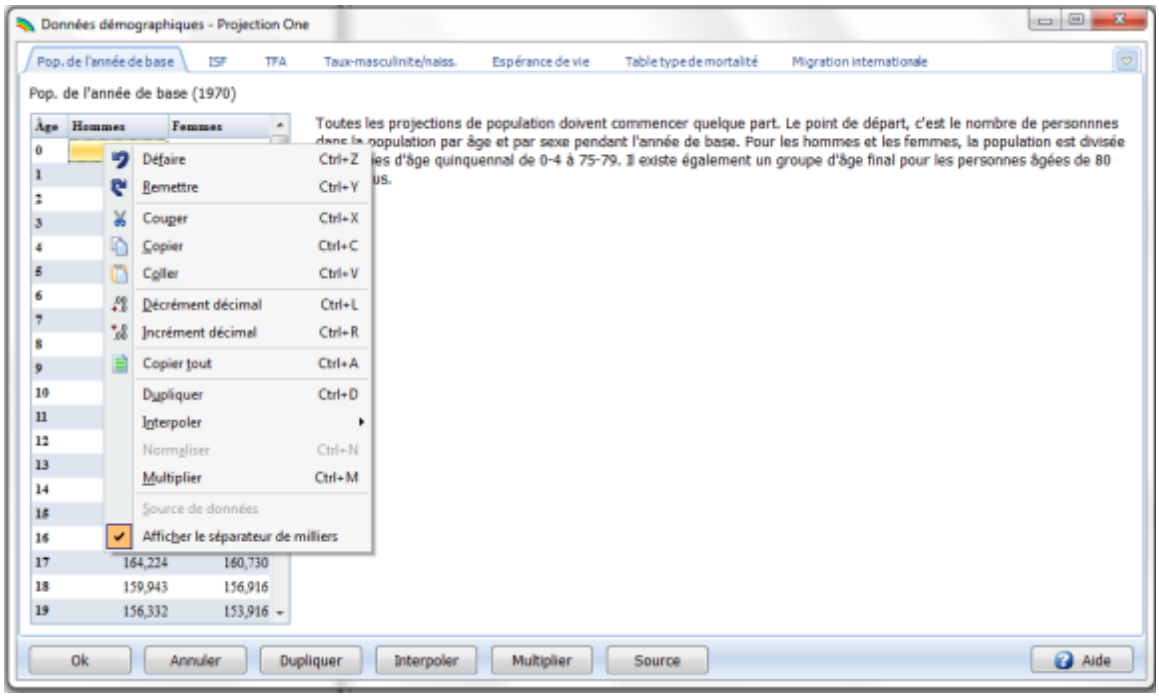
Pour modifier les données d'un module spécifique, cliquez sur ce module dans la barre de menus. Pour modifier les menus et les résultats, un menu s'affichera dans une barre de menus directement sous les noms des modules. Dans ce cas, DemProj était sélectionné. Les barres de menus de l'éditeur / des résultats sont similaires pour chaque module.



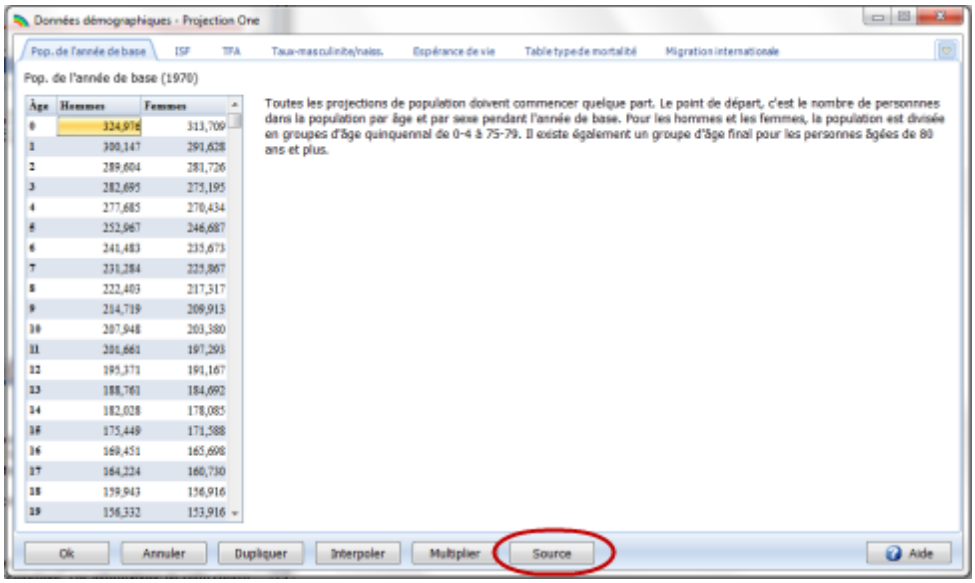
Une fois que vous avez cliqué sur l'un des éléments du menu, l'éditeur correspondant s'affichera. Ci-après, l'éditeur de DemProj pour les « Données démographiques ».



Si vous Cliquez-droit sur un éditeur, vous verrez les options d'édition tel que montré dans l'image ci-dessous.



4.2 Bouton Source



Pour utiliser le bouton « Source »

1. Cliquez sur le bouton « Source » pour afficher toutes les informations de la source par défaut concernant les données contenues dans l'éditeur. Une fois que la fenêtre de la source est ouverte, vous pouvez ajouter vos notes spécifiques en cliquant sur la fenêtre.

2. Saisissez la source des données et faites des commentaires particuliers sur les hypothèses.

3. Cliquez sur « Fermer » et revenez à l'éditeur.

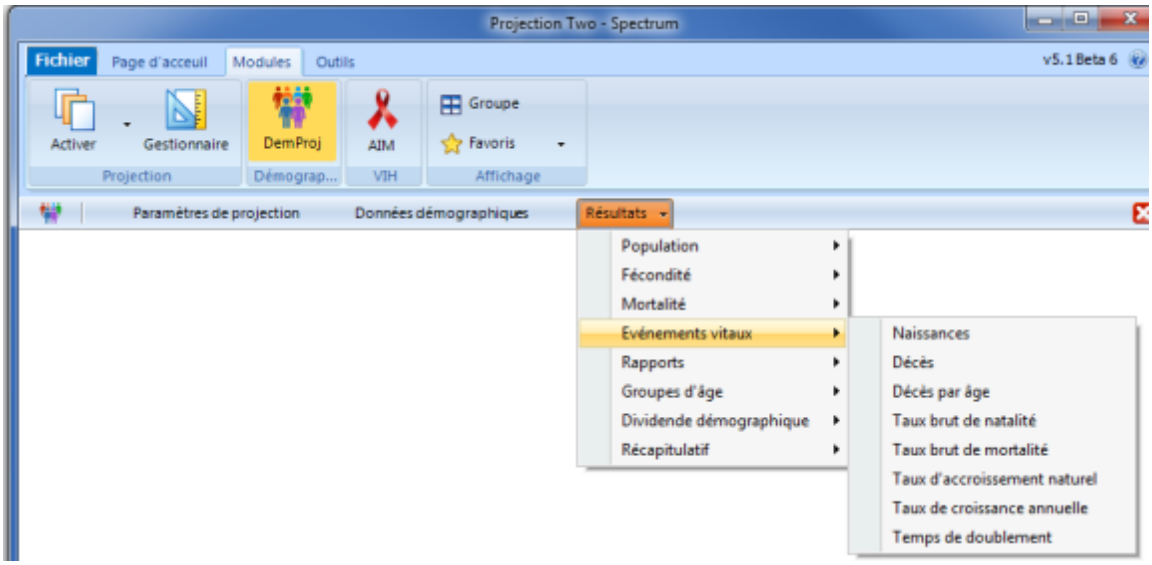
La fonctionnalité « Source » vous permet de garder un enregistrement des sources des données et des hypothèses tout en préparant les projections. Les informations de cette source seront conservées avec le fichier des données. Il est fortement **recommandé** d'utiliser cette fonctionnalité pour éviter toute confusion par la suite.

4.3 Calculer la projection

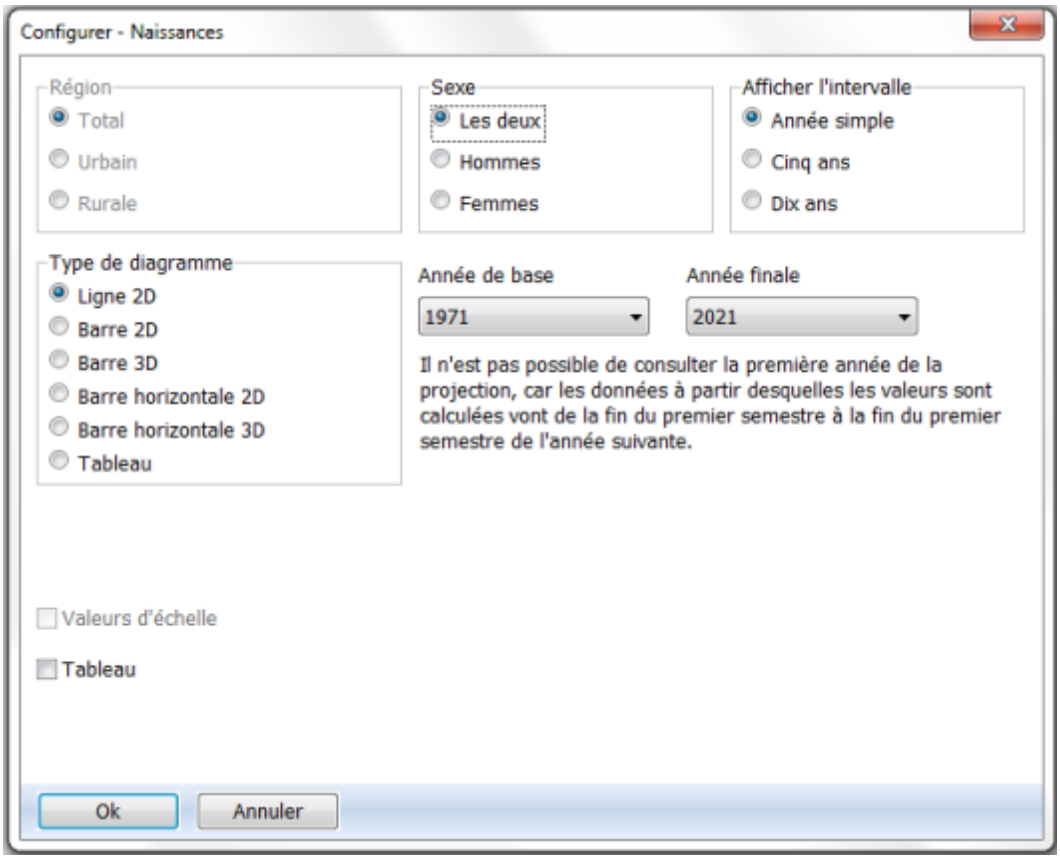
Spectrum suit l'évolution de la validité d'une projection en fonction du changement des données ou de l'hypothèse d'une projection chargée. Si un calcul s'avère nécessaire, il sera effectué avant que le résultat ne soit affiché. Les calculs ne peuvent prendre que quelques secondes si la projection ne couvre qu'une population. Ils pourraient être plus longs si vous avez activé d'autres modules. Le calcul ne sera effectué que si nécessaire en fonction de la date de changement des données. Dans Options de Spectrum, vous trouverez une sélection à poser à Spectrum pour demander confirmation à l'utilisateur avant chaque calcul.

4.4 Afficher les données d'un module

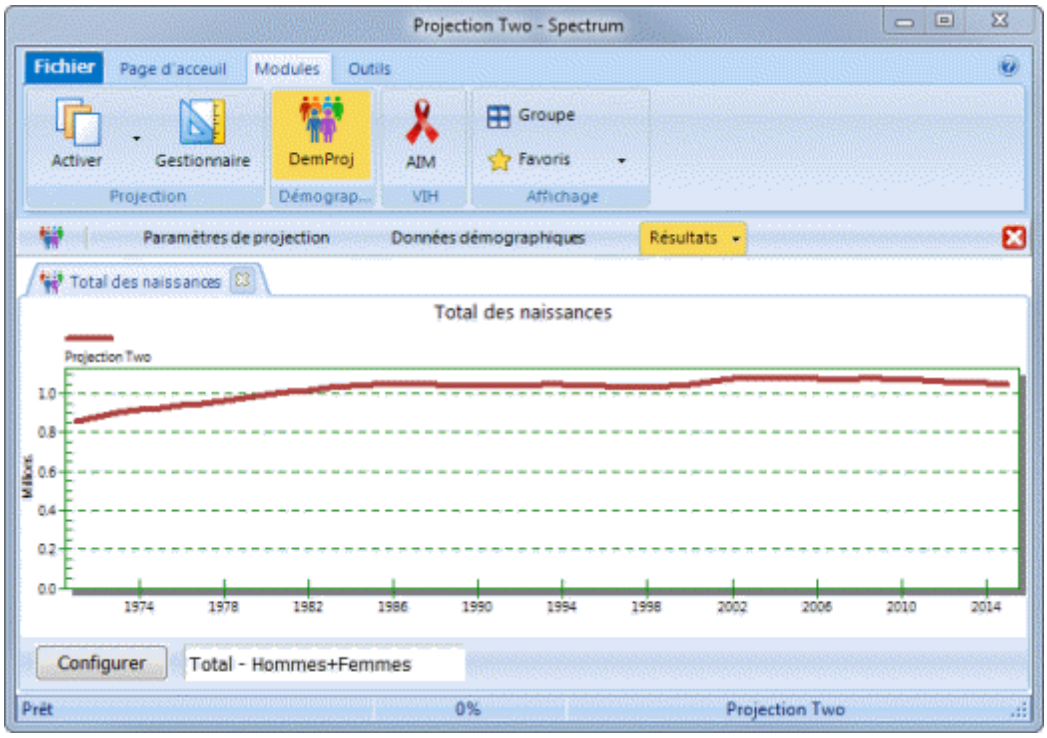
Pour afficher les données d'un module dans une projection, choisissez l'onglet « Modules » et sélectionnez l'un des modules actifs, tels que DemProj. Cliquez sur « Résultats » dans le menu affiché directement sous les noms des modules. Un menu déroulant apparaît indiquant tous les indicateurs disponibles.



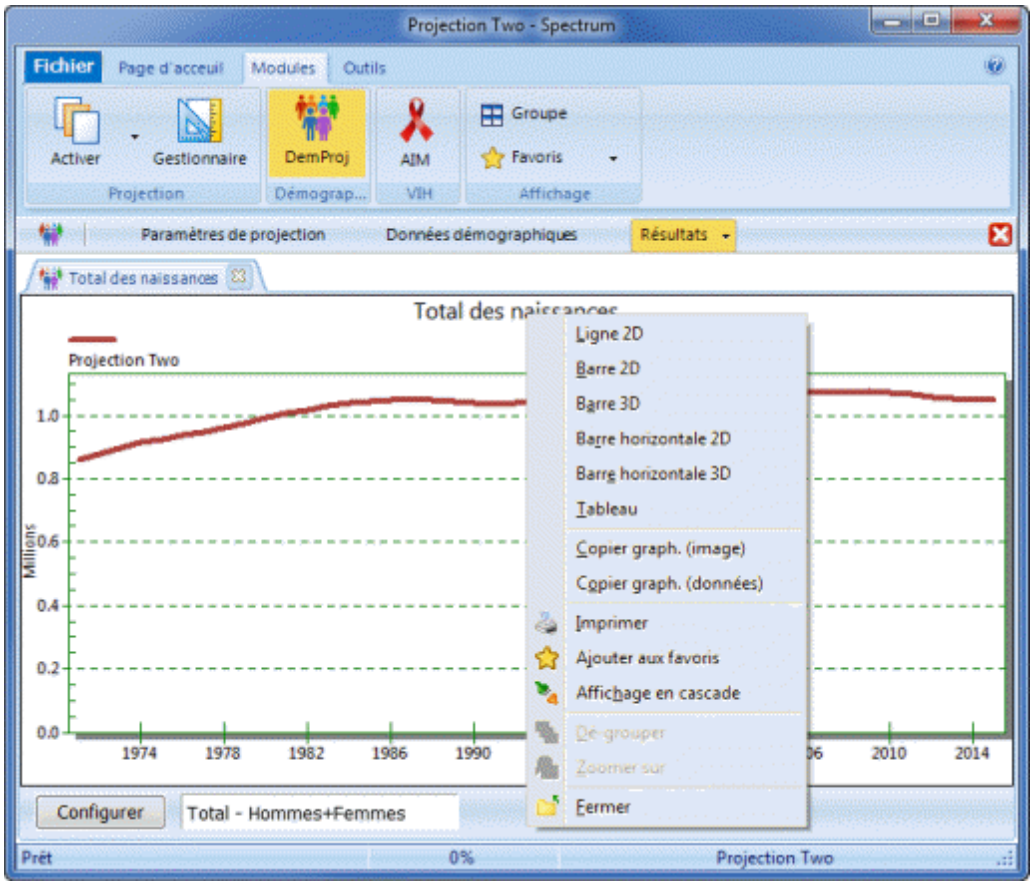
Après avoir sélectionné un indicateur, la boîte de dialogue **Configurer** apparaît, elle fournit plusieurs choix quant à la manière dont les données seront affichées. Dans ce cas, la boîte de dialogue apparaît pour Résultats --> Événements essentiels --> Naissances.



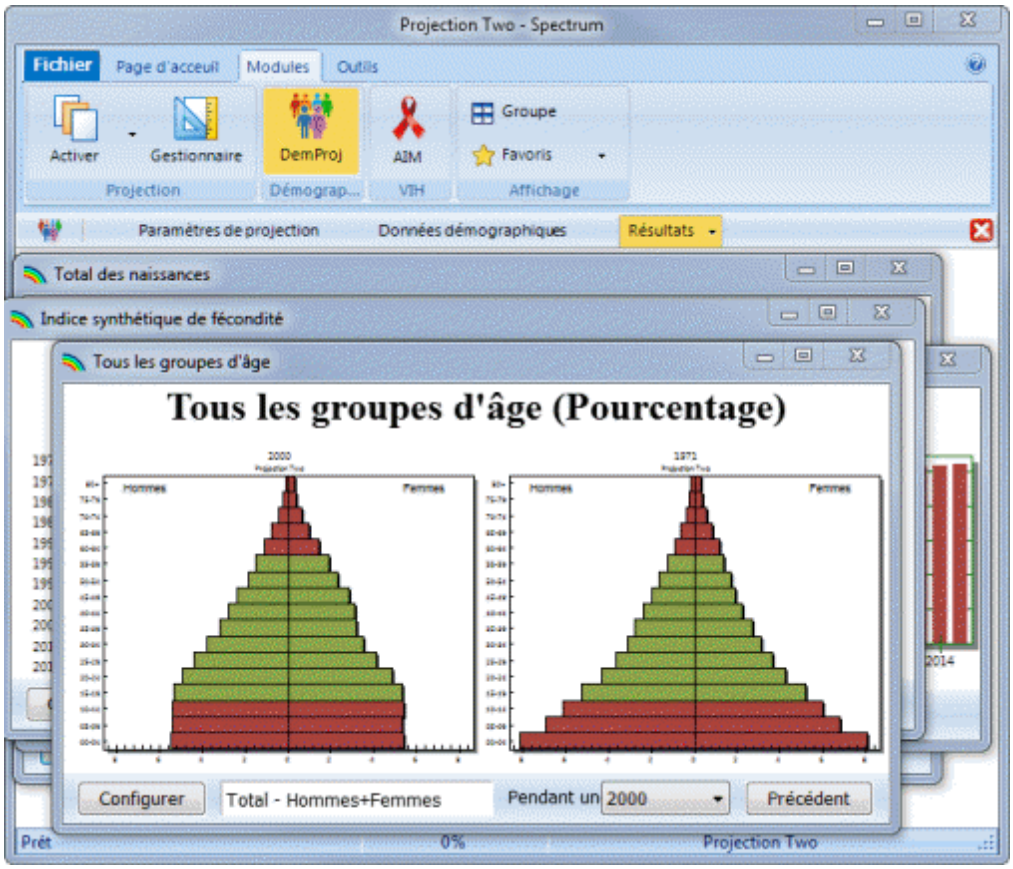
Une fois les options sélectionnées dans la boîte de dialogue **Configurer**, cliquez sur « OK » et les données s'afficheront. Pour changer la configuration, cliquez sur « Configurer » et la boîte de dialogue **Configurer** apparaîtra pour que vous puissiez procéder aux changements désirés.



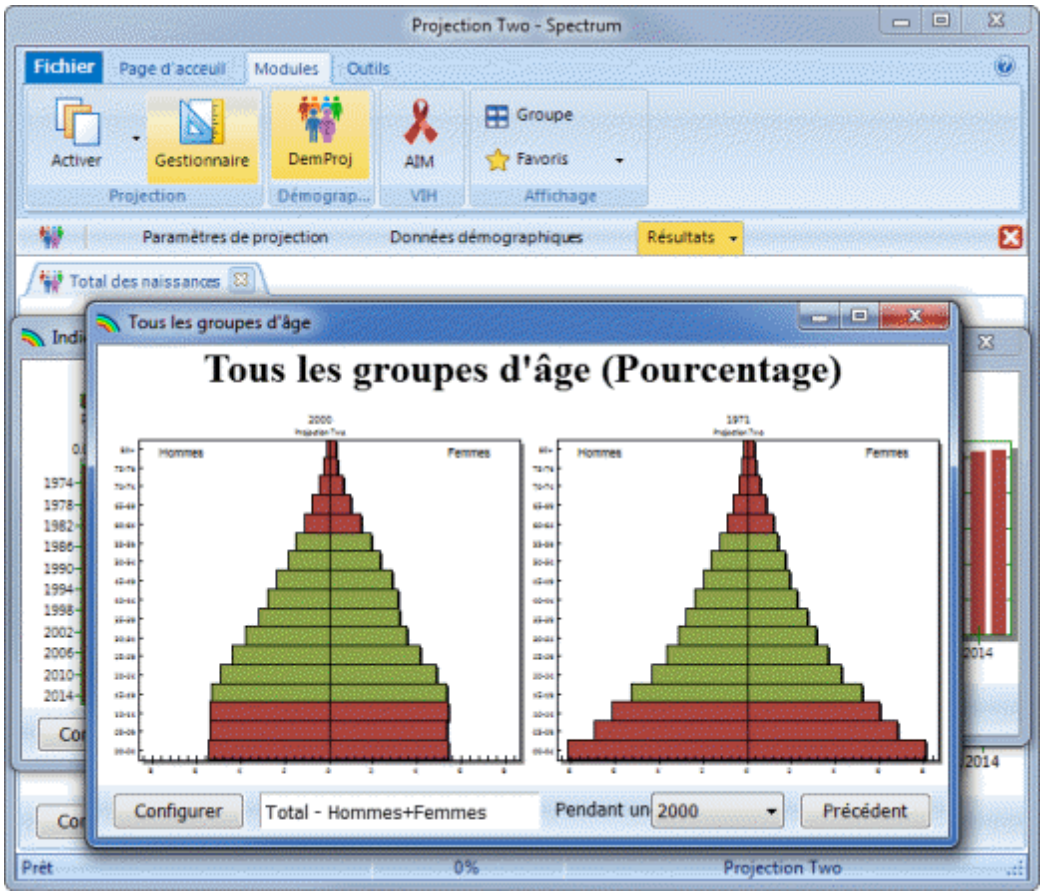
Si vous Cliquez-droit sur un affichage, vous verrez les options indiquées dans l'image ci-dessous.



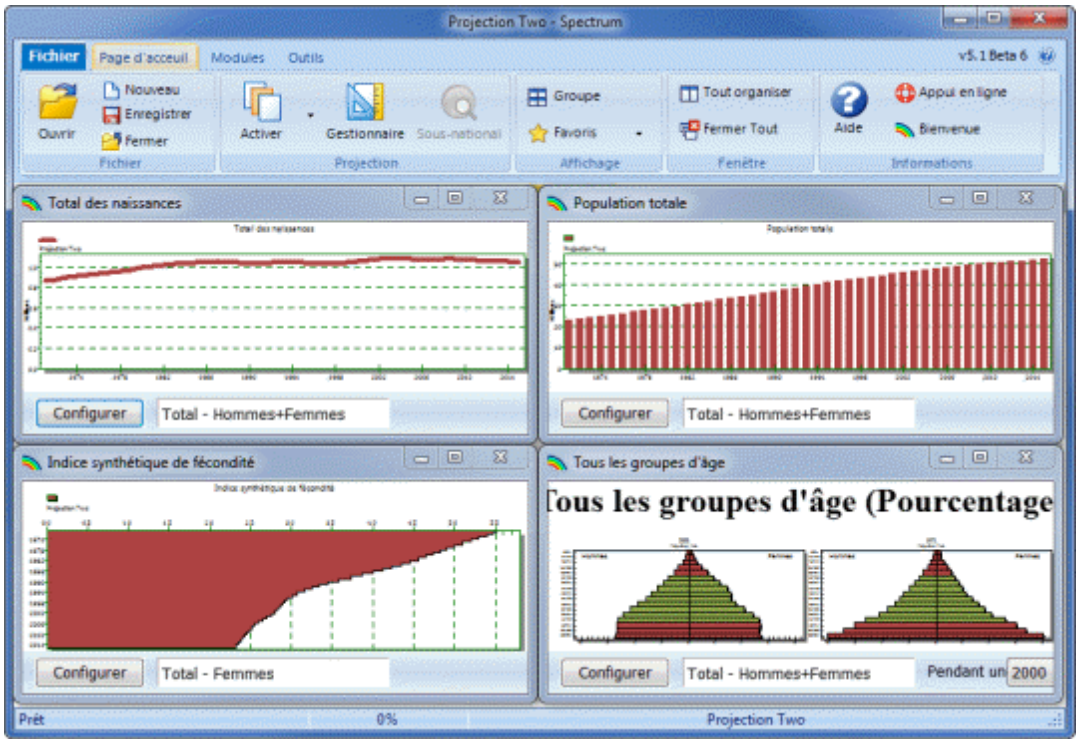
L'une des options est « Affichage en cascade ». Flotter permet de libérer les diagrammes / graphiques / tableaux affichés pour qu'ils soient distincts de la fenêtre de Spectrum et puissent être déplacés n'importe où sur le bureau de l'ordinateur. Ci-après, un exemple de quatre affichages qui ont été flottés.



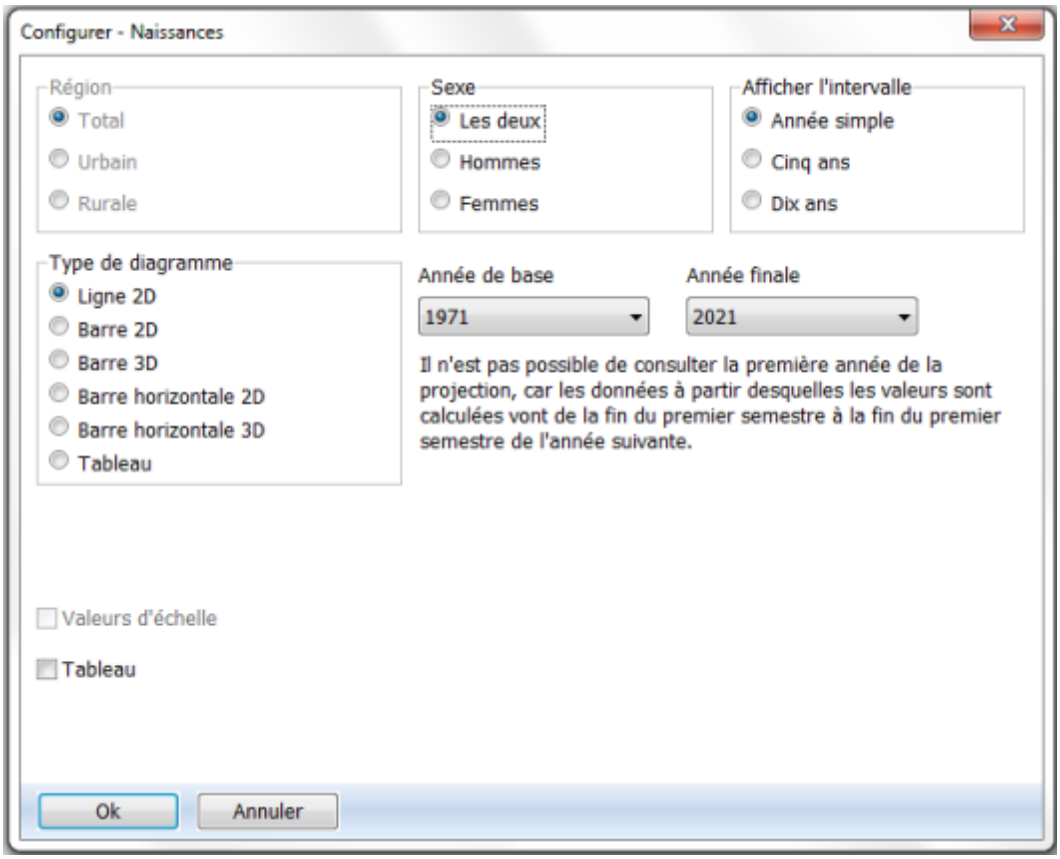
Un affichage peut également être ancré de nouveau à la fenêtre de Spectrum. Si vous Cliquez-droit sur un affichage flottant, vous verrez que « Ancrer l'affichage » a été ajouté aux options. Dans l'image ci-dessous, un des affichages flottants de l'exemple précité a été ancré.



Pour simplifier la visualisation de tous les affichages, vous pouvez disposer tous les affichages flottants de façon organisée, en cliquant sur le bouton « Tout arranger » dans l'onglet **Accueil**. Une fois que vous avez terminé avec les données affichées, vous pouvez choisir chaque affichage individuellement ou cliquer sur le bouton « Tout fermer » dans l'onglet **Accueil**.



4.5 Configurer les résultats



1. Les possibilités d'affichage exact disponibles dépendront de l'indicateur que vous avez sélectionné. En général, l'affichage sera en années simples mais vous pouvez le changer pour afficher tous les cinq ou dix ans si vous le souhaitez. Le type de graphique doit également être défini dans cette boîte de dialogue. Cliquez sur le bouton adjacent au type d'affichage que vous désirez. Pour LIST, vous pouvez également sélectionner la cohorte d'âge à afficher pour certains indicateurs, en utilisant le menu déroulant pour « Sélectionner la cohorte d'âge à afficher ».

2. Si vous ne souhaitez afficher qu'une seule partie de la projection (par exemple, les résultats qui ne commencent qu'à la première année de la couverture des interventions), vous pouvez changer la première ou la dernière année en utilisant les menus déroulants « Première année » et « Dernière année ».

3. Pour copier les graphiques, vous pouvez appuyer sur « Impression écran » sur votre clavier, puis « Ctrl et V » pour coller dans Paint, Word, ou Powerpoint. Pour exporter des données à partir d'un écran, faites glisser la souris au-dessus de l'angle supérieur gauche de tout tableau, cliquez-droit pour tout copier, puis appuyez sur « Ctrl et V » pour coller dans Excel.

Diagrammes et graphiques à barres

Spectrum affichera une variété de diagrammes et de graphiques à barres, y compris :

- Graphiques à lignes
- Graphiques à barres à deux et trois dimensions (graphiques à colonnes)
- Graphiques à barres horizontales à deux et trois dimensions
- Graphiques à barres superposées à deux et trois dimensions (les barres pour des projections multiples sont affichées l'une au-dessus de l'autre)
- Graphiques à barres en perspective à trois dimensions

Tableaux

Spectrum affichera également les données sous forme de tableaux. Dans les tableaux, chaque projection qui est utilisée sera affichée dans une colonne séparée. Vous pouvez faire défiler le tableau pour voir toutes les années en utilisant les touches PgUp et PgDn ou la souris.

Pour imprimer un tableau, cliquez-droit sur la souris et sélectionnez « Imprimer ».

Vous pouvez changer la précision décimale sur les tableaux en sélectionnant un groupe de cellules, puis en cliquant sur le bouton droit de la souris et en sélectionnant « Incrémentation des décimales » ou « Décrémentation des décimales ».

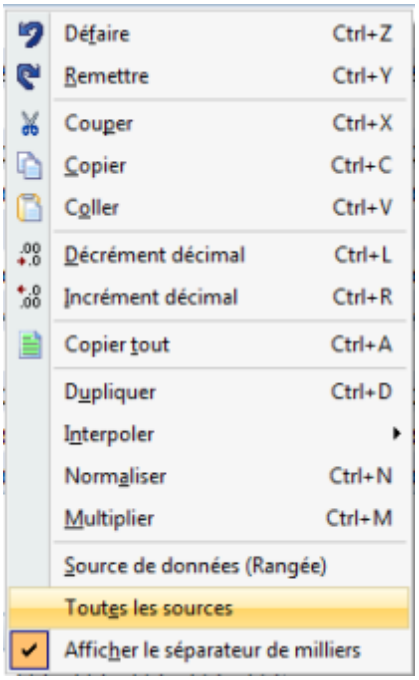
Vous pouvez copier toutes les données d'un tableau dans Excel ou Word en sélectionnant « Modifier » et « Tout copier », puis aller dans Excel ou Word et coller les données.

Tableaux récapitulatifs

L'affichage définitif disponible dans plusieurs modules est un tableau récapitulatif qui montre tous les indicateurs. Vous pouvez faire défiler cette page pour voir tous les résultats. Si vous avez chargé plus d'une projection, les indicateurs pour la deuxième projection suivront immédiatement la première.

4.6 Cliquer-droit sur un éditeur ou un résultat

Lorsque vous pointez sur un **éditeur** et cliquez-droit, les options suivantes apparaissent. Seules les options qui sont disponibles pour l'éditeur spécifique seront activées.



- **Tout copier** peut être utilisé pour copier l'ensemble des contenus d'un éditeur dans Excel, y compris le nom de l'éditeur et les titres des colonnes et des lignes.

- **Dupliquer** vous permet de copier des informations d'une cellule, colonne ou ligne à une autre. Pour utiliser la fonction Dupliquer, surlignez (sélectionner avec la souris) la plage (colonne, ligne ou cellules concernées). La première cellule de la plage devrait être la valeur que vous souhaitez copier. Étendez la plage à la dernière année en utilisant la souris (maintenir enfoncé le bouton gauche et faire glisser la plage) ou le clavier (maintenir enfoncée la touche Majuscules et utiliser les touches de direction). Puis, cliquez-droit et sélectionnez Dupliquer ou cliquez sur le bouton Dupliquer (si disponible) pour copier la valeur au début de la plage dans toutes les autres cellules de la plage.

- **Interpoler** permet de saisir un chiffre de début et de fin et permet à l'ordinateur de calculer les chiffres pour les intervalles intermédiaires. Saisissez les valeurs de début et de fin dans les cellules correspondantes. Surlignez toute la plage, du début à la fin. Puis, cliquez-droit et sélectionnez Interpoler ou cliquez sur le bouton Interpoler (si disponible) pour que les valeurs soient interpolées et saisies dans chacune des cellules. Lorsque vous utilisez l'option cliquer-droit pour interpoler les valeurs, vous aurez la possibilité de sélectionner le type d'interpolation, y compris linéaire, sous forme de s, exponentielle et en début de période. Lorsque vous utilisez le bouton Dupliquer, l'interpolation est linéaire.

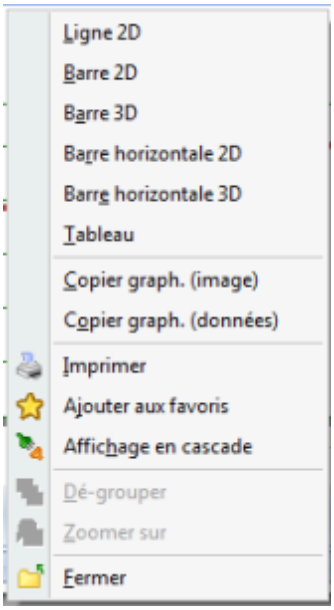
- **Multiplier** permet de multiplier une cellule, une colonne ou une ligne par une nombre spécifique. Surlignez la plage (colonne, ligne ou cellules à affecter). Saisissez le multiplicateur dans la boîte de

dialogue, puis cliquez sur « OK » pour accepter. L'ensemble de la plage sera multiplié par le chiffre désigné.

- **Source** vous permet de garder un enregistrement des sources de données et des hypothèses tout en préparant les projections. Elles seront conservées avec les fichiers de données. Vous verrez également les informations sur la source pour les données par défaut lorsqu'elles sont disponibles. Il est fortement recommandé d'utiliser la fonctionnalité Source autant que possible pour éviter une confusion par la suite. Certains éditeurs ont accès aux sources par l'intermédiaire du cliquer-droit. La majorité des éditeurs ont un bouton Source situé en bas de la fenêtre de l'éditeur.

Certains éditeurs proposent les options Dupliquer, Interpoler et Multiplier, disponibles sous forme de boutons en bas de l'éditeur.

Lorsque vous pointez la souris sur un **résultat** et cliquez-droit, les options suivantes apparaissent.



Vous pouvez facilement changer le type d'affichage en sélectionnant l'une des options disponibles. Vous pouvez utiliser Copier le graphique pour copier le diagramme et le coller dans un autre programme tel qu'Excel ou Word.

5 Interagir avec Excel

5.1 Copier et coller des cellules sélectionnées depuis Excel

Vous pouvez copier les cellules sélectionnées dans Excel et les coller dans un éditeur en suivant les étapes ci-après :

1. Saisissez les données dans Excel.
2. Sélectionnez les cellules qui contiennent les données.
3. Copiez les cellules sélectionnées.
4. Cliquez-droit sur l'éditeur et sélectionnez « Coller ».

5.2 Copier et coller un tableau dans Excel

Vous pouvez copier tout un éditeur et le coller dans Excel en suivant les étapes ci-après :

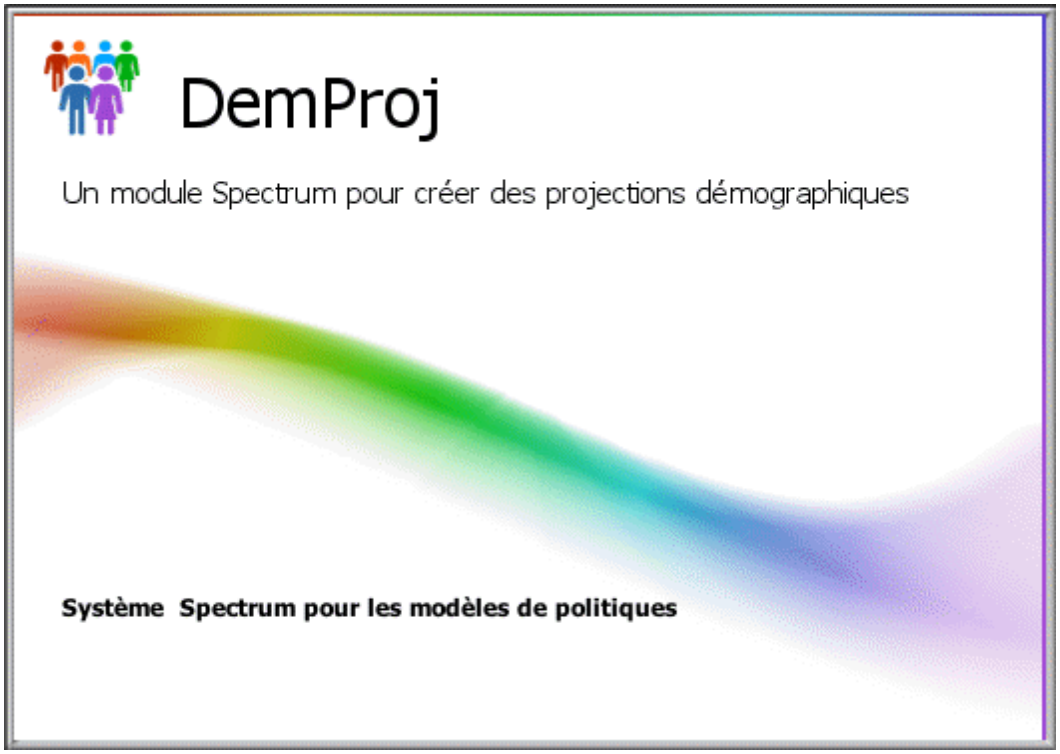
1. Cliquez-droit sur le tableau et choisissez « Tout copier ».
2. Collez le tableau dans Excel.
3. C'est le seul moyen d'inclure les titres des colonnes et des lignes.

Vous pouvez copier une partie d'un éditeur et la coller dans Excel en suivant les étapes ci-après :

1. Cliquez sur toute partie de l'éditeur et faites glisser la souris pour en surligner une partie.
2. Cliquez-droit et choisissez « Copier ».
3. Collez les données surlignées dans Excel.

6 Modules de Spectrum

6.1 DemProj



6.1.1 What is DemProj?

The demographic model in Spectrum, known as DemProj, is a computer program for making population projections for countries or regions. The program requires information on the number of people by age and sex in the base year, as well as current year data and future assumptions about the total fertility rate (TFR), the age distribution of fertility, life expectancy at birth by sex, the most appropriate model life table, and the magnitude and pattern of international migration. This information is used to project the size of the future population by age and sex for as many as 150 years into the future. If desired, the projection can also estimate the size of the urban and rural populations. Linking DemProj with other modules in Spectrum makes it possible to examine the demographic impact of AIDS (AIM), the family planning service requirements to achieve demographic and health goals (FamPlan), the costs and benefits of family planning programs and the socioeconomic impacts of high fertility and rapid population growth (RAPID).

DemProj was first produced in 1980. Since then, it has been used by a large number of planners and researchers around the world. It has been updated from time to time in response to comments and suggestions from users. This current release incorporates a number of new features in response to these comments.

DemProj (and the entire Spectrum system) is designed to produce information useful for policy formulation and dialogue within a framework of easy-to-use computer programs. The focus is on the generation of information useful for policy and planning purposes rather than detailed research into the underlying processes involved. For this reason, the programs are designed to be used by program

planners and policy analysts. DemProj uses data that are readily available and requires little demographic experience beyond the information available in this manual.

6.1.2 Why make population projections?

Population projections are useful for a variety of purposes, most commonly as a basis for planning. For example, assessing a nation's or region's needs for new jobs, teachers, schools, doctors, nurses, urban housing, or food requires knowledge of the number of people who will be requiring services. Thus, population projections serve as the starting point for most projections of future need.

Population projections are also important for policy dialogue. A key aspect of the policy process is recognizing that a problem exists and placing that problem on the policy agenda. Since rapid population growth contributes to many of the major development problems, population projections are required to illustrate the future magnitude of the problems. For example, a population projection is required in order to illustrate the future threat to forests from excessive use of fuel wood.

Population projections are required also in areas of the policy process that involve proposals to solve problems. In this case, population projections are required to show the magnitude of the services that will be required for the proposed solution and the improvements in population-based indicators that will occur. For example, a discussion of the need for and impact of an expanded program of immunization requires a population projection to show the number of children who will need vaccination in the future and the reduction in morbidity and mortality rates that could be achieved by the proposed program.

Looking at future population composition and size usually requires producing several projections, for two reasons. First, projections are based on assumptions about future levels of fertility, mortality and migration. Since these are simply assumptions, it is often wise to consider low, medium and high variants of each assumption so that the range of plausible projections can be determined. Second, when population projections are used for policy dialogue, it is usually important to show how various rates of population growth would affect the projections. For example, an analysis of the impacts of population growth on education typically would include a high-growth projection to show the magnitude of the problem under current conditions, and a low-growth projection to show how a slower-growing population would put less pressure on the education system to meet national education goals.

6.1.3 Steps in making a population projection

There are seven key steps in making most population projections. The amount of time spent on each step may vary, depending on the application, but most projection activities will include at least these seven steps.

1. **Select geographic area.** Population projections are normally made at the national level. However, projections may also be made for other geographic areas, such as urban areas, capital cities, provinces, districts, and catchment areas. For example, the trend toward decentralization of public programs in many countries has greatly increased the need for projections at the district and provincial levels. The first step in making a population projection is to decide the most appropriate geographic area for the application.

2. **Determine the period of the projection.** Population projections start at some base year and continue for a certain number of years into the future. The base year is often selected on the basis of data availability and is usually the year of the most recent census or large-scale survey. The number of years to project is determined by the use of the projection. Planning activities generally focus on short-term projections (five years), while projections used for policy dialogue often use a longer time horizon (10-30 years).

3. **Collect data.** At a minimum, base year data need to be collected for the number of people by age and sex, the TFR, and life expectancy at birth. Since the population projection will only be as good as the data on which it is based, it is worth the effort to ensure that appropriate and high-quality data are collected and prepared before starting the projection.

4. **Make assumptions.** Population projections require assumptions about the future levels of the total fertility rate (TFR), life expectancy at birth, and international migration. Assumptions regarding the most appropriate model tables (see Sections III B and III C) for fertility and mortality are also required. These assumptions should be carefully considered and based on reasonable selection guidelines.

5. **Enter data.** Once the base year data are collected and decisions are made about projection assumptions, DemProj can be used to enter the data and make a population projection.

6. **Examine projections.** Once you make a projection, it should be examined carefully. This scrutiny includes consideration of the various demographic indicators produced, as well as the age and sex distribution of the projection. Careful examination of these indicators can act as a check to ensure that the base data and assumptions were understood and were entered correctly into the computer program. This careful examination is also required to ensure that the consequences of the assumptions are fully understood.

7. **Make alternative projections.** Many applications require alternative population projections. Once the base projection has been made, the program can be used to generate alternative projections quickly by varying one or more of the projection assumptions.

6.1.4 Before you get started

You will need to collect data and make certain decisions before running the model. For example, to set the projection parameters, you will need to decide

- The first year of the projection (usually the latest year for which you have population data)
- The last year of the projection
- Whether you want to project the total population or whether you want to break it down into urban and rural segments
- Whether you want to enter population numbers in terms of thousands or millions

The data you will need include (click the link to see more detailed information):

- The first year population, broken down by sex, and in age categories of 0-4, 5-9, etc. until the final category of 80+
- Total fertility rate (TFR)
- Age-specific fertility rates (ASFR)
- Sex ratio at birth (the number of male births per 100 female births); default is 105
- Life expectancy for the first year, male and female
- The model life table you want to use
- International migration: Net migrants per year by sex and age

- Regional assumptions: Sex and age information in rural and urban categories for the first year if you want to break the projections down into rural and urban populations

6.1.5 Demographic input editors

This section covers the DemProj inputs in the order that the model needs them:

- Base year population by age and sex
- Fertility
- Mortality
- International migration

Overall, these inputs fit into one of the three population processes: fertility, mortality, and migration. A population projection accommodates these processes by using information on the overall level of each process, and its shape - or age pattern. For the sake of efficiency - and quite often for accuracy - the shapes (age patterns) of the three components are supplied by model schedules.

Demographic research has long observed and collected patterns of data. Model schedules attempt to capture these patterns with as few parameters as warranted. Such model schedules are then used to evaluate the quality of other demographic data; to smooth schedules of fertility, nuptiality, migration, or mortality; to provide building blocks in estimating levels and trends of demographic processes; and to forecast the behaviors of these processes in a population. In this last application, DemProj uses model patterns for two processes, fertility and mortality:

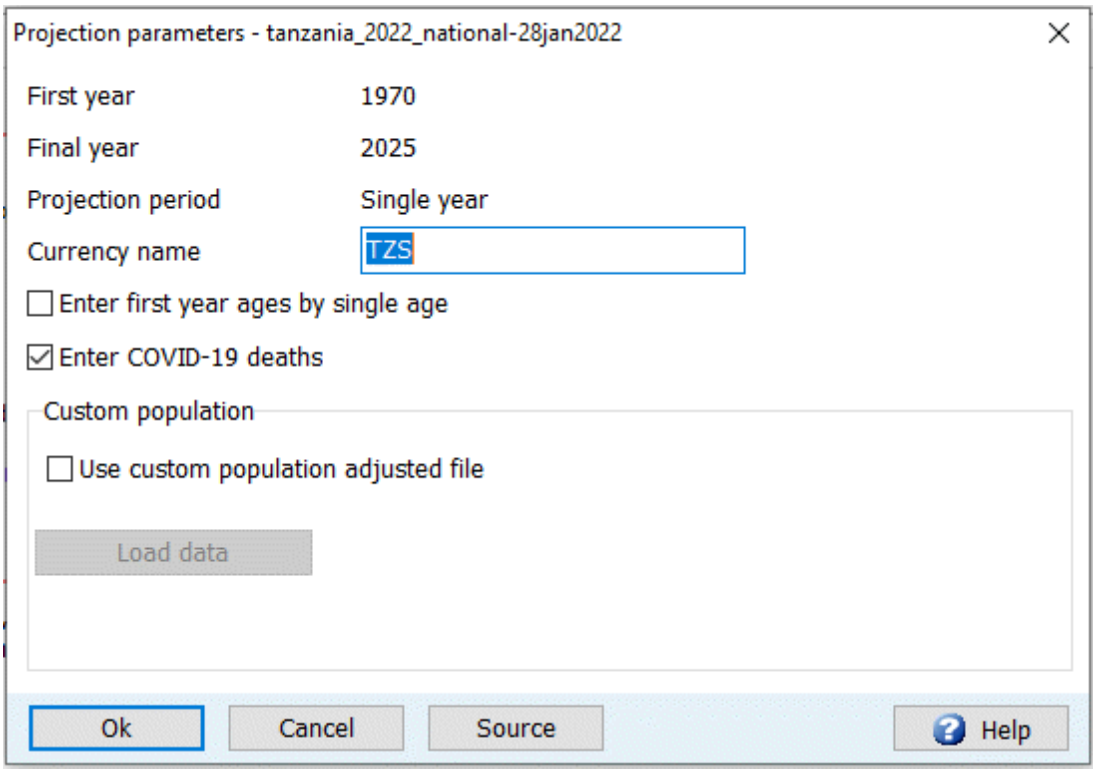
Fertility
1. TFR
2. Age distribution of fertility

Mortality
1. Life expectancy at birth
2. Age-specific mortality

6.1.5.1 Projection parameters

Using the editor

When you click on "Projection parameters" the following screen appears:



You will notice that there is only one screen for projection parameters and it is not set up as a typical editor because it is not necessary here to enter or review data.

First year, Final year and Projection period
These entries cannot be changed here; they are shown for information only. Users can change these parameters by visiting the Projection Manager.

Currency name
This is the name used to label the currency units.

Enter first year ages by single age
This box is checked by default so that the population displayed in the First year population editor is by single age. Uncheck the box if you would like to see the population displayed in five year age groups.

COVID-19 deaths
Check this box if you want to enter excess deaths due to COVID-19. Note that if you are using demographic data from World Population Prospects 2022 you do not want to do this since COVID-19 deaths are already included in those estimates.

Custom population
The 'Custom population' option indicates that Spectrum should adjust its population projection to match data that you enter. This is necessary in cases when a projection made using the official trends in TFR, life expectancy and migration does not exactly match the official population estimates or projections. To use this feature you need to prepare a CSV file that has the population by age and sex for each year of your projection. When Spectrum projects the population it will check this file at the end of each year and make small adjustments to the population to match the data in the CSV file. This can be thought of as adjusting migration in order to match the population estimates.

The file should be formatted as follows:

First row: First column is blank, the remaining columns have the years of the projection from the first to the last

Second row: The first column should have 'Males'. All other columns are blank

Row 3 to 83: The first column has the single age. The remaining columns have the population for males of that age in the corresponding year.

Row 84: The first column has 'Total'. The remaining columns have the total population for each year.

Row 85: The first column has 'Females'. The remaining columns are blank.

Rows 86 to 166. The first column has the single age. The remaining columns have the population for females of that age in the corresponding year.

Row 167: The first column has 'Total'. The remaining columns have the total population for each year.

The file should be created in Excel and saved as a CSV file.

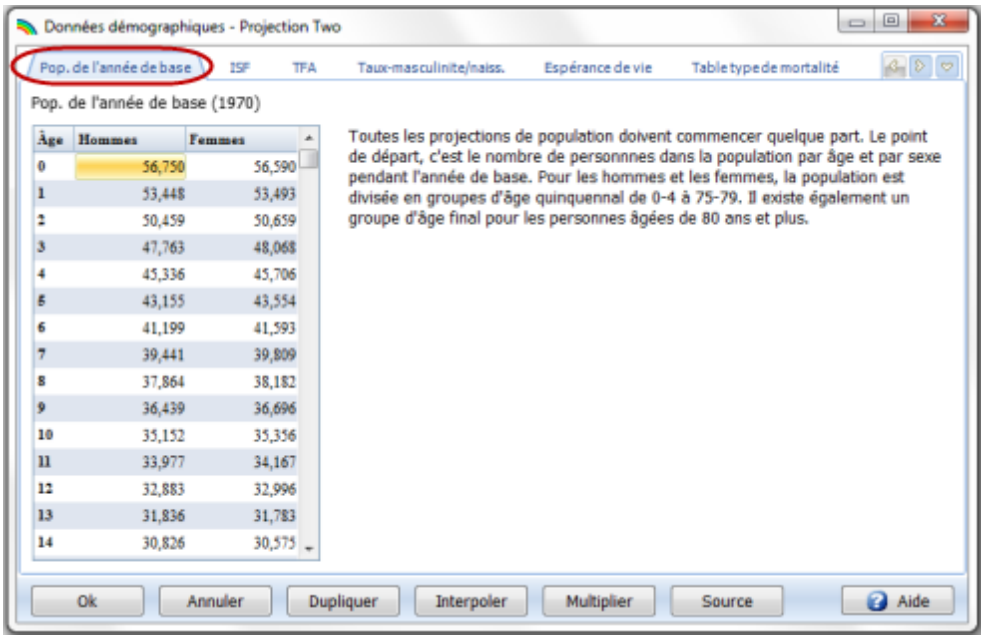
A section of the file is shown below:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
2	Males							
3	0	766,577	786,975	807,915	829,412	851,482	874,139	897,398
4	1	791,409	811,910	832,942	854,518	876,654	899,362	922,660
5	2	804,663	825,157	846,172	867,723	889,822	912,484	935,724
6	3	808,526	828,915	849,818	871,248	893,218	915,743	938,835
7	4	805,184	825,383	846,088	867,312	889,069	911,371	934,233
8	5	796,923	816,856	837,288	858,231	879,697	901,701	924,254
9	6	785,930	805,533	825,626	846,220	867,327	888,961	911,135
10	7	774,095	793,315	813,013	833,199	853,887	875,089	896,816
11	8	762,818	781,610	800,866	820,595	840,811	861,525	882,749
12	9	752,023	770,350	789,124	808,355	828,055	848,235	868,907
13	10	740,058	757,888	776,147	794,847	813,997	833,608	853,692
14	11	723,893	741,198	758,918	777,060	795,637	814,657	834,133
15	12	699,909	716,667	733,825	751,395	769,385	787,807	806,669
16	13	666,159	682,351	698,936	715,925	733,326	751,150	769,408

6.1.5.2 Demographic data

6.1.5.2.1 First year population

Using the editor



The population by age and sex in the base year is entered in this editor. It is displayed by single year by default. If you prefer to see the data displayed in five year age groups then you should uncheck "Enter first year ages by single age" in the Projection parameters editor. Unless you opted to not select a country, you will see default country specific values. Click the "Source button" to see the source for the data. You can modify these default values by following these steps:

1. Enter the size of the population by age and sex in the appropriate cells in the editor. The total number of males and females will be automatically calculated and displayed in the last row of each column.

2. If your projection includes an urban and rural projection, enter the urban population size by age and sex. If you are not including urban and rural projections, these columns will not be displayed.

3. Check to be sure that the total male and female populations are correct once you have entered all the required information. If they are not, you have probably entered a number incorrectly in one or more of the cells.

What is the first year population?

All population projections must start somewhere. The starting point is the number of people in the population by age and sex in the base year. For both males and females, the population is divided into five-year age groups from 0-4 to 75-79. There is also a final age group for those people aged 80 and older.

If you change the first year population, Spectrum will determine the percent change and apply this percent to the DemProj population and migration. Spectrum will then recalculate the projection starting at 1970 in order to recreate the epidemic based on your population changes.

World Population Prospects 2019

Data from the United Nations Population Division's World Population Prospects 2019 Revision are built-in to Spectrum and will be loaded by default when you start a new projection and select a country. You can replace these data with your own data if you prefer. Other sources of data are described below.

National census reports

Base year population figures are available from a number of sources. Usually, the best source will be a national census. Census reports always include tables showing the size of the population by age and sex. Often these tables are available for the national level and for provincial or district levels.

Issues with raw census data

Several types of problems can exist in raw census figures, including under-reporting, age misreporting, and undefined ages. Census tables should be adjusted to minimize these problems. Underreporting can occur for a variety of reasons. For example, occasionally certain geographic areas or social status groups are entirely or partially missed in the census. Sometimes respondents intentionally misreport in order to avoid identifying military age males, marriageable age females, or family members that may affect the family's taxes. Age misreporting can occur when ages are purposely or unintentionally reported incorrectly, such as when ages are rounded to the nearest five-year age group or when ages are unknown. In most censuses, there will also be a certain proportion of the population with age undefined. These problems should be corrected through standard demographic procedures and reported in later census reports, but in many developing countries these reports may not be done or may only appear many years after the census is completed. Therefore, it is important to be sure that corrected census figures are used whenever possible, rather than raw census tables.

Additional data sources

There are other sources of population data if recent census reports are not available. The Population Division of the United Nations publishes a considerable amount of population data. The most useful sources for population projections are the Demographic Yearbook, which contains the most recent census data for most countries; and the World Population Prospects, published every two years and containing population estimates and projections for most countries of the world. The latest edition of World Population Prospects may be a particularly useful source if country data are unavailable, since it will contain estimates of base year populations as well as assumptions about future levels of fertility, mortality and migration. World Population Prospects contains estimates and projections of population by five-year age groups that have been adjusted for misreporting. These data may be used when reliable census data are not available. Spectrum contains country specific data from World Population Prospects that can be used to prepare projections.

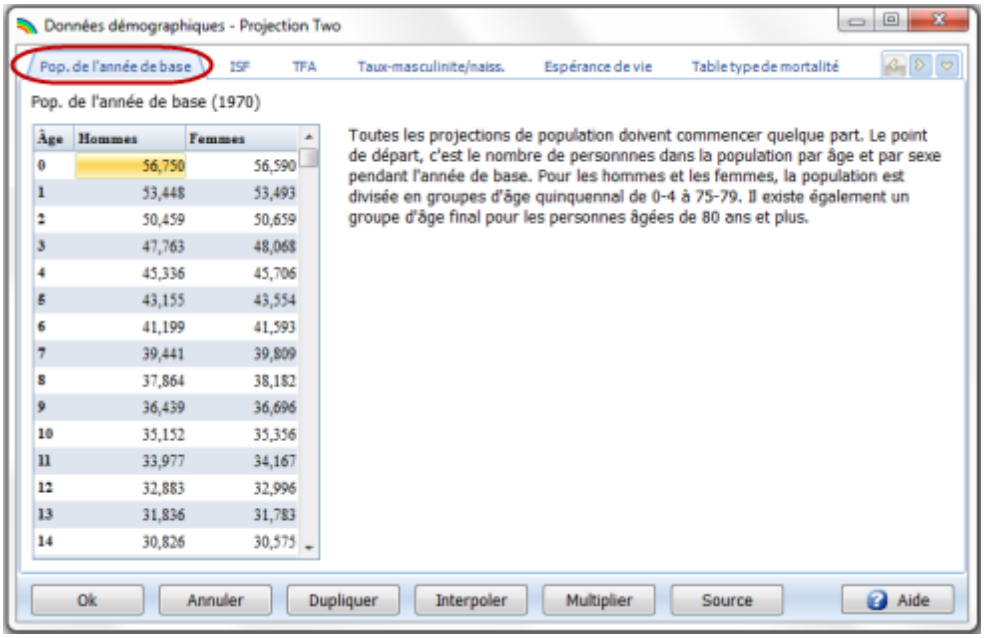
The U.S. Census Bureau also publishes a set of population projections for the countries of the world called World Population Profile. Other sources, such as the Population Reference Bureau's World Population Data Sheet or the World Bank's World Development Indicators, list the total population of most countries of the world but do not provide age and sex specific numbers.

Population estimates may also be accessed from various Internet sites, including:

- United Nations population projections
- U.S.Census Bureau
- Population Reference Bureau

6.1.5.2.2 First year population (2)

Using the editor



The population by age and sex in the base year is entered in this editor. It is displayed by single year by default. If you prefer to see the data displayed in five year age groups then you should uncheck "Enter first year ages by single age" in the Projection parameters editor. Unless you opted to not select a country, you will see default country specific values. Click the "Source button" to see the source for the data. You can modify these default values by following these steps:

1. Enter the size of the population by age and sex in the appropriate cells in the editor. The total number of males and females will be automatically calculated and displayed in the last row of each column.

2. If your projection includes an urban and rural projection, enter the urban population size by age and sex. If you are not including urban and rural projections, these columns will not be displayed.

3. Check to be sure that the total male and female populations are correct once you have entered all the required information. If they are not, you have probably entered a number incorrectly in one or more of the cells.

What is the first year population?

All population projections must start somewhere. The starting point is the number of people in the population by age and sex in the base year. For both males and females, the population is divided into five-year age groups from 0-4 to 75-79. There is also a final age group for those people aged 80 and older.

If you change the first year population, Spectrum will determine the percent change and apply this percent to the DemProj population and migration. Spectrum will then recalculate the projection starting at 1970 in order to recreate the epidemic based on your population changes.

World Population Prospects 2019

Data from the United Nations Population Division's World Population Prospects 2019 Revision are built-in to Spectrum and will be loaded by default when you start a new projection and select a country. You can replace these data with your own data if you prefer. Other sources of data are described below.

National census reports

Base year population figures are available from a number of sources. Usually, the best source will be a national census. Census reports always include tables showing the size of the population by age and sex. Often these tables are available for the national level and for provincial or district levels.

Issues with raw census data

Several types of problems can exist in raw census figures, including under-reporting, age misreporting, and undefined ages. Census tables should be adjusted to minimize these problems. Underreporting can occur for a variety of reasons. For example, occasionally certain geographic areas or social status groups are entirely or partially missed in the census. Sometimes respondents intentionally misreport in order to avoid identifying military age males, marriageable age females, or family members that may affect the family's taxes. Age misreporting can occur when ages are purposely or unintentionally reported incorrectly, such as when ages are rounded to the nearest five-year age group or when ages are unknown. In most censuses, there will also be a certain proportion of the population with age undefined. These problems should be corrected through standard demographic procedures and reported in later census reports, but in many developing countries these reports may not be done or may only appear many years after the census is completed. Therefore, it is important to be sure that corrected census figures are used whenever possible, rather than raw census tables.

Additional data sources

There are other sources of population data if recent census reports are not available. The Population Division of the United Nations publishes a considerable amount of population data. The most useful sources for population projections are the Demographic Yearbook, which contains the most recent census data for most countries; and the World Population Prospects, published every two years and containing population estimates and projections for most countries of the world. The latest edition of World Population Prospects may be a particularly useful source if country data are unavailable, since it will contain estimates of base year populations as well as assumptions about future levels of fertility, mortality and migration. World Population Prospects contains estimates and projections of population by five-year age groups that have been adjusted for misreporting. These data may be used when reliable census data are not available. Spectrum contains country specific data from World Population Prospects that can be used to prepare projections.

The U.S. Census Bureau also publishes a set of population projections for the countries of the world called World Population Profile. Other sources, such as the Population Reference Bureau's World Population Data Sheet or the World Bank's World Development Indicators, list the total population of most countries of the world but do not provide age and sex specific numbers.

Population estimates may also be accessed from various Internet sites, including:

- United Nations population projections
- U.S.Census Bureau

- Population Reference Bureau

6.1.5.2.3 Total fertility rate

Using the editor



This editor can be found on the "Total fertility rate" tab under Demographic data and is used to enter the base year total fertility rates (TFRs) and the assumed future TFRs. The first few years will be shown on the screen. To see all of the years, use the scroll bar to scroll to the left or right.

If you selected a country or region when creating the projection, you will see country specific default data displayed, however you have the option to change these values.

If you want to keep the TFR constant at the base year value, you can enter the base year value and then use the "Duplicate" button; duplication may be done for any interval of time.

You may want to enter a TFR value for the first year and the last year and interpolate between these values to fill in the intervening years; interpolation may be done for any interval of time.

Click here for instructions on how to use the Duplicate and Interpolate features.

Base year estimates

The Total Fertility Rate (TFR) is the number of live births a woman would have if she survived to age 50 and had children according to the prevailing pattern of childbearing at each age group. It is not an average of the number of live births for currently living women. Rather, it is a synthetic measure that expresses the current level of fertility in terms of the average number of live births that would occur per woman if the current age-specific fertility rates remained constant and all women survived to age 50.

Estimates of the TFR are available from a number of sources. The best sources will be national fertility surveys, which have been conducted by most countries. A large number have been conducted under a series of international projects, including the Demographic and Health Surveys (DHS), the Centers for

Disease Control and Prevention (CDC) Fertility Surveys, the Contraceptive Prevalence Surveys (CPS) and the World Fertility Surveys (WFS). Information from these and other national surveys is collected and reported in a variety of sources, including summary reports from the DHS, the Population Reference Bureau's World Population Data Sheet, and the World Bank's World Development Indicators.

Future assumptions

An assumption about the future TFR is required for most population projections. However, if the population projection is combined with a family planning projection, then the future value of the TFR may be determined by the impact of the family planning program.

There are several options for setting the TFR projection.

1. **National projections.** Many countries have official population projections that include assumptions about the future course of their TFRs, often with several variants. If population projections are being made for planning purposes, it is often recommended that the official assumptions and projections be used.

2. **National goals**. Many countries have national population goals that often include the TFR. It may be useful to use these goals as a starting point for projections. One projection may assume that the TFR goal is achieved, while others may examine the effects of a delay in achieving the goal. Sometimes goals are expressed in terms of crude birth rates, population growth rates, or contraceptive prevalence rates instead of TFR. In these cases, different TFR assumptions may be used to discover a TFR projection that is consistent with the national goals for these other indicators.

3. **Published projections**. The population projections prepared by the United Nations Population Division and reported in World Population Prospects include three assumptions (low, medium and high) about future fertility for each country included in the report. These fertility assumptions may be used. The disadvantage to using these projections is that it is not clear how the "low," "medium" and "high" assumptions have been determined, but the UN generally considers the "medium" variant to be the most likely. The U.S. Census Bureau projections also contain a set of TFR assumptions.

4. **Recent trends and international experience.** If information is available on the TFR for several years, it may be useful to analyze the trends in TFR and to develop a future assumption based on continuing past trends. It should be noted, however, that past trends cannot be expected to continue for very long into the future. TFR rarely declines at a constant pace throughout an entire demographic transition. Rates of decline are often slow at first, increase during the middle of the transition, and slow again as they approach replacement level fertility.

5. **Socioeconomic development and population program effort.** Studies have shown that the pace of fertility decline is related to the level of socioeconomic development of a country and the amount of effort put into the family planning program. These studies are summarized in Table 1, which shows the decline in the TFR as a function of these two factors. This experience can be used to develop realistic assumptions about the rate at which fertility could decline in the future in any given country. Table 1 shows that the most rapid fertility declines experienced between 1978 and 1990 were for countries with strong family planning programs and high levels of socioeconomic development during the 1980s.

Table 1: Declines in TFR in 1990s by Level of Program Effort During 1994-1999 and Socioeconomic Setting

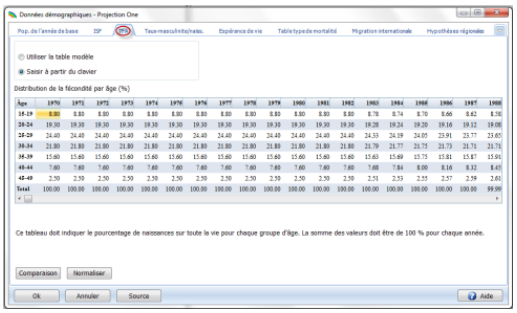
Socioeconomic Setting	Program Effort, 1994-1999								
	Strong		Moderate		Weak		Very Weak/None		Overall Average
High	Mexico	0.37	Chile	0.10	Brazil	0.25	Costa Rica	0.36	
	Mauritius	0.24	Trinidad	0.45			Uruguay	0.09	
	Colombia	0.21	and Tobago				Venezuela	0.31	
	Jamaica	0.26	Panama	0.08			Argentina	0.21	
	Korea, Rep	0.18	Uzbekistan	0.72			Kazakhstan	0.36	
	Malaysia	0.36	*Average*	*0.34*			*Average*	*0.27*	High
	Average	*0.27*							0.28
Upper Middle	Tunisia	0.81	Dominican	0.28	Ecuador	0.42	Guyana	0.10	
	Sri Lanka	0.30	Republic		Namibia	0.45	Mongolia	0.70	
	Iran	1.80	Syria	0.79	Lebanon	0.54	*Average*	*0.40*	
	Peru	0.50	Turkey	0.40	Jordan	0.76			
	Thailand	0.15	Algeria	0.97	Oman	1.05			
	Average	*0.71*	Egypt	0.49	Paraguay	0.38			
			El Salvador	0.35	Nicaragua	0.49			Upper
			Philippines	0.50	Honduras	0.62			Middle
			South Africa	0.50	*Average*	*0.59*			0.58
			Average	*0.54*					
Lower Middle	India	0.35	Ghana	0.70	Bolivia	0.48	Congo	-	
	Zimbabwe	0.60	Senegal	0.66	Zambia	0.20	Nigeria	0.46	
	Morocco	0.55	Pakistan	0.35	Guatemala	0.47	Mauritania	0.10	
	Kenya	0.80	Lesotho	0.38	Cameroon	0.60	*Average*	*0.19*	
	China	0.12	*Average*	*0.52*	Côte d'Ivoire	0.70			
	Indonesia	0.40			*Average*	*0.49*			Lower
	Vietnam	0.80							Middle
	Average	*0.52*							0.46
Low	Bangladesh	0.45	Mali	-	Uganda	-	Benin	0.40	
			Tanzania	0.40	Malawi	0.30	Ethiopia	0.30	
			Nepal	0.30	Niger	-	Mozambique	0.30	
			Average	*0.23*	Central		Madagascar	0.10	
					African		Chad	-	
					Republic	0.30	Yemen	0.50	
					Haiti	0.40	Laos	0.50	
					Average	*0.20*	Sudan	0.40	
							Cambodia	0.20	Low
							Average	*0.30*	0.27
Overall Average		0.49		0.44		0.44		0.28	0.41

Source: Ross and Stover, 2001.

6.1.5.2.4 Age-specific fertility rate

Using the editor

This editor is used to set the distribution of fertility by age.



To specify the age distribution you can either use the model table or enter your own data from the keyboard. If you selected a country, you will see default country-specific values in the editor. If you wish to enter your own data for the age distribution of fertility, then make sure "Enter from keyboard" is selected. Enter your data into the appropriate cells. The total for each year will be calculated and displayed in the last row. The total for each year should be equal to 100 before you leave this editor. If even one column does not total to 100, you will see a warning message when you try to exit this editor. The message will say "At least one column total < 99.9. Return to editor?" or "At least one column total > 100. Return to editor?" If you get either of these messages you should click on "Yes" to return to the editor and correct the inputs. The "Normalize" button can be used to adjust the selected values so they add up to 100 in a proportional manner.

Click the "Comparison" button to see a table comparing the age specific fertility distribution of values in the editor with those in the model tables. Initially the base year will be displayed. Click the "Next year" button to advance the values in the table and the "Prev year" button to return to earlier years. To see a graph instead of a table, click the "Chart" button.

Why is Age-Specific Fertility Rate (ASFR) important?

In addition to the TFR, the age distribution of fertility is also required to make a population projection. In DemProj, this information is entered as the percentage of lifetime fertility that occurs in the five-year age groups 15-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, and 45-49.

Age at childbearing is relevant for reproductive health. The age of the mother may be of particular concern to the wellbeing of the infant, with younger ages being associated with risks of premature delivery or protracted labor, and older ages with congenital malformations. The mother herself also may be adversely affected by extremes in age of childbearing. Women who bear children at younger ages may be physically and socially unprepared, and older mothers may face aggravated anemia or hemorrhagic complications.

Use of Fertility Models in Population Projections

In DemProj, model schedules are used to generate age patterns in conjunction with levels of fertility, mortality, and migration.

Projected fertility is affected by certain age characteristics. For example, appropriate fertility rates need to be assigned by age group, as those groups vary in size, which contributes to the size of the population being projected to the next time period. In addition, some implications of population projections follow from the age of the mothers as they bear children.

Fertility Surveys

Information on the initial age distribution of fertility is usually available from national fertility surveys. It may be reported as age-specific fertility rates (the number of live births per 1000 women in the age group) rather than as the percent distribution of fertility. Data on age-specific fertility rates can be converted to the required percentage distribution by dividing each age-specific fertility rate by the sum of all the age-specific fertility rates. This calculation is illustrated in Table 2.

Table 2. Calculation of the Distribution of Fertility by Age Group from Age-Specific Fertility Rates

Age Group	Age-Specific Fertility Rate	Percent Distribution for Fertility by Age Group
15-19	84	10.9
20-24	202	26.3
25-29	203	26.4
30-34	143	18.6
35-39	97	12.6
40-44	34	4.4
45-49	5	0.7
Total	768	100.0

From a review of hundreds of fertility shapes, we know that fertility patterns tend to concentrate and to shift to younger years as fertility declines (Horne and El-Khorazaty, 1996). In Figure 1, for example, the normalized fertility distributions for Bangladesh show a switch from a traditional plateau distribution in 1975 to a rather peaked distribution in 1993-94. For Taiwan, Figure 2 shows a shift from a homogenous distribution to one where fertility occurs almost entirely among women in their twenties.

Figure 1: Shift in Fertility Distributions - Bangladesh: 1975 to 1993-94

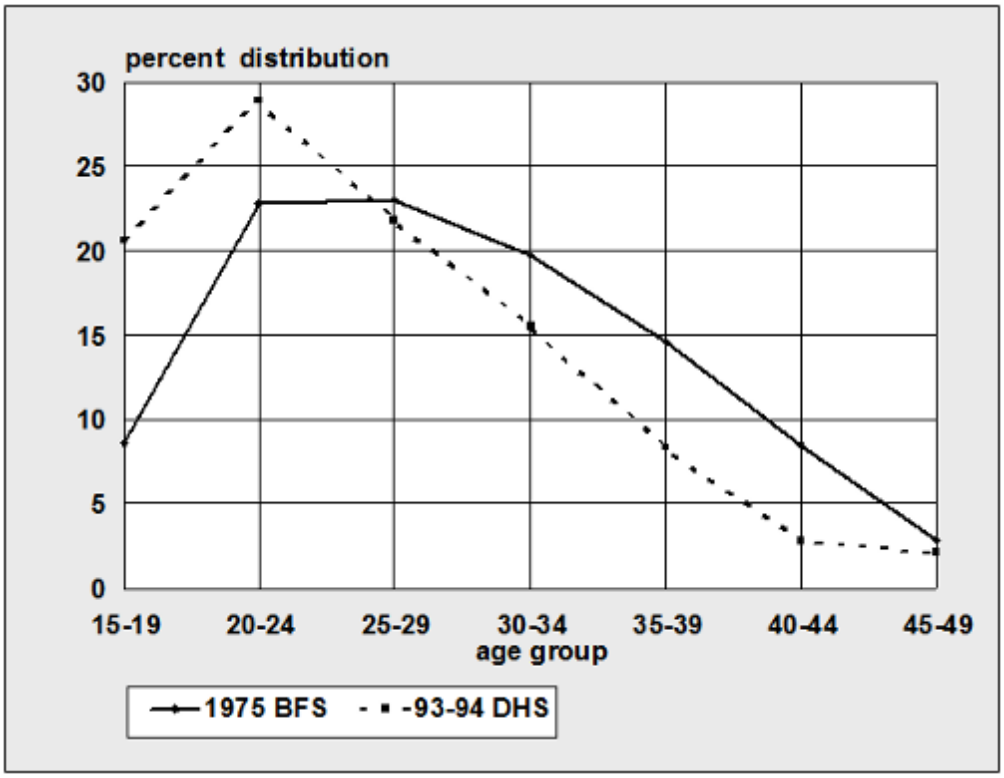
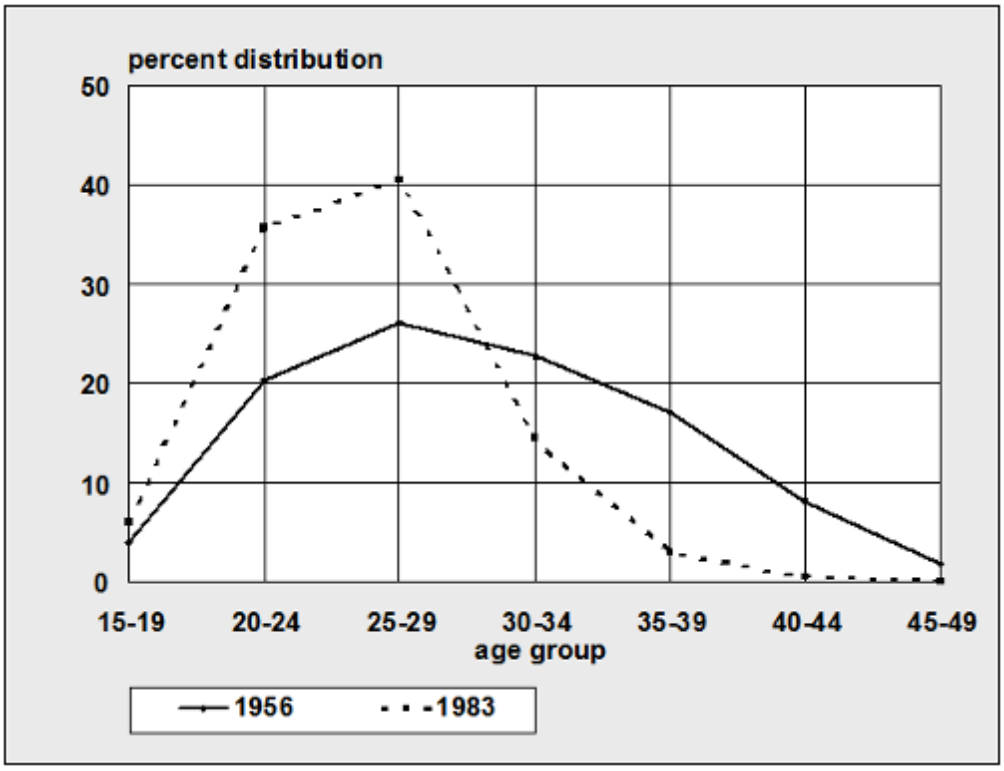


Figure 2: Shift in Fertility Distributions - Taiwan: 1956 to 1983



Regionality and Model Fertility Patterns: the United Nations Model Schedules

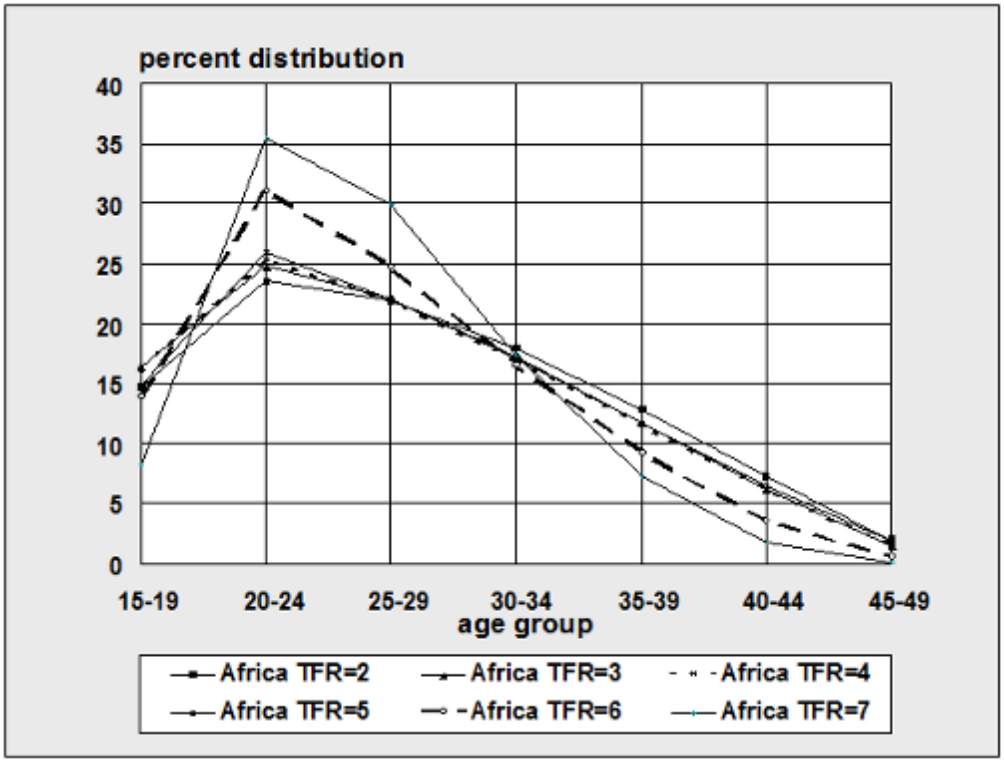
Aspects of fertility that can vary from one locale to another include: how concentrated the fertility rates are, how fast this concentration occurs, and how young a shift is displayed. The United Nations Population Division has developed regional patterns to describe the shift in childbearing as fertility changes, using patterns labeled as sub-Saharan Africa, Arab nations, and Asia. In Table 3, the fertility distributions by various total fertility rates are given for each of the four patterns. Figure 3 depicts the shifting fertility distribution for the sub-Saharan Africa model for changing fertility levels. It shows a relatively flat distribution of fertility across ages for high level of TFR, and an increasingly peaked distribution (reaching a maximum in the age group 2024) when TFR is 2 or 3.

Table 3: UN Model Tables of the Age Distribution of Fertility

TFR	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	Total
Sub-Saharan Africa								
2	8.2	35.4	29.9	17.4	7.2	1.7	0.1	100
3	14.0	31.1	24.7	16.6	9.2	3.6	0.6	100
4	14.9	25.9	22.1	17.1	11.7	6.4	1.8	100
5	16.1	25.4	22.0	17.0	11.6	6.2	1.6	100
6	16.4	24.7	22.1	17.3	11.7	6.2	1.5	100
7	14.7	23.5	21.9	17.9	12.8	7.2	2.0	100
Arab Countries								
2	7.2	31.1	30.3	19.7	9.0	2.4	0.2	100
3	6.6	29.1	29.8	20.7	10.4	3.2	0.2	100
4	7.6	24.4	26.0	21.1	14.2	6.9	1.4	100
5	8.5	23.1	24.9	21.0	14.2	6.9	1.4	100
6	8.8	21.9	24.3	21.1	14.8	7.5	1.6	100
7	7.8	21.7	25.1	21.9	15.0	7.2	1.4	100
Asia								
2	2.8	31.1	38.4	21.1	5.9	0.7	0.0	100
3	2.4	23.5	33.7	25.6	11.9	2.8	0.1	100
4	3.8	20.8	27.9	24.6	15.7	6.3	0.8	100
5	5.6	21.4	26.6	23.3	15.4	6.7	1.0	100
6	7.9	22.8	26.2	22.0	14.2	6.1	0.9	100
7	11.8	24.1	24.1	19.5	13.0	6.3	1.3	100
Average								
2	6.1	32.5	32.9	19.4	7.4	1.6	0.1	100
3	7.7	27.9	29.4	21.0	10.5	3.2	0.3	100
4	8.8	23.7	25.3	20.9	13.9	6.5	1.3	100
5	10.1	23.3	24.5	20.4	13.7	6.6	1.3	100
6	11.0	23.1	24.2	20.1	13.6	6.6	1.3	100
7	11.4	23.1	23.7	19.8	13.6	6.9	1.6	100

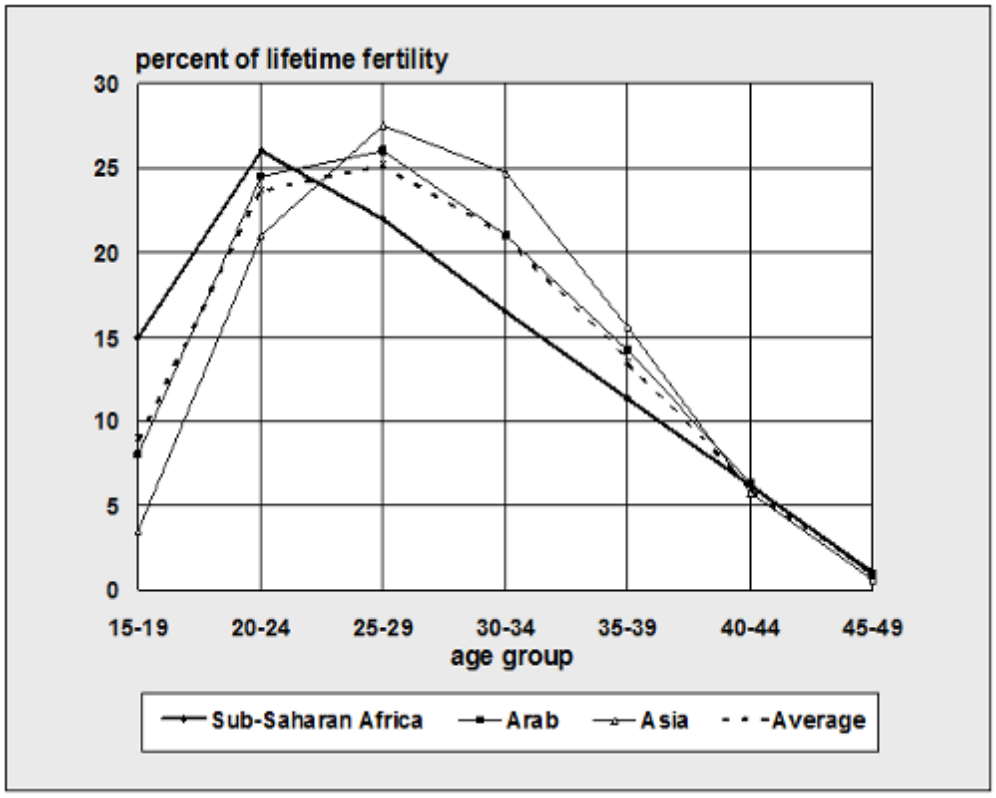
Source: *World Population Prospects,* as assessed in 1973.

Figure 3: Fertility Distribution by TFR: UN Sub-Saharan Africa Pattern



The differences among the model fertility tables can be seen in Figure 4. In this figure, the age pattern of fertility is compared for all four tables at a TFR of four. The model table for sub-Saharan Africa has a higher proportion of fertility concentrated in the youngest age groups, while the Asia table has the oldest pattern.

Figure 4: Comparison of Model Fertility Tables at a TFR of 4.0



However, regions are not as well associated with fertility patterns as they are with mortality patterns. Mortality patterns by region have been employed long and successfully to analyze and project mortality. Regional mortality forces that tend to match up with geography are climate, country proximity, culturally based sex roles, diet, medical practices, political stability, etc. Fertility is subject to relatively more forces that are primarily not biological and therefore are harder to aggregate by geographic area than is true for mortality.

Figures 5 and 6 illustrate the inconstancy of regional patterns for projecting fertility. They show that the Asia pattern was an adequate model for Bangladesh in 1975 when the TFR was 6.3, but by 1989, when the TFR had dropped to 5.1, the Asia model was far from adequate. Bangladesh's status then was better matched by the sub-Saharan Africa pattern.

Figure 5: Shift in Fertility Distributions – Bangladesh and UN Asia Pattern

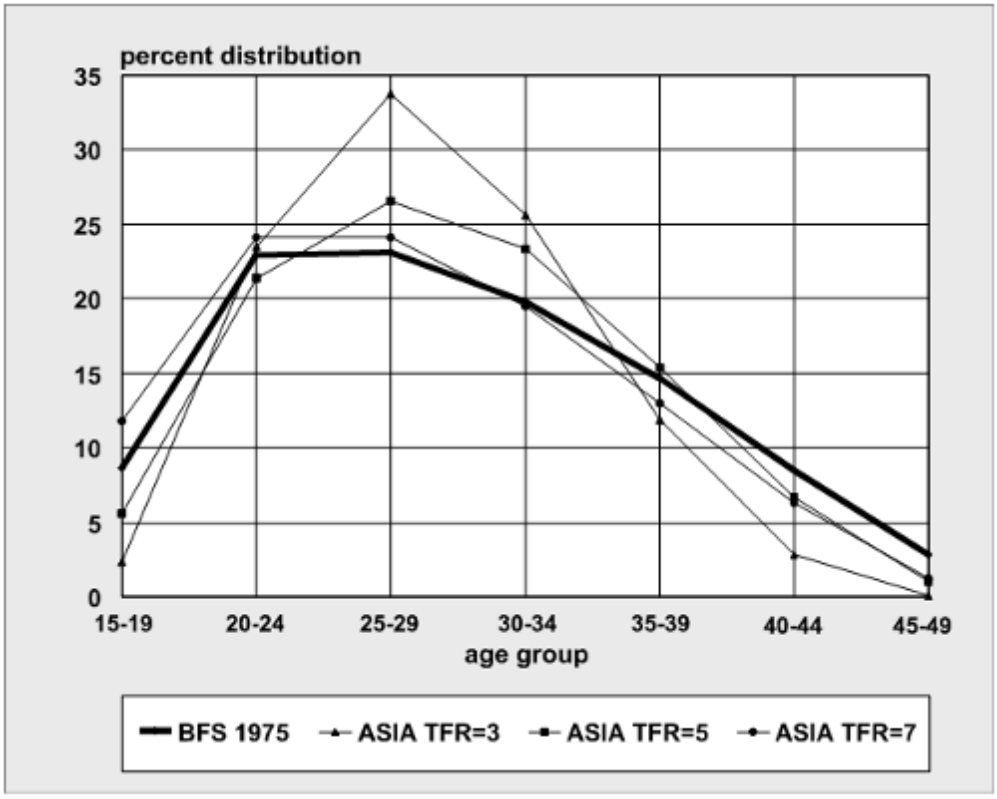
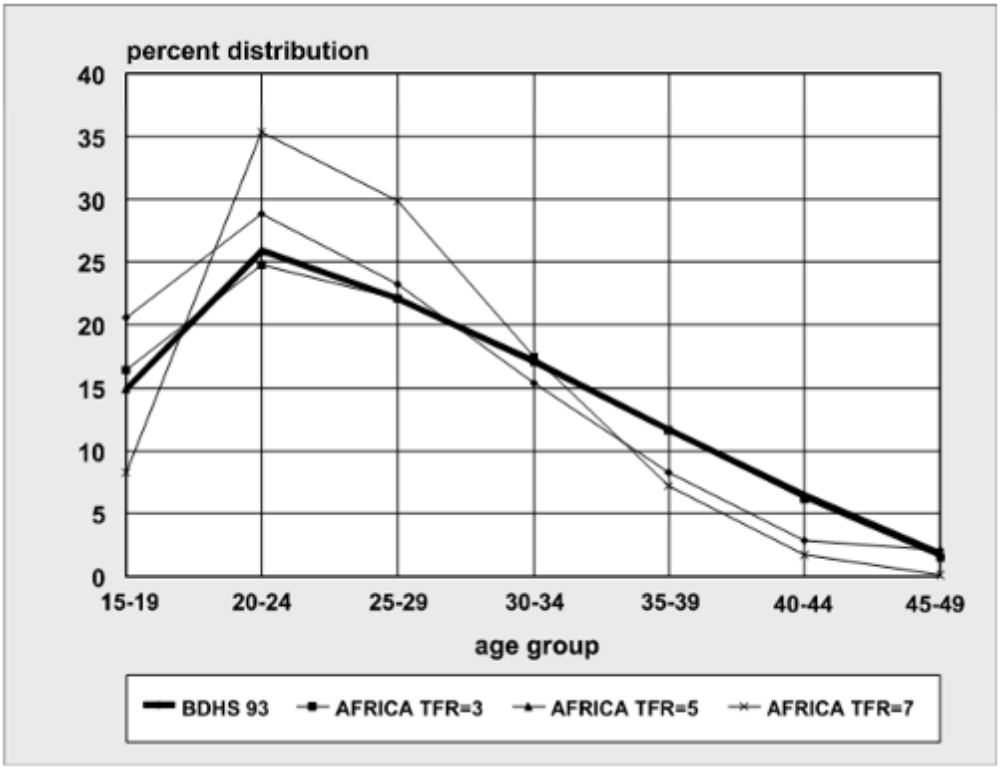


Figure 6: Shift in Fertility Distributions – Bangladesh and UN Sub-Saharan Africa Pattern



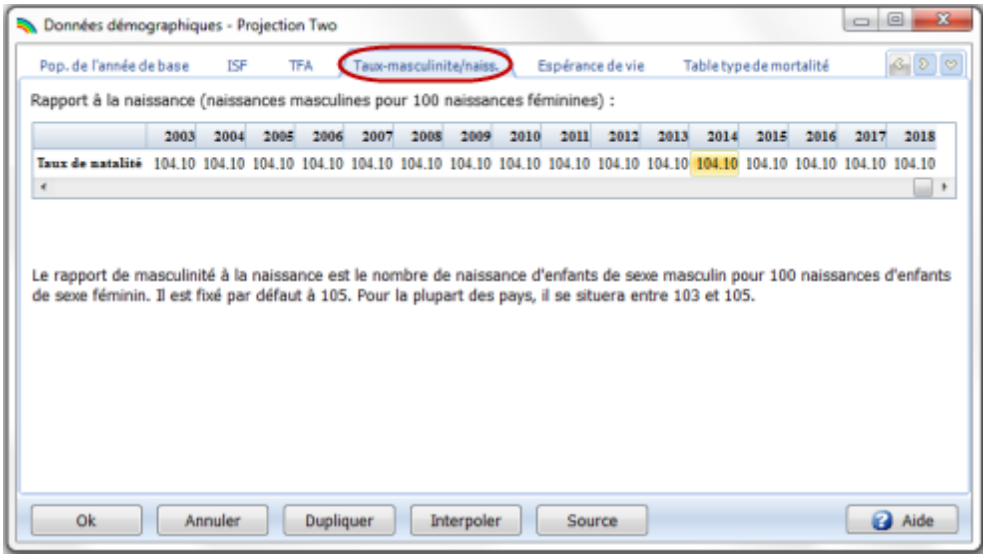
In sum, DemProj users should **not** assume that because their country lies geographically within Asia or sub-Saharan Africa, or is an Arab country, they should necessarily choose that respective region. Users should first check their country or region's initial fertility distribution against those given in Table 3. If these shapes do not fit, or the country lies outside of those three regions, the Average pattern is recommended.

Combining Data from Fertility Surveys with Model Tables

The most common situation is one where data on the distribution of fertility by age are available for the base year. However, most projections include changing TFR in future years. The model tables are useful for estimating how the fertility pattern will change as fertility changes. This raises the problem of how to use the base year survey data but still take advantage of the model tables for future values of TFR. The simplest solution is to use the fertility survey data for the base year and the model table values for the final year of the projection or the year in which fertility stops changing. Interpolating between these two points will yield a fertility distribution that takes advantage of both methods. To get the most out of this method, the interpolation for any particular year should be based on how much the TFR has changed within the projected range, and not on the year itself.

6.1.5.2.5 Sex ratio at birth

Using the editor



The sex ratio at birth is the number of male births per 100 female births. It is set by default to 105. For most countries it will be about 103 to 105. If you selected a country or region when you created the projection, you will see the default country specific values displayed.

6.1.5.2.6 Life expectancy

Using the editor



If you selected a country or region when you created the projection, you will see the default country specific values displayed in the editor. You can scroll to the right and left using the scroll bar to see the values for all years of the projection. If you wish to edit these values, you can keep them constant over time using the Duplicate button or can select years and interpolate them from the start year to the end year using the Interpolate button. Click here for instructions on how to use the Duplicate and Interpolate features.

Base year estimates

Life expectancy at birth is the average number of years that a cohort of people would live, subject to the prevailing age-specific mortality rates. It is a useful measure that summarizes in one indicator the effect of age-specific mortality patterns. Life expectancy can be calculated from vital statistics on deaths if reporting is complete. In the developing world, death registration is not usually complete enough to be used for this purpose. Estimates of life expectancy are usually derived instead from large scale surveys or censuses. The best source of information on life expectancy will usually be national reports prepared by analyzing these surveys. If national estimates are not available, life expectancy estimates may be obtained from a variety of other sources, including the United Nation's World Population Prospects or the Demographic Yearbook, the U.S.Census Bureau's World Population Profile, the World Population Data Sheet of the Population Reference Bureau, or the World Bank's World Development Indicators.

Future Assumptions

An assumption about future levels of life expectancy at birth is required for all population projections. There are several options for setting the life expectancy assumption.

1. **National projections.** Many countries have official population projections that include assumptions about the future course of life expectancy, often with several variants. If population projections are being made for planning purposes, it is often recommended that the official assumptions and projections be used.

2. **National goals.** Many countries have national population goals that include life expectancy. It is often useful to use these goals as a starting point for projections. In one projection it may be

assumed that the life expectancy goal has been achieved, while in others model users may examine the effects of a delay in achieving the goal. Sometimes goals are expressed in terms of crude death rates or population growth rates instead of life expectancy. In these cases, different life expectancy assumptions may be tried to discover a projection that is consistent with the national goals for these other indicators.

3. **United Nations and U.S. Census Bureau projections.** The population projections prepared by the United Nations Population Division and reported in World Population Prospects include assumptions about levels of life expectancy for each country reported. These assumptions may be used. The U.S. Census Bureau projections also contain a set of life expectancy assumptions.

4. **Recent trends and international experience.** If information is available on life expectancy for several years, it may be useful to analyze the trends and develop a future assumption based on continuing past trends. It should be noted, however, that past trends cannot be expected to continue for very long into the future. Life expectancy rarely increases at a constant pace throughout an entire demographic transition. Rates of decline are often slow at first, increase during the middle of the transition, and slow again as they approach high levels.

5. **United Nations model schedule.** In preparing its population projections every two years, the United Nations Population Division uses a model schedule of changes in life expectancy. This schedule assumes that life expectancy at birth, for both males and females, increases by 2.0 to 2.5 years over each five-year period when life expectancy is less than 60 and then increases at a slower rate at higher levels. Table 4 shows the working model used in the United Nations population projections.

Table 4: UN Working Model of Life Expectancy Improvement During a Five-Year Period

Initial Life Expectancy	Fast Rise		Middle Rise		Slow Rise	
	Male	Female	Male	Female	Male	Female
55.0-57.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.0	2.0
57.5-60.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.0	2.0
60.0-62.5	2.5	2.5	2.3	2.5	2.0	2.0
62.5-65.0	2.3	2.5	2.0	2.5	2.0	2.0
65.0-67.5	2.0	2.5	1.5	2.3	1.5	2.0
67.5-70.0	1.5	2.3	1.2	2.0	1.0	1.5
70.0-72.5	1.2	2.0	1.0	1.5	0.8	1.2
72.5-75.0	1.0	1.5	0.8	1.2	0.5	1.0
75.0-77.5	0.8	1.2	0.5	1.0	0.3	0.8
77.5-80.0	0.5	1.0	0.4	0.8	0.3	0.5
80.0-82.5	0.5	0.8	0.4	0.5	0.3	0.3
82.5-85.0	–	0.5	–	0.4	–	0.3
85.0-87.5	–	0.5	–	0.4	–	0.3

Life Expectancy and AIDS

In a number of countries, the AIDS epidemic has had a significant impact on mortality. It affects both life expectancy and the age and sex pattern of mortality. This health concern raises two problems for

population projections. First, in countries with high HIV prevalence, the future course of the AIDS epidemic will be the single largest determinant of future life expectancy. Second, the age pattern of mortality will depart significantly from the patterns described in the model life tables. Therefore, in countries with adult HIV prevalence greater than a few percent, it is best to consider the effects of AIDS explicitly in the population projection. These effects cannot be incorporated simply by changing the life expectancy assumption since the age pattern of mortality is also affected (AIDS deaths are concentrated in the age groups of 15-49). The recommended approach is to first develop a population projection that ignores the effect of AIDS, then to make assumptions about the future level of adult HIV prevalence and let Spectrum calculate the effects of AIDS on the population projection. Such projections can be prepared using DemProj and AIM, the AIDS component of Spectrum.

Most of the steps required to prepare a population projection that excludes the effects of AIDS are the same as for any other projection. However, preparation of the life expectancy assumption may be different. If AIDS has not yet contributed significantly to mortality, then estimates of current life expectancy can be used. However, in many countries AIDS has already affected life expectancy. In these cases, it is necessary to prepare an estimate of life expectancy that excludes the impact of AIDS. This could be done by removing AIDS deaths from the schedule of deaths by age and recalculating life expectancy. However, AIDS deaths are usually greatly under-reported, making this approach questionable.

An alternative approach is to start with an estimate of life expectancy for some year before a significant number of AIDS deaths occurred. Then estimate how life expectancy would have changed from that year forward to the base year of the projection in the absence of AIDS. This could be done by extrapolating the historical trend or by using the United Nations model schedule. Life expectancy in the absence of AIDS can be projected into the future in a similar manner.

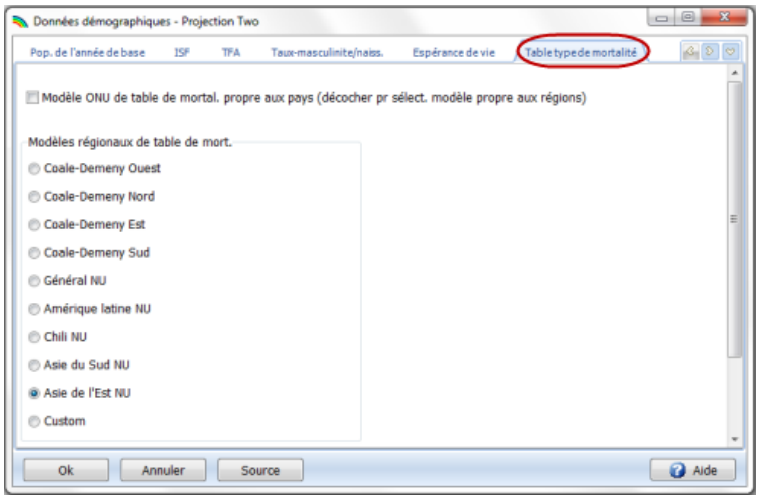
It should be noted that the life expectancy assumptions reported in World Population Prospects and World Population Profiles include the effect of AIDS. In countries where AIDS is a serious problem, these life expectancy projections cannot be used to create a population projection in the absence of AIDS. Both organizations do produce special tables that show the nonAIDS life expectancy assumptions that can be used in DemProj.

Adjustment to life expectancy when LiST is active

DemProj life expectancy is based upon a model life table. When LiST and DemProj are originally loaded with default data the under-five mortality implied by DemProj and the under-five mortality input to LiST are inconsistent. The life table of DemProj is shifted upward or downward based upon this inconsistency to make the values consistent. The adjustment is made only after the first result from LiST is requested. If you would like to have a particular life expectancy at your baseline, you are required to make adjustments to the default life expectancy in DemProj in an iterative process. After each adjustment that you make to DemProj, LiST will make another adjustment to life expectancy. After iterations you will eventually arrive at a life expectancy that you desire.

6.1.5.2.7 Model life table

Using the editor



This editor allows you to specify which model life table to use for your projection. The default is to use the UN POP model life table which contains country specific data. The age-specific mortality rates needed by Spectrum will be calculated based on the life expectancy and model life table when you leave the editor.

Model Mortality Tables

The mortality input to DemProj, life expectancy at birth, indicates overall mortality in a population. But Demproj also needs the **pattern** of mortality in order to produce mortality rates by age group. Specifically, the rates required by DemProj are survival ratios, which will survive one age group into the next five-year group.

The majority of countries to which DemProj has been applied have had no complete, empirical life tables - and life tables are what yields survival ratios, or s_x. Even if there were such tables, generally little is known about how the pattern of mortality would evolve, given projected changes in mortality levels. In addition, entering data for a life table function for all 18 age groups is burdensome. So for both parsimony and consistency with studied patterns, DemProj employs model life tables.

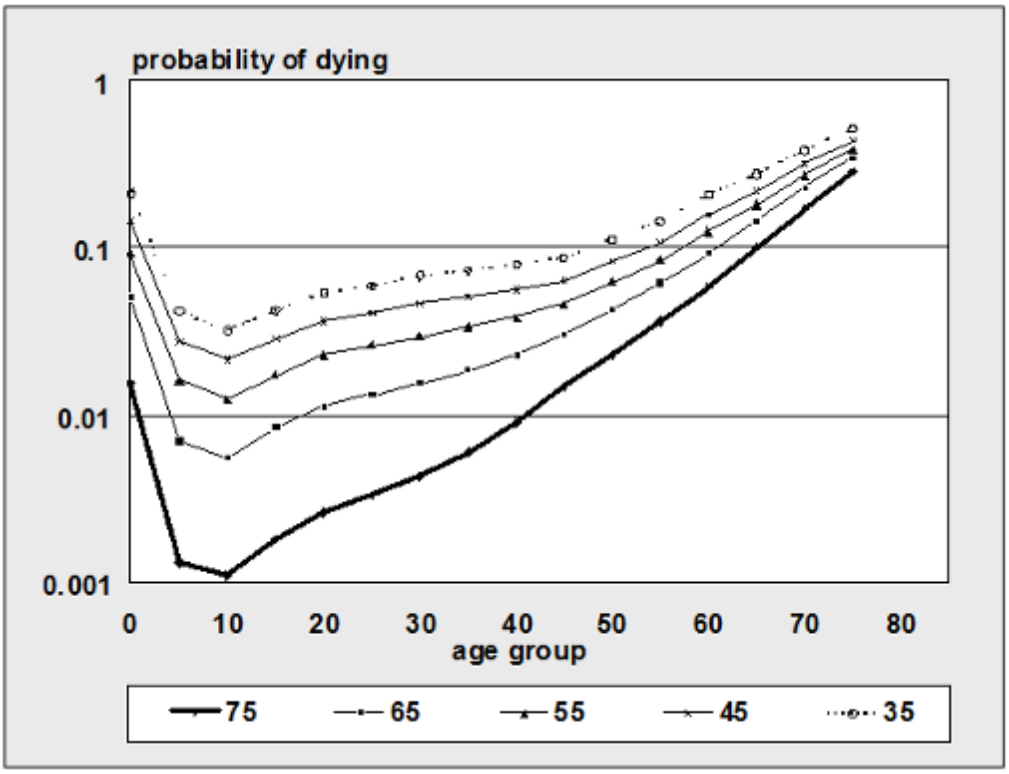
Regional Model Life Tables

Two sets of model life tables are employed by DemProj: the Coale-Demeny (Coale, Demeny, and Vaughan, 1983) model tables and the United Nations tables for developing countries (United Nations, 1982). These two sets differ in (1) the algorithm they use to generate the mortality schedules, and (2) the empirical data sets from which they were drawn (Coale-Demeny: life tables from Europe and other industrialized regions from the first half of the 20th century; the United Nations: life tables from developing countries from the second half of the 20th century).

But the two model sets are similar in one important respect: they contain regional families that are distinguished by underlying causes of death. Referring to the regions from Europe whose life tables provided distinct patterns, the Coale-Demeny families are known as: North, East, South, and the non-idiosyncratic West. The United Nations families name very specific regions—Latin America, South America, Chile, South Asia, East Asia, plus the generic General. Figures 7 through 9. In each, the probability of dying during an age interval, $_nq_x$, is plotted against age groups. (A semi-log scale is used to highlight important differences.)

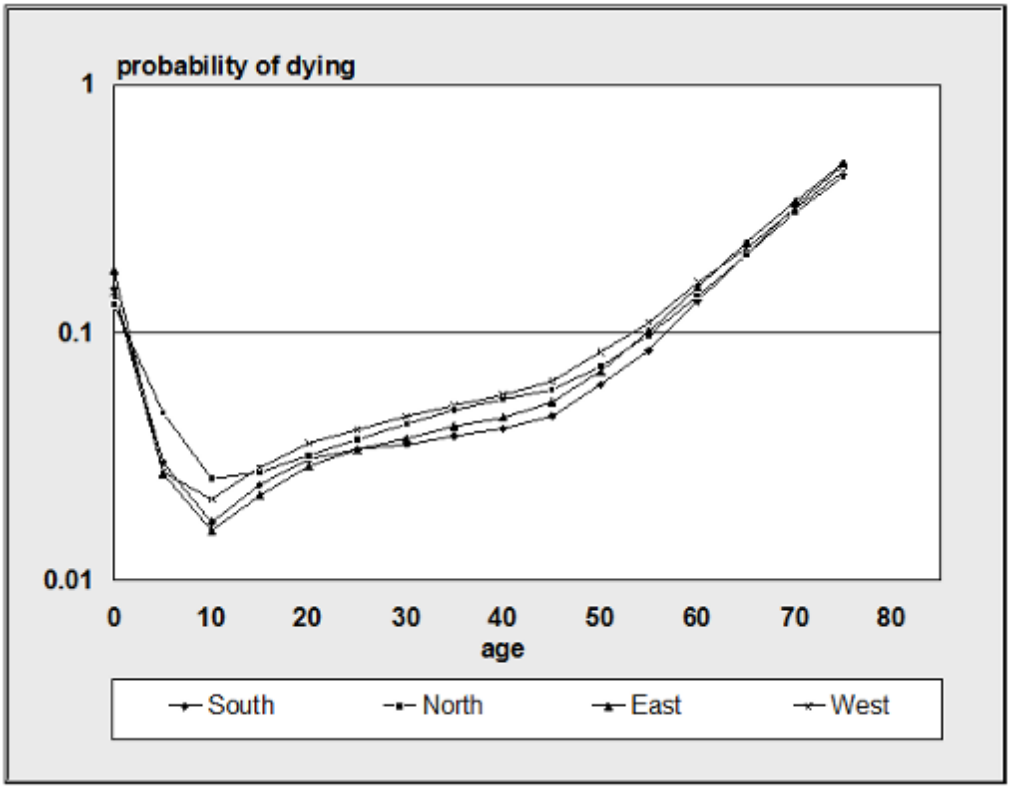
In Figure 7, the probabilities of dying are generated for the Coale-Demeny West model (for females), for five mortality levels. The range in mortality levels is from very low [e(0)=35] to rather high [e(0)=75]. In this series, the effects of the changing mortality levels are most noticeable in the younger age groups.

Figure 7: Model Life Table Mortality Probabilities – Coale-Demeny West Female Models Table: Compared by Level of Life Expectancy



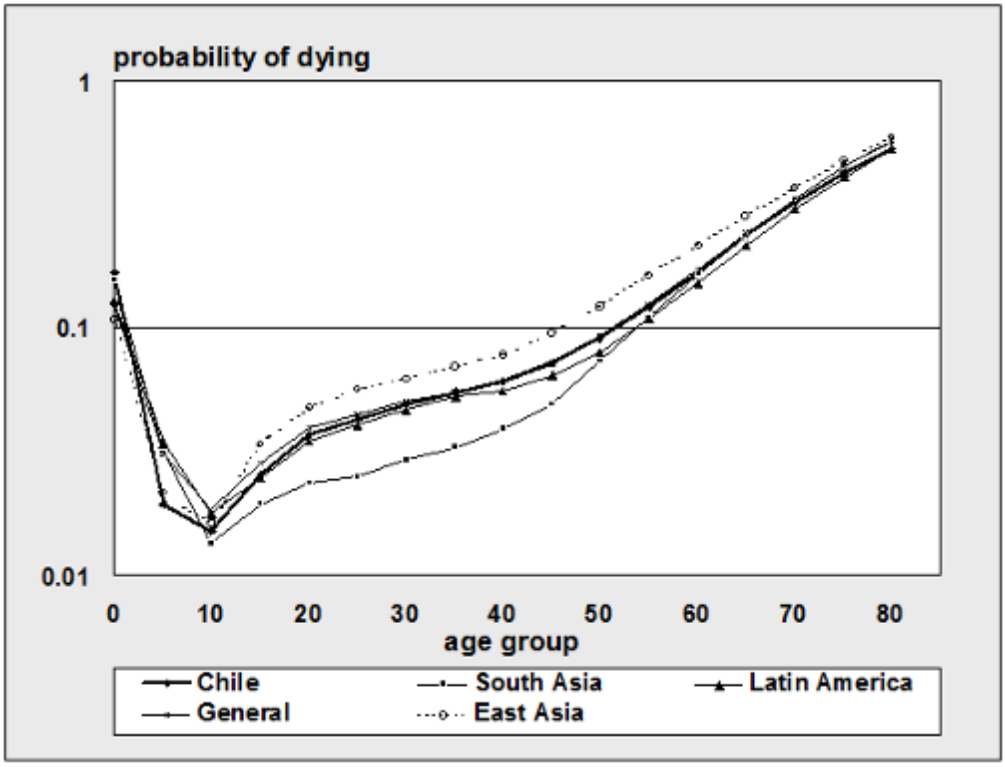
In Figure 8, the $_nq_x$ mortality probabilities are plotted for the four Coale-Demeny regions for females having the same life expectancy at birth: 45 years. The North pattern has the highest death rates for infants and children; the West has high death rates for age 15 and higher.

Figure 8: Model Life Table Mortality Probabilities – Coale-Demeny Female Model Table Families: Comparison by Family at e(0) = 45



In Figure 9, the mortality probabilities are graphed for the five United Nations families, again for females with a life expectancy at birth of 45 years. There is greater differentiation between United Nations than between Coale-Demeny families. One extreme is given by the East Asian pattern, which has a rather high level of adult mortality and a relatively low level of under age 10 mortality. The other extreme is the South Asian family, which has a distinctly low adult mortality pattern (between ages 10 and 50), and a relatively high child mortality pattern.

Figure 9: Model Life Table Mortality Probabilities – United Nations Female Model Table Families: Comparison by Family at e(0) = 45



Selecting a Model Life Table

There are several approaches to determining the most appropriate life table for a particular country or region in terms of the mortality level and pattern.

1. The best way is to compare data on age-specific mortality for that country with the mortality pattern at the corresponding level of life expectancy for each of the model tables. The appropriate table will be the one that most closely matches the actual experience.

2. The best model life table may already have been determined by demographers from that country. Consulting with them or reviewing reports or official projections may indicate the model table that the national demographers consider the best fit.

3. If neither of the first two options is possible, a third option is to compare the crude death rate and infant mortality rate that would result from choosing each model life table with the actual estimates of these indicators. The table that provides the closest fit may be the most appropriate. Spectrum will generate corresponding crude death and infant mortality rates for the first year of the projection automatically as a guide to choosing the best table.

Modifying the Model Life Tables

Every effort has been made to make DemProj as easy to use as possible. This ease of use comes at the expense of some flexibility. There may be times when it is desirable to determine an age-specific schedule of mortality without using these model life tables. DemProj does not contain an editor to allow interactive entry of custom tables of age-specific mortality and the majority of the data DemProj contains

are survival probabilities, not mortality rates. However, DemProj does allow for the use of a custom life table. A custom table can be created by editing the custom life table file.

In a typical configuration, the computer files containing the information on model life tables are contained in the directory C:\Spectrum\DP. All model life table files for females have the extension ".f" while all male files have the extension ".m". The Coale-Demeny tables are named "cdnorth," "cdsouth," "cdwest" and "cdeast." The United Nations tables are named "unchile," "unea," "ungen," "unla," and "unsa." The custom tables are named custom.f and custom.m. These files can be edited with any editor or word processor that can produce ASCII or text files to enter the desired patterns.

The format of the model life table files is as follows:

- Row 1: life expectancy at birth.
- Rows 2 through 81: one-year survival ratios for ages 0 to 79.
- Row 82: the proportion of the age group 80+ that will survive to the next year.
- Row 83: the infant mortality rate.
- Row 84: the child mortality rate (1-4).

In each row, the values in the columns correspond to the life expectancy shown in that same column in the first row.

Any of the figures in these files, including life expectancy, may be changed to produce a new life table. To produce an entire schedule of age-specific mortality rates for a particular projection, enter the life expectancy for each year or five-year interval in the first row and the corresponding survival rates in the rows below. The life expectancy values do not need to be round numbers, nor do they need to be equally spaced; however, they do need to be arranged from the lowest value in the first column to the highest value in the last column. Once the new values are entered, save the table as a text file using a unique name, and then specify the custom table and enter this name when creating the DemProj projection file.

6.1.5.2.8 International migration

Using the editor



Migration refers to the number of migrants moving into or out of the area for which the population projection is being prepared. If the projection is for a country, then it is international migration. If the projection area is a region or city, then migration refers to people moving into or out of the region or city.

Migration is specified through two inputs. The first is the net number of migrants, by sex and year. If the net flow is outward, then net migration should be a negative number. If the net flow is inward, then it should be positive. In most cases, information on migration will come from local sources, usually studies based on a national census. The United Nations report World Population Prospects does contain estimates and projections of total net migration, but they are not disaggregated by sex.

The second component of the migration assumption is the distribution of migrants by age for each sex. This information also needs to come from national studies. There are no simple model tables for patterns of migration by age; however, the United Nations has devised an approach to developing age and sex migration patterns. This approach is based on model schedules of gross migration developed by Castro and Rogers (described in United Nations 1989, pp. 65-69).

Net international migration is not a major component of population change in most countries. Often, migration can be ignored without a significant effect on the population projection. However, for special areas, such as cities, and for some countries, migration can be very important. Moreover, age and sex patterns of migration vary considerably. In Nairobi, for example, migrants to the city consist largely of young males seeking work. In other cities, such as Kinshasa, migrants to the city are composed primarily of entire families. In Jordan, there was a significant outflow of migrants during the oil boom in the Persian Gulf states of the 1970s and 1980s, but during the 1990s, there was a net inflow of migrants as families returned to Jordan due to reduced employment opportunities in the Gulf.

6.1.5.2.9 COVID-19 deaths

If you are using the latest demographic estimates from World Population Prospects 2022 then excess COVID-19 deaths are already included. However, if you are using something else you may want to add COVID-19 mortality directly. To do that, you first need to check the box 'Enter COVID-19 deaths' under DemProj > Projection parameters. Once you do that you will see a 'COVID-19 deaths' editor under DemProj > Demographic data. In this editor you can enter the total number of male and female deaths due to COVID-19 in 2020, 2021, 2022, 2023 and 2024. If you only enter totals then Spectrum will distribute those deaths by age according to a standard pattern derived from data on COVID-deaths by age for the United States. If you want to use a different pattern, click the buttons 'Male age distribution' and 'Female age distribution' and enter your own pattern. These patterns represent the percentage distribution of all deaths for each sex, so they should sum to 100. You can force the data to sum to 100 using the 'Normalize' button.

6.1.6 DemProj results

DemProj will calculate and display the population size by year. Projections can be examined in terms of total population or population by age, sex, and region. In addition, a number of demographic indicators can also be displayed. A complete list of indicators available is given below with definitions for those that are not obvious. Many of these definitions are taken from the *Population Handbook* (Population Reference Bureau, 1989); a complete glossary is contained in the Glossary of terms.

6.1.6.1 Population

- Total population size
- Population aged 0-4

- Population aged 5-14
- Population aged 15-49
- Population aged 15-64
- Population aged 65+
- Total net international migration

6.1.6.2 Fertility

- **Total fertility rate (TFR).** The average number of children that would be born alive to a woman (or a group of women) during her lifetime if she were to pass through all her childbearing years conforming to the age-specific fertility rates of a given year.

- **Gross reproduction rate (GRR).** The average number of daughters that would be born to a woman (or a group of women) during her lifetime if she passed through all her childbearing years conforming to the age-specific fertility rates of a given year. This is similar to the TFR except that it counts only daughters.

- **Net reproduction rate (NRR).** The average number of daughters that would be born to a woman (or a group of women) during her lifetime if she passed through all her childbearing years conforming to the age-specific fertility rates and age-specific mortality rates of a given year. This is similar to the GRR except that it includes the effect of mortality that would cause some women to die before completing their childbearing years.

- **Mean age of childbearing.** The average age of mothers at the time of birth.

- **Child-woman ratio.** The number of children under the age of five per woman of childbearing age (15-49).

6.1.6.3 Mortality

- **Life expectancy [e(0)].** The average number of years a person can expect to live based on the age-specific death rates for a given year. This is the calculated life expectancy at birth. If AIM is not being used, then this number will be the same as the input life expectancy. However, if AIM is being used, then the calculated life expectancy will include the impact of AIDS deaths. Therefore, it will be different from the input life expectancy.

- **Infant mortality rate (IMR).** The number of deaths to infants under one year of age per 1,000 live births.

- **Under-five mortality rate (U5MR).** The number of deaths to children under the age of five per 1,000 live births.

6.1.6.4 Vital events

- **Births.** The total number of annual births.

- **Deaths.** The total number of annual deaths.

- **Deaths by age.** The total number of annual deaths, broken down by age group**.**

- **Crude birth rate (CBR).** The number of live births per 1,000 population in a given year.

- **Crude death rate (CDR).** The number of deaths per 1,000 population in a given year.
- **Rate of natural increase (RNI).** The rate at which the population is increasing or decreasing in a given year due to the surplus or deficit of births over deaths, expressed as a percentage of the base population.
- **Annual growth rate (GR).** The rate at which the population is increasing or decreasing in a given year due to natural increase and net migration, expressed as a percentage of the base population.
- **Doubling time.** The number of years it would take for the population to double its current size at the current annual rate of growth.

6.1.6.5 Ratios

- **Sex ratio.** The number of males per 100 females in a population.
- **Dependency ratio.** The ratio of the economically dependent part of the population (those aged 0-14 and 65 and over) to the productive part (those aged 15-64).

6.1.6.6 Age groups

- **All age groups**. The size of the population for all age groups.
- **Defined age group.** The size of the population in a user-defined age group.
- **Median age.** The age that divides a population into two numerically equal groups.

Displaying all age groups in DemProj

If you wish to see the population size by age and sex, choose "Results," "Age groups," and "All age groups." You can display the information as a table or as a population pyramid (see glossary) showing either numbers of people ("Pyramid (numbers)") or the percent distribution by age and sex ("Pyramid (percent)").
The pyramid display always shows two pyramids. If you are using a single projection, then the pyramid on the left will always be for the base year. You can change the year for the pyramid on the right by clicking one of the buttons at the bottom of the screen to advance the pyramid one year ("Next"), show the previous year ("Previous"), show the first year ("First year") or show the last year ("Last year").

If you have two projections loaded, then the pyramid on the left will display the first projection and the one on the right will show the second projection. Both pyramids will display the same year; using the "Next" and "Previous" buttons will change both pyramids.

If you have more than two projections loaded, you will be asked to choose which two pyramids should be shown before the pyramids appear.

6.1.6.7 Demographic dividend

The demographic dividend relates to the finding that populations that undergo rapid fertility decline experience an economic benefit when the changing age structure produces a situation where the percentage of the population of working age 15-64 is high relative to the dependent population, 0-14 and 65+. This allows for greater savings and investment, and can produce rapid economic growth if other conditions are helpful. When fertility is high, a large portion of the population is young, under 15. When fertility has been low for a while, a large portion of the population is older, over 65. During the transition from high to low fertility a situation emerges where the 15-64 age group is a larger portion of the total

population than at the beginning or end of the transition. The Spectrum outputs show the population 0-14, 15-64 and 65+ on a single graph, either by:

- **Percent, or**
- **Number**

6.1.6.8 Summary

Summary table. A summary table showing all indicators by year.

6.1.7 Methodology

6.1.7.1 Projecting the population by single ages

DemProj calculations are based on the standard cohort component projection modified to produce a single-year projection.

The inputs to the demographic projection are:

- Pop5(a,s): Population by 5 year age groups (a) and sex (s) in the base year
- TFR(t): Total fertility rate by year
- ASFD(a,t): Distribution of fertility by age by year
- SRB(t): Sex ratio at birth by year
- LEB(s,t): Life expectancy at birth with AIDS by sex and year
- Model life table
- Migration(a,s,t): Net in-migrants by age, sex and time

We assume that the base population is a mid-year estimate and that the rates (TFR, life expectancy and migration) are calendar year averages.

The first step is to split the base year population, which is in 5 year age groups, into single ages. This is accomplished by using the Beers procedure (Beers, 1945). This procedure uses a series of polynomial equations to divide the population in 5 year age groups into single year age groups while maintaining the population total and providing a smooth transition from one age to the next. This produces a base year population by single age: Pop(a,s,t).

The age distribution of migration is also specified in 5 year age groups. Migration is also split into single age groups using the Beers procedure.

Mortality is specified as life expectancy at birth by sex and a model life table. The life tables provide survival rates by single year of age for certain values of life expectancy, such as 20, 25, 30, 25, and so on. DemProj interpolates between these index values to find the age-specific survival rates for the exact life expectancy specified for each year.

Model life tables are provided in five year age groups. These are split into single age survival rates, S(a, a+1), using the life table indicators for nLx (the number of person-years lived between ages x and x+n by an initial cohort of 100,000 people) and lx (the number of survivors at age x out of an original cohort of 100,000 people).

1. Spop(0) = 1L0
2. Spop(1) = (l1 + l2) / 2
3. Spop(2) = (l2 + l3) / 2

4. Spop(3) = (l3 + l4) / 2
5. Spop(4) = (l4 + l5) / 2
6. Spop(5..80+) calculated by applying Beers procedure to nLx values
7. Calculate S(a,a+1) = Spop(a+1) / Spop(a)

The number of deaths from mid-year to mid-year is calculated as:
Deaths(a,s,t-1,1) = (Pop(a-1,s,t-1) + [migration(a-1,s,t-1)+migration(a-1,s,t))/2] * (1 – [S(a-1,a,t-1) + S(a-1,a,t))/2])

The number of deaths during the calendar year t is:
[Deaths(a,s,t-1) + Deaths(a,s,t)]/2

The population is projected by age and sex for ages 0 to 79 as:
Pop(a,s,t) = Pop(a-1,s,t-1) + [migration(a-1,s,t-1) + migration(a-1,s,t)]/2 – deaths(a,s,t-1,t)

The number of births from mid-year to mid-year is:
Births(t-1,1) = ∑a=15,49 [Pop(a,female,t-1) + Pop(a,female,t)]/ 2 * [TFR(t-1) + TFR(t)] / 2 * [ASFD(a,t-1) + ASFD(a,t)] / 2

The number of births during the calendar year is:
[Births(s,t-1) + Births(s-t)]/2

The population of age 0 is:
Pop(0,s,t) = (Births(s,t-1) + Births(s,t))/2) * Spop(0)

Figure 11: Fertility Distribution by TFR: UN Sub-Saharan Africa Pattern

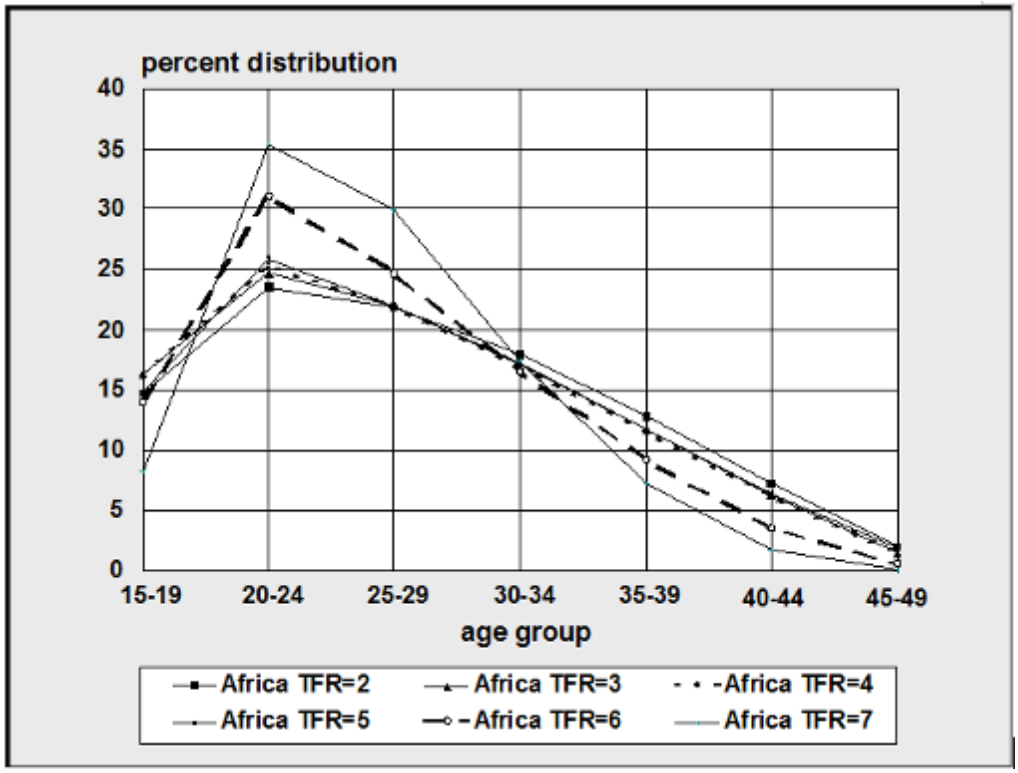


Figure 12: Fertility Distribution by TFR: UN Arab Pattern

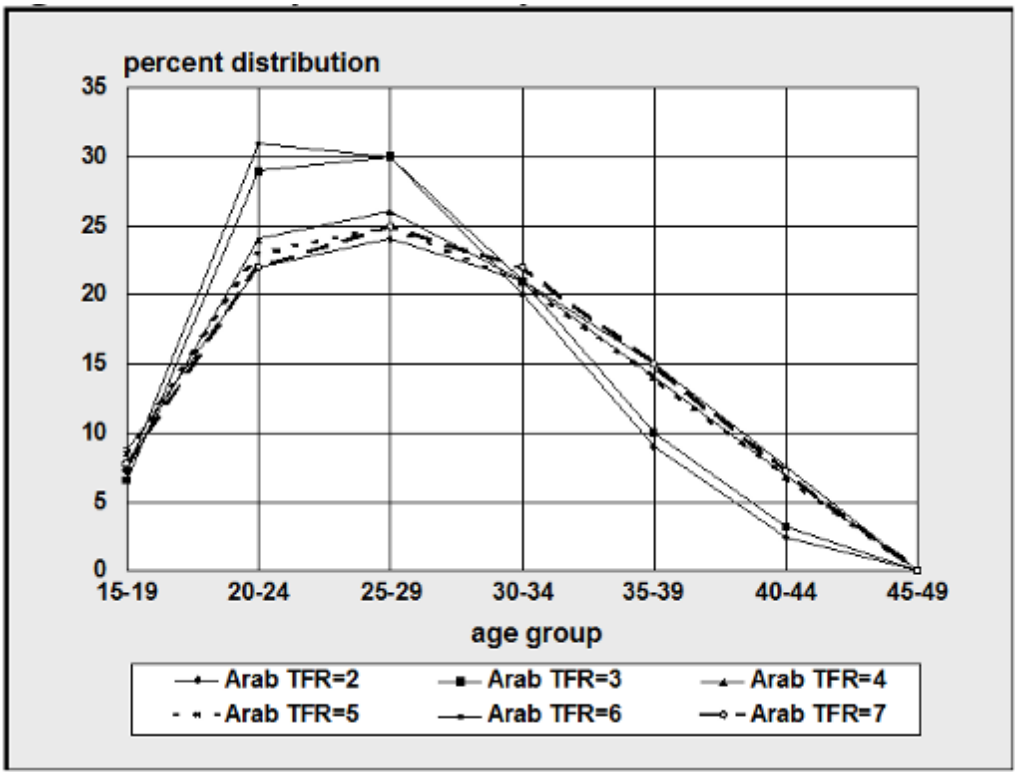
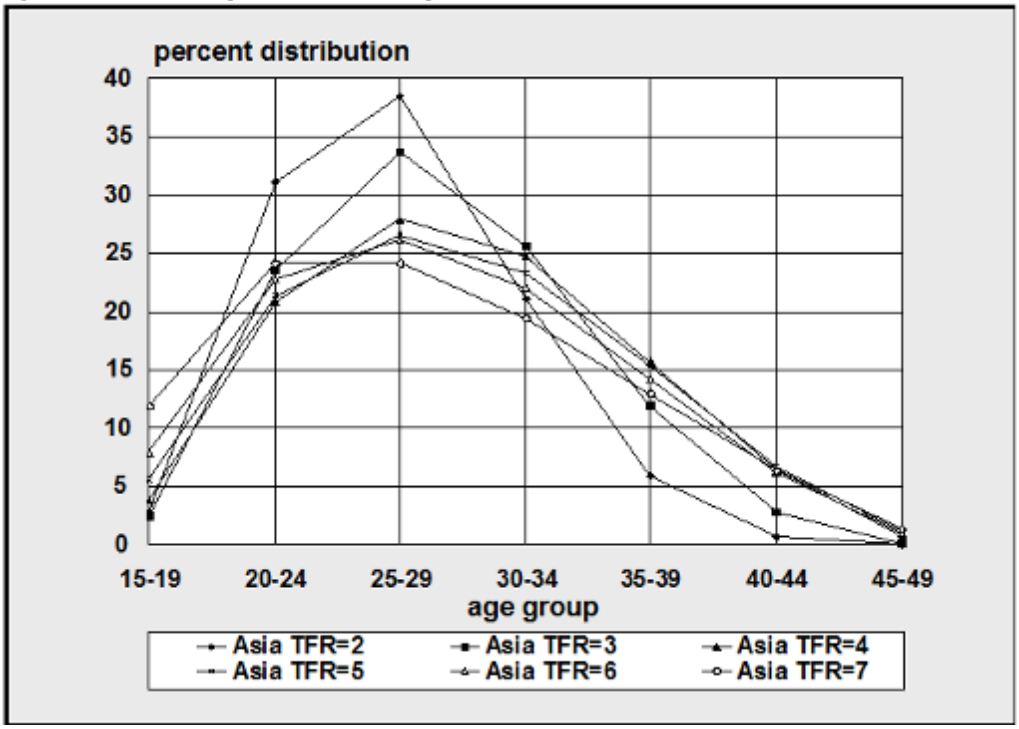


Figure 13: Fertility Distribution by TFR: UN Asia Pattern



6.1.7.2 Urban and rural projections

The methodology of projecting urban and rural populations follows the United Nations method of growth rate difference. In this method the size of the urban population is projected as follows:

$urban_t = urban_{t-1} \bullet (total_t + URGD \bullet rural_{t-1}) / total_{t-1}$

where:

$urban_t$	=	urban population at time t
rural	=	rural population
total	=	total population
URGD	=	urban rural growth rate difference.

This equation is actually a logistic function. The urbanization rate will slow after the percent of the population which is urban passes 50 percent.
The URGD is a combination of the difference in the urban and rural growth rates actually experienced in the most recent time period and the hypothetical difference calculated with the equation

URGD' = 0.044 - 0.028 • initial fraction urban.

The rural population is calculated as the difference between the total population and the urban population.

This method is described fully in *Methods for Projections of Urban and Rural Population* , Manual VIII (United Nations, 1974).

The age distributions of the urban and rural populations are also calculated as logistic functions. This procedure makes use of the logit function. The logit of the percent urban is defined to be 0.5• ln (percent urban/[1 - percent urban]). In this approach the logit of the percent urban in each age group is assumed, as a first approximation, to increase as the logit of the total percent urban.

As an illustration, consider the steps in calculating the size of the 10-14 urban age group in 1985. First we calculate the increase in the logit of the percent of the total population that is urban:

IUL = logit(% urban in 1985) - logit(% urban in 1980),

where:

IUL = increase in urban logit.

Next, we assume that the logit of the percent of the 10-14 age group that is urban will increase by the same amount:

logit(% 10-14 urban in 1985) = logit(% 10-14 urban in 1980) + IUL.

The logit is then transformed back into a percentage and the size of the 10-14 urban age group is calculated:

$\%\ 10\text{-}14\ urban = (e^{2 \bullet logit[\%\ 10\text{-}14\ urban]}) / (1 + e^{2 \bullet logit[\%\ 10\text{-}14\ urban]})$

urban pop 10-14 = total pop 10-14 • (% 10-14 urban).

These calculations are carried out for each age group. Then all the age groups are normalized to sum to the total urban population. The size of the rural age groups is simply the size of the total age group minus the size of the urban age group.

6.1.8 Glossary of terms

Many of the following terms were obtained from the Population Reference Bureau's *Population Handbook* (1989); others were adapted from the International Union for Scientific Study of Population's (IUSSP's) *Multilingual Demographic Dictionary* (Van de Walle and Henry, 1982).

Age-specific fertility rate (ASFR). The number of births in a year for a population of a given age and sex to the mid-year population of that same sex and age group.

Annual growth rate (GR). The rate at which the population is increasing or decreasing in a given year due to natural increase and net migration, expressed as a percentage of the base population.

ASCII (text) file. A file of text or data in a standardized, character format, which is transportable between software applications and operating systems.

Births. The total number of annual births.

Child-woman ratio. The number of children under the age of five per woman of childbearing age (15-49).

Coale-Demeny model life tables. Families of life tables derived from empirical life tables of Europe and other industrialized nations of the world. They are based primarily on data from the first half of the 20th century.

Cohort. A group of persons who experience certain events within a specified period of time, such as those who are born or who are married in the same year.

Cohort component projection. A projection made by subjecting all cohorts, on an annual or five-year basis, to mortality and migration assumptions, and applying fertility assumptions to women of reproductive age.

Crude birth rate (CBR). The number of live births per 1,000 population in a given year.

Crude death rate (CDR). The number of deaths per 1,000 population in a given year.

Deaths. The total number of annual deaths.

Dependency ratio. The ratio of the economically dependent part of the population (those aged 0-14 and 65 and over) to the productive part (those aged 15-64).

Dialogue box. A box permitting users to choose among a limited number of options. The box is accompanied by text elaborating upon those options.

Doubling time. The number of years it would take for the population to double its current size at the current annual rate of growth.

Fifth root. The fifth root of the number "n" is the number which, multiplied by itself five times, exactly equals "n." For example, the fifth root of 243 is 3 (3x3x3x3x3).

Gross migration. The total number of people who move to and depart from an area.

Gross reproduction rate (GRR). The average number of daughters that would be born to a woman (or a group of women) during her lifetime if she passed through all her childbearing years conforming to

the age-specific fertility rates of a given year. This is similar to the TFR except that it counts only daughters.

Infant mortality rate (IMR). The number of deaths to infants under one year of age per 1,000 live births.

Initial age distribution. The age-sex distribution at the beginning of a projection period.

Interpolation. Given two numbers that serve as boundary points, it is possible to estimate the values that lie at intervals between the two points. For example, if the total fertility rate for a country or region was actually measured only in 1980 and in 1995, by assuming even increments from year to year, it is possible to interpolate a TFR for each intervening year. (Spectrum uses a linear form of interpolation so that the difference between each annual value is the same. Other nonlinear forms of interpolation also are possible, but are not used in Spectrum.)

Life expectancy (e(0)). The average number of years a newborn can expect to live based on the mortality conditions at the time.

Life table. A table of values based on a series of related functions having to do with survivorship over intervals of time.

Logit. A function of the real number x (where x must be between 0 and 1), which is defined as $\text{logit}(x) = \ln(x/(1-x))$.

Mean age of childbearing. The average age of mothers at the time of birth.

Median age. The age that divides a population into two numerically equal groups.

Model. Computer system designed to demonstrate the probable effect of two or more variables that might be brought to bear on an outcome. Such models can reduce the effort required to manipulate these factors and present the results in an accessible format.

Model life table. A table of values based on a series of related functions having to do with survivorship over intervals of time.

Module. Synonym for "model".

Net migration. The number of people who move to an area minus those who move away.

Net reproduction rate (NRR). The average number of daughters that would be born to a woman (or a group of women) during her lifetime if she passed through all her childbearing years conforming to the age-specific fertility rates and age-specific mortality rates of a given year. This is similar to the GRR except that it includes the effect of mortality that would cause some women to die before completing their childbearing years.

Normalized. The transformation of a series of data points to a percent distribution summing to 100 percent.

Population aged 0-4. The portion of the population under age five. It is often of interest as it may be subject to high mortality, and consequently may require a large amount of health care relative to other age groups.

Population aged 5-14. The portion of the population which is generally considered to be of school age.

Population aged 15-64. The portion of the population which is generally considered to be of employment age.

Population aged 65+. The portion of the population which is generally considered to be of post-employment age.

Population projection. Computations depicting the future course of a population's size, its structure, and its interaction with dynamics such as fertility, mortality, and migration. The projection is constructed based on assumptions about the future course of those population dynamics.

Population pyramid. A graphic that portrays an age-sex distribution. It is so named because of its shape.

Pop-up menu. A menu from which users can select items or actions. Pop-up menus can appear anywhere on the screen.

Probability of dying (q_x). The probability that an individual (or group of individuals) having lived to exact age will die before reaching exact age +5.

Probability of survival (s_x). This term is the complement to the probability of dying. It refers to the probability that an individual who has reached exact age will go on to live to exact age +5

Pull-down menu. A menu opened by clicking on key words at the top edge of the screen. Pull-down menus allow users to select operations.

Quinquennial. Five-year age groups. The basis for most cohort component projections is five-year age groups over five-year intervals.

Radio button. These buttons emulate raised buttons on early radios, which were punched to select radio stations. The graphically portrayed raised "radio buttons" on interfaces permit users to select among at least three alternatives.

Rate of natural increase (RNI). The rate at which the population is increasing or decreasing in a given year due to the surplus or deficit of births over deaths, expressed as a percentage of the base population.

Semi-log graph. A graph of data points for which one axis is graduated logarithmically, and the other is not, almost always being arithmetic instead.

Sex ratio. The number of males per 100 females in a population.

Survival ratio. The proportion of the population of a particular age that survives to the next age in the next year.

Synthetic (hypothetical) cohort. A cross-section of the population whose various demographic experiences (such as mortality chances) are consolidated into summary indicators, as if to a true (birth) cohort.

Total fertility rate (TFR). The average number of children that would be born alive to a woman (or a group of women) during her lifetime if she were to pass through all her childbearing years conforming to the age-specific fertility rates of a given year.

Under five mortality rate (U5MR). The number of deaths to children under the age of five per 1,000 live births.

United Nations model fertility schedules. Five regional schedules prescribed by total fertility rate.

United Nations model life tables for developing countries. A set of families of life table schedules derived from empirical life tables from developing countries, based on data from the second half of the 20th century.

Vital statistics. Statistics on demographic events—births, deaths, marriages, and divorces—which are recorded through an event registration system.

6.1.9 Acronyms and abbreviations

AIDS acquired immune deficiency syndrome
AIM AIDS Impact Model
ASFR age-specific fertility rate
CBR crude birth rate
CDC U.S. Centers for Disease Control and Prevention
CDR crude death rate
CPS Contraceptive Prevalence Surveys
DHS Demographic and Health Surveys
e(0) life expectancy
GDP gross domestic product
GNP gross national product
GR annual growth rate
GRR gross reproduction rate
HIV human immunodeficiency virus
IMR infant mortality rate
NRR net reproduction rate
RAPID Resources for the Awareness of Population Impacts on Development [project]
RNI rate of natural increase
TFR total fertility rate
U5MR under-five mortality rate
UN United Nations
USAID United States Agency for International Development
WFS World Fertility Surveys

6.1.10 References

Barkalov, N. B. 1984. *Modeling the Demographic Transition.* Moscow: Moscow University Press.

Barkalov, N. B. and S. Kirmeyer (n.d.). 1989. *New Shapes for Fertility Analysis*. Unpublished.

Beers, H. S. 1945. "Six-Term Formula for Routine Actuarial Interpolation," *The Record of the American Institute of Actuaries*, 34 Part I (69): 59-60.

Coale, A. J., P. Demeny and B. Vaughan. 1983. *Regional Model Life Tables and Stable Populations: Second Edition*. New York: Academic Press.

Coale, A. J. and T. J. Trussell. 1974. "Model Fertility Schedules: Variations in the Age Structures of Childbearing in Human Populations," *Population Index*, 40 (2): 185-258.

Coale, A. J. and T. J. Trussell. 1978. "Technical Note: Finding the Two Parameters That Specify a Model Schedule of Marital Fertility," *Population Index*, 44 (2): 203-213.

Coale, A. J. and J. Trussell. 1996. "The Development and Use of Demographic Models," *Population Studies,* 50: 469-484.

Horne, A. Dale and M. N. El-Khorazaty. 1996. "Childbearing and Bongaarts Indices for Coale-Trussell's Model Fertility Schedules," *Genus*, LII (1-2): 161-180.

Population Reference Bureau. 1989. *Population Handbook: International Edition. Second Edition*. Washington, DC: Population Reference Bureau.

Ross J, J Stover. "The Family Planning Program Effort Index: 1999 Cycle," *International Family Planning Perspectives*, 2001, 27(3):119-129.

United Nations. 1989. *World Population Prospects: 1988*. Department of International Economic and Social Affairs. Population Studies, No. 106. New York: United Nations.

United Nations. 1983. *Manual X. Indirect Techniques for Demographic Estimation*. New York: United Nations.

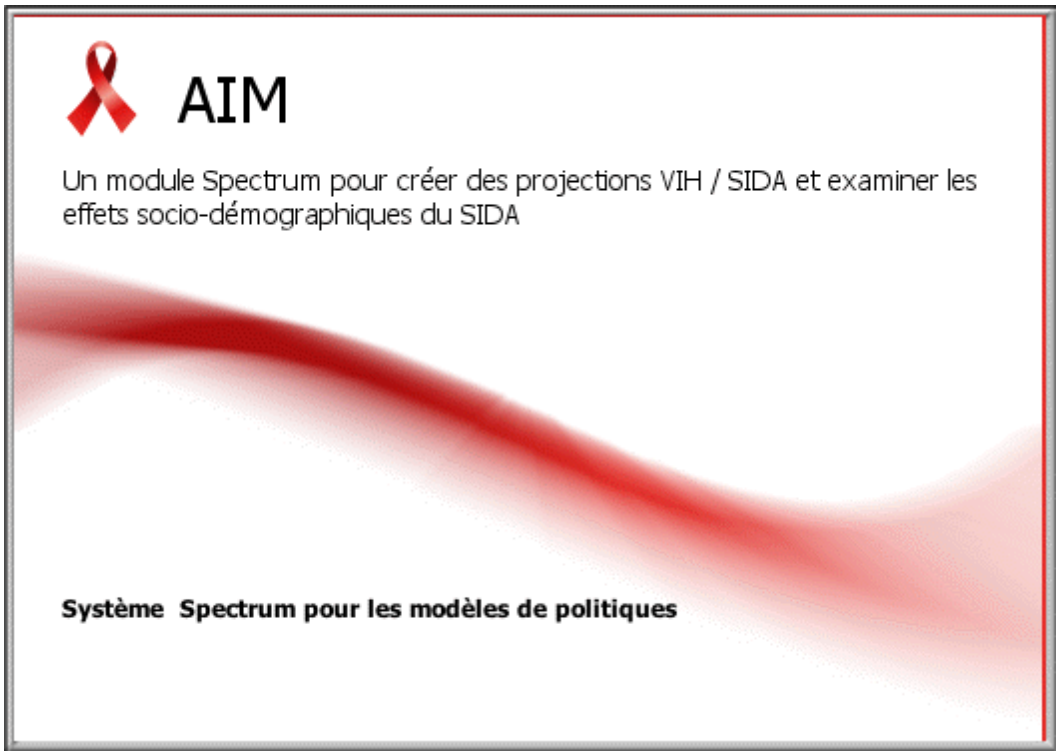
United Nations. 1982. *Model Life Tables for Developing Countries*. Department of International Economic and Social Affairs. Population Studies, No. 77. New York: United Nations.

United Nations. 1977. *World Population Prospects as Assessed in 1973*. Department of Economic and Social Affairs, Population Studies, No. 60. New York: United Nations.

United Nations. 1974. *Methods for Projections of Urban and Rural Population, Manual VIII*. New York: Department of Economic and Social Affairs, United Nations.

Van de Walle, E. and Henry, L. 1982. *Multilingual Demographic Dictionary*. International Union for the Scientific Study of Population (IUSSP). Liège, Belgium: Ordina Editions.

6.2 AIM



6.2.1 What is AIM?

The AIDS Impact Model, known as AIM, is a computer program for projecting the impact of the HIV/AIDS epidemic. It can be used to estimate the number of people infected with HIV, the number of new infections, the need for treatment, the need for programs to prevent mother-to-child transmission and many other indicators of interest. These projections then can be used in graphic policy presentations intended to enhance knowledge of AIDS among policymakers and to build support for effective prevention and care.

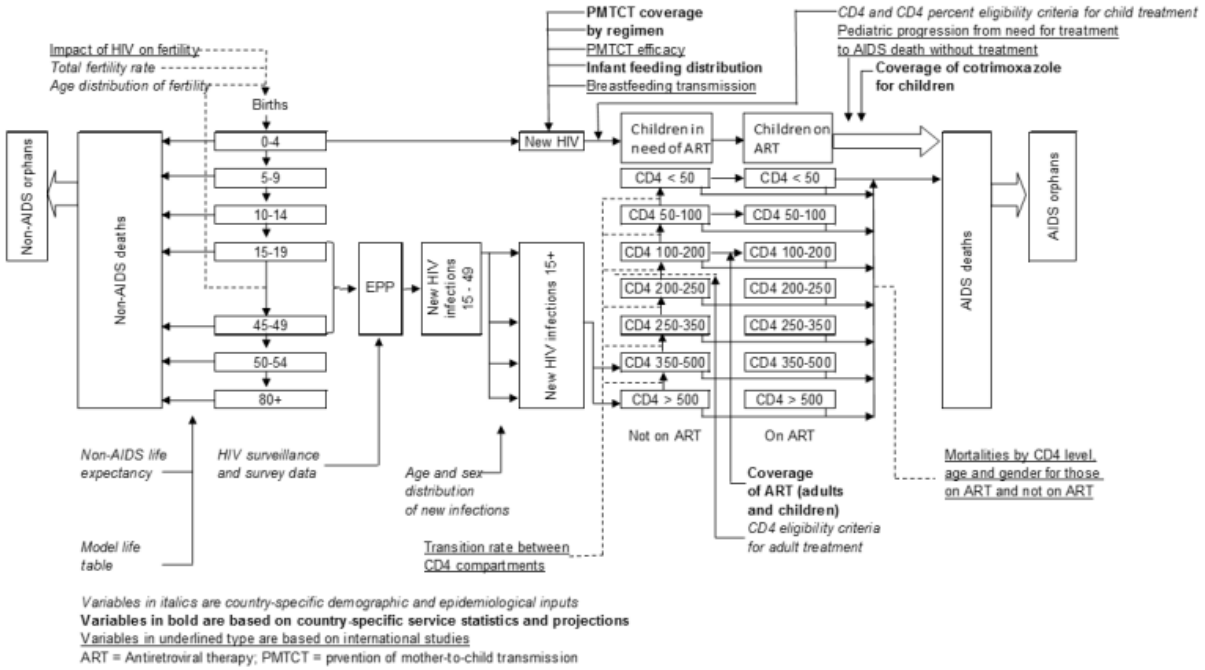
The Futures Group, in collaboration with Family Health International, prepared the first version of AIM in 1991 under the AIDS Technical Support (AIDSTECH) and AIDS Control and Prevention (AIDSCAP) projects. The program has been revised a number of times since then in collaboration with the UNAIDS Reference Group on Estimates, Models and Projections. Since 2009 it has been maintained and updated by Avenir Health with support from the Bill & Melinda Gates Foundation and UNAIDS.

AIM (and the entire Spectrum system of models) is designed to produce information useful for policy formulation and dialogue within a framework of computer programs that are easy to use. The focus is on generating information useful for policy and planning purposes rather than on carrying out detailed research into the underlying processes involved. For this reason, the program is designed to be used by program planners and policy analysts. AIM uses data that are readily available and requires little technical expertise beyond what can be acquired through literature review and use of this manual.

The major inputs and outputs of AIM are shown in Figure 1. Demographic projections are based on user inputs or projections prepared by the United National Population Division. The projections start with an estimate and projection of adult incidence, which is combined with information on the age and sex distribution of incidence and progression to death to estimate the number of new adult infections by age and sex. New infant infections are estimated from prevalence among pregnant women and the rate of

mother-to-child transmission, which is dependent on infant feeding practices and the coverage of prophylaxis with antiretrovirals (ARVs). New infections progress over time to lower CD4 counts and are subject to AIDS-related mortality. Those who receive first and or second line ART experience extended survival. People at any stage are also subject to non-AIDS mortality at the same rates as those who are not infected. Adult deaths result in orphans.

Figure 1. Structure of AIM module



6.2.2 Overview of estimation and projection tools

6.2.2.1 Introduction

6.2.2.1.1 Purpose of estimation and projection tools

A well planned response to the HIV epidemic requires specific information on the projection of the disease over time. This projection needs to be based on previous measures of prevalence in the population as well as data from programs on their effectiveness and coverage.

UNAIDS and partners have developed software to assist countries to map their HIV epidemic and determine the consequences of the epidemic. Consequences such as number of people living with HIV, number of new infections, number of pregnant women infected with HIV, mortality due to AIDS and treatment needs are all provided from these programs. From these data countries can estimate their potential service and pharmaceutical needs, can plan for health care service requirements, and can get a general understanding of the overall impact of their response.

6.2.2.1.2 Reference group on estimates, modeling and projections

The methods and data in AIM are informed by the UNAIDS Reference Group on Estimates, Modeling and Projections. This is a group of experts from multiple disciplines and institutions. These experts include epidemiologists, demographers, clinicians, modelers, as well as implementers from countries with different types of epidemics. The Reference Group meets several times a year and the software is updated every year. For more information on the Reference Group go to www.epidem.org.

6.2.2.1.3 Processes to create estimates and projections

Every two years UNAIDS and partners hold regional trainings to explain new features and review the computer programs with country epidemiologists. Country teams usually consist of individuals from the national programs who have a strong capacity for epidemiology and modeling and may include development partners who work on HIV surveillance in the country. These teams work in groups at the trainings to update the estimates with the country's most recent surveillance and program data. As a result, the country is able to use the software to estimate and project the future consequences of the epidemic for the country.

After the regional trainings, countries are expected to refine and share the outcomes with other interested parties in the country. Once the models are completed the country provides the final results to UNAIDS headquarters to inform the regional and global estimates of HIV. Countries are encouraged to create estimates and projections reports for their individual countries and to communicate the results to a broad spectrum of potential users of the data.

6.2.2.1.4 Different types of epidemics

There are significant variations in HIV epidemics around the world. Different epidemics require different types of surveillance and modeling techniques. UNAIDS uses the classifications, generalized and concentrated to differentiate types of epidemics.

The type of epidemic also determines which computer programs are necessary for modeling the epidemic and how to use those programs.

6.2.2.1.4.1 Generalized epidemic

- HIV is firmly established in the general population.
- Although sub-populations with higher risk may continue to contribute disproportionately to the spread of HIV, sexual networking in the general population is sufficient to sustain an epidemic independent of subpopulations at higher risk for infection.
- Numerical proxy: HIV prevalence is consistently over 1% in pregnant women.
- In generalized epidemics, the prevalence among pregnant women is usually a fairly good indicator of prevalence in the total adult population. Prevalence is usually higher in urban areas than in rural areas. Therefore, most countries with generalized epidemics can be modeled using two distinct sub-populations (an urban population and a rural population).

6.2.2.1.4.2 Concentrated epidemic

- HIV has spread rapidly in at least one defined sub-population, but is not well-established in the general population. Most often more than one subpopulation with higher risk is affected.
- This epidemic state usually suggests active networks of risk exist within and between the sub-populations.
- Numerical proxy: HIV prevalence is consistently over 5% in at least one defined subpopulation. HIV prevalence is below 1% in pregnant women in urban areas.
- In concentrated and low-level (low prevalence) epidemics HIV infection is primarily concentrated in certain sub-populations. Therefore, countries with concentrated epidemics are usually modeled by combining epidemic curves for several subpopulations.

6.2.2.2 Data required for estimation and projection

The quality and accuracy of the estimates depend on the quality and accuracy of the data used for the models. If very little information is available on HIV prevalence in the country the model will rely heavily on assumptions used in the model. On the other hand, countries which have conducted routine surveillance and covered groups which are most important to the epidemic will be able to inform the models with substantial data resulting in high quality estimates and projections.

In generalized epidemics, data from sentinel surveillance sites at antenatal clinics (ANC) are required. Data from population based surveys and routine testing of pregnant women are also very useful for informing the models. The models are able to utilize data to distinguish urban and rural epidemics or different regional epidemics.

In concentrated epidemics more specific information is required about the populations that are at increased risk to HIV. The software separates the epidemic into sub-populations. However the user must have information on each of the sub-populations that are used in the epidemic structure. For example if a country specifies female sex workers and injecting drug users as important risk categories they will be required to enter data for those two sub-populations and the remaining general population. Data required for each sub-population include estimates of the population size, HIV surveillance data from the group over time.

For all epidemic types, the software requires additional program data on the number of men, women and children on ART, the number of women receiving ARVs for prophylaxis (PMTCT) and other demographic and epidemiological information to determine the impact of HIV.

If there are no recent data on HIV prevalence available in the country then no estimate should be created.

6.2.2.3 Computer programs for estimation and projection

Several methods are available for estimating incidence and prevalence trends from surveillance, survey and program data.

The **Estimation and Projection Package (EPP)** is used by countries that have good surveillance data. In countries with generalized epidemics EPP can also use data from national household surveys and program data from antenatal clinics. EPP finds incidence curves that provide the best fit to HIV prevalence data. Several different models are available within EPP. The R-Hybrid model is recommended for most applications. EPP Classic may be used in settings with very sparse data. In some setting the R-Spline model or the R-Trend model may be preferred. For more information on these options, consult the UNAIDS Quick Start Guide.

The **Case Surveillance and Vital Registration (CSAVR)** model is used by countries that have good data on mortality and new case reports. It searches for incidence curves that provide the best fit to data on the numbers of AIDS deaths and new diagnoses.

The **AIDS Epidemic Model (AEM)** is used by a number of countries in Asia to fit prevalence and incidence to data on key population prevalence.

The **ECDC Model** is used by many countries in Europe to fit incidence curves to new case reports.

6.2.3 AIM input editors

AIM requires data describing the characteristics of the HIV/AIDS epidemic and the response to it. Some of these inputs require national data while others rely on recommended values based on a review of scientific studies. All AIM projections require a demographic projection. There are six categories of HIV-related inputs:

- Program statistics (country specific)
  - Number of women provided with PMTCT services by type of regimen
  - Number or percent of adult men and women receiving anti-retroviral therapy (ART)
  - Number or percent of children receiving ART and/or co-trimoxazole

- Eligibility for treatment (country specific)
  - Eligibility criteria for adults
  - Eligibility criteria for children

- Advanced options (usually based on global or regional default patterns)
  - Pediatric transition parameters
    - Annual rate of progression to next lower CD4 category
    - Distribution of new infections by CD4 percent category
    - HIV mortality without ART
    - HIV mortality with ART
    - Distribution of new ART patients by age
    - Effectiveness o co-trimoxazole in reducing mortality for HIV+ children
  - Adult transition parameters
    - The amount of time spent in each CD4 cell count category
    - The distribution of new adult HIV infections by CD4 cell count
    - Adult HIV mortality rate without ART by CD4 cell count, sex and age
    - Adult HIV mortality rate while on ART by CD4 cell count when initiating ART, sex, and age
    - Ratio of fertility of HIV+ to HIV- women by age and CD4 count
  - Mother-to-child transmission probabilities
  - DALY weights
  - Allocation method for new ART patients
  - Epidemic type for orphan calculations

- Adult HIV incidence (generated using EPP, CSAVR or AEM)

- Sex/Age pattern (Based on either country-specific estimates or global patterns)
  - The ratio of new adult female infections to new adult male infections by year
  - The incidence rate ratio by age, sex and year

Each of these inputs is discussed in detail in the following sections.

6.2.3.1 Demographic projection

AIM requires that a demographic projection first be prepared using DemProj, another model in the Spectrum system. Model users should keep three key points in mind when preparing a DemProj projection for use with AIM:

1. DemProj contains a feature called EasyProj that automatically provides the necessary demographic data once you have set the first and last years of the projection and selected the country.

2. The first year of the projection should be before the starting year of the HIV/AIDS epidemic. It is usually best to start the projection in 1970. It is possible to start the projection in a year after the beginning of the AIDS epidemic but that should not be done if you want to estimate the incidence trend from surveillance, survey and program data.

3. The life expectancy assumption entered into DemProj should be the life expectancy in the absence of AIDS. AIM will calculate the number of AIDS deaths and determine a new life expectancy that incorporates the impact of AIDS. It is necessary to use this two-step process because model life tables (for specifying the age distribution of mortality) do not contain patterns of mortality that reflect the excess deaths caused by AIDS.

Spectrum contains a data base of demographic data for most countries. These estimates and projections are from the United Nations Population Division's World Population Prospects, 2022 Revision. You can make sure you are using the latest data by clicking the Manager icon, then click Default Data, then select 'Load data' next to DemProj, then click OK. This will update your projection to the latest World Population Prospects data. You should not do this if you have modified your demographic data or if you are using a sub-national projection, since this action will replace your existing data.

6.2.3.1.1 Adjusting the population size to match current estimates

If you use EasyProj for your demographic projection it is possible that the population size may not match the most recent census estimate. The United Nations Population Division bases their estimates and projections on the latest available demographic data for each country. However, a typical application of Spectrum starts the projection in 1970 or 1980 and projects forward to today. Small variations in any of the inputs can affect the population size 25 to 30 years later. Perhaps the most important difference is that the UN Population Division estimates may use a different HIV prevalence trend than the one you are using in Spectrum. In that case, the population projected by Spectrum may not match the UN Population Division estimate or the latest census estimate. Variations in the age distribution of mortality or migration can also cause small difference in the population size today.

If this problem occurs you can get a better match to the census population by adjusting some of the inputs to the demographic projection. Changes to the fertility rate, life expectancy, the model life table chosen and the migration inputs can help to fine tune the projection. Of course, changes to the HIV prevalence curve could also make a difference.

One quick way to get a good match to today's population estimate is to adjust the starting population. One of the demographic inputs is the population by age and sex in the base year. These inputs might need to be adjusted upwards or downwards to modify the current year population projection. This can be done easily by using the "Multiply" button in the editor for the base population to multiply all the inputs by a constant factor. That factor could be the ratio of the actual current year population to the projected population. After making this adjustment the new population projection should match the current estimate better. This approach is only a quick fix. It is always desirable to examine the fertility, mortality and migration assumptions as well as the starting population to reconcile them with national statistics. Most countries have national population projections that can be used as a source of information for the Spectrum projection.

You do not need to use EasyProj to generate the demographic projection. You can input your own data. However, this should be done with caution. Raw census data on the number of people by age and sex should be adjusted to account for age mis-reporting and undercounts before they can be used in

Spectrum. The projection requires past and future trends in the total fertility rate and non-AIDS life expectancy. Information on the non-AIDS life is not likely to be readily available. Thus it is often better to start with EasyProj and then adjust any inputs as necessary than to build your own projection from the start.

6.2.3.2 Program statistics

6.2.3.2.1 Prevention of mother-to-child transmission of HIV (PMTCT)

The mother-to-child transmission rate is the percentage of babies born to HIV-infected mothers who become infected. The rate depends on a number of factors including the stage of infection of the mother, the duration of breastfeeding and the use of ARV prophylaxis to prevent the transmission.

The input editor of PMTCT is accessed by selecting *Modules -> AIM -> Program statistics -> PMTCT*

There are three inputs associated with PMTCT: the number of women receiving PMTCT services by ARV regimen, the pattern of breastfeeding and, for special cases, abortion associated with HIV-infection.

ARV regimen

- Prenatal prophylaxis. Here you should enter the number of women receiving PMTCT services by regimen and year. It is recommended that you enter the number of women for all historical years. For future years you may enter either numbers or percentage of women in need. All entries for a single year must be either numbers or percentages. You cannot mix them in the same year.
- Percent retained at delivery. This is the percentage of women who are on ART during pregnancy who remain on ART at the time of delivery. The default value is 85%.
- Post-natal prophylaxis. In years when Option A or Option B were used, you should enter the number or percentage of women who started those options during the prenatal period who remain on them at the start of breastfeeding.
- Monthly drop-out of post-natal prophylaxis. The percentage of women on Option A, Option B or Option B+ who drop-out of prophylaxis each month.

Breastfeeding

Here you enter data on the percentage of children who are not breastfeeding by the age of the child in months. Default data are drawn from DHS surveys. These data refer to all women including HIV+ and HIV-. If you have data from program sources on breastfeeding patterns among HIV+ women in the PMTCT program you can enter those data separately. If breastfeeding patterns have changed over time, you can select the 'Data for all years' option and enter patterns for each year. You can also click on the 'Read survey data' button and import the breastfeeding information from the most recent DHS if it is available.

Abortion

If some HIV-positive pregnant women choose an abortion you can enter the number of abortions here.

6.2.3.2.1.1 Women receiving PMTCT services

If the editor for women receiving PMTCT services is not shown when you enter Program Statistics its can be accessed by clicking on the 'ARV regimen' button.

For past years the entries should generally be the number of women receiving each type of prophylaxis. For future years the entries may be either projections of the number of women expected to receive services or the coverage (the percentage of HIV+ pregnant women receiving services). The types of prophylaxis are:

- No prophylaxis
- Single dose nevirapine: single dose of nevirapine (NVP) given to the mother at the time of delivery and the child shortly after birth.
- Dual ARV: Daily zidovudine (ZDV) for the pregnant woman from the 28th week of gestation, plus single-dose NVP during labor and 7 days of ZDV plus lamivudine (3TC) postpartum.
- Option A: Twice daily ZDV starting from the 14th week of gestation, single-dose nevirapine at the onset of labor, twice daily ZDV+3TC for seven days post-partum plus daily NVP for the infant until one week after the cessation of breastfeeding.
- Option B: Triple ARV drugs for the pregnant woman starting from the 14th week of gestation until delivery or one week after the cessation of breastfeeding.
- Option B+: ART started before current pregnancy: Pregnant woman started on life-long triple ART before the current pregnancy.
- Option B+: ART started during current pregnancy >4 weeks before delivery: Pregnant women who start on triple life-long ART during the current pregnancy more than 4 weeks before delivery.
- Option B+: ART started before current pregnancy <4 weeks before delivery: Pregnant women who start on triple life-long ART during the current pregnancy more than 4 weeks before delivery. If women start on ART late they will have less viral suppression at the time of delivery and transmission rates are likely to be higher. If no information is available this option can be set to 0, or an estimate can be made using data from national surveys on the proportion of pregnant women that show up for their first antenatal visit less than four weeks before delivery.

WHO currently recommends that all HIV+ pregnant women receive ART for their own health and to reduce transmission to their babies. The other regimens are still included in AIM in order to capture past program effects and because not all countries have adopted the new guidelines.

It is usually best to enter numbers of women by regimen for past years and coverage (percentage of HIV+ pregnant women receiving PMTCT) for future years. It can be difficult to estimate the numbers for future years especially if the need changes significantly. A future coverage goals can be entered and the program will calculate the number of women needed services to achieve that goal.

Retention. Not all women who start ART will continue until delivery. The rows 'Percent already on ART retained at delivery' and 'Percent starting ART retained at delivery' refer to the percentage of women on ART (Option B+) who remain on ART at the time of delivery. By default these percentages are set to 85 percent for those already on ART before the current pregnancy and 80 percent for those who start ART during the current pregnancy.

Drop-out. Women on Option A, Option B or ART may drop-out during breastfeeding. The input is the percent who discontinue prophylaxis each month. For women on ART there are two drop out rates for the period 0-12 months and greater than 12 months. A review of available studies indicated that the default values for drop-out should be 1.2 percent per month for 0-12 months and 0.7 percent per month after 12 months of breastfeeding.

Reallocation. In the case of sub-national files there may be situations where women come from outside the province or region to receive PMTCT services. When that happens PMTCT coverage will be over-estimated since the numerator (the number of women receiving services in the province) does not match the denominator (HIV+ pregnant women in the province). The reverse happens when some women within the province seek services elsewhere. In that case, PMTCT coverage will be under-estimated and the mother-to-child transmission rate will be too high. To address this problem, you can specify the number of women receiving services in a regional other than their region of residence. Positive numbers indicate that women who are receiving services outside this region. Negative numbers indicate women receiving services from another region.

Calculated mothers needing PMTCT. The final row will show the estimated number of women in need of PMTCT services. The is based on the last time the projection was calculated, so may be out of date if you have made other changes.

6.2.3.2.1.2 Breastfeeding patterns

The editor for breastfeeding patterns is accessed by clicking on the 'Breastfeeding' button.

This editor accepts information on the typical breastfeeding pattern of all women and women enrolled in the PMTCT program. By default they are the same, but the pattern for women enrolled in the program can be changed if information is available.

The data are entered as the percentage of women no longer breastfeeding by the age of the child in two month intervals. These data usually come from a national survey, such as a Demographic and Health Survey. Default data are supplied for most countries based on the latest survey.

Data may be entered for the current year or for all years (chosen by selecting the appropriate radio button at the top of the screen). If data are entered for the current year only, then those data will be used for all years in the calculations. If program recommendations regarding breastfeeding by HIV+ mothers have changed over time then these changing patterns can be entered by selected the 'Data for all years' option.

6.2.3.2.1.3 Abortion

A third editor in this section allows the specification of the percent or number of pregnancies among HIV+ women that are terminated by abortion. Most countries do not include abortion as an option in their PMTCT programs. In those cases this editor can be ignored.

6.2.3.2.1.4 Transmission probability

The probability of transmission of HIV from mother to child depends on the stage of infection of the mother, the duration of breastfeeding and the prophylactic regimen. The table below summarizes the default probabilities currently used in AIM. These are based on expert review of available studies. It is not recommended to change these rates.

Table . Probability of Mother-to-Child Transmission (Percent)

Regimen	Perinatal	Breastfeeding (Monthly Probability)	
No prophylaxis			
Existing infections			

CD4<200	37.00	0.89	
CD4 200-350	27.00	0.81	
CD4>350	15.00		0.51
Incident infections	18.20	26.90 (one time event)	26.90 (one time event)
Single dose nevirapine	7.5	0.99	0.40
WHO 2006 dual ARV regimen	2.2	0.18	0.18
Option A	4.1		0.20
Option B	1.9		0.13
Option B+			
Started before pregnancy	0.26	0.02	
Started during pregnancy more than 4 weeks before delivery	1.40	0.11	
Started during pregnancy less than 4 weeks before delivery	8.2	0.2	

Source: Mofenson, L, Updating PMTCT Transmission Probabilities for Use in the Spectrum Model, Report to UNAIDS, October 24, 2018.

6.2.3.2.2 ANC testing

Information on prevalence among pregnant women is used in model fitting. Thus it is important that these data be accurate. The ANC testing editor collects information that can be used to assess the quality of the ANC testing information.

The rows in this editor are:

-**# births**: This is the number of births calculated by the DemProj module. You cannot edit this number, it is shown for reference only because it is used as the basis for the PMTCT calculations.
-**Program reported births:** You should enter the number of births reported by health facilities. Usually this number should be less than the number of births estimated by DemProj and displayed in the first row since some births may happen outside facilities and not get reported. If this figure is much higher or lower the the estimates number of births displayed in the first row, then there could be problems with the PMTCT calculations.
-**# first ANC visits**: The number women making a first ANC visit during the year. This should be similar to program reported births if ANC attendance is nearly universal. It may be less if the percentage of births with skilled attendance is less than ANC attendance.

-**# receiving at least one HIV test:** The number of women receiving at least one HIV test
-**# testing positive at their first HIV test**: The number of women who tested HIV-positive at the first test.
-**# re-tested**: The number of women who re-tested during the pregnancy
-**# positive at re-test:** The number of women who tested HIV-positive at the re-test
-**# known to be HIV+ at first ANC visit (including on ART)**: The number of women known to be HIV-positive at the first ANC visit, including those already on ART, and, therefore, not tested
-**# known to be HIV- at first ANC visit**: The number of women known to be HIV-negative at the first visit and, therefore, not tested
The next three tows are automatically entered from the data previously entered in the 'PMTCT' editor. They cannot be changed here.
-**# started ART before current pregnancy**: The number of women already on ART at time of their first ANC visit.
-**# started ART during current pregnancy >4 weeks before delivery**: The number of women who started ART during the current pregnancy and started more than 4 weeks before delivery.
-**# started ART during current pregnancy <4 weeks before delivery**: The number of women who started ART during the current pregnancy but started late, less than 4 weeks before delivery.
-**% HIV+ (census-level ANC-RT):** The percent of pregnant women who are HIV+ as reported based on program data from all ANC sites. This information is read from the EPP Surveillance editor if available. It cannot be change here. It can be compared the implied prevalence from the data entered on this page which is shown in the last row.
-**% HIV+ (calculated)**: This is the HIV prevalence among pregnant women implied by the program data entered on this page. It is calculated as the number testing positive at their first HIV test + the number known positive at first ANC visit divided by the number receiving at lead one HIV test plus the number known positive.

Once this information is entered for as many years for which data are available, the screen will display two charts:

The left hand chart shows the ANC testing cascade for all women. It includes bars for the number of births as estimated by the model (blue), the number of births recorded by the program (gold), the number of first ANC visits (light blue) and the number of women who received at least one HIV test (pink). We expect to see the highest number for births, followed by the number of ANC visits and then the number tested. If the data do not follow this pattern, it may indicate a problem.

The right hand chart shows trends in PMTCT. There are bars for the number testing HIV-positive at the first visit (orange), the number of known positives (red) , the number on ART before the pregnancy (dark green), the number receiving prophylaxis during pregnancy and starting more than 4 weeks before delivery (light green) and the number starting prophylaxis less than four weeks before delivery (pale green). This chart allows you to see how the distribution of pregnant women has changed over time and spot any inconsistencies in the inputs.

6.2.3.2.3 Adult ART

There are three options for specifying coverage of ART for adults. The options are specified using the radio button at the top of the editor. In most cases the first option 'Number or percent' is preferred.

1. **Number or percent**. With this option you enter the number of men and women receiving ART in each year. Alternatively you can enter the percentage of adults living with HIV (adult PLHIV) who receive ART. The best approach is to enter the number on ART for past years and use a coverage rate (percentage) for the future. The numbers entered here should refer to the number of adults currently using ART on December 31 of each year. This is not the same as the number

newly initiating ART. These figures are routinely reported by national programs to WHO and UNAIDS and are published in annual treatment progress reports.

The editor screen will display the estimated number of adult PLHIV. Note that this is based on the last time the projection was made. It will not include the effects of any recent changes in inputs that you have made if they have not been re-projected (which happens automatically whenever you display an output indicator).

Percent lost to follow-up each year. This is the percentage of patients on ART the previous year who drop out of ART each year. This figure should represent actual drop-outs. It should not include those who die while on ART (mortality is calculated elsewhere) and it should not include those who switch facilities but continue on ART.

Number initiating ART. If you also have information on the number initiating ART each year you can enter them here. These data will not affect the calculations but can be used to validate the calculated number initiating. If your data do not match the calculations then there is an inconsistency between the number on ART, the lost to follow-up rate and the number initiating each year.

2. **CD4 by percent**. As a second option you can specify the coverage of ART by CD4 cell count category. If you select this option then for each year you enter ART coverage for each CD4 count category. Typically you might have high coverage at low CD4 counts and lower coverage at higher counts. You can also specify coverage for population groups that are considered eligible for treatment regardless of CD4 count.

3. **CD4 by number**. This is the same as 'CD4 by percent' except that the number of people on ART is entered for each category instead of the coverage.

If you choose the first option 'Number or percent' you will have to other options.

-**Read from ADR**: If you click this button you will be able to read the program data directly from a file in your AIDS Data Repository (ADR) folder. This will be a csv file also used as input to Naomi. The file should have 8 columns: area_id, area_name, sex, age, age_group, calendar_quarter, art_current, art_new, vl_tested_12mos, vl_suppressed_12mos. Using this feature will ensure that the same data are used for both purposes. This feature is only available to those who have access to an ADR folder, usually members of a national HIV estimates team.

-**Adjust program data for under/over count due to data quality review**: If you have conducted a data quality review that indicates that the data in your HMIS may be over or under-counted you can use this feature to adjust them. This allows you to still use the data as they exist in the HMIS but specify a correction to make them as accurate as possible. Check the box 'Enable adjustment' then click the button 'Enter adjustments'. You will see an editor where you can enter annual scaling factors for men and for women. This adjustment will be applied when the program next calculates. It will only be applied when the box 'Enable adjustment' is checked.

On this page there is a 'Plot values' button. If you click this button you will see a line chart showing the number on ART by year. Reviewing this chart can help to spot any input errors.

6.2.3.2.4 Child treatment

Treatment for children includes both ART and cotrimoxazole. As with the other editors you can enter either numbers of children receiving treatment or coverage (percentage of those eligible) as of December 31 of each year.

You can enter a single figure for all children (aged 0-14) on ART or enter the number by five year age group (0-4, 5-9, 10-14) if you have those data.

The percent lost to follow-up is the percentage of children on ART who are disengaged from treatment each year. Note that this should be true disengagement. It should not include those who have died or switched clinics.

The need for cotrimoxazole is based on WHO guidelines which recommend cotrimoxazole for all HIV+ children and all HIV-exposed infants until HIV infection can be excluded after breastfeeding cessation.

The need for ART is all children living with HIV.

6.2.3.2.5 Knowledge of status

Information about the percentage of the HIV-positive population that knows its status may come from five sources:

- **Case reports:** If good information is available from case reports of new diagnoses and AIDS deaths then the percentage of the population who know their status can be estimated from the cumulative case reports of new diagnoses and the cumulative reported number of AIDS deaths. These figures should be cumulative since the beginning of case reports.
- **Shiny 90**. This is a program that estimates current knowledge of status based on historical information from surveys and program testing data. It can be accessed by clicking on the button 'Launch Shiny90 in browser' . Once you have finished making a Shiny90 projection and returned to Spectrum you can read the results into this editor by clicking the button 'Load data'.
- **CSAVR**: CSAVR is a tool in Spectrum to fit an incidence trend. If you use that tool you can use the output from CSAVR on knowledge of status in this editor.
- **ECDC.** ECDC is another program, like CSAVR, that determines and incidence trend by fitting to case reports. It also produces estimates of knowledge of status that can be used here.
- **Direct input**. If you cannot use any of the other methods, you can input knowledge of status directly.

6.2.3.2.6 ART by age

If you have information on the number of people on ART by age, you can enter them here. You can either use 5-year age groups or the large age groups used by the Global AIDS Monitoring (GAM) system (0-4, 5-9, 10-14, 15-19, 20-24, 25-49, 50+). These data will only be used for validation by comparing against the modeled estimates. This is done under the Validation menu in the ART section.

6.2.3.2.7 Viral suppression

Viral suppression refers to the percentage of people living with HIV who are virally suppressed. There are two possible sources of information:

- **Laboratory, program or case surveillance**: If data are available from the Health Information Management System (HMIS) they can be used here. Enter the number of people tested among those on ART and the number with suppressed viral load, less than 1000 copies/ml. Fill in those years for which you have data and leave the other years blank.

- **Surveys**: If you have information on viral suppression from a recent survey, such as a Population-based Health Impact Assessment (PHIA), enter those data here for the appropriate age groups in the year of the survey. Indicate the year of the survey in the drop-down box.

You should enter data for both the number of people tested and the number tested who were found to be virally suppressed. At the top of the display you can see the number of people on ART. This information is used as a check only. You cannot edit it here. That is done in the Adult ART and Child ART editors.

The program will display the calculated testing ratio, the ratio of the number of people tested to the total number on ART.

Viral suppression threshold. You should also enter the viral suppression threshold used to determine if a person is virally suppressed. By default this is 1000 copies/ml. However, if your program uses a difference threshold (for example: 600, 400, 200, 50), enter it here for the appropriate years. The final row will display the estimated percentage suppressed at the 1000 threshold using the following equation: VS_1000 = y^{[(6-log(1000))/(6-log(th))]^1.5}, where y is the percent virally suppressed and th is the viral suppression threshold.

6.2.3.3 Eligibility for treatment

6.2.3.3.1 Adults

There are two components to defining eligibility for adults: CD4 count and special populations.

1. **CD4 count**. For each year in the analysis you can specify the CD4 count threshold for treatment. That is the CD4 count below which all HIV+ adults are eligible for treatment. According to WHO guidelines this was 200 cells/µl until 2010 then changed to 350 cells/µl and changed again in 2013 to 500 cells/µl[1]. In 2015 the recommendations were revised to include all people living with HIV regardless of CD4 count. Criteria for national programs may differ. When a new projection is created it will have the WHO criteria listed as a default. Those criteria can be changed to match national guidelines. To indicate that all people living with HIV are eligible for treatment (2015 guidelines) enter 999.

2. **Populations eligible for treatment regardless of CD4 count**. Some populations are considered eligible for treatment regardless of CD4 count. In the 2013 WHO guidelines those population include HIV+ pregnant women, those co-infected with HIV and TB or severe HBV disease, and discordant couples. Some programs may also include other populations, such as sex workers, men who have sex with men, and people who inject drugs. Any populations eligible regardless of CD4 count are indicated by checking the box in the 'Eligible' column. You should also specify the year that this population became eligible and the percentage of the adult HIV+ population that is in the special population. The model will calculate this value for pregnant women. For other populations there will be default values presented, which you can accept or change if you have better information. If you include the 'Other' population group then you must specify the percentage of HIV+ adults in this group.

[1] WHO. Consolidated Guidelines on the Use of Antiretroviral Drugs for Treating and Preventing HIV Infection: Guidelines for a Public Health Approach, Geneva: WHO, June 2013.

6.2.3.3.2 Children

For children there are three components to defining eligibility: age, CD4 count and CD4 percent.

1. **Age**. In many programs all HIV+ children below a certain age are considered eligible for ART. In 2007 WHO recommended that all HIV+ children below the age of 12 months be eligible for treatment. That guideline was raised to 24 months in 2010 and 60 months in 2013 and then in 2015 to all children regardless of age (180 months).

2. **CD4 count**. Eligibility for children may also depend on CD4 count. If the child is already eligible because of age then the CD4 level does not matter. If the child is above the age of eligibility then eligibility may be determined by CD4 count. In past guidelines the CD4 level for eligibility has varied by age.

3. **CD4 percent**. For very young children eligibility is often based on CD4 percent rather than CD4 count. Eligibility thresholds by CD4 percent can be entered here.

Note that a child is considered eligible for ART if it meets any of the three criteria: age, CD4 count or CD4 percent. Table 2 shows the eligibility criteria recommended by WHO over time.

Table 2. Criteria for eligibility for ART among children over time

	2000-2006	2007-2009	2010-2012	2013-2014	2015
Age below which all HIV+ children should receive treatment (months)	0	12	24	60	180
CD4 count threshold for eligibility					
Age <11 months	1,500	NA	NA	NA	NA
Age 12-35 months	750	750	750	NA	NA
Age 35-59 months	350	350	750	NA	NA
Age >= 5 years	200	200	350	500	NA
CD4 percent threshold for eligibility					
Age < 11 months	25	NA	NA	NA	NA

Age 12-35	25	25	25	NA	NA
Age 35-59	25	25	25	NA	NA
Age >= 5 years	15	15	15	15	NA

6.2.3.4 Advanced options

6.2.3.4.1 Pediatric transition parameters

Progression rates. The 'Progression rates' tab show the annual rates of progression from one CD4 category to the next lower category. The default values have been determined to match survival curves developed from an analysis of child survival studies by Marston and Becquet (Marston M, Becquet R. Net survival of children HIV-infected perinatally and through breastfeeding: a pooled analysis of individual data from resource-constrained settings, December 2010.) This page also includes the distribution of new child infections by CD4 percent.

HIV mortality without ART. This tab shows the annual mortality rates for HIV-infected children who are not on ART by CD4 category age and time of infection. These rates have been derived to fit the survival curves from Marston and Becquet.

HIV mortality with ART. The patterns of AIDS-related mortality of children on ART are derived from the IeDEA Consortium (Mahy et al. 2017 Improving estimates of children living with HIV from the spectrum AIDS impact model, AIDS 2017, 31 (Suppl 1):S13-22). Different patterns are available by region. To enter your own pattern, change the region to 'Custom'. You can also eneter a time trend in mortality rates that will allow the set of mortality rates to change with time.

ART initiation by age. The distribution of new pediatric ART patients is based on data provided by CIPHER (Collaborative Initiative for Paediatric HIV Education and Research). Patterns are available by region. To enter your own pattern, set the region to Custom.

Effectiveness of cotrimoxazole. This editor shows the effect of cotrimoxazole on the HIV-related mortality. In settings with high prevalence of HIV and high rates of infectious diseases WHO recommends that cotrimoxazole be provided to all HIV-exposed infants and children starting 4 to 6 weeks after birth and continuing until the end of exposure to HIV and when it can be definitively determined that the child is not infected. For HIV+ infants and children cotrimoxazole is recommended for all children under the age of five, or those aged 1-4 years with WHO stage 2, 3, or 4, or CD4 percentage below 25. Children over the age of five follow adult guidelines (WHO stage 2, 3 or 4 or CD4 count < 350 cells/µl.'

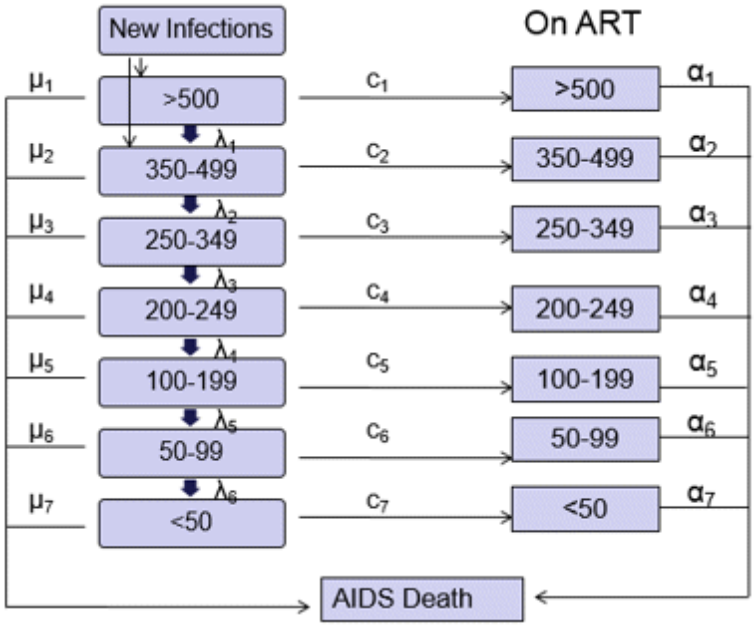
The effect of cotrimoxazole is to reduce mortality by 33% in each of the first five years of treatment for those children who are not also receiving ART and, for those receiving ART, to reduce mortality by 33% in the first year, 16% in the second year, 8% in the third year, 4% in the fourth year and 2% in the fifth year.

Weight bands. This editor shows the distribution of children on ART by age and weight band. This information is used to calculate the number of children on ART by weight band for purposes of estimating need for pediatric ART formulations. The default distribution was provided by CIPHER (Collaborative Initiative for Paediatric HIV Education and Research) based on an analysis of 73,600 patients.

6.2.3.4.2 HIV progression and mortality without ART

New adult infections are tracked over time by their CD4 count, mortality and ART status as shown in Figure 3 below.

Figure 3. Model of Adult HIV Progression



The transition rates are specified by the variables ¨, λ, c, and α. They are defined as:

- μ, the annual mortality rate due to HIV
- λ, the annual rate of progression to the next lower CD4 count category
- c, the rate of initiating ART
- α, the annual mortality rate while on ART

To estimate the values for these parameters we relied on three major data sources.

1. **ALPHA network data on survival**. The ALPHA network is a collaboration of various cohort sites in sub-Saharan Africa (http://www.lshtm.ac.uk/eph/dph/research/alpha/). These sites follow community members over time to collect demographic and health information. ALPHA network researchers pooled their individual site data and analyzed them to determine the survival pattern of people infected with HIV who did not receive ART.[1,2] Those analyses showed a median survival time of about 11 years, with longer survival at younger ages than at older ages.

2. **Concerted Action on SeroConversion to AIDS and Death in Europe (CASCADE)**. CASCADE is a collaboration of 25 cohorts in Europe, Australia, Canada and sub-Saharan Africa. It

provided information on CD4 counts at zero conversion and estimates of mortality rates by CD4 count among untreated HIV-positive patients.

3. **Population-based HIV Impact Assessment (PHIA) surveys**. These surveys provide information on the distribution of the HIV-positive population by CD4 count.

Bayesian modeling was used to estimate progression and survival parameter values that would allow the AIM model to match PHIA data on the distribution of HIV-positive people by CD4 count. Details of the approach, assumptions and findings are available in Glaubius R, Kothegal N, Birhanu S, Jonnalagadda S, Mahiane SG, Johnson LE, et al. Journal of the International AIDS Society, 2021, 24(S5):e25784.

The final set of parameter values are shown in Tables 3, 4 and 5.

Table 3. Annual rate of progression to next lower CD4 count category by age

CD4 Count	15-24	25-34	35-44	45+
>500	0.153	0.183	0.225	0.286
350-500	0.251	0.286	0.333	0.402
250-349	0.348	0.395	0.461	0.556
200-249	0.650	0.740	0.862	1.040
100-199	0.294	0.335	0.390	0.471
50-99	0.500	0.569	0.664	0.800

Table 4. Distribution of new infections by CD4 count category and age

CD4 Count	15-24	25-34	35-44	45+
>500	60.54	57.35	53.95	50.35
350-500	20.76	21.86	22.90	23.83
250-349	10.77	11.84	13.02	14.29
200-249	3.63	4.08	4.58	5.17

100-199	3.71	4.20	4.78	5.47
50-99	0.51	0.58	0.67	0.77
<50	0.08	0.09	0.10	0.12

Note: These are the default data shown in the editor 'Years in CD4 count category'.

Table 5. Annual probability of HIV-related mortality when not on ART by age

CD4 Count	15-24	25-34	35-44	45+
>500	0.000	0.000	0.000	0.000
350-500	0.000	0.000	0.000	0.000
250-349	0.002	0.002	0.003	0.003
200-249	0.007	0.010	0.012	0.015
100-199	0.048	0.064	0.080	0.097
50-99	0.227	0.305	0.382	0.459
<50	0.712	0.954	1.197	1.439

Note: These are the default data shown in the editor 'HIV mortality without ART'. An annual mortality rate greater than one means that survival is less than one year.

6.2.3.4.3 HIV mortality with ART

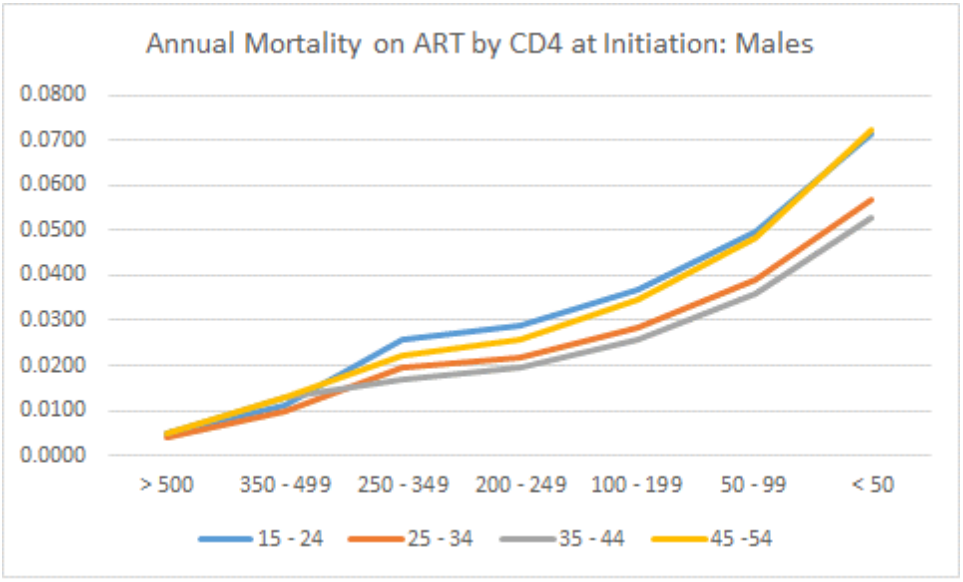
Mortality on ART is based on the analysis by the IeDEA Consortium. These patterns result from an analysis of several hundred of thousands of patients from Eastern, Southern and Western Africa, Asia/Pacific and Latin America. The analyzes include adjustments for patients that were lost to follow-up. The final patterns describe annual mortality on ART by CD4 count at initiation, age group, sex, time on ART and region. The mortality rates can also vary by time as ART has become more effective with the introduction of new drugs and programs for retention and adherence. The editor contains a separate section for time trends in mortality rate. Full details of the data, methods and assumptions are available in Johnson et al. Global variations in mortality in adults after initiating antiretroviral treatment: an updated analysis of the International epidemiology Database to Evaluate AIDS cohort collaboration. AIDS 2019, 33 (Suppl 3):S282-S294

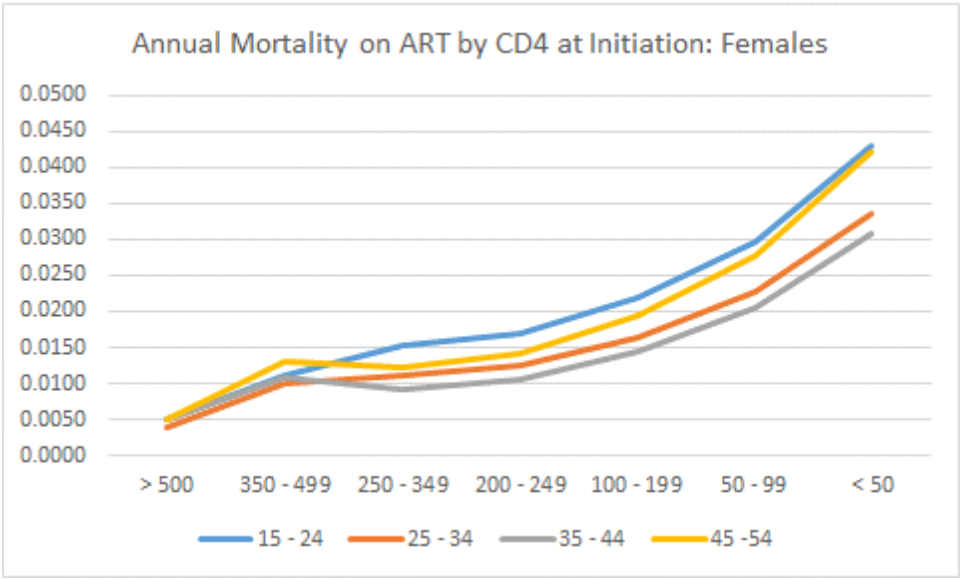
Many program have undertaken quality assessments of their ART program data. These assessments can show the amount of under-count or over-count in the data in the management information system. In order to use the results of these assessments, but at the same time maintaining the link to the data in

HMIS this editor also includes the option of entering a time-dependent adjustment factor that can adjust the program data for over- or under-count.

Figure 5 shows the final default patterns used in AIM. They show that mortality is generally higher for those initiating treatment at low CD4 counts compared to higher CD4 counts, for those recently initiating treatment compared to those on treatment for more than one year, for males compared to females, for the youngest and older age groups compared to those aged 25-44, and in southern Africa and West Africa compared to developed countries, Eastern Europe and Latin America.

Figure 5. Patterns of mortality on ART by age, sex and CD4 count at ART initiation for the southern Africa region for those on ART for more than 12 months





6.2.3.4.4 Effectiveness of cotrimoxazole

AIM considers two types of treatment for children: cotrimoxazole prophylaxis and ART. In settings with high prevalence of HIV and high rates of infectious diseases WHO recommends that cotrimoxazole be provided to all HIV-exposed infants and children starting 4 to 6 weeks after birth and continuing until the end of exposure to HIV and when it can be definitively determined that the child is not infected. For HIV+ infants and children cotrimoxazole is recommended for all children under the age of five, or those aged 1-4 years with WHO stage 2, 3, or 4, or CD4 percentage below 25. Children over the age of five follow adult guidelines (WHO stage 2, 3 or 4 or CD4 count < 350 cells/µl.'

The effect of cotrimoxazole is to reduce mortality by 33% in each of the first five years of treatment for those children who are not also receiving ART and, for those receiving ART, to reduce mortality by 33% in the first year, 16% in the second year, 8% in the third year, 4% in the fourth year and 2% in the fifth year.

[1] WHO. Antiretroviral Therapy for HIV Infection in Infants and Children: Towards Universal Access. A Public Health Approach. 2010 Revision. Geneva: World Health Organization, 2010.

[2] WHO. Guidelines on Co-trimoxazole Prophylaxis for HIV-Related Infections among Children, Adolescents and Adults: Recommendations for a public health approach. Geneva: WHO, 2006.

6.2.3.4.5 Progression from HIV infection to AIDS death in children

Progression and mortality of children is modeling in a manner similar to adults. HIV+ children are tracked by CD4 percent category for children aged 0-4 and by CD4 count category for children aged 5-14. Values for progression rates and HIV-mortality without ART were determined by fitting to survival by timing of infection. Studies of HIV+ children have shown that survival depends on the timing of infection. Marston and Becquet fit double Weibull curves to the data allowing for time of infection to give a pattern of survival post infection for four groups: those infected at birth, at 28–179 days, 180–364 days and after 365[1-3]. Similar curves representing the survival of HIV negative children from the equivalent time points were used to remove non-AIDS mortality. There is limited information about the survival of HIV infected children beyond 2.5 years, so as with the previous estimates it was assumed that beyond this point the survival for children would be equivalent to that of young adults infected at ages 15–24, with a median survival of 15 years. Survival is described as a double Weibull curve of the form:

$$S_t = (\pi \times e^X + (1 - \pi) \times e^Y) \times 100$$

where

$$X = -1 \times (\lambda_1 \times t)^{\mu_1} \text{ and } Y = -1 \times (\lambda_2 \times t)^{\mu_2}$$

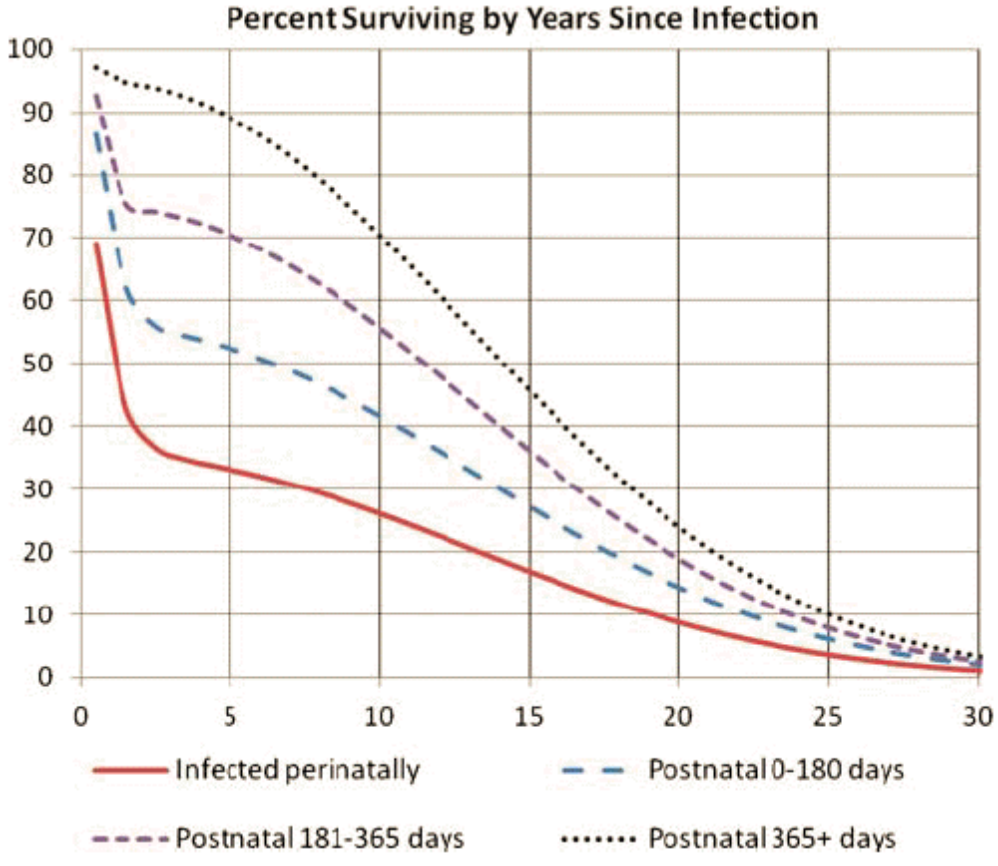
The parameter values are shown in table 6.

Table 6. Parameter values for child survival patterns

Parameter	Time of Infection			
	Perinatal	Postnatal 0-180 days	Postnatal 181-365 days	Postnatal 365+ days
π	0.646	0.440	0.248	0.048
λ1	1.336	1.015	1.241	1.873
μ1	1.062	1.484	2.110	1.708
λ2	0.058	0.058	0.058	0.058
μ2	2.195	2.200	2.200	2.200

The resulting curves give a median AIDS only survival of 1.1, 6.4, 11.5 and 14.1 years resulting in 9% survival at 20 years for those infected at birth and 14%, 19% and 24% for those infected through breast feeding at 28–179 days, 180–364 days and after 365 days (figure 6).

Figure 6. Percent of HIV+ children surviving by number of years since infection



Estimates of mortality of children on ART were provided by the IeDEA Consortium.[4]

[1] Martson M, Becquet R, Zaba B, et al. Net survival of perinatally and postnatally HIV-infected children: a pooled analysis of individual data from sub-Saharan Africa. *Int J Epidemiol* 2010;40:385–96.

[2] Stover J, Brown T, Marston M. Updates to the Spectrum/Estimates and Projection Package (EPP) model to estimate HIV trends for adults and children. *Sex Transm Infect* 2012;88:i11–i16. doi:10.1136/sextrans-2012-050640

[3] Marston M, Todd J, Glynn JR, et al. Estimating 'net' HIV-related mortality and the importance of background mortality rates. *AIDS* 2007;21(Suppl 6):S65–71.

6.2.3.4.6 HIV-related fertility reductions

A number of studies in sub-Saharan Africa have examined the fertility of HIV-infected women compared to women who are not infected. These studies generally show that fertility is lower in HIV-positive women than in HIV-negative women between the ages of 20-45. It is generally higher for HIV-positive women aged 15-19 because they are all sexually active whereas many HIV-negative women in this age group are not sexually active. An analysis of data from national surveys calculated this information for 20 countries and found that the average ratio of fertility among HIV+ to HIV- women drops from 0.79 among women 20-24 to just 0.58 among women 40+ (table 7). For women 15-19 the ratio depends on the proportion that are sexually active. A recent analysis of data from the ALPHA Network cohort sites demonstrated that the CD4 count of the mother is an independent determinant of fertility of HIV+ women[3]. Spectrum includes both factors to estimate the fertility reduction due to HIV infection.

Table 7. Ratio of fertility among HIV-Infected Women to HIV-Uninfected Women

Age	Ratio	CD4 Category (not on ART)	Ratio	CD4 Category (On ART)	Ratio
15-19		>500	1.0	<500	0.99
20-24	0.79	350-500	0.91	350-500	0.93
25-29	0.75	250-349	0.77	250-349	0.89
30-34	0.64	200-249	0.57	200-249	0.69
35-39	0.58	100-199	0.38	100-199	0.58
40-44	0.58	50-99	0.29	50-99	0.58
45-49	0.58	>50	0.28	>50	0.58

The '**Fit local adjustment factor**' button will find estimate the fertility reduction value to best fit to data on prevalence among pregnant women. After clicking this button, you will see a buttons for 'Read from EPP' and 'From program data'. These buttons allow you to automatically import prevalence among pregnant women from EPP or the ANC Testing editor, if you have entered it there. If no data are available the button will be gray and you will not be able to use this feature. If the button is active, you can click it to load the prevalence data, then press 'Fit fertility rate ratios'. Once fit is finished the new values will be placed into the editor. Using this tool will improve the match to prevalence among pregnant women and the estimated PMTCT coverage.

[1] Lewis J, Ronsmans C, Ezeh A, and Gregson S. The Population Impact of HIV on Fertility in sub-Saharan Africa. *AIDS* 2004; 18 (suppl. 2): S35-S43.

[2] Chen WJ, Walker N. Fertility of HIV-infected women: insights from Demographic and Health Surveys. *Sex Transm Infect* 2010;86(Suppl 2):ii22eii27. doi:10.1136/sti.2010.043620

[3] Eaton et al. Sub-fertility by stage of HIV infection. Presented to UNAIDS Reference Group, Nov 9, 2016, New York City. Analysis of ALPHA Network data from Masaka, Rakai, Kisesa, Manicaland.

6.2.3.5 Adult HIV incidence

Most applications of AIM use an incidence trend generated using EPP as described in the Calculating incidence section of the program tutorial. With this approach the incidence trend estimated by EPP is automatically transferred to AIM. The trend can be viewed by opening the Direct Incidence Input editor (Modules -> AIM -> Incidence -> Incidence options).

The model used in EPP to estimate incidence from prevalence is simpler than the model used by AIM in that it is a single sex model that uses only a single age group, 15-49. As a result using the incidence from EPP in AIM will not exactly reproduce the prevalence trend fitted by EPP. AIM adjusts for these differences by making small changes in incidence each year in order to match the EPP prevalence trend. These adjustments can be turned off by unchecking the 'EPP prevalence adjustment' box in the 'Direct incidence input editor'. Normally this adjustment should be on. However, it should be turned off for any analysis examining historical effects. For example, you can estimate the number of deaths averted by ART by creating two projections, one with actual ART numbers and one with no ART in any year. However, this

comparison will only work correctly if the 'EPP prevalence adjustment' is turned off, since otherwise AIM will ensure the same prevalence in both projections.

The EPP prevalence adjustment is normally small but could be large in a year in which ART coverage changed substantially. In order to avoid discontinuities in the adjusted incidence curve the adjustment can be limited. The maximum adjustment of 10 (which is the default) will produce the closest match to the EPP prevalence curve but may result in an incidence trend that is not smooth. A smaller maximum value will produce a smoother incidence curve but may cause the prevalence trend to deviate from the EPP prevalence curve.

A new version of EPP that does include age structure was added in 2017. At the moment this feature is only available for generalized epidemics and may still require the EPP prevalence adjustment.

Several other options are available to estimate incidence trends.

- **Direct incidence input**. If you have an incidence projection from another model you can select this option and enter the incidence trend directly.
- **AEM**. The AIDS Epidemic Model (AEM) can be used to estimate incidence trends from sexual and needle sharing behaviors. This option requires that you have already implemented the AEM model.
- **Case Surveillance and Vital Registration (CSAVR)**. This may be a better option than EPP in cases were surveillance and survey data are not available or are weak but that good program estimates are available from vital registration and program records on the number of AIDS deaths, new cases of HIV, and/or the number of people living with HIV. Once the program estimates are entered, the program will search for an incidence curve that results in the best fit to available program data.
- **Fit to mortality data**. If good estimates of AIDS mortality are available you can modify an EPP fit using this option. This option allows successive adjustment of the incidence curve in order to better fit the output to mortality estimates.
- **ECDC.** This option provides a link to import incidence from the ECDC HIV Modeling Tool.
- **Pediatric nosocomial infections**. This option allows you to specific the number of children infected nosocomially. These are infections acquired in the hospital usually through contaminated needles and syringes.

Case Surveillance and Vital Registration (CSAVR)

In cases where surveillance data are weak or not available but good program estimates are available the 'Case Surveillance and Vital Registration (CSAVR)' tool may be the best option. This tool will search for an incidence curve that allows Spectrum to match as closely as possible program estimates of AIDS deaths, new HIV cases and/or people living with HIV. To use this tool it is important that the program estimates be of high quality. The three inputs are:

- **People living with HIV**
  Total : The estimated number of people living with HIV in each year. This indicator should be left blank unless good estimates exist. If ART coverage is high and information is available on the number of people in care and not on ART then it may be possible to develop a good estimate of people living with HIV if there is some way to estimate the proportion never diagnosed or linked to care.
- **New diagnoses**
  Total : This is the number of new HIV cases diagnosed each year. Note that this should not include new AIDS cases unless it is clear that these cases were not also reported at the time of HIV diagnosis.

Mean CD4 count at diagnosis: The mean CD4 count at time of diagnosis. This information is used to estimate the lag time from new infection to diagnosis.

- **AIDS deaths**
  - The recorded number of AIDS deaths to the population of all ages each year. These data will normally come from vital registration. Completeness of vital registration should be relatively high and it is advisable that the data have been checked for mis-classification. Values should only be entered for years where good data are available. If vital registration has become relatively complete only in recent years then only those years with good completeness should be entered.

Once the data are entered, you can select from three options to fit incidence.

- **Fit incidence / logistic curve**. This option will fit incidence as a single logistic curve. It is appropriate when the trend in new case reports shows an continually increasing trend with no sign of decline.
- **Fit incidence / double logistic curve**. This option will fit a double logistic curve that describes incidence rising to a peak and then declining.

This option assumes that incidence trends can be described as a double logistics function of the form:

$$\text{It} = I(t) = \left[e^{\alpha(t-t_0)} \Big/ (1 + e^{\alpha(t-t_0)}) \right] \times \left\{ 2a \left[e^{-\beta(t-t_0)} \Big/ (1 + e^{-\beta(t-t_0)}) \right] + b \right\}$$

Where:

$I(t)$ = incidence at time t

α = rate of increase at the beginning of the trend

β = rate of convergence to the asymptote

t t_0 = the time of the inflexion point

a determines the peak incidence value

b = asymptote

This is a flexible curve shape that can model a variety of incidence curves. Initial values of the parameters have been determined for most countries. They are displayed on the screen. It is usually recommended to try the fit with these default initial values first. If you cannot get a good fit, you can try changing the starting conditions and re-running the fit. The incidence curve on the screen will change when you change these parameter values but the fit to the other indicators will not change until you click the 'Fit incidence' button.

- **Fit incidence / Second Order Segmented Polynomial**. This option is useful when the trend in new case reports shows several reversals of trend. It is a more flexible curve shape, but takes longer to run.

Once you fit the incidence curve, Spectrum will display the value of the Akaike Information Criterion (AIC). This statistics indicates how good the fit is compared to the number of degrees of freedom. In general, we expect the curves with more flexibility (double logistic and segmented polynomials) to fit the data better than the single logistic function but they may also fit to random fluctuations in the data. The AIC combines information about both the goodness of fit and the degrees of freedom to indicate which curve is better. The lower the value of the AIC, the better.

By default the fitting uses maximum likelihood (MLE) to determine the best fit. If that does not produce a good fit you may try changing to the MKS (minimum chi square) approach. The fit will usually converge

and display the final incidence trend which will be used in AIM. If it does not fit you will see an error message. In those cases you may try changing the initial parameter values and/or relax the constraints imposed on the incidence parameters. Also you can set conditions to constrain the fitted predicted or predicted indicator(s). If you press the 'Set conditions' button you will see another screen that allow you to do so. You can set conditions on people living with HIV, new cases and AIDS deaths to specify that an indicator has to be greater than or less than a particular value in a particular year. These conditions can help to exclude incidence curves that are not acceptable. The model usually converges with about 200 - 300 iterations. By default it will stop if it reaches 1000 iterations. You can change the limit in the 'Set conditions' screen.

6.2.3.6 HIV+ migrants

Spectrum will estimate the number of HIV+ migrants by assuming that HIV prevalence among migrants is the same as in the resident population. If you want something different, you can enter the number of HIV+ migrants directly using this editor. In this case, Spectrum will use these numbers and not its estimate.

6.2.3.7 Pediatric nosocomial infections

If there have been a significant number of nosocomial infections among children in some years, you can enter them in this editor. They will be added to the number of HIV-positive children in the appropriate years.

6.2.3.8 Age and sex distribution of infections

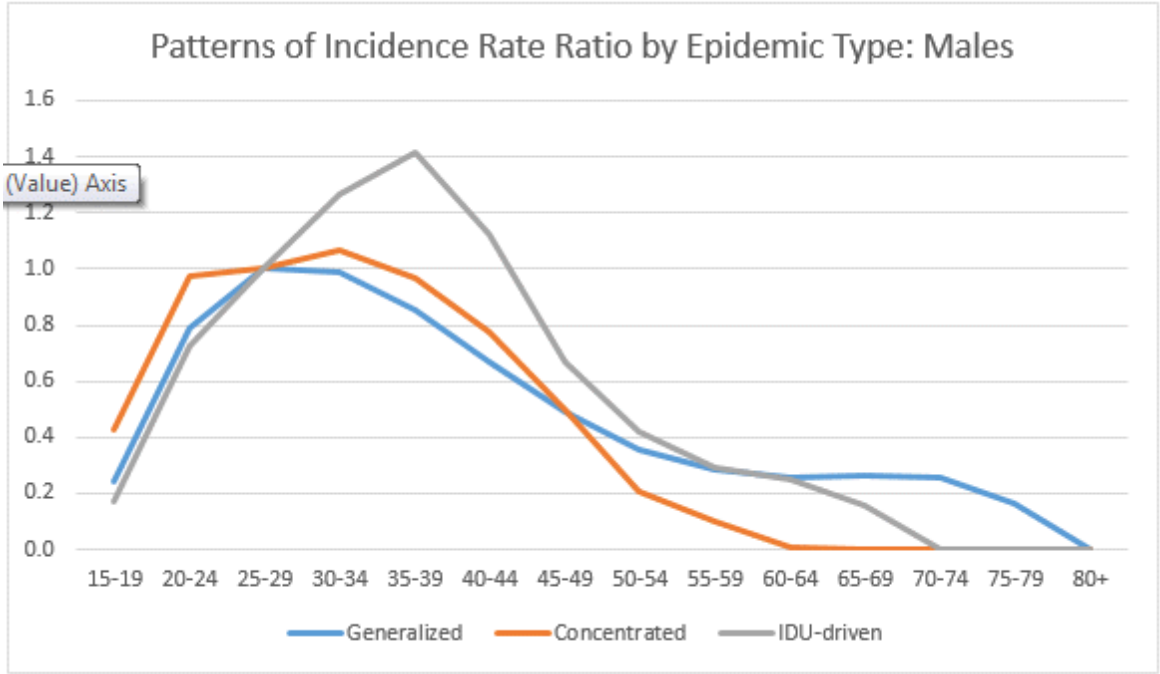
Adult HIV incidence trends estimated by EPP refer to new infections among adults aged 15 and up. For use in Spectrum these infections need to be distributed by age and sex. In recent years a number of national surveys have provided information on HIV prevalence by age for women aged 15-49 and men aged 15-59. Incidence by age can be estimated from two prevalence surveys spaced some years apart. The same approach can be used to estimate incidence by age from a single survey if prevalence is assumed to be stable over time. We applied this method to data from 32 surveys to estimate incidence by age and sex. We then transformed this information into the distribution of new infections by age. These calculations were done separately for countries with relatively large samples of HIV-infected people (those with HIV prevalence above 4%) and those with lower levels of prevalence. The curves for the 14 surveys from high prevalence countries were averaged to produce standard patterns. The curves for the 17 surveys from lower prevalence countries were smoothed to reduce fluctuations due to small numbers of HIV-infected people and then averaged to produce standard patterns for these countries. For countries with epidemics driven by transmission through needle sharing for drug injection the patterns were developed using data on new case reports provided by WHO.

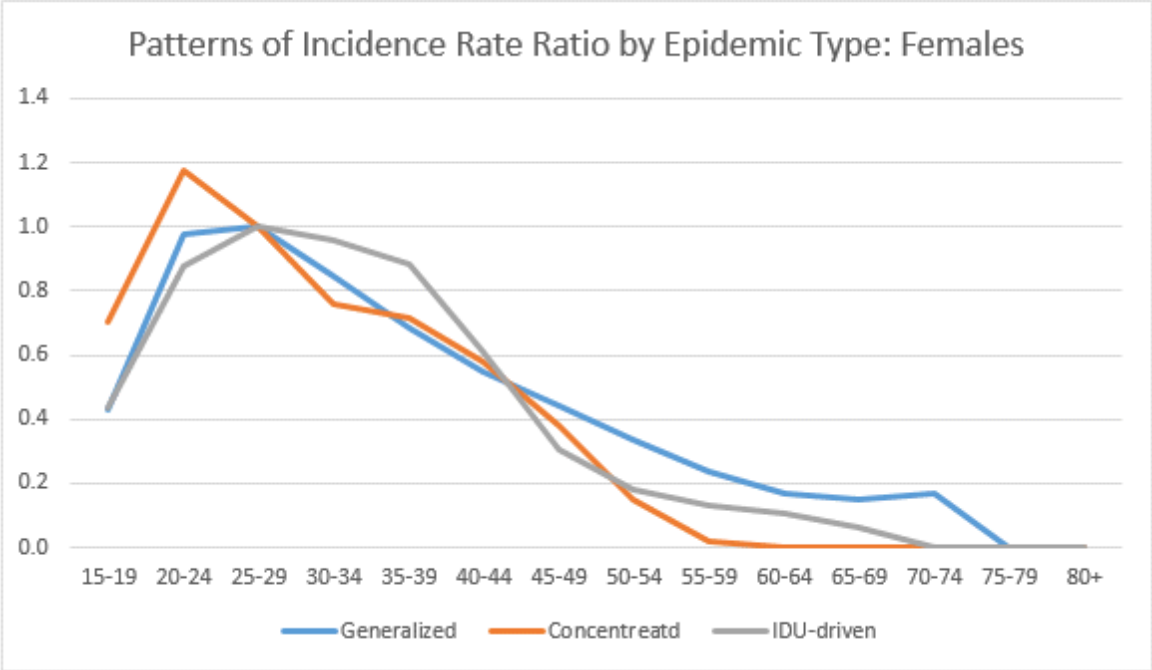
While the distribution of new infections by age is a useful way to describe historical patterns using these distributions in AIM could produce future situations where the number of new infections exceeds the number of susceptible people in some age groups. To avoid the problem AIM uses the incidence rate ratio. This is the ratio of incidence at any age to incidence at the reference age group, 25-29. In this definition ‘incidence’ refers to the percentage of the uninfected population that becomes infected during the year.

The ALPHA network (http://www.lshtm.ac.uk/eph/dph/research/alpha/) conducted a special analysis for the UNAIDS Reference Group on Estimates, Modeling and Projections to determine the incidence rate ratios by age using pooled data from their cohort sites. The ALPHA patterns match well to the pattern for high prevalence countries estimated from national surveys, as described above, for ages 15-49. Since national surveys do not routinely collect data on people older than 49 (or have small sample sizes) the

ALPHA patterns provide a better pattern. Therefore. The final patterns used in AIM are derived from the ALPHA network for generalized epidemics, from the survey analysis described above for concentrated epidemics and from the ECDC data for IDU-driven epidemics. These patterns are shown in figure 7. They are assumed to remain constant over time.

Figure 7. Incidence rate ratios by age and epidemic type

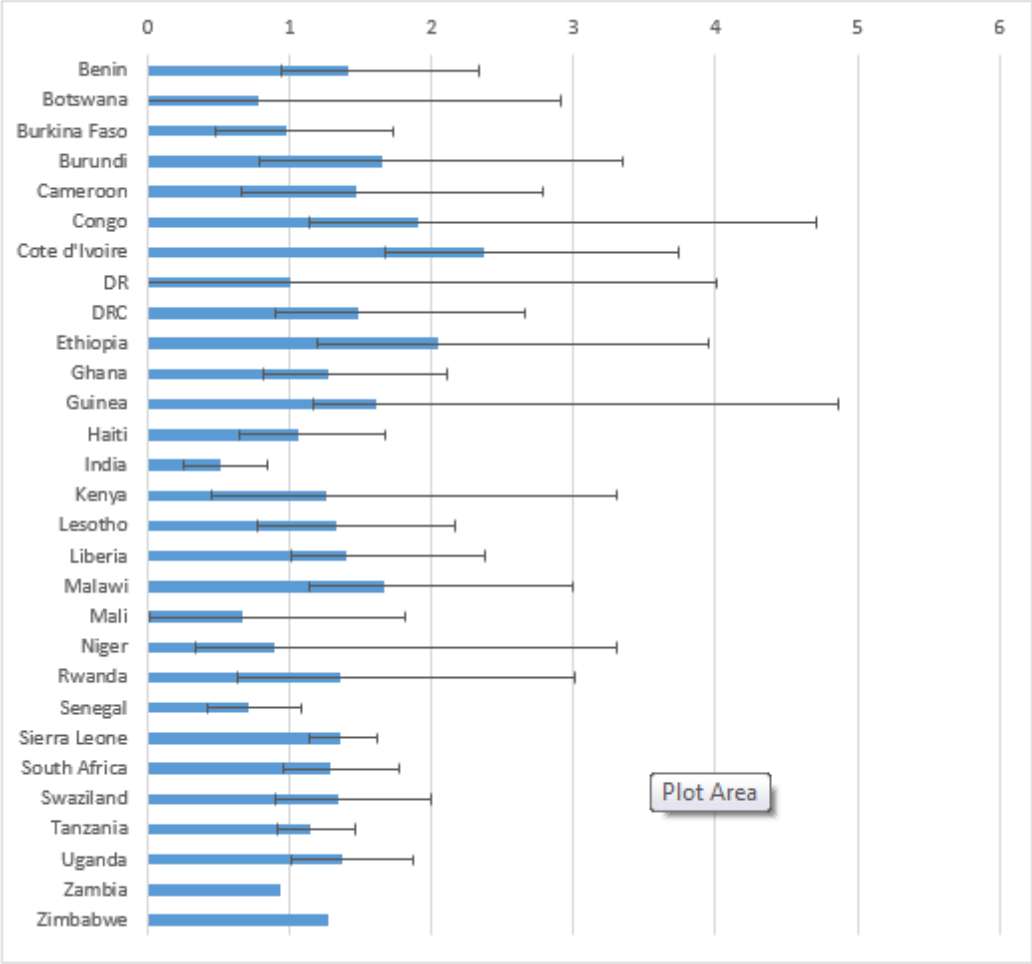




Adult HIV incidence is disaggregated into female and male incidence by specifying the ratio of new female infections to new male infections. We assume that the ratio is much less than one at the beginning of the epidemic but increases to greater than one for generalized epidemics about 10 years into the epidemic.

The population-based surveys show a wide variation in the sex ratio of incidence prevalence from just about o.5 in Niger to 2.4 in the Côte d'Ivoire. These data are shown in Figure 6. Based on these data we assume a ratio of 1.38 for generalized epidemics, 0.84 in most low-level and concentrated epidemics and 0.42 in IDU-driven epidemics (based on the ECDC data.

Figure 8. Ratio of new infections among adult females to new infections among adult males



Fitting the Incidence Rate Ratio Pattern

For countries that have national surveys providing information on prevalence by age and sex, the Incidence Rate Ratios can be calculated by fitting to the survey data. If prevalence data are available in Spectrum's database then 'Fit incidence ratios' button will be active. To use this feature select the ratio button 'Fixed incidence ratios over time' then click the 'Fit incidence ratios button'. You will be able to fit incidence to survey data on prevalence by age or to data you have input on the number on ART by age. The program will try a large number of different patterns to find a pattern that best fits the selected data. Once it finishes that new pattern will be put into the editor and a value will be displayed for the Akaike Information Criteria (AIC). This statistic is a measure of the quality of fit. It depends on how closely the calculations match the data as well as the number of degrees of freedom used in the fit. A lower value for the AIC is better. More degrees of freedom raises the AIC as it increases the danger of over-fitting the data. If your country has more than one survey you can also try the option 'Time dependent incidence ratios'. With this option, the program will set a pattern from the first year to the time of the first survey and a second pattern for the time period between the first and second surveys. If there are more than two

surveys different patterns will be estimated for each inter-survey period. Once the fit is finished you can compare the AIC of the static fit with the time-dependent fit to determine which is better.

[1] Hallett TB, Zaba B, Todd J, Lopman B, Wambura M et al. (2008) Estimating incidence from prevalence in generalized epidemics: Method and validation. *PLoS Med* 5(4): e80. Doi:10.1371/journal.pmed.0050080.

[2] European Centre for Disease Prevention and Control/WHO Regional Office for Europe: HIV/AIDS surveillance in Europe 2007. Stockholm, European Centre for Disease Prevention and Control, 2008.

[3] Zaba B. Age-specific pattern of incidence: ALPHA sites, 1995-2010, presentation to the UNAIDS Reference Group on Estimates, Modeling and Projections, Geneva, December 5, 2012.

[4] European Centre for Disease Prevention and Control/WHO Regional Office for Europe: HIV/AIDS surveillance in Europe 2007. Stockholm, European Centre for Disease Prevention and Control, 2008.

6.2.3.9 Orphans

AIM will estimate the number of AIDS and non-AIDS orphans caused by adult deaths. An orphan is defined as a child under the age of 18 who has lost at least one parent. These estimates are based on the fertility over time and the age at death of the parent. AIM will estimate maternal orphans (children whose mother has died), paternal orphans (children whose father has died), and dual orphans (children whose father and mother have both died). AIDS orphans are children who have lost at least one parent to AIDS. To estimate double AIDS orphans, AIM needs to estimate the proportion of couples with both parents infected with HIV. In sub-Saharan Africa, this estimation is based on a regression equation using data from national population surveys. These calculations are based on methods developed by Ian Timaeus and Nicolas Grassly.[1]

Outside sub-Saharan Africa the estimation of orphanhood needs to be adapted for the fact that many of the AIDS deaths will occur to high risk groups, such as men who have sex with men, infecting drug users and sex workers, who may have fertility that is very different from the general population. The number of orphans is adjusted for the lower fertility of these groups. Since information on the fertility of these high risk groups is not readily available the proportion married may be used as a proxy.

[1] Grassly NC, Timaeus IM. "Methods to Estimate the Number of Orphans as a Result of AIDS and Other Causes in sub-Saharan Africa." Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes 2005 July 1; 39 (3) 365-375.

[2] Stover J, Johnson P, Hallett T, Martston M, Becquet R, Timaeus IM. The Spectrum projection package: improvements in estimating incidence by age and sex, mother-to-child transmission, HIV progression in children and double orphans. *Sex Transm Infect* 2010;86(Suppl 2):ii16eii21. doi:10.1136/sti.2010.044222

6.2.4 AIM results

AIM outputs can be displayed by accessing the 'Results' menu (Modules -> AIM -> Results). The indicators are grouped by age group and by types. A complete list of indicators available and their definitions is given below.

Displaying All Age Groups in AIM

Displays under 'Total population' show indicators by age group. These include the HIV+ population, new infections, AIDS deaths and need for ART.

You can display the information as a table, 'Summary table', or as a population pyramid showing either numbers of people ('Pyramid (numbers)') or the percent distribution by age and sex ('Pyramid (percent)').

The pyramid display always shows two pyramids. If you are using a single projection, then the pyramids on both the left and the right will be for the base year. You can change the year for the pyramid on the right by clicking one of the buttons at the bottom of the screen to advance the pyramid one year ('Next'), show the previous year ('Previous'), show the first year ('First year'), or show the last year ('Last year').

If you have two projections loaded, then the pyramid on the left will display the first projection and the one on the right will show the second projection. Both pyramids will display the same year.

If you have more than two projections loaded, you will be asked to choose which two pyramids should be shown before the pyramids appear.

6.2.4.1 Dashboard

The dashboard display four indicators useful in tracking progress towards global goals. They are:

- **Number of new infections**. This chart shows the total number of new HIV infections in the total population from 2010 to the current year. The red dots represent the global targets, which are a 75% reduction from 2010 to 2020 and a 90% reduction from 2010 to 2030.

- **Number of AIDS deaths**. This chart shows the total number of AIDS-related deaths in the total population from 2010 to the current year. The red dots represent the global targets, which are a 75% reduction from 2010 to 2020 and a 90% reduction from 2010 to 2030.

- **Incidence - mortality ratio**. This chart shows the ratio of the number of new infections to the number of AIDS-related deaths. When this indicator drops below one, it means that the are fewer new infections than deaths and the number of people living with HIV is declining. Note that the critical value of 1.0 can be achieved by a reduction in new infections or a rise in AIDS deaths. Clearly reaching or dropping below 1.0 is only an indicator of success in controlling the epidemic when it is achieved by reducing new infections, not by increasing AIDS deaths.

- **Incidence - prevalence ratio**. This chart shows the ratio of new infections to people living with HIV. The critical value of 0.03 is based on the assumption that the life expectancy of a person living with HIV but on ART is about 33 years. Thus, if new infections drop to less than 3 percent of the number of people living with HIV then the epidemic is declining.

Note that both the Incidence - mortality ratio and the Incidence - prevalence ratio are indicators of whether the epidemic is under control (which should lead eventually to ending AIDS as a public health threat sometime in the future) while the number of new infections and AIDS deaths are direct indicators of progress towards ending AIDS as a public health threat.

6.2.4.2 Number of infections and deaths

One indicator of epidemic transition is when the annual number of new HIV infections drops below the annual number of deaths to people living with HIV. This display puts both of these indicators on the same chart so that this comparison can be made easily. .

6.2.4.3 Total population

- **HIV population:** The total number of people who are alive and infected with HIV.
- **HIV age distribution:** The number of infected people, by age and sex. This information can be displayed as a table or a pyramid chart.
- **HIV age distribution 0-80+**: This display allows you to set a custom age range by setting the low age and high age you want to display.

- **Number of new HIV infections:** The total number of new HIV infections each year.
- **New infections by age:** The number of new infections by age and sex and incidence by age and sex.
- **New infections by age distribution 0-80+**: This display allows you to set a custom age range by setting the low age and high age you want to display.
- **Incidence per 1000:** The number of new infections of all ages divided by the total uninfected population expressed in thousands.
- **Incidence per 1000 by age and sex:** The number of new infections at each age and sex divided by the uninfected population expressed in thousands.

- **Need for ART by age:** The number of people needing ART by age and sex each year. Need is defined as all those currently receiving ART plus those who are eligible but not yet on ART.
- **Number on ART by age:** The number of people receiving ART by age and sex at mid-year.
- **Number on ART by age distribution 0-80+**: This display allows you to set a custom age range by setting the low age and high age you want to display.
- **ART coverage by age**: The percentage of people living with HIV who are receiving ART by age.

- **AIDS deaths:** The annual number of deaths due to AIDS.
- **Cumulative AIDS deaths:** The cumulative number of AIDS deaths since the beginning of the projection.
- **AIDS deaths by age:** The number of AIDS deaths each year by age and sex.
- **AIDS deaths by age distribution 0-80+**: This display allows you to set a custom age range by setting the low age and high age you want to display.

- **Age-specific AIDS mortality (Mx).** The annual rates of age-specific mortality due to HIV/AIDS.
- **AIDS mortality per 100 thousand:** The number of AIDS deaths per 100,000 population.
- **AIDS mortality per 100 thousand by age and sex:** The number of AIDS deaths per 100,000 population by age and sex.

- **Total deaths to HIV population:** The number of deaths from all causes occurring to people living with HIV.
- **Total non-AIDS deaths to HIV population:** The number of deaths due to causes other than AIDS among people living with HIV
- **Total non-AIDS deaths to HIV population on ART:** The number of non-AIDS deaths to the HIV population on ART.
- **Total non-AIDS deaths to HIV population not on ART:** The number of non-AIDS deaths to the HIV population not on ART.

- **Disability adjusted life years (DALYs):** The total number of disability adjusted life-years for the total population.
- **Quality-adjusted life years (QALYs):** The total number of quality adjusted life-years for the total population.

- **HIV/AIDS summary:** A table the total HIV population, prevalence, new infections and AIDS deaths.

6.2.4.4 Adults (15-49)

- **HIV population:** The total number of adults between the ages of 15 and 49 who are alive and infected with HIV.
- **HIV population by risk group.** The number of HIV+ adults 15-49 by risk group. The risk groups are as defined in EPP. The number of HIV+ adults 15-49 is apportioned to the risk groups on the basis of the populations in EPP.
- **Adult HIV prevalence:** The percentage of adults (population aged 15 to 49) who are infected with HIV.
- **New HIV infections:** The total number of new adult HIV infections each year.
- **New Infections by Risk Group:** The number of new HIV infections by risk group as defined in EPP.
- **Incidence:** The percentage of uninfected adults who become infected in each year.
- **Annual AIDS deaths:** The annual number of adult deaths due to AIDS. Note that 'AIDS deaths' refer to any HIV-related death, whether or not the person would have met the clinical definition of AIDS at the time of death.
- **Annual AIDS deaths among those on ART.** The annual number of deaths to adults 15-49 who are receiving ART.
- **Annual AIDS deaths among those not on ART.** The annual number of deaths to adults 15-49 who are not on ART.
- **Annual AIDS deaths among pregnant women.** The annual number of AIDS deaths among HIV+ pregnant women.
- **Distribution by CD4 count - HIV+ not on ART (15-49).** The number of HIV+ adults 15-49 who are not on ART by their current CD4 count.
- **Distribution by CD4 count - HIV+ on ART (15-49).** The number of HIV+ adults 15-49 on ART by their CD4 count at the time of initiating treatment.
- **Adults 15-49 summary:** A table showing indicators just for adults 15-49.

6.2.4.5 Adults (15+)

- **HIV population:** The total number of adults ages 15 and greater who are alive and infected with HIV.
- **Adult prevalence:** The percentage of adults aged 15+ who are infected with HIV.
- **New HIV infections:** The total number of new adult HIV infections each year.
- **Incidence:** The percentage of uninfected adults who become infected in each year.
- **Annual AIDS deaths:** The annual number of adult deaths due to AIDS. Note that 'AIDS deaths' refer to any HIV-related death, whether or not the person would have met the clinical definition of AIDS at the time of death.

- **AIDS 45q15.** The proportion of HIV+ that will die from HIV-related causes between age 15 and 60 at the mortality rates prevailing in that year.
- **Annual AIDS deaths among those on ART.** The annual number of deaths to adults 15+ who are receiving ART.
- **Annual AIDS deaths among those not on ART.** The annual number of deaths to adults 15+ who are not on ART.
- **Number of AIDS related IDU deaths:** The number of deaths to HIV+ injecting drug users.
- **Number of non-AIDS related IDU deaths.** The number of deaths to HIV+ people who inject drugs that are not due to HIV.
- **Distribution by CD4 count – HIV+ not on ART (15+).** The number of HIV+ adults 15+ who are not on ART by their current CD4 count.
- **Distribution by CD4 count – HIV+ on ART (15+).** The number of HIV+ adults 15+ on ART by their CD4 count at the time of initiating treatment.
- **Total deaths to HIV population:** The total number of deaths occurring to people living with HIV.
- **Adults 15+ summary:** A table showing indicators just for adults 15+.

6.2.4.6 Adults (50+)

- **HIV population (50+):** The total number of adults aged 50 and older who are alive and infected with HIV.
- **New HIV infections (50+):** The total number of new adult HIV infections each year.
- **Annual AIDS deaths (50+)**: The annual number of adult deaths due to AIDS. Note that 'AIDS deaths' refer to any HIV-related death, whether or not the person would have met the clinical definition of AIDS at the time of death.
- **Adults 50+summary:** A table showing indicators just for adults 15+.

6.2.4.7 Young people (15-24)

- **HIV population:** The total number of adults between the ages of 15 and 24 who are alive and infected with HIV.
- **Adult HIV prevalence:** The percentage of adults (population aged 15 to 24) who are infected with HIV.
- **Number of new HIV infections:** The total number of new adult HIV infections each year.
- **Adult HIV incidence:** The percentage of uninfected adults who become infected in each year.
- **HIV+ pregnant women.** The number of pregnant women aged 15-24 who are HIV+.
- **Annual AIDS deaths:** The annual number of adult deaths due to AIDS. Note that 'AIDS deaths' refer to any HIV-related death, whether or not the person would have met the clinical definition of AIDS at the time of death.

- **Annual AIDS deaths among those on ART.** The annual number of deaths to adults 15-24 who are receiving ART.
- **Annual AIDS deaths among those not on ART.** The annual number of deaths to adults 15-24 who are not on ART.
- **Adults 15-24 summary:** A table showing indicators just for adults 15-24.

6.2.4.8 Adolescents 10-19

- **HIV population:** The total number of people between the ages of 10 and 19 who are alive and infected with HIV.
- **Number of new HIV infections:** The total number of new adolescent infections each year.
- **Annual AIDS deaths:** The annual number of adolescent deaths due to AIDS. Note that 'AIDS deaths' refer to any HIV-related death, whether or not the person would have met the clinical definition of AIDS at the time of death.
- **Adolescent 10-19 summary:** A table showing indicators just for adolescents 10-19.

6.2.4.9 Children 0-14

- **HIV population:** The total number of children (0-14) who are alive and infected with HIV.
- **New HIV infections:** The total number of new child HIV infections each year.
- **Annual AIDS deaths:** The annual number of child deaths due to AIDS.
- **Population 0-14:** The number of children between the ages of 0 and 14 years old.
- **Number of HIV+ children not on ART by time of infection:** The number of children aged 0-14 who are not on ART by the timing of their infection: perinatal, 0-6 months after birth, 7-12 months after birth, more than 12 months after birth.
- **Distribution by CD4 percent - HIV+ not on ART (0-4):** The number of HIV+ children not on ART aged 0-4 by CD4 percent category
- **Distribution by CD4 percent - HIV+ on ART (0-4):** The number of HIV+ children on ART aged 0-4 by CD4 percent category
- **Distribution by CD4 count - HIV+ not on ART (5-14):** The number of HIV+ children not on ART aged 5-14 by CD4 count category
- **Distribution by CD4 count - HIV+ on ART (5-14):** The number of HIV+ children on ART aged 5-14 by CD4 count category
- **HIV-exposed but uninfected children**: The number of children aged 0-14 who are exposed to HIV infection because their mother is HIV-positive but who themselves are uninfected.
- **ART-exposed but uninfected children**: The number of children aged 0-14 whose mothers are HIV-positive and used ARVs to prevent mother-to-child transmission but who themselves are uninfected.

- **Child summary:** A table showing indicators just for children under the age of 15.

6.2.4.10 Children under 1

- **HIV population:** The total number of children under the age of one who are alive and infected with HIV.
- **Number of new infant HIV infections:** The total number of new infant HIV infections each year.
- **Infant AIDS deaths:** The annual number of infant deaths due to AIDS.
- **Summary table for children under 1:** A table showing indicators just for children under the age of one.

6.2.4.11 Children 1-4

- **HIV population:** The total number of children 1-4 who are alive and infected with HIV.
- **Number of new child HIV infections:** The total number of new HIV infections each year among children 1-4.
- **Children AIDS deaths:** The annual number of deaths due to AIDS among children 1-4.
- **Summary table for children 1-4:** A table showing indicators just for children aged 1-4.

6.2.4.12 Children under 2

- **HIV+ children under 2**. The number of HIV+ children under the age of 2.

6.2.4.13 PMTCT

- **MTCT by source.** This display shows the details behind the calculation of mother-to-child transmission. There are three display options: (1) the number of pregnant women receiving prophylaxis by regimen, (2) the number of new child infections by timing (prenatal or during breastfeeding) and pophylxis regimen and (3) the transmission rate by timing and regimen.
- **Mothers needing PMTCT:** The number of HIV-positive women giving birth each year and, therefore, in need of prophylaxis to prevent HIV transmission to the baby.
- **Mothers receiving PMTCT:** The number of HIV-positive women giving birth and receiving prophylaxis to prevent transmitting HIV to the baby.
- **PMTCT coverage:** The percentage of women needing PMTCT who are receiving it in that year.
- **PMTCT coverage of more efficacious regimens:** The percentage of women needing PMTCT who are receiving any prophylaxis regimen other than single dose nevirapine.
- **MTCT rate at 6 weeks:** The percentage of babies born to HIV+ mothers who are infected by 6 weeks of age.
- **Final transmission rate including breastfeeding period:** The percentage of children born to HIV+ mothers who will eventually be infected from their mothers at current transmission rates. This includes perinatal transmission and up to 36 months of breastfeeding.

- **Number of HIV+ breastfeeding women at 3 months:** The number of HIV+ women breastfeeding at 3 months postpartum.
- **Number of HIV+ breastfeeding women at 12 months:** The number of HIV+ women breastfeeding at 12 months postpartum.
- **Number of new child infections due to mother-to-child transmission.** The number of children who become infected due to transmission from their mothers.
- **HIV+ pregnant women with CD4 counts < 350.** The number of HIV+ pregnant women who have CD4 counts less than 350 cells/µl.
- **Treatment coverage for HIV+ pregnant women.** The percentage of HIV+ pregnant women receiving ART to treat their infection.
- **Number of infants diagnosed with HIV:** The number of HIV children under the age of one who are diagnosed with early infant diagnosis.
- **PMTCT summary.** A table with all PMTCT indicators.

6.2.4.14 ART

- **Treatment Cascade:** If you have entered data on knowledge of status and viral suppression then you can display the treatment cascade here. You can select from five population groups (children 0-14, adult males 15+, adult females15+, all age groups and all adults) and from three different displays: numbers (which shows the number of people in each group), % eligible 90-90-90 (which shows the percentage of the all PLHIV who know there status, the percentage of them who are on ART and the percentage of those on ART who are virally suppresed), or % of PLHIV (which shows each indicator as a percentage of all people living with HIV).
- **Detailed treatment cascade**: The detailed cascade displays show individual bars for knowledge of status, on ART and virally suppressed for a single year. These stacked bar charts show the composition of each group. This information may be useful for program planning to understand, for example, what proportion of those not on ART now where previously on treatment.
- **Total need for ART (15+) - (Dec 31):** Number of adults aged 15 and older who are eligible for ART, including those already on ART on December 31.
- **Total number receiving ART (15+) - (Dec 31):** Number of adults aged 15 and older who are receiving ART on December 31.
- **ART coverage of eligible population (15+) - (Dec 31):** The percentage of HIV+ adults 15 and older who are eligible for ART who are receiving ART on December 31.
- **ART coverage of all HIV+ adults (15+) - (Dec 31):** The percentage of all HIV+ adults 15 and older who are receiving ART on December 31.
- **HIV+ adults (15+):** The number of adults 15+ who are HIV+
- **Median CD4 count at ART initiation (15+):** The median CD4 of HIV+ adults starting on ART in each year.
- **Children needing cotrimoxazole (0-14) - (Dec 31):** The number of children eligible for cotrimoxazole on December 31.

- **Children receiving cotrimoxazole (0-14) - (Dec 31):** The number of children receiving cotrimoxazole on December 31.
- **Total coverage for cotrimoxazole (0-14) - (Dec 31):** The number of children eligible for cotrimoxazole who are receiving it on December 31.
- **Children needing ART (0-14) - (Dec 31):** The number of children eligible for ART, including those already receiving ART. on December 31.
- **Children receiving ART (0-14) - (Dec 31):** The number of children receiving ART on December 31.
- **ART coverage of eligible population (0-14) - (Dec 31):** The percentage of children eligible for ART who are receiving it on December 31.
- **ART coverage of all HIV+ children (0-14) - (Dec 31):** The percentage of all HIV+ children who are receiving ART on December 31.
- **HIV+ children:** The number of HIV+ children.
- **ART - Dec 31 summary (all ages):** Summary table showing all ART indicators for December 31.

6.2.4.15 Sub-populations

- **Sub-populations summary:** If EPP has been used to prepare the incidence trend, then AIM will display key indicators by sub-population. The sub-populations are those included in EPP. Sub-populations may be risk groups (e.g., sex workers, people who inject drugs) or sub-national regions.

6.2.4.16 AIDS impacts

- **Deaths averted by ART:** The annual number of deaths averted by ART. This is calculated by comparing the number of deaths in the current projection with one in which no one receives ART.
- **Infections averted by PMTCT:** The annual number of new infections averted by PMTCT programs. This is calculated by comparing the number of new child infections in the current projection with one in which no one receives PMTCT.
- **Life years gained by ART and PMTCT:** The annual number of additional life-years gained due to the effects of ART and PMTCT.
- **Deaths averted by ART (0-4):** The annual number of deaths to children 0-4 averted by ART.
- **Deaths averted by cotrimoxazole (0-4):** The annual number of deaths to children 0-4 averted by the use of cotrimoxazole.
- **Deaths averted by PMTCT (0-4):** The annual number of deaths to children 0-4 averted by PMTCT.
- **Impacts summary:** A table showing all of the impact indicators.

6.2.4.17 Orphans

- **Maternal AIDS orphans**: Children under the age of 18 who have lost their mother to AIDS.
- **Paternal AIDS orphans**: Children under the age of 18 who have lost their father to AIDS.

- **Dual AIDS orphans**: Children under the age of 18 who have lost both parents to AIDS.
- **All AIDS orphans**: Children under the age of 18 who have lost one or both parents to AIDS.
- **Maternal non-AIDS orphans**: Children under the age of 18 who have lost their mother due to causes other than AIDS.
- **Paternal non-AIDS orphans**: Children under the age of 18 who have lost their father due to causes other than AIDS.
- **Dual non-AIDS orphans**: Children under the age of 18 who have lost both their parents due to causes other than AIDS.
- **All non-AIDS orphans**: Children under the age of 18 who have lost one or both parents due to causes other than AIDS.
- **Maternal orphans**: Children under the age of 18 who have lost their mothers due to any cause.
- **Paternal orphans**: Children under the age of 18 who have lost their father due to any cause.
- **Dual orphans**: Children under the age of 18 who have lost both their parents due to any cause.
- **Total orphans**: Children under the age of 18 who have lost one or both parents due to any cause.
- **Orphans summary by age**: A table showing orphans by type and single age.
- **Orphans summary table**: A table showing all orphans by type and year.
- **Total new orphans**: The number of children newly orphaned each year.

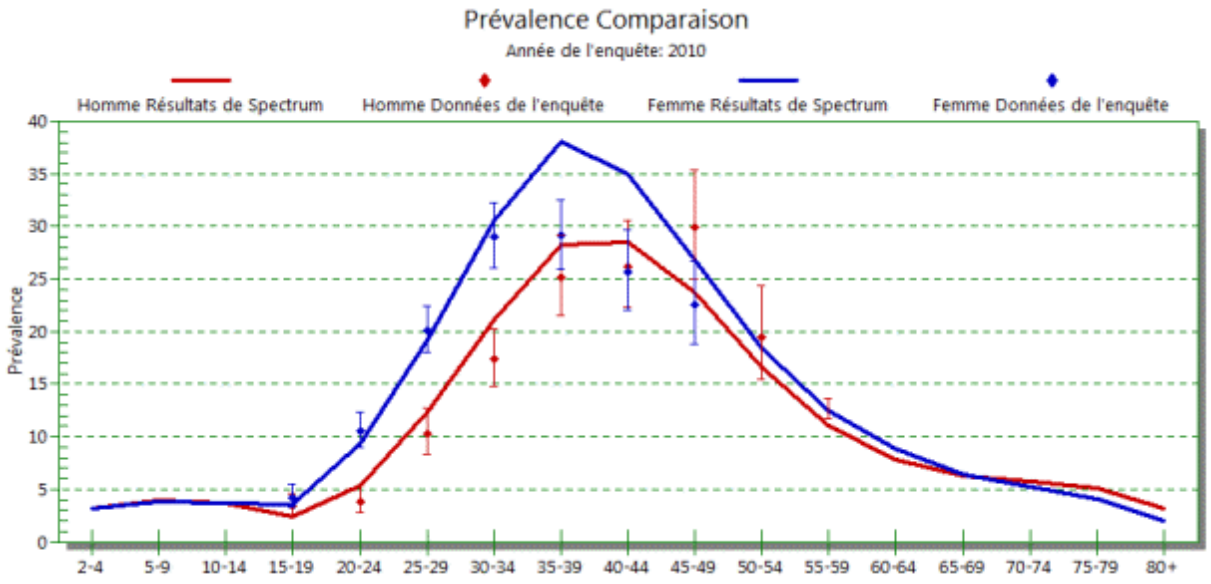
6.2.5 Validation

The validation section of AIM is intended to facilitate comparing AIM output with other sources of data such a national surveys or vital registration. There are six validation sections:

- Prevalence
- Adult mortality (15+)
- Mortality by age (all ages)
- Adult ART (15+)
- Under 5 mortality rate
- Check file completeness

6.2.5.1 Prevalence

This section compares the pattern of prevalence by age as estimated by AIM with the pattern from a national survey. Data from most surveys are included in a database which you can read by selected the 'Read from database button'. The chart will look like the example below. The solid lines show the prevalence pattern estimated by AIM (red = male, blue = female) and the dots represent the survey data. The lines extending above and below the survey dots represent the 95% confidence interval for the estimate. If the AIM pattern does not match the survey well it may be necessary to modify the age pattern of incidence rate ratios.



6.2.5.2 Adult mortality (15+)

This section compares the AIM output with other data that may be available for four indicators of adult mortality:

- **AIDS 45q15:** This is the probability for an HIV+ person of dying of HIV/AIDS between age 15 and 60 at the current age-specific mortality rates.
- **Non-AIDS 45q15**: This is the probability of dying of a non-AIDS cause between 15 and 60 at the current age-specific mortality rates.
- **Total 45q15**: The probability of dying from AIDS or non-AIDS causes between 15 and 60 at the current age-specific mortality rates. Spectrum includes a database of values from World Population Prospects 2015 which you can access by clicking the 'Read WPP Data' button.
- **Mortality rates by age**: This display compares mortality rates by age from Spectrum with those that you enter from another source.

6.2.5.3 Mortality by age (all ages)

- **All cause mortality:** This display compares mortality from any cause by age from Spectrum with data that you can enter from another source.
- **AIDS mortality:** This display compares mortality from AIDS by age from Spectrum with data that you can enter from another source.

6.2.5.4 ART

Most of the validation displays shown here have two sub-menus: 'Enter/edit data' and 'Comparison'. Use the 'Enter/edit data' option to enter program data or read survey data from the Spectrum database. Use the 'Comparison' option to display the Spectrum estimate and the program data or survey estimate.

- **Previously treated population:** See next page for explanation.

- **Number on ART**: This chart shows the number of people on ART
- **Number on ART by age**: This chart shows the number on ART by age as estimated by Spectrum compared to program data.
- **Number of adults and children newly starting ART**: This chart shows the Spectrum estimates of the number of adult and children newly starting ART which may be compared with program data.
- **ART coverage by age**: This chart compares the Spectrum estimate of ART coverage by age with survey estimates.
- **All-cause deaths among those on ART**: This chart compares the Spectrum estimate of deaths from all causes to people on ART with program data. Since program data often record deaths from any cause, rather than just AIDS, this may be the best comparison.

6.2.5.5 Previously treated

The previously treated population is people living with HIV who have been on treatment at some time in the past but are not on treatment in the reference year. The chart shows the number on ART (red line), the number of people living with HIV who are not on ART (blue line) and the number who are not on ART in that year but were on ART at some previous time. This display may be helpful for understanding whether most people who are not on ART now were previously treated or have never been on treatment.

The number previously treated is estimated as those previously treated last year plus those dropping out of treatment minus the number re-initiating treatment minus deaths among those previously treated:

$$PT[t] = PT[t-1] + LTFU[t] - RI[t] - PT[t-1] \times mr[t-1] \times mm$$

where:

PT[t] = previously treated population in year t
LTFU[t] = number dropping out of treatment in year t
R[t] = number re-initiating treatment in year t
mr[t] = annual mortality rate for those who have dropped out of treatment
mm = mortality multiplier expressing the ratio of mortality among those who have dropped out of treatment to PLHIV who were never on treatment

The number of previously treated who re-initiate treatment each year is estimated as the proportion of all PLHIV not on treatment who initiate treatment each year multiplied by the number previously on treatment last year and the probability of re-initiating treatment:

$$RI[t] = I[t] / NoART[t] \times PT[t-1] \times pr$$

where:
NoART[t] = PLHIV who are not on treatment
pr = probability of re-initiating treatment among those who were previously on treatment

The number of people dropping out of treatment is the number previously on treatment multiplied by one minus the annual retention rate:

$$LTDU[t] = PR[t-1] \times (1 - rr)$$

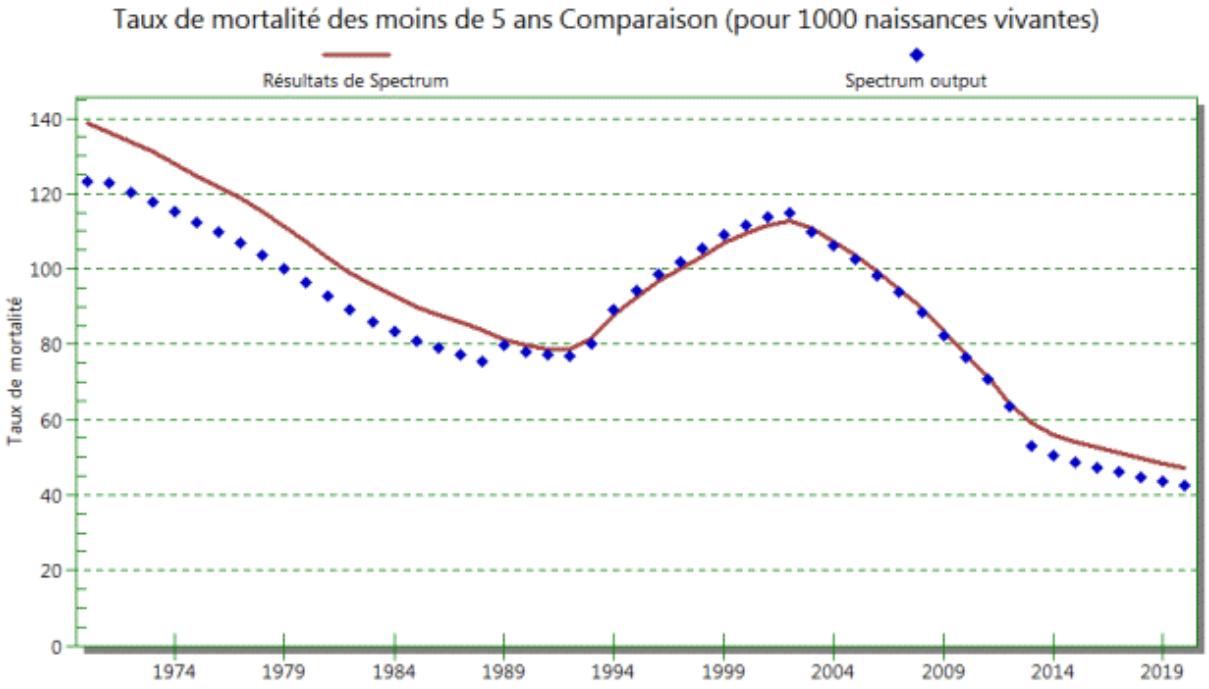
where:

rr = annual retention rate

With this display you can change the annual retention rate (rr), the probability of re-initiating treatment (pr) and the mortality multiplier (mm) and see the results on the chart.

6.2.5.6 Under 5 mortality rate

This compares the Spectrum estimate of the under five mortality rate with an external estimate over time. A good source of under five mortality estiamtes is the IGME (Interagency Group for child Mortality Estimation) website at www.childmortality.org. The comparison chart looks like the sample below. The blue diamonds represent the external estimate and the red line is the Spectrum estimate.



6.2.5.7 Check file completeness

Many types of data are required for a complete AIM application. It can be difficult to make sure that nothing is missed. The 'Check file completeness' tool checks 28 components of your file and reports 'True' for items that have been completed successfully and 'False' for items that are not yet complete. This is a quick way to review your file and focus your efforts on the areas needing attention.

6.2.6 Program tutorial

This program tutorial describes how to:

Create a demographic projection using data from the United Nations Population Division.

Create an HIV/AIDS projection using surveillance data.

Display various HIV/AIDS indicators such as the number of people infected, the number of new infections, AIDS cases, AIDS deaths, the number of people needing ART and the number of orphans.

6.2.6.1 Installing the program

The Spectrum program can be downloaded from www.AvenirHealth.org/software-spectrum.php. If you are installing Spectrum, it can also be downloaded from www.unaids.org. Spectrum will run on any computer running Windows 7 or later Windows versions. It requires about 300MB of hard disk space.

To install Spectrum from a file downloaded from the internet, just double click on the file named "specInstall.exe". This will start the installation program. Just follow the instructions on the screen to complete the installation.

If you have trouble installing Spectrum it may be that you do not have the appropriate permission to install programs on your computer. In that case you should contact your IT support office to do the installation for you.

6.2.6.2 Changing the language

The first time you run Spectrum after installing it, all the displays will be in English. You can change to another language, by selecting "File " then "Options" and under "Appearance" chose "Language" from the Spectrum menu. Then select the language you want to use and click on the "Ok" button. If you select a language other than French, Spanish or Portuguese you must have the proper fonts or version of Windows to display the language correctly.

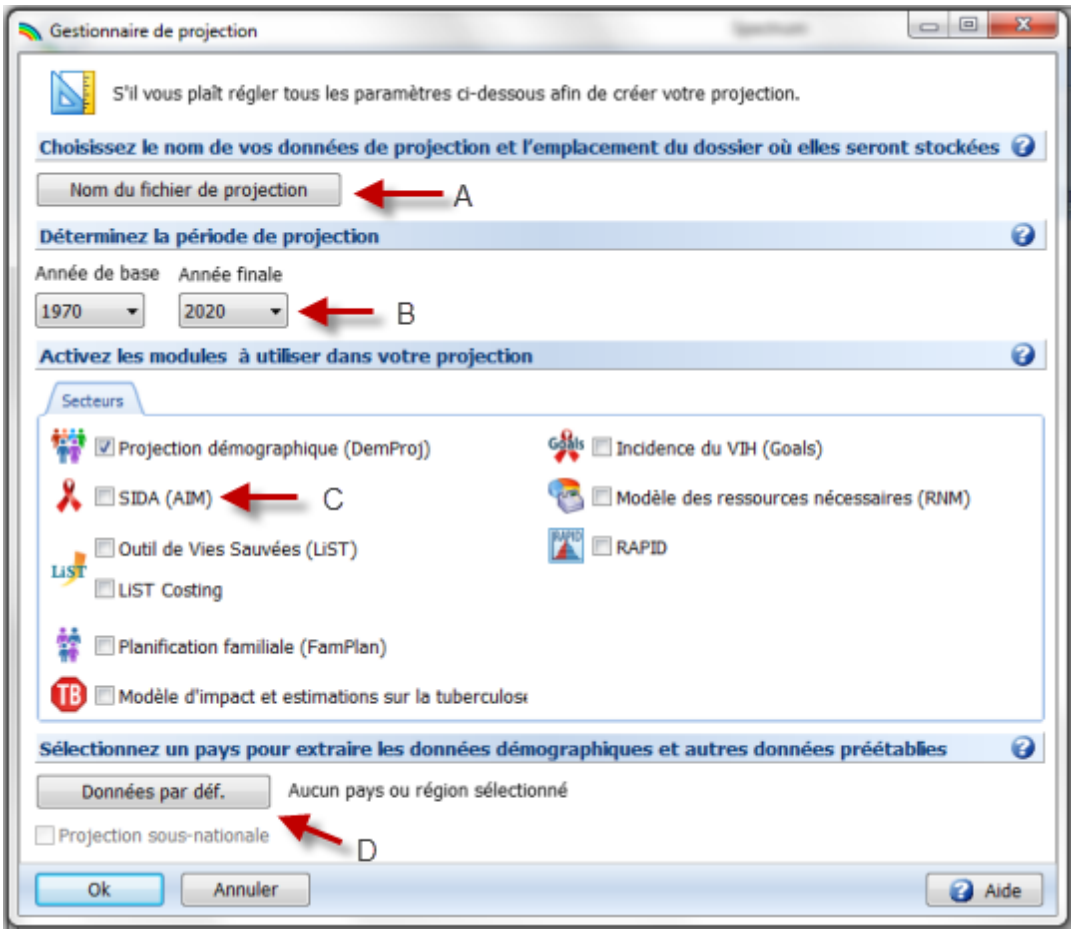
6.2.6.3 Start the program

Start the Spectrum program by selecting it from the "Start" menu on your computer Windows 7 or earlier) or your Start Screen (Windows 8). When the program starts you will see an opening screen giving you the option to select 'New Projection', 'Open existing projection', select a 'Recently opened projection' or use 'Spectrum online support'.

If you have a projection file from previous rounds of estimates you can start with that file by opening an existing projection (skip to Displaying the AIM menus), or you can start over by creating a new projection.

6.2.6.4 Create a population projection

When you create a new projection you will see the "ProjectionProjection managerProjection manager" dialogue box, shown below.



Follow these easy steps to complete the "Projection manager" screen:

A. Click the **ProjectionProjection file name** button and enter a file name for the projection.

B. The **First year** and **Final year** will be set to 1970 and 2020 by default. In most cases you should accept these values. You can change them if you wish, but projections submitted to UNAIDS should use the default settings.

C. Click the check box next to **AIDS (AIM)** to add the AIM module to the projection.

D. Then click the **Country Data** button. A list of countries will appear. Once you select your country from the list Spectrum will automatically load all the demographic data you need for your projection.

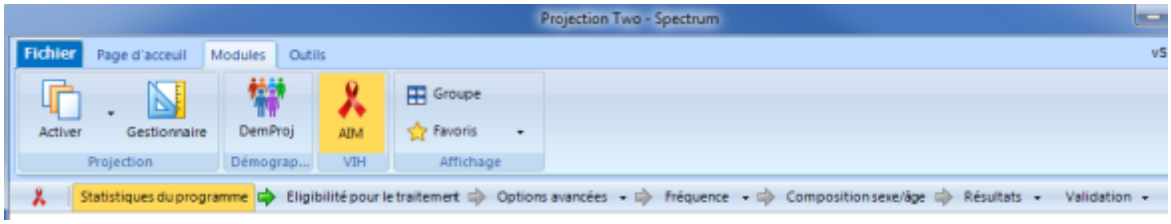
   In addition Spectrum now will load data on HIV incidence, and number of people receiving ART, cotrimoxazole and PMTCT services based on data published by UNAIDS and WHO. It is important that users compare these inputs with their program data and make any revisions that might be necessary. In particular, the data provided on PMTCT services should be reviewed.

E. When you are done click the **OK** button.

If you are updating an existing file you might want to extend the years of the projection. Select the Manager button then change the end year (i.e. from 2020 to 2025). Remember that projections more than five years into the future are unreliable.

6.2.6.5 Display the AIM menus

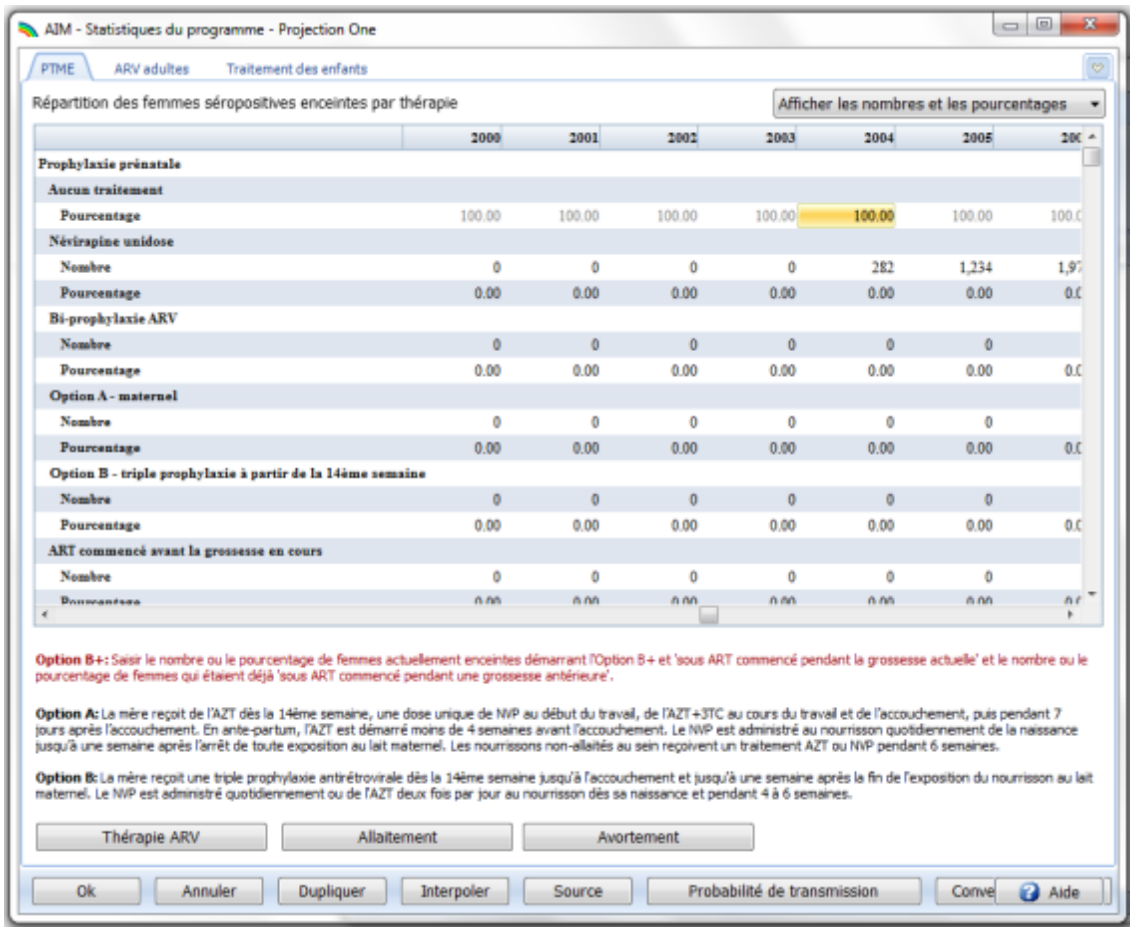
Select **Modules** from the Spectrum menu and click the **AIM** icon to display the AIM menu as shown below.



To produce the projection you just need to advance through these menu items one-at-a-time: **Program statistics**, **Eligibility for Treatment**, **Incidence**, **Sex/age pattern**, **Advanced options**, **Results, Validation**. The following sections explain each of these items in detail.

6.2.6.6 Enter program statistics

Click on the **Program statistics** menu item to see the program data editor. It will look like this:



Enter your program data using the three tabs at the top for: **PMTCT** (prevention of mother-to-child transmission of HIV), **men and women receiving ART**, and **Child treatment** (including ART and cotrimoxazole).

In each of these editors you may enter data as the *number* of people receiving the service or as *coverage*, the percentage of those in need of the service who receive it. If you enter coverage, Spectrum will calculate the number receiving the service when it makes the projection. Normally you will enter numbers from program statistics for all historical years. For the projection past the last year of program data to 2020 you may enter either numbers or coverage targets. You can enter numbers for some years and coverage for other years but you cannot mix numbers and coverage in the same year. Since the PMTCT editor has a number of rows you can use the drop-down menu in the upper right of the screen to select to show (1) just the rows for numbers, (2) just the rows for coverage or (3) both.

The grey numbers displaying the estimated number in need are based on the last time the projection was run. Substantial changes to the inputs (surveillance data or programme data) will result in a change in the calculation of the need. Consider the needs in grey as indicative values and review them after the whole file has been updated.

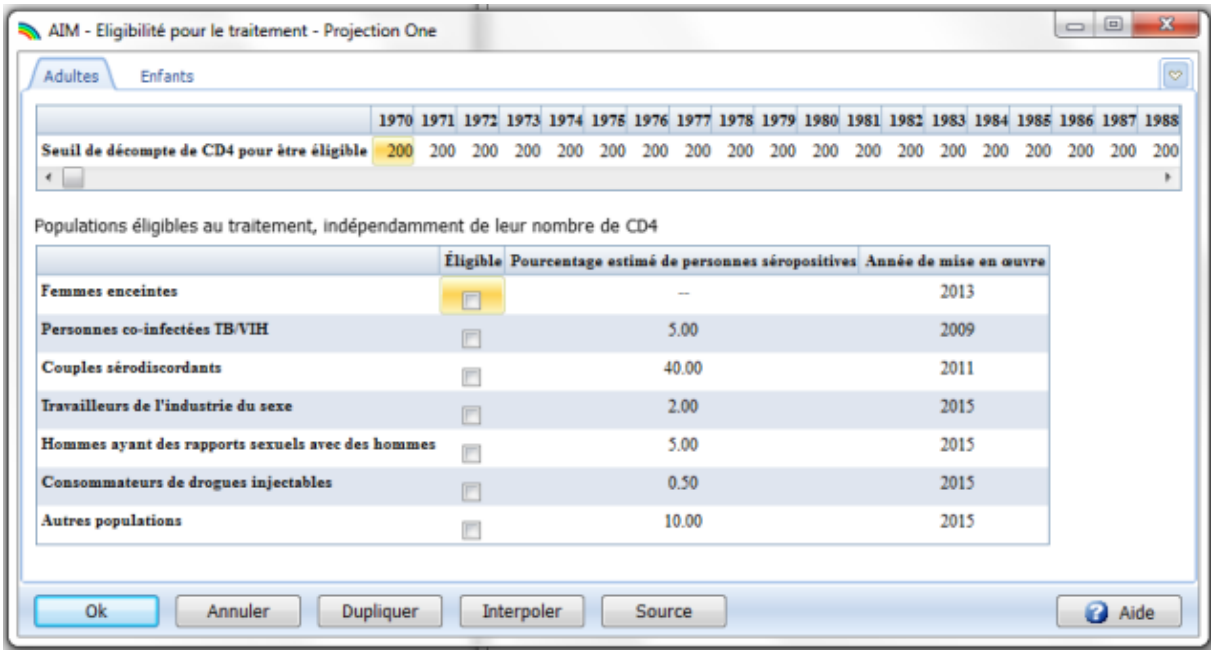
All Spectrum editors have **duplicate** and **interpolate** functions to make it easier to enter all the data required. To use these features just select a range of data with your mouse and either click the **Duplicate** or **Interpolate** buttons or right click with the mouse and select **Duplicate** or **Interpolate** from the menu.

- **Duplicate** copies the data from the first cell of the range to all the other cells in the range. It is useful when you want values to remain constant over time.
- **Interpolate** calculates values for the cells between the first and last cell in the range by interpolation. Spectrum will perform a linear interpolation if you click the Interpolate button. It you right click you will see a menu allowing you to choose the interpolation method: linear, S-shaped, exponential, and front loaded.

When you are finished entering data, click the **Ok** button.

6.2.6.7 Specify eligibility for treatment

Select the **Eligibility for treatment** menu item to see the editor shown below.



In the top part of the screen you can specify the eligibility for ART in terms of CD4 count. By default, eligibility is set to 200 cells/µl until 2010 and to 350 cells/µl for 2011 and later. You can modify these inputs to match your country's actual guidelines.

The second part of the editor allows you to specify that people living with HIV in certain population groups may be eligible for treatment regardless of CD4 count. Specify eligible populations by clicking the check box next to the name and set the year in which the guidelines were changed include that population group. Spectrum will calculate the number of HIV+ pregnant women but for all other groups you need to specify the percentage of HIV+ adults that are in that population group. Spectrum does contain default estimates for most countries.

For children eligibility has three components:

- **Age**. Enter the age below which all HIV+ children should be on treatment. By default this is set to 12 months from 2007 to 2009 and to 24 month thereafter.
- **CD4 count**. The CD4 count for eligibility can be defined by four age groups and by year. The default values follow WHO guidelines for the corresponding years.
- **CD4 percent**. Eligibility may also be defined in terms of CD4 percent by age. The default values follow WHO guidelines.

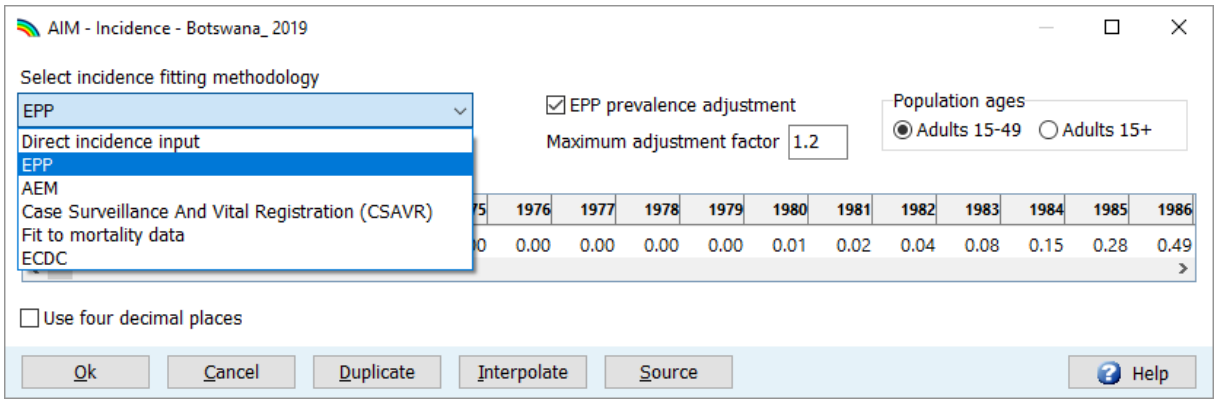
Children are considered eligible for treatment if they meet any of the three criteria.

6.2.6.8 Advanced options

The **Advanced options** menu item gives you access to the default parameter values used in the projection. These parameter values are based on special studies and surveys from a number of sites around the world. In most cases the default values should be used. This section allows you to see these default patterns, and change them if you have the information to do so. The patterns are grouped into four categories:

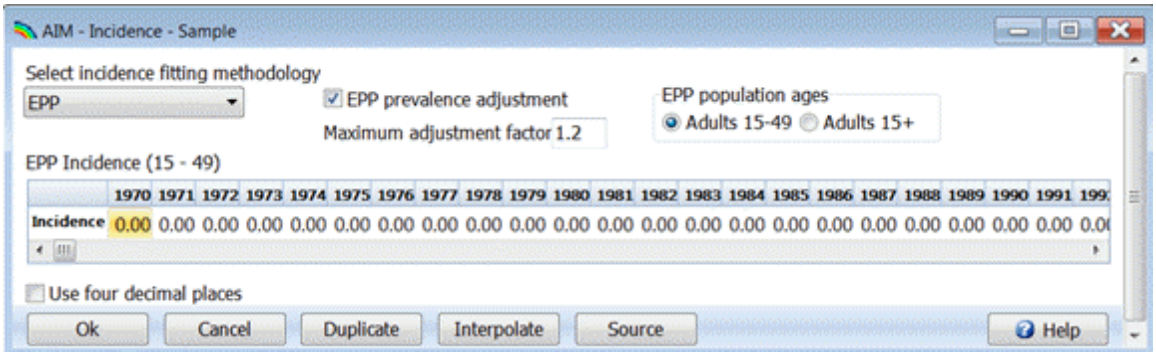
6.2.6.9 Calculating incidence

When you select **Incidence option** from the incidence menu you will see a drop down menu with five different fitting methodology options. The method that was used in the previous year should be selected by default.



If you are directly inputting annual incidence obtained from another tool, then select the 'Direct incidence input' options and then simply enter the incidence estimates and click Ok.

For countries that are using EPP, ensure EPP is selected in the drop down menu, then choose the age group that best reflects your surveillance data. For most countries with ANC surveillance or population survey data, this should be adults' ages 15-49 years. Also, for most countries, the box for EPP prevalence adjustment should be checked, which allows AIM to adjust for small differences in the prevalence trend fitted by EPP as compared to the trend fitted by AIM. The maximum adjustment factor of 10 will allow the resulting prevalence trend to closely match the prevalence curve from EPP. . A lower value of the maximum adjustment factor will produce a smoother incidence curve but the prevalence trend may differ from the curve fit in EPP.

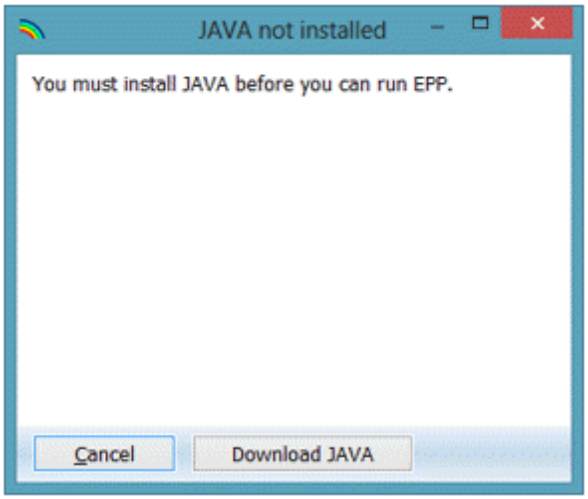


The other options are:

- AEM. This option allows you to use AEM to determine the incidence trend. Generally it is used by only a few countries that already have AEM applications.
- CSAVR. This option estimates incidence by fitting to program estimates of the number of people living with HIV, AIDS deaths and new case reports. This option may be best for countries without good surveillance data but with good program data on case reports and AIDS deaths.

- Fit to mortality data. This option estimate incidence by comparing the model output to estimates of AIDS mortality from vital registration.

NOTE: If you are using EPP and do not have the Java Runtime installed on your system, the first time you go to run an incidence calculation, you will see the following prompt within Spectrum to download and install Java before proceeding:



Click on "Download JAVA" and you will be taken to the Java site, where you can click on "Free Java Download" followed by "Agree and Start Free Download" to begin the install. When asked if you want to "run or save this file?", click on "Run" and follow the prompts to install the software.

As an alternative, you can visit the site java.com and install the Java software directly from there prior to running Spectrum.

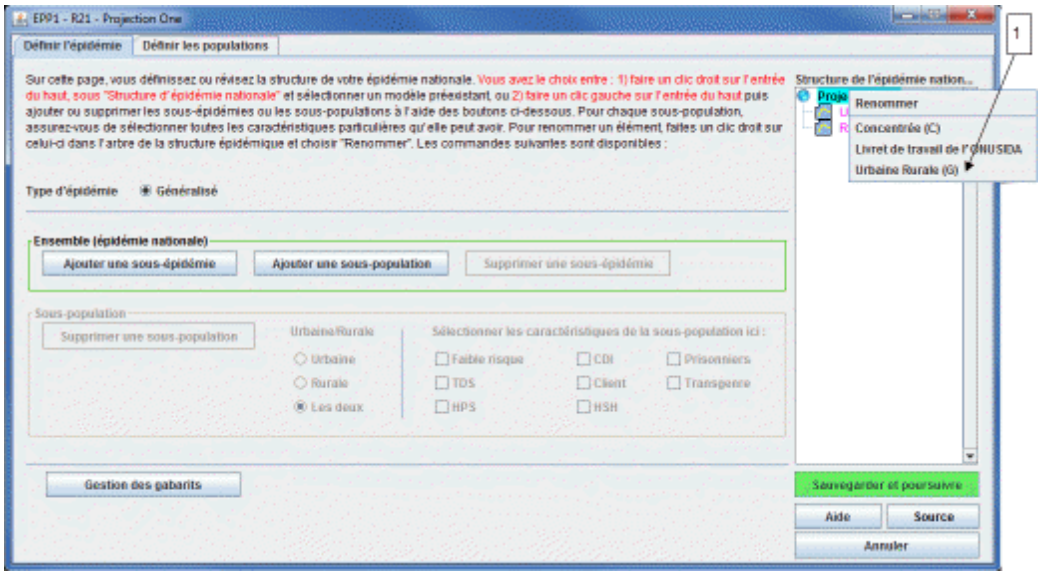
6.2.6.9.1 Configuration (EPP)

This example show how to use the EPP model to estimate incidence. Other models that may be used are CSAVR, AEM or ECDC.

The first step under incidence is to define the epidemic structure of the country by selecting an appropriate template.

Define the epidemic structure.

1. Right click on the top entry under National epidemic structure. Select the appropriate template. There are three template options: Concentrated (C), From UNAIDS Workbook, and Urban/rural (G). For most countries with generalized epidemics use the Urban/Rural template. For most other countries, use the Concentrated template.



Alternatively, create a custom template by left clicking on the top entry and then add or delete sub-epidemics or sub-populations using the buttons to the left, as shown below. For each sub-population, be sure to select any special characteristics it may have. To rename an item, right click it in the epidemic structure tree and choose "Rename".

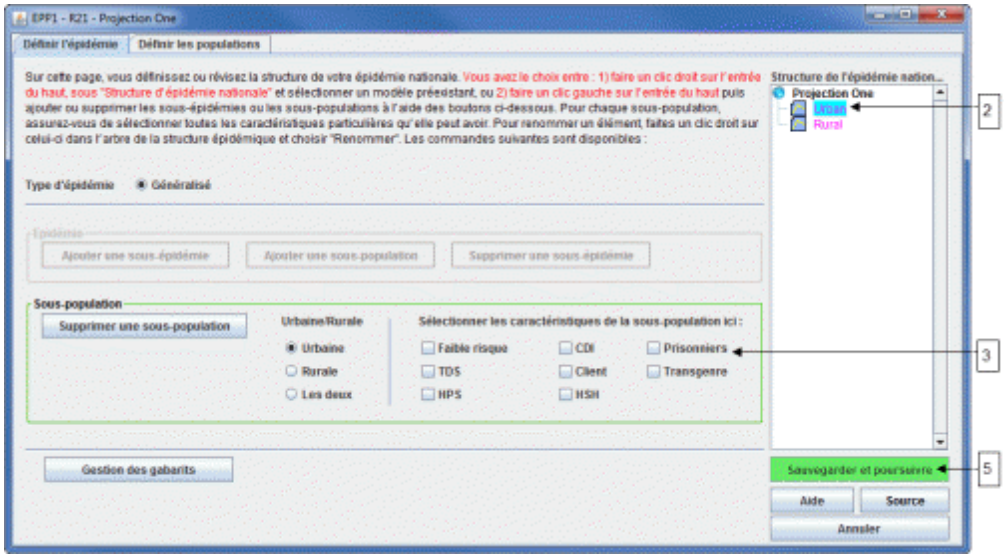
Define the sub-population characteristics

2. Highlight the sub-population in the epidemic structure.

3. Click on the characteristic of that sub-population (for examples sex workers should be “FSW” and the “General pop women” should be “low risk”).

4. Repeat this for each sub-population

5. Click on “Save and continue”



Generalised epidemics:

For many countries with generalised epidemics, one urban and one rural sub-population are sufficient to describe the epidemic. Alternatively you could create sub-epidemics by region if there are significant differences in regions of the country.

Box 1. Producing estimates for sub-national regions other than rural and urban

In some setting it might be necessary to create estimates based on sub-national regions to provide more specific estimates. Three options are available to help countries create sub-national estimates.

Option 1. Create a national Spectrum file using urban/rural configuration and apply the HIV prevalence by region through an excel sheet

Option 2. Create a national Spectrum file using sub-regions (instead of urban/rural) to fit curves and display a regional summary table within Spectrum

Option 3. Create separate regional Spectrum files

Option 1

Fit the epidemic curve using urban and rural for generalized and most-at-risk populations for concentrated epidemics. Prepare a single Spectrum file for the national projection. Use a spreadsheet to allocate key indicators by region (example available) based on regional prevalence from national survey or surveillance.

Use this option when there are few surveillance sites but one or more national surveys exist. The disadvantage is that estimates are only for regions with HIV prevalence in the national survey and it assumes epidemic dynamics are the same in each region of the country.

Example: Kenya district level estimates.

Option 2

Create an epidemic structure in the configuration page using regions. Assign the sites to each region and produce sub-epidemic curves for each region. Produce national curve in Spectrum. Use Spectrum's Regional Table output to see regional estimates.
Use this option when a number of surveillance sites are available in each region. This option captures the different epidemics for each region. However the indicators are only allocated on the basis of prevalence or incidence.

Option 3

Create one separate Spectrum file and curve fit for each region. Use the Spectrum Aggregate tool to produce a national estimate.

Use this option when there are many surveillance sites in each region and you have full epidemic information for each region (programme data, size estimates, non-AIDS population data). This option produces full epidemic information (all variables) for each region. However it requires that all of the demographic projection information is available by region.

Examples: Mozambique, India, China.

Concentrated epidemics:

For concentrated epidemics each sub-population created will require the following data: HIV prevalence data, estimates of the number of persons in the population, average time spent with the risk behaviour for those sub-populations of persons with high risk behaviour. Do not create sub-populations for which no data are available.

In concentrated and low level epidemics, if there are less than 3 data points from consistent surveillance sites for sub-populations at increased risk to HIV, then use the Workbook template. (As described earlier, you will need to derive point prevalence estimates for several years using Workbook and then will enter those into the incidence page to generate a curve.)

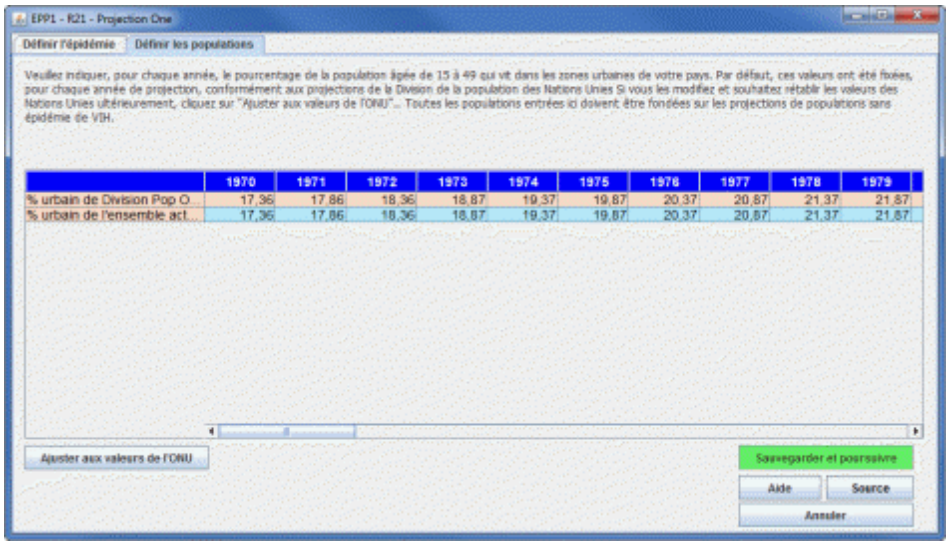
Tip: In countries with well documented concentrated epidemics in which HIV in the general population has increased beyond 1% (such as, Russia, Ukraine, Myanmar, Thailand), the concentrated epidemic template should continue to be used.

Define the populations

The **Define Pops** page allows you to define the size of each sub-population.

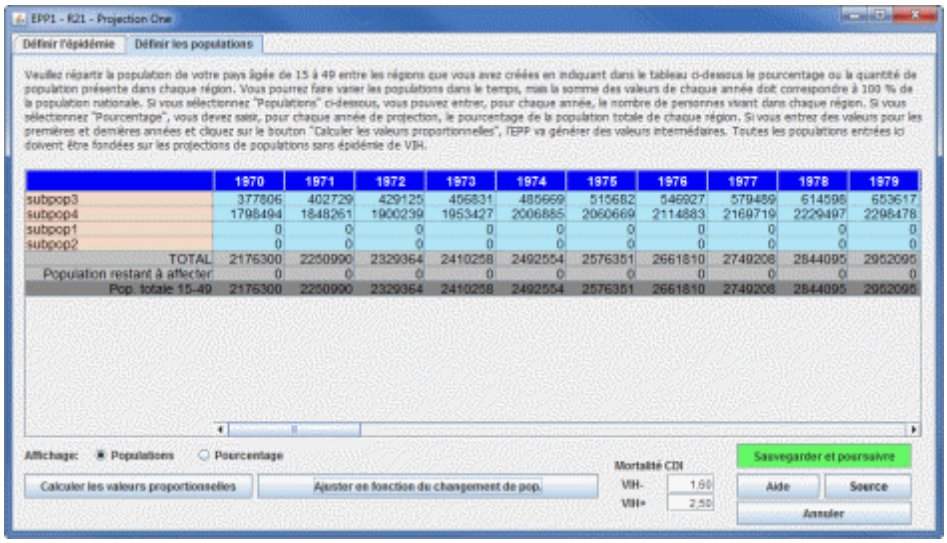
Generalised epidemic (urban/rural template):

In a generalised epidemic, when using the urban/rural structure, you define the number of the adult population in urban and rural areas by specifying the percentage of the population living in urban areas. If using the urban/rural structure, this is all you need to enter. The software already contains the United Nations Population Division values for each country and these are displayed when you first open this page. If you wish to change the urban percentages, you can by filling in the cells marked in blue. When done, click on "Save and continue" to store your results.



Generalised epidemic (user defined regions):

If instead you have created your national epidemic using a set of regional sub-populations, you will need to provide the population for each of those regions. The table will appear as shown below. At the bottom of the table is the total number of people aged 15-49 years in the population (based on the UN Population Division Non-AIDS estimates). You must assign all of this population to different groups within the epidemic structure.



6. For each region, enter the population for each year from 1970 to the end of the projection. Make sure the numbers for each year sum to the national total populations and that "Population still to assign" is zero for each column.

Tip: When you return to an existing Spectrum file and update the file with new demographic data, including overall population size, the population still to assign will no longer equal 0. To automatically adjust the population to the updated population figure select "Adjust for changed pop" and EPP will apply the same annual regional distribution to the new population.

7. When done entering all population, click on "Save and continue"

If you do not have populations for each year, but do know the percentages of the total population in each region in the starting and ending year, it is possible to have the software fill in the table for you. To do this:

8. Change to percentages by selecting "Percent" next to the word "Display:" at the bottom left-hand side of the page.

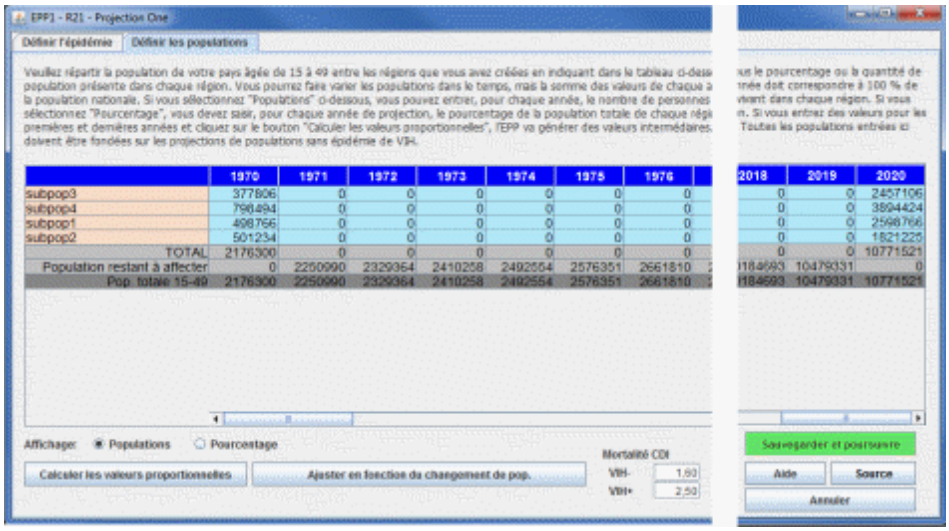
9. Fill in the percentages of the population in each region for the first year, 1970, in the table. Make sure that the percentages sum to 100% so that "Population still to assign" is zero.

10. Fill in the percentages for the final year, 2020, in the final column in the table. These need not be the same percentages, as the software will assume they grow or decrease according to the values you enter. Again, make sure that the percentages sum to 100% so that "Population still to assign" is zero.

11. Click on the button "Calculate Proportional Values" and the software will fill in the additional entries for the entire table.

12. Hit "Save and continue" to store your results and return to the AIM interface.

You can also use "Calculate Proportional Values" for the actual populations (instead of the percentages) if you have the total population in each region for the first year and final year. The procedure is the same: fill in the table for the first and last years, making sure that "Population still to assign" is zero for both years. Then click on "Calculate Proportional Values".



Concentrated epidemics:

For concentrated epidemics this page is more challenging. There are two sub-pages. On the first page the user should provide the estimates of the number of persons in each sub-population. Alternatively the percent of the adult population in each sub-population can be provided. These values can be changed over time if data permit. This is done exactly as previously described for generalized epidemics using user-defined regions.

6. Enter the estimated population size or the proportion of the adult (15-49) population in each sub-population by year (see previous section for a description of the procedure)

Box 2. Estimates of the size of key populations at increased risk to HIV (For low and concentrated epidemics)

The estimates of the size of key populations should be based on studies from the country. (Guidelines on how to estimate the sizes of most-at-risk populations are available at the UNAIDS website.) For clients of sex workers, consider using higher size estimates than those available from Demographic and Health Surveys or other population-based surveys. The West African Modes of Transmission project suggests that estimates of client of sex workers are higher than the estimates from these surveys, when calculated on the basis of estimates of number of sex workers combined with data on number of clients reported by sex workers.

Consider applying the percent of the population with increased risk to HIV (for example MSM or IDU) to only the urban population if these behaviours are relatively rare in the rural populations. Similarly, consider using a smaller percent when applying percent of rural population that are sex workers and clients of sex workers.

Some estimates of population sizes by region
(MSM and clients as % of male pop ages 15-49; FSW as % of female pop ages 15-49

Men having sex with men

	General	High risk
E. Asia	3 – 5%	<2.8%
S & SE Asia	6 – 12%	1.2-7.2%
E. Europe	6 – 15%	1-5.5%
Latin America	6 – 20%	0.8-4.8%

Injecting drug users

E. Europe and C. Asia	0.06 – 5.21%
E. Asia and the Pacific	0.021 – 1.33%
M East, N. Africa, SSA	0.05 – 2.07%
Latin America & Caribbean	0.29 – 1.15%

Female sex workers

Sub-Saharan Africa	0.4 – 4.3%
Asia	0.2 – 2.6%
Russian Federation	0.1 – 1.5%
E. Europe	0.4 – 1.4%
W. Europe	0.1 – 1.4%
Latin America	0.2 – 7.4%

Clients of sex workers

All	9 – 10%
Central Africa	13 – 15%
Eastern and southern Africa	10 – 11%
Asia	5 – 7%
Latin America	5 – 7%

Source: Sexually Transmitted Infections, 2006 Jun; 82 (suppl)3; Mathers B et al Lancet 2008, 372:1733-1745.

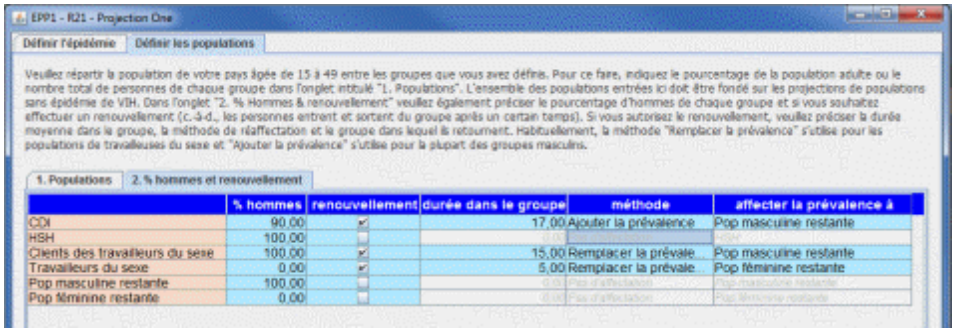
For concentrated epidemics, additional information is required on the proportion of the sub-population that is male and the average duration an individual stays in the sub-population. These are used to calculate female/male ratios and to calculate the rate of turnover in the sub-population. This is provided on page 2 of the define populations page titled "% Male and Turnover" if you are using a concentrated epidemic template.

7. Indicate whether people are likely to move in and out of this sub-population. If you have evidence that there is a turnover in these groups (i.e. that sex workers move in and out of the sex work occupation) you should select the "on" button. Populations that are static such as the remaining populations will have no turnover.

8. Enter the estimated time (in years) that a person spends in that sub-population. This is used to determine the rate at which new members enter and old members leave the population. For example if it is set to 5 years, then 1/5 of the population must change every year, i.e., 20% of older members are replaced by newer ones. Sex workers in particular are known in most countries to have a short average duration (few years). See box 3

9. If turnover has been selected you will need to specify where the population will go after "turnover", or after they have left the most-at-risk population.

10. You also need to determine whether to add the prevalence of each sub-population to the overall prevalence or to replace it. You should choose "add prevalence" if those who are HIV positive from the former at-risk group members are added to the HIV positive members of the target population. This means they have NOT been captured in surveillance. You will need to "replace prevalence" if some of the people who are HIV positive in the target population are assumed to come from the former at-risk populations. The remaining infections that occurred "within group" are calculated. Identify the population to which the prevalence from the most-at-risk group should be added.



Box 3. Examples of adding or replacing prevalence in concentrated epidemics

eplacing prevalence: Suppose we have former sex workers who are detected in antenatal testing. If we fit the data to ANC prevalence, then some of the prevalence here is due to former sex workers and some is due to other sources of infection, e.g., husband-to-wife or boyfriend-girlfriend heterosexual transmission. Thus, the HIV infections among ex-sex workers replace some of the detected prevalence in ANC women. They do not increase the overall prevalence rate among ANC women, but they do mean that less transmission occurred through the other routes of transmission.

dding prevalence: On the other hand men who injected drugs while young and then stopped are unlikely to be detected since we do not have routine surveillance in male populations. We do not detect these infections in our surveillance, but the infections are definitely still out there. We need to add these undetected infections into our total prevalence picture. For former male clients or injecting drug users then, we would want to add these additional infections into the overall prevalence in the male population.

Estimates of time in most-at-risk populations by region

verage duration of female sex work, by region

Region	Duration of behaviour in years
Africa	5.5 (4 studies)
Asia/Oceania	2.9 (12 studies)
North America	10.2 to 11.0 (3 studies)
Europe	8.4 to 10.0 (10 studies)
Latin America	11.2 to 12.0 (6 studies)

verage duration of injecting drug use, by region

Region	Duration of behaviour in years
Africa	5.6 (1 study)
Asia	8.7 (6 studies)
Oceania	17 (1 study)
Europe	13.9 (1 study)
North America	9.5 (1 study)
South America	21 or 19.6 (9 studies)

ource: Fazito E, Cuchi P, Mahy M, Brown T. Analysis of duration of risk behavior for key populations: a literature review. *Sex Transm Infec* 2012;**88**:i24-I32. doi:10.1136/sextrans-2012-050647.

6.2.6.9.2 Surveillance data (EPP)

Once the epidemic structure and populations have been defined it is time to enter the available HIV prevalence data. From the AIM menu choose: Incidence and Surveillance Data (EPP). This will take you to the Surveillance Data page. There is a separate data entry spreadsheet for each sub-population. When the page is initially open it only has one row (each row represents the data from one site).

1. Count the number of sites with data for the sub-population. Add rows on the data entry page by clicking on "Add sites" so that there is one set of rows per site. (For each site there is a row for the prevalence and a row for the sample size.) You can also add a number of sites at a time using "Add Multiple" and entering the number of sites to be added.

2. Enter the surveillance data: If the data are already available in a spreadsheet format it is easy to copy and paste the data into the workset. Copy and paste the site names into the far left column. Copy and paste the data into the page for that sub-population (e.g. for urban sites or for sex workers). When pasting the data, be sure that the years align correctly.

3. Press "Save and continue". If you forget this step you will lose the data that you have pasted into the page! Enter the data for all of the remaining sub-populations using the same steps as above. After you have saved the data for the last sub-population, you will be automatically taken to the Surveys tab.

Tip: If the sample sizes for each site are not available change the "Display" variable to be "% HIV". This will allow you to copy and paste just the prevalence information by site into the workset.

Tip: Prevalence estimates should be entered as whole numbers not as percentages. So prevalence of 12% should be entered as 12, not as 0.12.

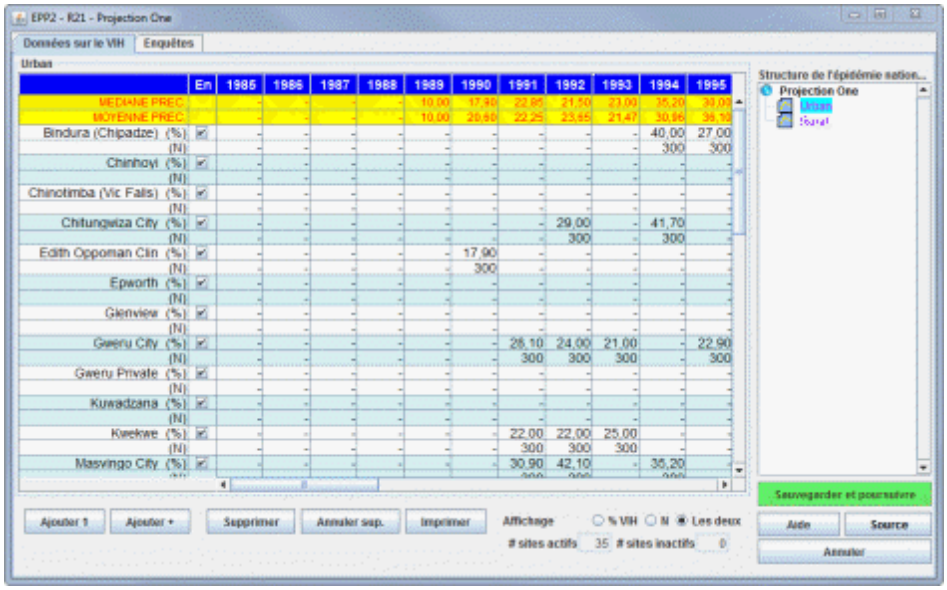
Tip: Be sure the boxes on the left corner are ticked. If they are not ticked the site will not be included in the fitting of the model.

Tip: if you do not enter sample sizes, you will receive a message when you click "Save and continue" that will inform you that all samples sizes are being set to a default of 300.

Tip: If the prevalence for a site is 0% and this is an actual measured value (not one created to anchor the early prevalence), then leave it in the data set along with its sample size.

Tip: if you get a warning that the prevalence is too low for the sample size, you have entered a prevalence value that could not be determined from a set of measurements with the sample size you

provided. Please use a larger sample size that reflects the actual origin of the prevalence value. For example, one could not determine a prevalence of 0.5% with a sample of 100 as this would imply that only one-half a person was living with HIV.



4. Enter survey data. If your country has collected HIV prevalence in a national population based survey you can add those data here to inform your curve. Data can be entered for up to 5 surveys. Be sure to include the prevalence, survey year, standard error, sample size for the survey, and the non-response rate for HIV testing (that is the percent of the total survey sample who did not receive an HIV test for any reason: refusal to provide blood, missing test, or not interviewed. In DHS reports this is 100% minus the "percentage interviewed and tested"). In some surveys the HIV prevalence results from national population based surveys can be biased because of persons refusing to take part in the survey or persons who are absent from the household at the time of the survey. Many surveys thus publish an estimate of HIV prevalence adjusted for any non-response bias. These adjusted values are available on the training workshop CD or in the published reports. HIV prevalence values which have been adjusted for non-response should be used in the model.

If your country does not have HIV prevalence data from a national population survey, click on the button labeled "Do not include any surveys in the fitting process".

6.2.6.9.3 Curve fitting

On this page the data entered in the previous pages are used to create an HIV epidemic curve and to analyze the uncertainty around that curve. There are three models that can be used for the curve fitting:

- R-Spline: This will be the best model for most applications.
- R-Trend: This will be the best model for countries with many years (8+) of surveillance data and many (7+) surveillance sites.
- EPP Classic. This will be the best model for countries with few data points.

1. Select the model you wish to use in the upper left portion of the screen.

2. If you are running the model as an exercise, click the "Training" button under "Purpose of run" a smaller number of curves will be calculated (400). If you are running the model as your final country estimation, click "For national projection" under "Purpose of run" which will increase the number of curves to 1,900. This number of curves will take much longer to run.

3. To produce the HIV incidence curve, click the green 'Fit' button. This will fit a curve for the sub-population selected. To run the curves for all sub-populations together, click 'Fit all' *after* selecting each sub-population in the list of sub-populations on the right and choosing the model to be used for each one.

4. Review the curve. The median curve will be shown as a red line and the 95% confidence intervals will be shown as blue dashed lines. Make sure the start year of the epidemic reflects the best understanding of the HIV epidemic in your country. This is especially important if you are using EPP classic or R-Trend.

5. If you are satisfied with the fit choose "Save and continue" and move on to fitting a curve for the next sub-population.

6. If you are not satisfied with the curve you can use the model parameters tab in the lower left of the interface to constrain the curves (see Box 4). For example if there is little data for early on in the epidemic, the model will often allow the curves to grow very quickly at the start of the epidemic. This can be constrained by limiting the prevalence in 1980 to <1% (or some appropriate value).

Box 4. Setting restrictions on prevalence curves

In some instances, where there is limited data, the models will find curves that are not realistic given what is known about the epidemic in your country. If the model produces curves that are not realistic, constraints should be placed on the curves using the Model parameters tab. Under this tab, you can: a) alter the range of possible start years to be more realistic for your country; and 2) apply conditions on prevalence that allow you to eliminate epidemiologically unrealistic sets of curves. These constraints on start years and prevalence should be used sparingly and with careful consideration of the following guidance:

1. ***Before making prevalence conditions make sure the start year covers the full range of possible start years*** *(a range of about 15-20 years)* . Normally, they should start up to 5 years before the first detection of local transmission of HIV or AIDS in your country and run until about 5 years after the first non-zero data point. This will give the models the flexibility they need to consider all possibilities. NOTE: this does not apply to R-Spline where the start year is already set in a country-specific way.

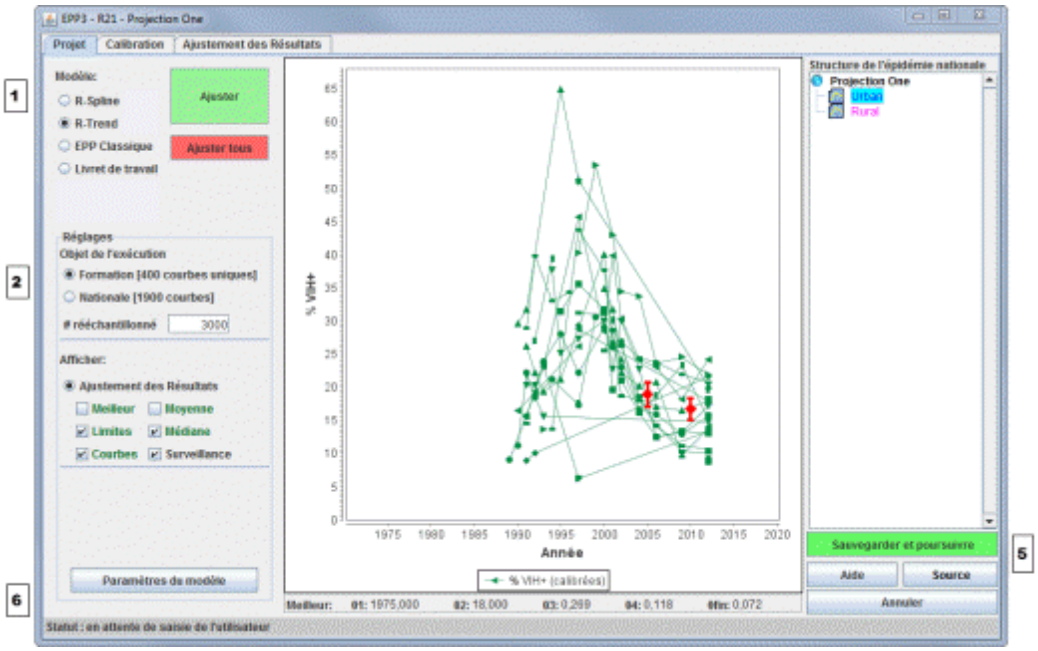
2. ***Also before applying any prevalence conditions run the model without any constraints*** . Then carefully examine the results to determine if there are curves which are absolutely outside the realm of possibilities given your data.

3. ***Limit the number of prevalence conditions to the minimum number needed*** to eliminate unrealistic curves. If you apply too many constraints you may eliminate curves that are legitimate fits to the data given its statistical uncertainties.

4. ***Do not set lower constraints and higher constraints in the same year*** . This will artificially restrict the uncertainty in your curves and they will not reflect the true uncertainty in your data.

5 ***Avoid setting restraints close to years in which data are available*** (within 3-5 years) if possible. If you must apply them in the available data range use them to reflect knowledge of allowable prevalence in the early stages of the epidemic when data was less available or to eliminate unrealistically high curves, e.g., 80-90% prevalence or 5 to 10 times the peak prevalence in the EPP fit during the data years.

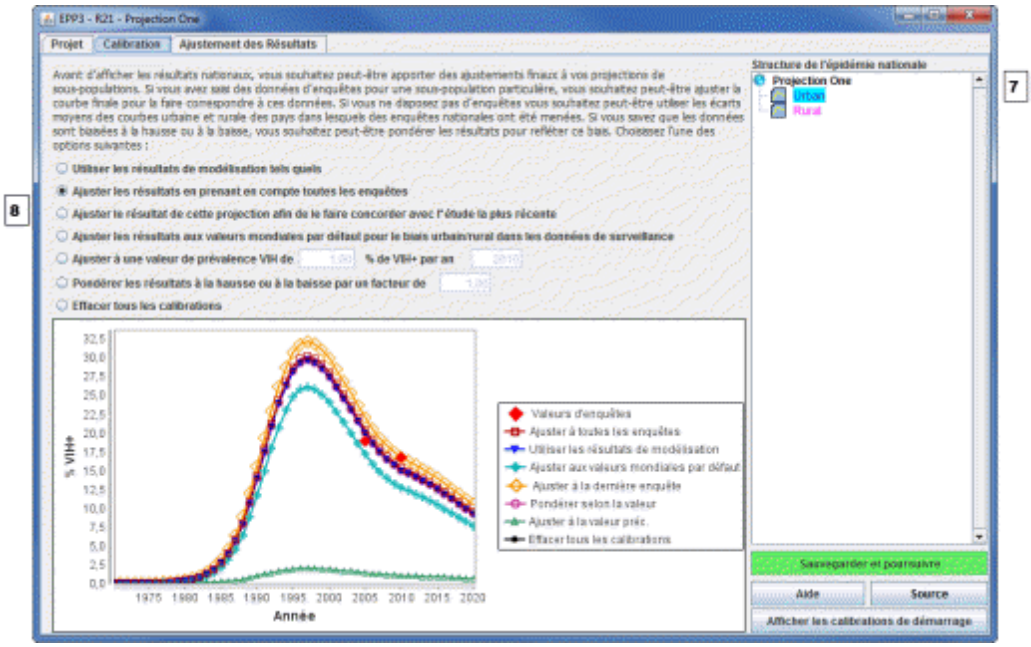
6 ***Look at the resulting fit (red line with crosses) relative to the data in terms of deciding if the fit is reasonable*** and not necessarily the full range of possible curves (gray) some of which may be very high or low in future years. These high or low future values may reflect the true uncertainty in your epidemic's future when data are sparse.



It is important to know that some calibration is normally done during the fitting procedure. If you have entered surveys in either a generalized or concentrated epidemic, they are used to adjust the final results of the calculation using a method that picks a best fit curve that is a good balance between the survey data and the observed surveillance data. It should be noted that this curve will not always pass exactly through the survey point itself – this is normal, do not be concerned by it. You can change it on the next page, the Calibration Page.

If you do not have surveys, but have marked your sub-populations as either urban or rural on the Define Epidemics page (or used the urban/rural template, which automatically sets these values), then downward adjustments will be made based on the observed urban and rural difference between national surveys and surveillance data in a large number of countries. Again, these adjustments are done automatically during the fitting procedure for generalized epidemics. For concentrated epidemics, no such global adjustments are made at present, although again normally some downward adjustment will need to be made for surveillance data done with women attending antenatal clinics. This adjustment can be made on the Calibration Page that follows the Project Page.

On the Calibration tab you can calibrate the curve based on additional data sources.



Generalised epidemics:

On this page you are able to adjust the curves based on any national population based survey data that you have entered. If you have had one or more national surveys then you can use all of the data from those surveys. Alternatively you could use the most recent survey if it better represents HIV prevalence than the earlier survey.

If you have not had a national population based survey then leave the default setting on "Use the modeling results as they are". As described earlier, this has already shifted urban and rural prevalence down to roughly 80% of the original value based on evidence from numerous surveys that ANC surveillance overestimates adult HIV prevalence.

There are additional options available for adjusting the curves, which are described in the next section, but these are not normally used in generalised epidemics.

Concentrated epidemics:

The calibration page gives you the option of specifying either an expected prevalence in a given year or a scale factor for each individual sub-population.

To use the calibration section:

7. Select the sub-population you wish to scale in the list of sub-populations shown

8. Select one of the options

   i. *Use the modeling results are they are.* This option keeps the calibration that was established during the fitting.

ii. *Adjust the results taking into account all surveys.* This calculates an average offset between the EPP fitted curve and the survey values in the years where surveys are done. This is then applied to modeled prevalence curve.

iii. *Adjust the result for this projection to agree with most recent survey.* This calculates an offset that assures the adjusted EPP curve goes directly through the survey most recently completed and applies it to the modeled curve.

iv. *Adjust the results to global defaults for urban/rural bias in surveillance data.* In the case of generalized epidemics, this adjusts all urban and rural sub-population projections downward by UNAIDS-specified urban and rural amounts developed by comparing national surveys with ANC data in a number of countries.

v. *Adjust HIV prevalence to a user specified value.* This calibrates the best fit curve by multiplying all prevalence values by a constant number which ensures that the adjusted best fit curve goes through a user-specified prevalence value in a user-specified year. This might be the value from a more representative sample of the specific surveillance population, e.g., an IBBS study of female sex workers.

vi. *Scale the results up and down by a factor.* Choosing this option scales all prevalence by the user-provided provided number. For example, if you enter 0.5, it gives a prevalence curve with each value cut in half.

vii. Remove all calibrations. This removes all calibrations done during the curve fitting and uses the EPP curve without any upward or downward adjustments.

Box 5. Adjusting prevalence for the "remaining population" (low risk populations)

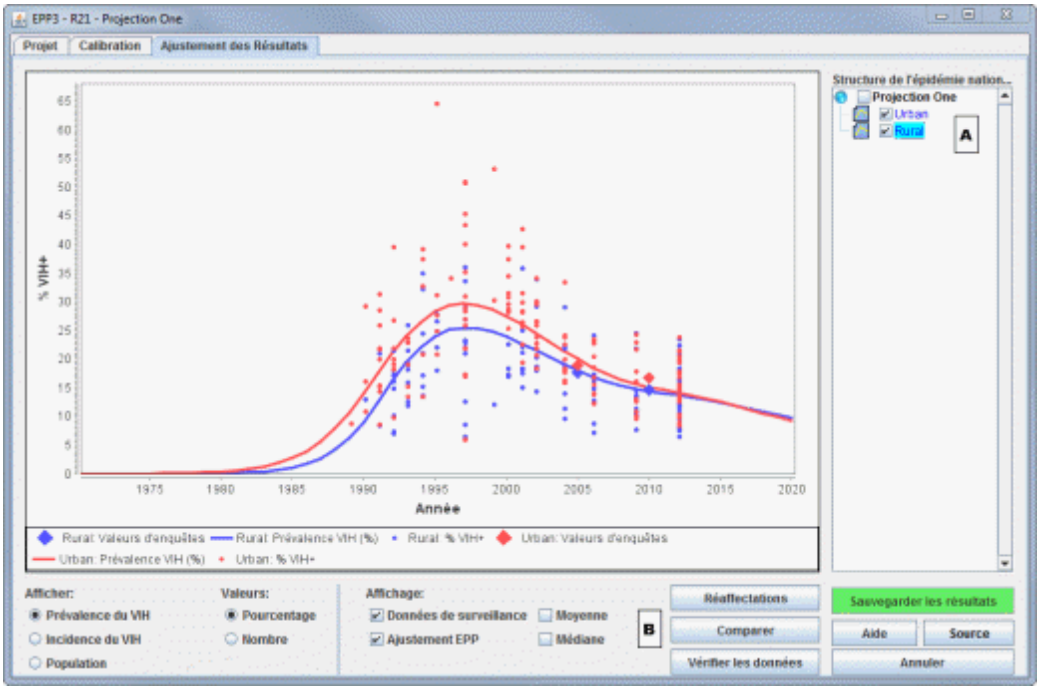
ANC prevalence can represent the remaining female population. However, when using surveillance data from ANC to describe the remaining female population the ANC estimate needs to be adjusted because women attending ANC are likely to have higher HIV prevalence because of biases in the geographic selection of antenatal clinics in the sentinel surveillance as well as a bias in the age of women attending ANC versus women in the general population. Comparing data available from ANC against HIV prevalence coming from population based surveys in 12 low and concentrated epidemic countries (or states), show that on average, HIV prevalence among all women was 60 percent of that measured in ANC prevalence. Thus a proposed adjustment value for women in the remaining population of **0.6** is required when assigning the ANC data to the remaining female population. The option "Scale HIV by factor of" should be chosen and 0.6 should be entered into the cell.

For men a similar analysis showed that the scale of HIV prevalence in the remaining male population is approximately 0.5 of ANC prevalence. Thus the adjustment from ANC data to men in the general population should be **0.5**. (Note that these adjustments are based on a small number of countries.)

If prevalence is available from a population-based survey (e.g. India, Cambodia, Dominican Republic, Senegal, or Mali) use the survey results to calibrate the general population prevalence.

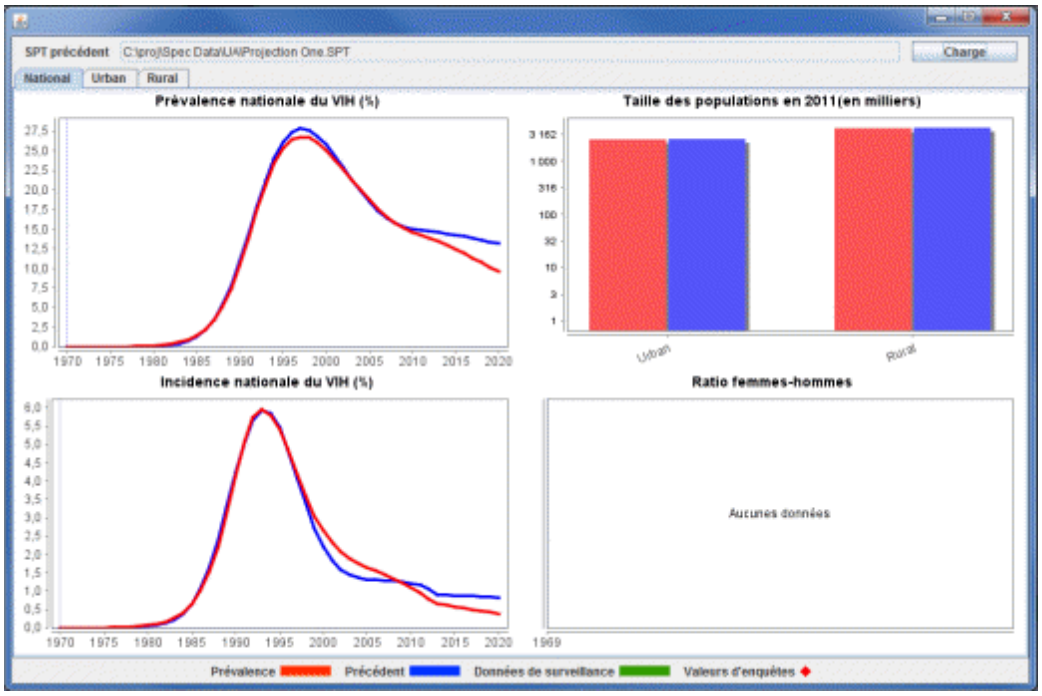
Where universal PMTCT is standard practice (as in Russian Federation, Thailand, among others) it is possible to use these data to also inform the prevalence among the female remaining population. However it is important to standardize the data coming from the PMTCT system to the age structure of the general female population. Similarly if there are data on men from a universal service, such as mandatory military service, (which does not increase their risk to HIV) these data can also be used to inform prevalence among the male remaining population.

Once completed you should click on 'Save and continue' to move to the **Fitting Results** page. Here you can review the resulting prevalence trends by population type and also see the national trend that is produced by combining the trends for all the sub-populations. Just select the population you want to examine from the list at the top right of the page [A].

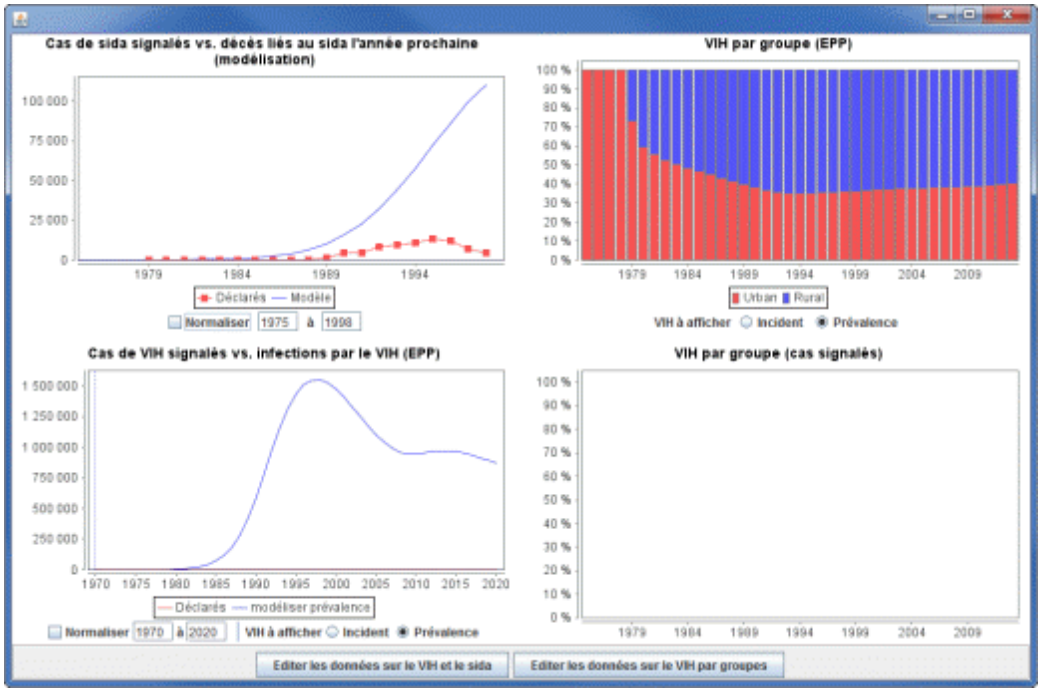


You may also compare your new results with the prevalence trends from a previous projection by clicking the 'Compare' button [B]. That will display a screen like the one shown below. You need to click the 'Load' button and select the comparison projection's Spectrum (*.SPT) file which contains the necessary information from the previous projection. Then the charts will compare your new projection (red) with the previous projection (blue) for prevalence, inciden

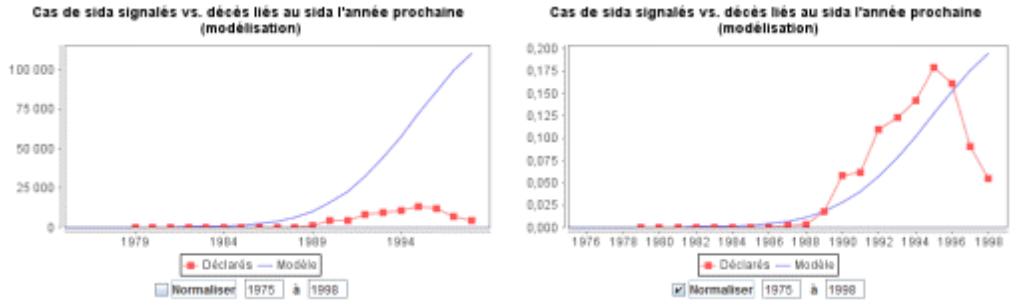
ce, population size and female to male ratio (for concentrated epidemics only, this will remain blank for generalized epidemics where female to male ratio is calculated within Spectrum). When you have finished viewing this page, close it by clicking the 'X' in the top right of the window.



For some countries you will also be able to check the estimated number of AIDS cases or HIV infections (prevalence or incidence) from the new trend with program data on the reported number of AIDS and HIV cases. Select this option by clicking the 'Data Check' button. This will bring up the display shown.



If you enter start and end years below the graph and check the box marked "Normalize", the reported and model data for those years will be adjusted to the same scale as can be seen by comparing the graphs below.



Once you have finished viewing the results click 'Save and continue' to move to the next step.

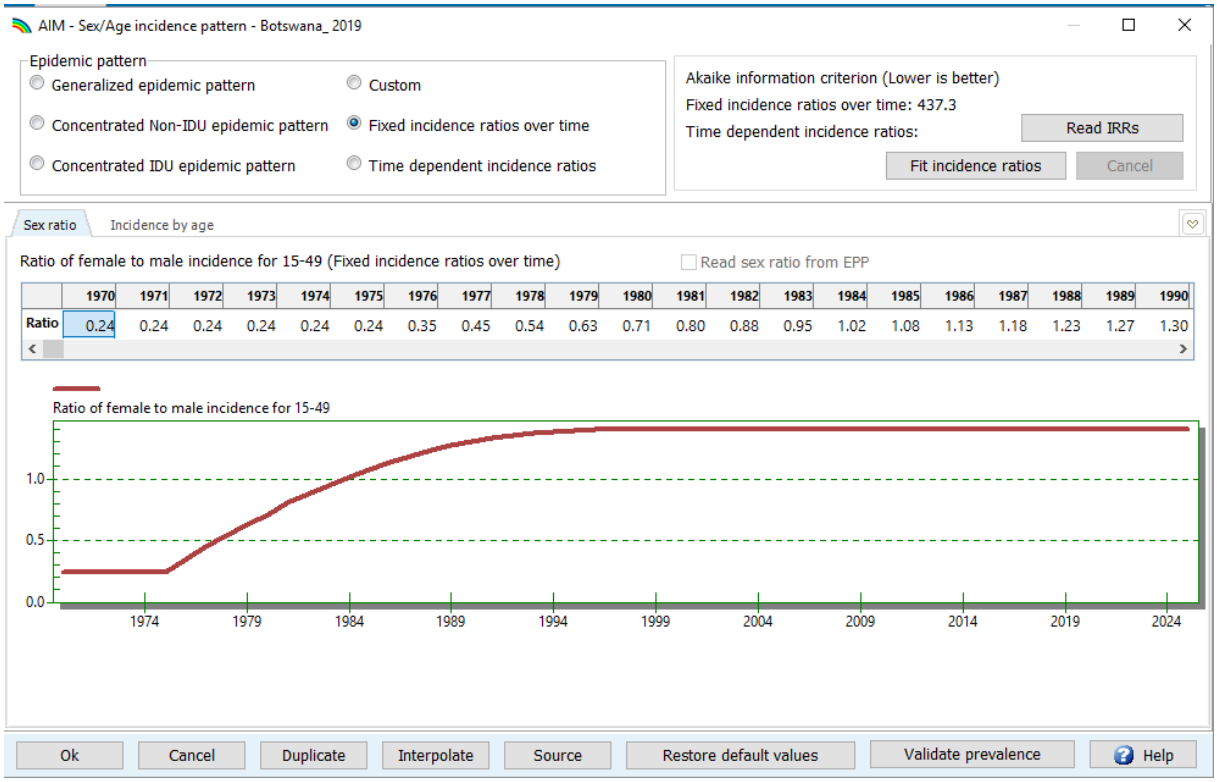
6.2.6.9.4 Direct incidence input

Direct input of incidence is used only when you already have an incidence projection that you want to use. In most cases you should go through the Configuration, Surveillance, and Curve fitting steps to create an incidence projection.

6.2.6.10 Set the pattern of incidence by sex and age

For concentrated epidemics the curve fitting process will produce an estimate of the sex ratio (the ratio of female prevalence to male prevalence). For generalized epidemics a default pattern will be automatically used that describes the general pattern of an increasing proportion of female infections reaching a ratio of 1.38 ten years after the start of the epidemic.

You can review the sex ratio trend by select the **Sex/age pattern** menu item. It will show a screen like this:



You should examine the chart and determine if this trend is appropriate for your country. If it is not, you can change the radio button to 'Custom' and enter a new patterns. If you have nationally representative household surveys in your country or region, you can use the tool to calculate the sex ratio and age patterns to match the survey data on prevalence by age and sex. If survey data are available then the 'Fit incidence' button will be active. In most cases you should set the radio button to 'Foxed incidence rate ratios over time' and then click 'Fit incidence'. If multiple surveys are available you can use the 'Time dependent incidence ratios' option. This will find the best patterns to match each survey. You can try both options and use the Akaike Information Criterion to choose between them. A lower number is better. This statistic combines information on how well the model fits to the data and how many changes in the pattern are required.

If you are using Spectrum to model a sub-national region you can either fit to the sub-national data from the survey, or import a pattern you created for a national file by clicking the 'Read IRRs' button.

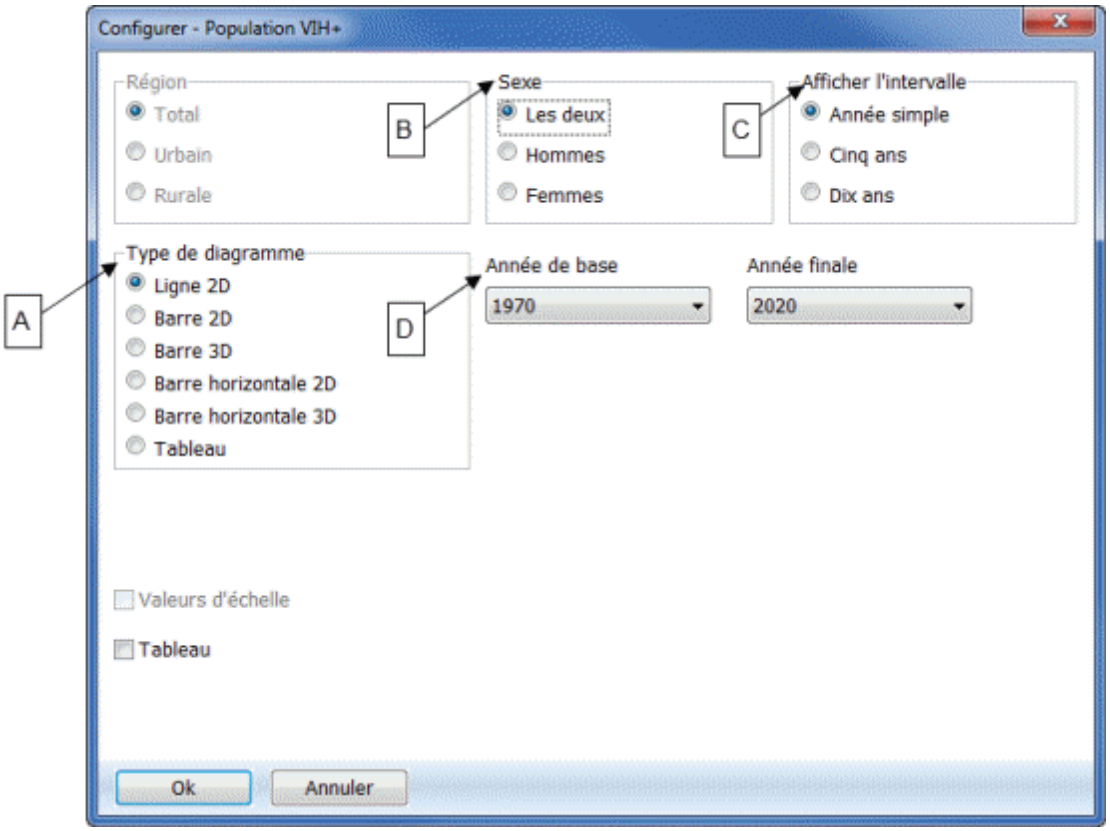
The second tab in this editor (HIV age distribution) allows you to examine and change the ratios of incidence by age to the reference age group (25-29). In most cases you should accept the default pattern.

6.2.6.11 Results

Select the **Results** menu item to see a drop down menu with the categories of HIV/AIDS indicators. They are:

- Dashboard
- Total population
- Adults (15-49)
- Adult 15+
- Adults 50+
- Young people (15-24)
- Adolescents (10-19)
- Children (0-14)
- Children under 1
- Children 1-4
- Children under 2
- PMTCT
- ART
- Sub-populations
- AIDS impacts
- Orphans

Each category contains indicators that Spectrum can display. Choose one of these indicators, for example, **HIV+ population.** The following screen will appear:



On this screen you can set the options for displaying the results.

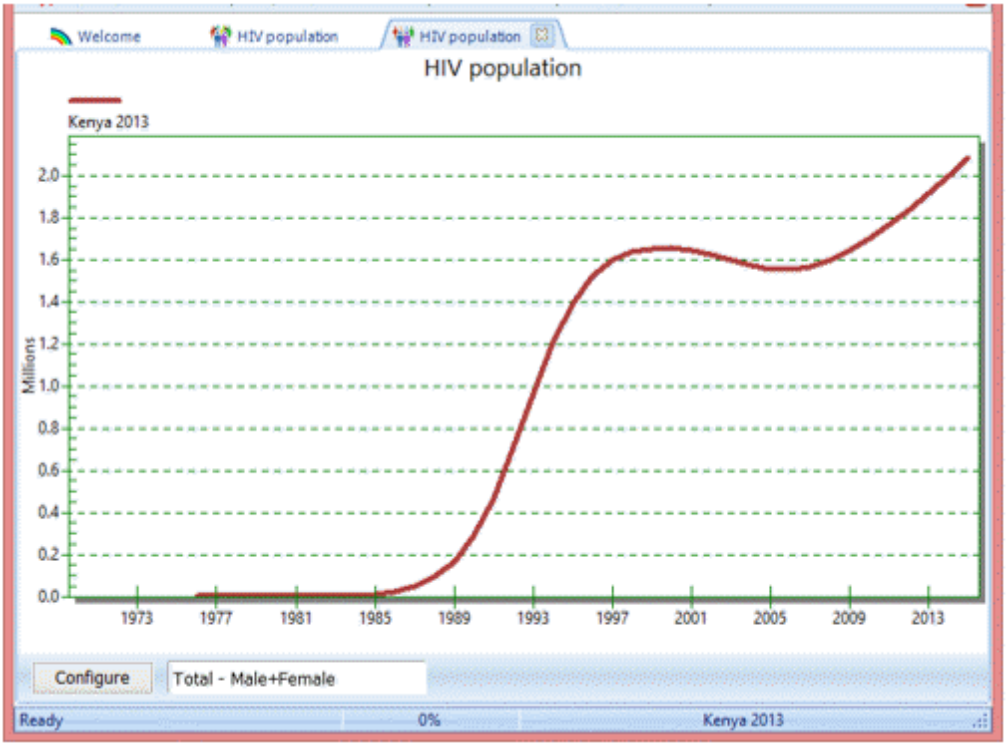
A. **Chart type.** Select the type of chart you wish to display.

B. **Sex.** By default this is set to display both sexes, but you can change it to male or female only.

C. **Display interval.** By default this is set to display every year.

D. **First year** and **Final year.** By default this is set to the first and final year of your projection.

Once you have set the options, click **Ok** at the bottom of the screen. This will display a chart showing the indicator you have chosen, according to the variables you have selected on the previous screen. The following is an example of a line graph:



You can open up to 10 projections at one time and display the results in the same chart. The name of each projection that you open will appear at the bottom of the screen.

6.2.6.12 Save the projection

Save the projection by click the Spectrum menu button and selecting **Save** or **Save As** or by selecting **Home** and clicking the **Save** icon. .

6.2.6.13 Comparing projections

If you want to compare your new projection with a previous one you can open a projection as 'read only', Click on the 'File' menu in the upper left corner of the Spectrum window and select 'Read Only' then select the projection. You will now have two projections open in Spectrum. Any charts you display will show both the current and the comparison projection so that you can see what has changed. You can use the editors to see the inputs to the comparison projection but you will not be able to change anything. When Spectrum re-projects the current projection it will not re-project the comparison projection. This maintains the integrity of the previous projection and uses it only for comparison purposes.

6.2.6.14 Creating alternate projections

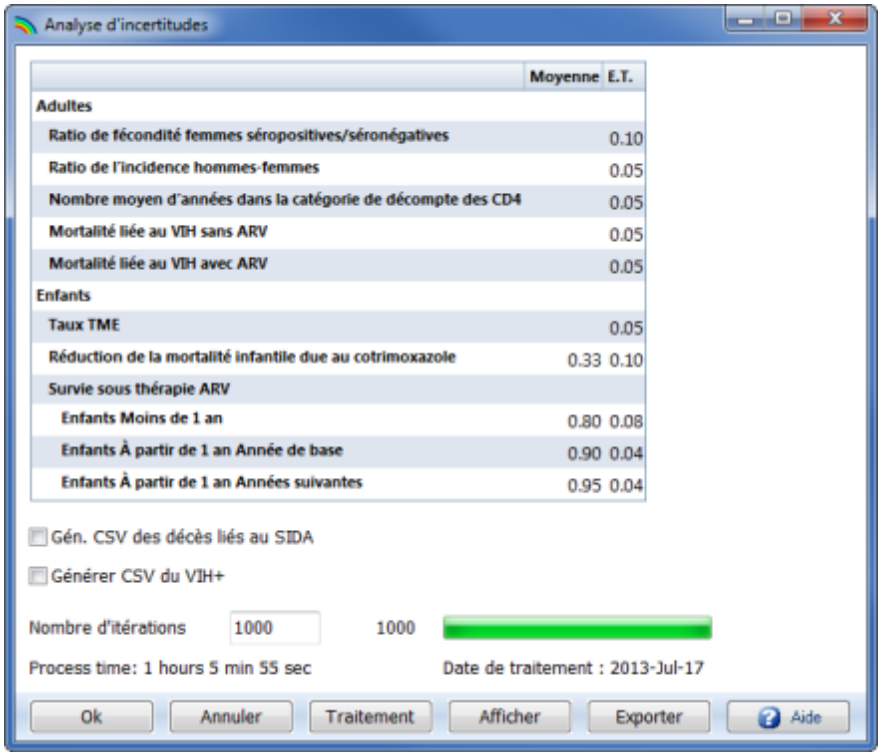
You can compare alternate projections by opening two or more files that have exactly the same inputs except for one indicator that you wish to examine. For example you might want to see the effect on AIDS deaths of increasing ART coverage. The easiest way to do this is to start by opening the base file. Then open the same file again. When you try to do this Spectrum will recognize that you are trying to open the same file twice. It will ask you if you want to go ahead and do this or if you want to rename the projection as you load it. If you choose to rename it, you can provide a new name, such as 'Expanded ART'. Then you will have two projections opens that are exactly the same. You can then edit the 'Expanded ART' projection and change the projected ART coverage. Then you can display the number of AIDS deaths to see the effect of expanded coverage.

When multiple projections are open Spectrum will display the names of the projections at the bottom of the screen and show an asterisk next to the active projection. This is the projection that will appear when you edit the data. To edit a different projection, click the **Set Active** button (when the **Modules** menu item is selected) and select the projection to edit.

6.2.6.15 Uncertainty analysis

Spectrum can calculate the range of plausible values for each of the output indicators. To use this feature you should open one, and only one, projection. If you have more than one projection open the uncertainty menu option will not appear.

To start an uncertainty analysis, select **Tools** from the main menu and then click the **Uncertainty Analysis** icon. You will see a display like the one below.

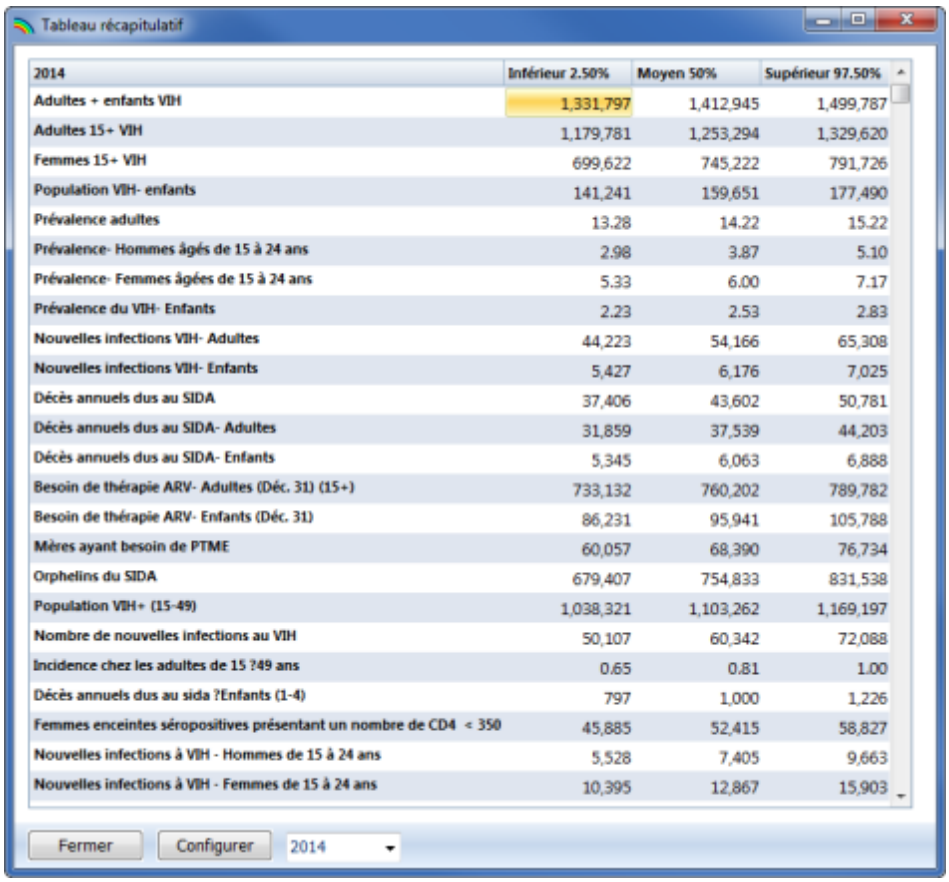


The column labeled '**s.d.**' shows the standard deviation (as a proportion of the mean value) used in the uncertainty analysis. You can change any of these standard values if you wish to try a larger or smaller range. The uncertainty analysis will randomly select parameter values for each of these indicators for each iteration.

By default the number of iterations is set to 300. It will take about 10 minutes to generate 300 runs. You can test the procedure by changing this to a smaller number but should generate 300 curves for your final analysis.

When you are ready to go, click the 'Process' button to start the analysis. When it is finished you can select any of the indicators to display the average curve and the 95% plausibility bounds. A summary table, shown below, is available to display the ranges for all indicators for a selected year. Once you have run the uncertainty analysis then you will also see uncertainty bounds on most of the results from the 'Results' menu. If you make changes to any of your inputs after you have run the uncertainty analysis

then it might be out-of-date. There is an indicator on the bottom of the Spectrum screen that will indicate if the uncertainty analysis is up-to-date (UA Valid) or out-of-date (UA Invalid).



2014	Inférieur 2.50%	Moyen 50%	Supérieur 97.50%
Adultes + enfants VIH	1,331,797	1,412,945	1,499,787
Adultes 15+ VIH	1,179,781	1,253,294	1,329,620
Femmes 15+ VIH	699,622	745,222	791,726
Population VIH- enfants	141,241	159,651	177,490
Prévalence adultes	13.28	14.22	15.22
Prévalence- Hommes âgés de 15 à 24 ans	2.98	3.87	5.10
Prévalence- Femmes âgées de 15 à 24 ans	5.33	6.00	7.17
Prévalence du VIH- Enfants	2.23	2.53	2.83
Nouvelles infections VIH- Adultes	44,223	54,166	65,308
Nouvelles infections VIH- Enfants	5,427	6,176	7,025
Décès annuels dus au SIDA	37,406	43,602	50,781
Décès annuels dus au SIDA- Adultes	31,859	37,539	44,203
Décès annuels dus au SIDA- Enfants	5,345	6,063	6,888
Besoin de thérapie ARV- Adultes (Déc. 31) (15+)	733,132	760,202	789,782
Besoin de thérapie ARV- Enfants (Déc. 31)	86,231	95,941	105,788
Mères ayant besoin de PTME	60,057	68,390	76,734
Orphelins du SIDA	679,407	754,833	831,538
Population VIH+ (15-49)	1,038,321	1,103,262	1,169,197
Nombre de nouvelles infections au VIH	50,107	60,342	72,088
Incidence chez les adultes de 15 ?49 ans	0.65	0.81	1.00
Décès annuels dus au sida ?Enfants (1-4)	797	1,000	1,226
Femmes enceintes séropositives présentant un nombre de CD4 < 350	45,885	52,415	58,827
Nouvelles infections à VIH - Hommes de 15 à 24 ans	5,528	7,405	9,663
Nouvelles infections à VIH - Femmes de 15 à 24 ans	10,395	12,867	15,903

6.2.7 Methodology

6.2.7.1 Structure

The population is tracked over time by age, sex, HIV state and duration in that HIV state. The population array is defined as $pop_{a,t,s,h,d}$ where:

a = age (0..79, 80+, total)

s = sex (male, female, both)

t = time in years (1 = first year of projection)

h = HIV state

For children (0-14) the HIV states are:

Neg: not infected

Asym: HIV+, infected at birth

BF_LT6: HIV+, infected 0-6 months after birth through breastfeeding

BF_6to12: HIV+, infected 6-12 months after birth through breastfeeding

BF_GT12: HIV+, infected 12+ moths after birth through breastfeeding

OnART: HIV+ and on ART

For adults (15+) the HIV states are:

Neg: not infected

CD4_<50: HIV+, CD4 count < 50 cells/µl

CD4_50-99: HIV+, CD4 count 50-99 cells/µl

CD4_100-199: HIV+, CD4 count 100-199 cells/µl

CD4_200-349: HIV+, CD4 count 200-349 cells/µl

CD4_350-500: HIV+, CD4 count 350-500 cells/µl

CD4_500+: HIV+, CD4 count > 500 cells/µl

ART_<50: On ART, initiated with CD4 count < 50 cells/µl

ART_50-99: On ART, initiated with CD4 count 50-99 cells/µl

ART_100-199: On ART, initiated with CD4 count 100-199 cells/µl

ART_200-349: On ART, initiated with CD4 count 200-349 cells/µl

ART_350-500: On ART, initiated with CD4 count 350-500 cells/µl

ART_500+: On ART, initiated with CD4 count > 500 cells/µl

d = duration (number of years in the HIV state), dAll refers to all durations. For adults duration is always 1 for those who are not infected and those not on ART. For those on ART there are three levels: 0-6 months, 7-12 months, and 12+ months.

Whenever a subscript is omitted it means that the variable refers to all categories. For example $P_{a,t,s,h,d}$ defines the population by each of the five characteristics, whereas $P_{a,t,s,h}$ refers to the population of age a, sex s, HIV state h at time t for all durations d, and P_t refers to the total population of all ages, both sexes, all HIV states and all durations at time t.

6.2.7.2 Initializing the population

The base year population may be entered as single ages or by five year age groups. If it is entered by five year age groups then it is split into single ages using a modified Beers approach as described in the manual for DemProj. In the base year the entire population is assumed to be HIV-negative.

6.2.7.3 Progressing the population to the next year

The first step in the projection is to progress the population from the previous year to the current year including all processes not related to HIV: aging, non-AIDS mortality, migration and births. These calculations start with the second year of the projection and continue until the final year. Each population group progresses one year in age and one year longer duration in the current state. Each population group is also subjected to non-AIDS mortality according to the input non-AIDS life expectancy and the selected model life table. The non-AIDS mortality rate is applied equally to all HIV states and durations within a specific age and sex group. Migration is calculated as a proportion of the population in each category. Thus we assume that migrants, whether in- or out-migrants, are distributed by HIV state and duration in that state according to the distribution of the resident population. The migration rate (mr) is the average number of migrants during the year divided by the population at the beginning of the period.

6.2.7.3.1 Uninfected population

The population that is not infected is progressed subject to aging, non-AIDS mortality and migration.

$$P_{a,s,t,h,d} = P_{a-1,s,t-1,h,d-1} \times (sr_{a-1,a,t} + mr_{a,s,t} * [1 + sr_{a-1,a,t}]/2)$$

Where:

h = 0 (uninfected)

$sr_{a-1,a,t,s}$ = proportion of population of sex s at time t surviving from age $a-1$ to age a. The survival rates defined by country-specific life tables. In most cases these have been prepared by the United Nations Population Division. You may also use any of the nine model life tables built-into DemProj.

$mr_{a,s,t}$ = migration rate for age a and sex s at time t. This is expressed as a proportion of the resident population.

For the HIV-infected population the calculations are somewhat different.

6.2.7.3.2 Children 0-4

HIV+ children between the ages of 0 to 4 are followed by age and CD4 percent category (<5, 5_10, 11-15, 16-20, 21-25, 26-30, >30). HIV+ children not on ART are also classified by the timing of infection: perinatal, 0-6 months postnatal, 7-12 months postnatal and 12+ postnatal. Children on ART are classified by duration on treatment: 0-6 months, 7-12 months and 12+ months. For ages 1-4 a ( ), sex s ( ), CD4 category y ( ) and duration d ( )

$$P_{a,s,t,h,d} = P_{a-1,s,t-1,h,d-1} \times (sr_{a-1,a,t,s} + mr_{a,s,t} \times [1 + sr_{a-1,a,t,s}]/2)$$

HIV+ children between the ages of 5 to 14 are followed in a similar manner except they are classified by CD4 count category (<200, 200-349, 350-499, 500-749, 750-999, 1000+) rather than CD4 percent.

New HIV infections among children are distributed by CD4 percent according to data from the HIV Paediatric Prognostic Markers Collaborative Study (HPPMCS) and the Concerted Action on Sero-Conversion to AIDS Death in Europe (CASCADE) Collaboration (Dunn D, Woodburn P, Duong T, Peto J, Philips A, Gibb D et al. Current CD4 Cell Count and the Short-Term Risk of AIDS and Death before the Availability of Effective Antiretroviral Therapy in HIV-Infected Children and Adults, The Journal of Infectious Diseases 2008; 197:398–404). The default distribution of new child infections is: 60% to CD4 percent >30, 12% to CD4 percent 26-30, 10% to CD4 percent 21-25, 9% to CD4 percent 16-20, 5% to CD4 percent 11-15, 3% to CD4 percent 5-10 and 1% to CD4 percent <5.

When HIV+ children reach the age of 5 the are converted to CD4 count categories. The correspondence is based on an analysis of IeDEA data as reported in Stover et al., Updates to the Spectrum/AIM model for the UNAIDS 2020 HIV estimates, Journal of the International AIDS Society 2021, 24(S5):e25778

CD4 Count	CD4% <5	CD4% 5-10	CD4% 11-15	CD4 16-20	CD4% 21-25	CD4% 26-30	CD4% >30
<200	93.4%	33.9%	7.8%	3.2%	1.5%	1.3%	2.4%
200-349	5.0%	36.9%	25.4%	14.6%	5.8%	3.6%	1.9%
350-499	0.7%	16.7%	26.0%	24.7%	10.6%	9.5%	5.6%
500-749	0.6%	9.8%	27.8%	31.3%	36.5%	29.5%	10.7%

750-999	0.1%	1.8%	9.2%	16.8%	257%	22.3%	18.7%
1000+	0.1%	0.9%	3.8%	9.4%	19.9%	33.8%	60.7%

6.2.7.3.3 Children 15 years old

At age 15 children transition from the CD4 count categories associated with children 5-14 to the adult HIV states. Children are distributed by CD4 category according to the pattern shown in Table 8. These patterns were derived from the HIV Paediatric Prognostic Markers Collaborative Study (HPPMCS) which took place in western countries before ART was available. The study included a meta-analysis of individual longitudinal data on 3,941 HIV-1 infected children enrolled in cohort studies and randomized control trials in the USA and Europe. Care was taken to avoid using the same children in multiple studies.[1]

Table 8. Conversion of HIV+ children from CD4 count categories for ages 5-14 to adult categories

CD4 Category	<200	200-349	350-499	500-749	750-999	1000+
<50	44%					
50-99	21%					
100-199	35%					
200-249		33%				
250-349		67%				
350-500			100%			
>500				100%	100%	100%

[1] Dunn D. Short-term risk of disease progression in HIV-1-infected children receiving no antiretroviral therapy or zidovudine monotherapy: a meta-analysis. Lancet 2003;362(9396):1605-11.

6.2.7.3.4 Adults 15 to 79 years old

For most countries with concentrated epidemics some portion HIV infections is among people who inject drugs (PWID). In addition to the risks of HIV-related mortality PWID experience higher rates of non-HIV mortality compared to those who do not inject drugs. A review of mortality data found a crude non-AIDS mortality rate of about 2.5% among PWID.[1] AIM includes this excess mortality by adjusting the survival rate for all HIV+ adults by the proportion of the HIV+ population that is PWID and the excess mortality.

$$sr'_{a,t,s} = 1 - \{(1 - sr_{a,t,s}) + [0.025 - (1 - sr_{a,t,s})] \times PropPWID_t \times PropPWIDSex_s / (P_{a-1,t-1,s} / P_{a-1,t-1,BothSexes})\}$$

where:

$sr'_{a,t,s}$ = adjusted survival rate taking into account the excess mortality of PWID

0.025 = the crude non-AIDS mortality rate for PWID

$PropPWID_t$ = proportion of all HIV+ adults that are PWID

$PropPWIDSex_s$ = proportion of all PWID of sex s

If the population structure does not include designation of PWID (as is the case in most generalized epidemics) then no adjustment is made to the survival rate.

HIV-infected adults over the age of 15 are progressed by accounting for aging, non-AIDS mortality and migration occurring to people in each CD4 category.

For age a from 16 to 80, and all HIV states and durations d :

$$P_{a,s,t,h,d} = P_{a-1,s,t-1,h,d-1} \times (sr'_{a-1,a,t,s} + mr_{a,s,t} \times [1 + sr'_{a-1,a,t,s}]/2)$$

For those who are not on ART, HIV status h varies from CD4 count <50 to >500. For those on ART HIV status h is the CD4 count category at ART initiation.

The number of non-AIDS deaths in each year is the population in the previous year multiplied by one minus the survival rate.

For all HIV states h and all durations d

$$D_{a,t,s} = pop_{a-1,t-1,s,h,d} * (1 - sr'_{a-1,a,t,s}) + (mig_{a-1,t-1\ s} + mig_{a,t,s}) / 2 \times (1 - sr'_{a-1,a,t,s})$$

Where:

$D_{a,t,s}$ = deaths occurring from $t-1$ to t to the population of age a and sex s

$mig_{a,t,s}$ = number of migrants of age a and sex s in year t

[1] Mathers BD, Degenhardt L, Bucello C, Lemon J, Wiessing L, Hickman M. Mortality among people who inject drugs: a systematica review and meta-analysis

6.2.7.3.5 Adults 80+

For those aged 80+ the calculations include those aged 79 the previous year who age into the 80+ age group and those aged 80+ in the previous year who may remain in this age group or die.

$$P_{80+,t,s,h,d} = P_{79,t-1,s,h,d} \times (sr'_{79,80,t,s} + mr_{79,s,t} \times [1 + sr'_{79,80,t,s}]/2) + P_{80+,t-1,s,h,d} \times (sr'_{80+,80+,t,s} + mr_{80+,s,t} \times [1 + sr'_{80+,80+,t,s}]/2)$$

6.2.7.4 Births

The number of births is calculated from the number of women of reproductive age (15-49), the total fertility rate and the age distribution of fertility.

$$B_t = \Sigma_{a=15-49} P_{a,t,female} \times TFR_t \times ASFR_{a,t}$$

Where:

B_t = the number of births occurring in year t

$P_{a,t,female}$ = the number of women of age a at time t

TFR_t = the total fertility rate at time t

$ASFR_{a,t}$ = the percentage of life time births that occur to women of age a at time t

Total births are split into male and female births using the sex ratio at birth:

$$B_{male,t} = B_t \times SexRatio_t / (1 + SexRatio_t)$$

$$B_{female,t} = B_t \times 1 / (1 + SexRatio_t)$$

Where:

$B_{s,t}$ = births of sex s at time t

$SexRatio_t$ = the number of male births per 100 female births at time t

Women who are HIV+ have lower fertility than those who are not infected.[1] However, that does not affect the calculation of total births since this calculation is based on the TFR as measured by surveys, which would already include any depressing effect of HIV infection. The calculation of births to HIV+ women, described below, is adjusted to account for this effect.

The number of children younger than one is calculated from births, survival to the end of the year and migration. We use ½ the annual migration rate since only half of migrants in the youngest age group will still less than one year of age by the end of the time year. For the migrants we use 2/3 of the survival rate since, on average, they will subject to only ½ year of mortality, but mortality in the first six months of life is higher than during the second six months.

$$P_{0,t,s} = B_{s,t} \times (sr_{birth,0,t,s} + migr_{0,t,s} / 2 \times (1 + 2 \times sr_{birth,0,t,s}) / 3$$

Deaths occurring to newborns are calculated in a similar fashion.

$$D_{0,t,s} = B_{s,t} * \{1 - sr'_{birth,0,t,s} + mig_{0,t-1\ s} / [2 \times (1 - sr'_{birth,0,t,s})/3]\}$$

[1] Chen WJ, Walker N. Fertility of HIV- infected women: insights from Demographic and Health Surveys *Sex Transm Infect* 2010 86: ii22-ii27

6.2.7.5 HIV+ adults not on ART

In each time step the HIV+ adults in each CD4 category may remain in that category, die from HIV-related causes, initiate ART or progress to the next lower CD4 category. Thus new exits from the CD4 category are calculated as:

$$X_{a,t,s,h} = P_{a,t-1,s,h} \times (\mu_{a,s,h} + \lambda_{a,h} + c_{a,s,h,t})$$

Where:

$X_{a,t,s,h}$ = number of HIV+ adults leaving the CD4 category

$\mu_{a,s,h}$ = annual mortality rate of HIV+ adults of age a, sex s and CD4 category h

$\lambda_{a,h}$ = proportion of HIV+ adults progressing the next lower CD4 count category

$c_{a,s,h,t}$ = proportion of HIV+ adults initiating ART

New entrants are calculated as the number progressing from the next higher CD4 category. There will also be new infections entering into some CD4 categories but they are calculated later as described below.

$$N_{a,t,s,h} = P_{a,t-1,s,h+1} \times \lambda_{a,h}$$

Where:

$N_{a,t,s,h}$ = number of HIV+ adults entering the CD4 category

$I_{a,s,t}$ = the number of new HIV infections among adults of age a and sex s at time t

$IP_{a,t,s,h}$ = the proportion of new infections starting in CD4 category h

The updated number of people in each category is calculated from the entrants and exits.

$$P_{a,t,s,h} = P_{a,t-1,s,h} + N_{a,t,s,h} - X_{a,t,s,h}$$

6.2.7.6 ART among adults

Need for ART is defined as all those currently on ART plus those eligible for treatment but not on it. Eligibility for adults is defined by CD4 count and membership in special populations (pregnant women, TB/HIV co-infected, sero-discordant couples, sex workers, MSM, PWID and other special populations).

For age a from 15 to 80

$$E_{a,s,t} = T_{a,s,t} + \Sigma_{h=<50,EL} P_{a,t,s,h,d} + \Sigma_{h=EL+1,>500} SP_{sp,t} \times SPE_{sp,t}$$

Where:

$E_{a,s,t}$ = Population eligible for treatment in year t

$T_{a,s,t}$ = Number on treatment at age a, sex s at time t

EL = CD4 count eligibility threshold

$SP_{sp,t}$ = Number of people in special population sp in year t

$SPE_{sp,t}$ = 1 if special population sp is eligible for treatment in year t, otherwise = 0.

Note that eligibility includes the total population $P_{a,t,s,h,d}$ for all CD4 categories less than or equal to the CD4 threshold for eligibility EL and any special populations SP for CD4 categories above the CD4 threshold for eligibility.

The number of HIV+ people in each eligible population except pregnant women is determined from the input on the percentage of all HIV+ adults that are members of each special population.

For HIV state h indicating CD4 count categories above the eligibility threshold:

$SP_{sp,t} = SP\%_{sp} \times P_{t,s,h}$

Where:

$SP\%_{sp}$ = the percentage of all HIV+ adults that are in special population sp

Note that this approach assumes that each special population is distributed by CD4 count the same as the total adult population.

For HIV+ pregnant women AIM calculates the number above the eligibility threshold based on the number of HIV+ women by age, the distribution of fertility by age and the effects of HIV infection on fertility.

$PW_t = \Sigma_a P_{a,t,female,HIV+} \times TFR_t \times ASFR_{a,t} \times TFRred_a / [TFRred_a \times prev_{a,t} + (1 - prev_{a,t})]$

Where

PW_t = the number of HIV+ pregnant women with CD4 counts above the eligibility threshold

TFR_t = total fertility rate

$ASFR_{a,t}$ = percentage of lifetime births occurring to women at age a

$TFRred_a$ = ratio of TFR among HIV+ women to HIV- women of age a

$prev_{a,t}$ = proportion of women age a who are HIV+ and not on ART. Note: we assume that the fertility of women on ART is that same as uninfected women

The expression $TFRred_a$ / [$TFRred_a$ x $prev_{a,t}$ + (1 – $prev_{a,t}$)] converts the fertility reduction for HIV infection from a ratio of fertility among HIV+ to HIV- women to a ratio of fertility among HIV+ women to all women.

The number of adults on treatment is determined from the inputs, which may expressed as the number of men and women on treatment or the percentage of those eligible who are on treatment. If the inputs are percentages they are converted to numbers by multiplying by the number eligible for treatment.

The numbers (or percentages) of adults on ART are entered for December 31 of each year because that is the normal reporting date for programs reporting to WHO and UNAIDS. Most Spectrum calculations refer to July 1 so the inputs numbers need to be converted to July 1 by interpolation. The AIM calculations for adults are done in 1/10 year time steps. So for the first 5 time steps (from July 1 to Jan 1) the interpolation is between the data entered for t-1 to t and for the second 5 time steps (Jan 1 to July 1) the interpolation is between data entered for t to t+1. In other words, to calculate the number on treatment for October 2012 the model interpolates between entries for December 31, 2011 and December 31, 2012 and for March 2013 it interpolates between entries for December 31, 2012 and December 31, 2013. This interpolation established the number on treatment at any time *t*.

The number that need to start treatment at time *t* is the difference between the number on treatment and the number surviving on treatment from the previous time step.

$$NewT_{a,t,s} = NeedT_{a,t,s} - \Sigma_d T_{a,t-1,,s,h,d} \times (1 - \alpha_{a,t,h,d})$$

Where:

$NewT_{a,t,s}$ = number of adults of age *a* and sex *s* newly stating treatment at time *t*

$NeedT_{a,t,s}$ = number of adults of age *a* and sex *s* eligible for treatment at time *t*

$T_{a,t,s,h,d}$ = number of adults of age *a* and sex *s* who initiated treatment at CD4 category *h* who have been on treatment for duration *d* at time *t*. Note that duration is either 0-6 months, 7-12 months or 12+ months. CD4 categories are <50, 50-99, 100-199, 200-249, 250-349, 350-500. 500+.

$\alpha_{a,t,h,d}$ = mortality rate among adults of age *a* and sex *s* who initiated treatment at CD4 category *h* who are still on treatment at time *t*

New ART patients are distributed by CD4 count according to the average of two allocation schemes. The first scheme assumes that new patients are distributed according to the distribution of the number eligible for treatment but not on treatment.

$$P1_h = E'_h / \Sigma_h E'_h$$

Where:

$P1_h$ = proportion of new ART patients starting ART at CD4 category *h* under scheme 1

E'_h = number eligible for ART but not on ART at CD4 category *h*

The second scheme allocates new patients according to the expected number of deaths if no one starts ART.

$P2_h = E_h \times \mu_h / \Sigma_h (E_h \times \mu_h)$

Where:

$P2_h$ = proportion of new ART patients starting ART at CD4 category h under scheme 2

μ_h = mortality rate for HIV+ adults not on treatment with CD4 count h

The final allocation is the average of the two approaches.

$P0_h = (P1_h + P2_h) / 2$

New ART patients are distributed according to the final proportions:

$NewT_{a,t,s,h} = NewT_{a,t,s} \times P0_h$

These new patients are added to existing patients.

$T_{a,t,s,h} = T_{a,t,s,h} + NewT_{a,t,s,h}$

In each time step the number of people on ART by CD4 category at initiation may be increased by those newly initiating ART and decreased by death. ART patients are tracked by duration on treatment. Thus the calculations are done for three categories of ART patients: those on ART for 6 months or less ($d=1$), those on ART for 7-12 months ($d=2$) and those on ART for longer than 12 months ($d=3$):

For those on treatment for 0-6 months

$A_{a,t,s,h,1} = A_{a,t,s,h,1} \times (1 - \alpha_{a,s,h,1} - 12/6) / ts + NewT_{a,t,s,h}$

Where:

$A_{a,t,s,h,1}$ = number on treatment

$\alpha_{a,s,h,1}$ = mortality rate of those on treatment for 0-6 months

ts = time step equal to 1/10 year

12/6 = adjustment to account for movement to the 7-12 month duration category

For those on treatment for 7-12 months

$A_{a,t,s,h,2} = A_{a,t,s,h,2} \times (1 - \alpha_{a,s,h,2} - 12/6) / ts + A_{a,t,s,h,1} \times (12/6)/ ts$

For those on treatment 12+ months

$A_{a,t,s,h,3} = A_{a,t,s,h,3} \times (1 - \alpha_{a,s,h,2}) / ts + A_{a,t,s,h,2} \times (12/6)/ ts$

6.2.7.7 New adult HIV infections

New adult HIV infections are calculated from HIV incidence among adults aged 15 to 49 provided by EPP. The incidence provided by EPP is defined calculated as:

New Infection from July 1 year t to July 1 year t+1

Susceptible population on July 1 2006

Since Spectrum is age and sex-structured (calculating by sex and single age) and EPP is not (calculating for all 15-49 and both sexes) when the incidence provided by EPP is used in Spectrum it may not exactly reproduce the prevalence trend fit by EPP. Therefore Spectrum adjusts the incidence each year in order to more closely match the EPP prevalence curve.

First we calculate the number of HIV+ adults 15-49 needed to match the prevalence specified by EPP.

$$NeededHIV_t = P_{15\text{-}49,t} \times p_t$$

Where

$NeededHIV_t$ = number of HIV+ adults 15-49 needed to match EPP prevalence

$P_{15\text{-}49,t}$ = number of adults 15-49

p_t = prevalence among adults 15-49 in year t from EPP

$$NeededNewHIV_t = NeededHIV_t - P_{15\text{-}49,t,Both\ Sexes,HIV+}$$

Where:

$NeededNewHIV_t$ = the number of new infections among adults 15-49 needed to match EPP prevalence

$P_{15\text{-}49,t,Both\ Sexes,HIV+}$ = the number of adults 15-49 of both sexes who are HIV+

The adjustment factor is the needed incidence (NeededNewHIV / (population – HIV population) divided by the incidence coming from EPP.

$$AdjF_t = [NeededNewHIV_t / (P_{15\text{-}49,t} - P_{15\text{-}49,t,Both\ Sexes,\ HIV+})] / I_EPP_t$$

Where:

$AdjF_t$ = incidence adjustment factor at time t

I_EPP_t = incidence provided by EPP in year t

The incidence adjustment factor is calculated for all historical years. The adjustment factor for the current year is used for all future years.

The incidence adjustment factor may be turned off by unchecking the 'EPP prevalence adjustment' in the 'Direct incidence input' editor. It should be turned on for most analyses but should be turned off when comparing two files with different historical inputs (such as difference levels of ART coverage).

In the approach currently used in EPP a smooth prevalence curve is fit to surveillance and survey data and then incidence is estimated from the prevalence curve. This approach works well to smooth annual fluctuations in surveillance data. However, when something happens that should cause a sharp change in prevalence, such as a sharp rise of fall in ART coverage, then this approach works less well, since it will still produce a smooth prevalence curve and the rapid changes will show up in the estimated incidence curve. To avoid these sharp changes in incidence from showing up in Spectrum output, we impose a limit on the size of the adjustment factor, usually 1.2, in order to smooth fluctuations in incidence.

The final incidence is the incidence from EPP multiplied by the adjustment factor.

$$I_t = I_EPP_t \times AdjF_t$$

Incidence among males and females is determined from incidence among all adults 15-19 (I_t) and the sex ratio of incidence, which is an input. The sex ratio of incidence is defined a female incidence divided by male incidence.

$$I_{f,t} = I_t \times (P_{15\text{-}49,t,f} - P_{15\text{-}49,t,f,HIV+} + P_{15\text{-}49,t,m} - P_{15\text{-}49,t,m,HIV+}) / [P_{15\text{-}49,t,f} - P_{15\text{-}49,t,f,HIV+} + (P_{15\text{-}49,t,m} - P_{15\text{-}49,t,m,HIV+}) / SR_t]$$

$$I_{m,t} = I_{f,t} / SR_t$$

Where:

$I_{f,t}$ = female incidence at time t

$I_{m,t}$ = male incidence at time t

SR_t = ratio of female to male incidence at time t

New male and female infections are calculated from incidence.

$$NI_{s,t} = I_{s,t} \times (P_{15\text{-}49,t,s} - P_{15\text{-}49,t,s,HIV+})$$

Where:

$NI_{s,t}$ = new infections among sex s at time t

New adult infections with in each sex are distributed by age according to the input pattern of incidence rate ratios. These patterns describe the ratio of incidence at any age to incidence in the 25-29 age group. Thus a ratio of 0.5 means that incidence at that age is half the incidence at age 25-29.

The first step is to calculate new infections if the incidence for the 25-29 age group is assumed to be 1.0. In that case the number of new infections would be simply the susceptible population multiplied by the incidence rate ratio for each age.

For all ages 15 to 80

$$I1_{s,t} = \Sigma_a P_{a,t,s,HIV-} \times IRR_{a,t,s}$$

Where:

$I1_{s,t}$ = New infections is incidence among 25-29 is assumed to be 1.0

$P_{a,t,s,HIV-}$ = uninfected population of age a and sex s at time t

$IRR_{a,t,s}$ = incidence rate ratio for age a and sex s at time t

Then an adjustment factor is calculated as the ratio of the total number of new infections required divided by the number new infections when incidence among 25-29 is assumed to be 1.0

$$IAF_{s,t} = NI_{s,t} / I1_{s,t}$$

Where:

$IAF_{s,t}$ = incidence adjustment factor for sex s at time t

New infections at each age are calculated from the EPP incidence, the adjustment factor and the incidence rate ratio for that age.

For all ages a from 15 to 80

$$NI_{a,t,s} = P_{a,t,s,HIV-} \times I_{s,t} \times IAF_{s,t} \times IRR_{a,t,s}$$

Note that this final calculation includes all ages up to age 80. Thus the pattern of incidence rate ratios specifies the new infections occurring to adults above the age of 49.

Finally, new adult infections are added to the appropriate population.

$$P_{a,t,s,h} = P_{a,t,s,h} + NI_{a,t,s} \times IP_{a,t,s,h}$$

Where:

$IP_{a,t,s,h}$ = the proportion of new infections starting in CD4 category h

6.2.7.8 Births to HIV+ women

The number of HIV+ births is calculated from total births, the prevalence among pregnant women and the transmission rate.

Births to HIV+ women are calculated in a similar manner to the calculation of all births. The number of HIV+ women in each age group is multiplied by the total fertility rate and by the proportion of life time births that occur in that age group. The fertility of HIV+ women is adjusted for the effects of HIV infection on fertility as described in Chapter 4.

For age from 15 to 49

$$PW_t = \Sigma_a P_{a,t,f,HIV+} \times TFR_t \times ASFR_{a,t} \times TFRred_a / [TFRred_a \times prev_{a,t} + (1 - prev_{a,t})]$$

Where:

PW_t = the number of HIV+ pregnant women with CD4 counts above the eligibility threshold

TFR_t = total fertility rate

$ASFR_{a,t}$ = percentage of lifetime births occurring to women at age

$TFRred_a$ = ratio of TFR among HIV+ women to HIV- women of age

$prev_{a,t}$ = proportion of women age who are HIV+ and not on ART. Note: we assume that the fertility of women on ART is that same as uninfected women

The expression $TFRred_a / [TFRred_a \times prev_{a,t} + (1 - prev_{a,t})]$ converts the fertility reduction for HIV infection from a ratio of fertility among HIV+ to HIV- women to a ratio of fertility among HIV+ women to all women.

In some countries some women who know that they are HIV-infected may elect an abortion to avoid the chance of transmitting the infection to their newborn child. The number of births to HIV+ mothers is reduced by the proportion of pregnancies terminated by abortion.

$$B_{HIV+,t} = PW_t \times (1 - AbortionRate_t)$$

Where:

$B_{HIV+,t}$ = births occurring to HIV+ women at time

$Abortion\ Rate_t$ = the proportion of pregnancies occurring to HIV+ women that are terminated by abortion

Note that the number of births to HIV+ women is different from the number of HIV+ pregnant women. About 15% of pregnancies do not result in a live birth due to miscarriage, spontaneous abortion and still births.[1] However, most of these miscarriages occur early in the pregnancy, often before a woman knows she is pregnant. Most services for HIV+ pregnant women are provided later in the pregnancy. So we do not adjust for miscarriage.

The need for prophylaxis to prevent mother-to-child transmission (PMTCT) is defined as the number of HIV+ women giving birth.

[1] Nybo Anderson AM, Wohlfarht J, Christens P, Olsen Jorn, Melbye M (2000) Maternal age and fetal loss: population based register linkage study BMJ 2000;320;1708-1712.

6.2.7.9 Mother-to-child transmission

The transmission of HIV from mother to child is divided into two components: transmission during gestation and delivery and postnatal transmission through breastfeeding. The perinatal mother-to-child transmission rate is the weighted average of the proportion in each prophylaxis group and the corresponding probability of transmission. The prophylaxis groups are:

- No prophylaxis, CD4 count < 200 cells/µl
- No prophylaxis, CD4 count 200-350 cells/µl
- No prophylaxis, CD4 count >350 cells/µl
- Incident infection
- Single dose Neviripine
- Dual ARVs
- Option A
- Option B
- Option B+: ART started before current pregnancy
- Option B+: ART started during current pregnancy more than 4 weeks before delivery
- Option B+: ART started during current pregnancy less than 4 weeks before delivery

The transmission probabilities are as defined in Table 1 in Chapter 4.

$PTR_t = \Sigma_c \, Prophylaxis_{c,t} \times TR_c$

Where:

PTR_t = perinatal transmission rate

$Prophylaxis_{c,t}$ = the proportion of women by prophylaxis category

TR_c = probability of transmission of HIV by prophylaxis category

The distribution of women not receiving prophylaxis by CD4 count is assumed to be the same as for all HIV+ women 15-49 not on ART.

The proportion of women with an incidence infection is assumed to be the same as all the incidence rate for all women 15-49.

In general we assume that women receiving Option A or Option B have CD4 counts greater than 350 cells/µl, otherwise they should be receiving ART. However, if the number of women receiving Option A and/or Option B exceeds the number of pregnant women with CD4 counts > 350 cells/µl then we assume that the excess represents women with CD4 counts < 35 cells/µl. We assume that the transmission rate

for these women is double the rates when CD4 counts are > 350 cells/µl. In this case the transmission rate for all women receiving Option A or Option B is increased by multiplying by 1 + ExcessRatio, where the ExcessRatio is the proportion of HIV+ pregnant women receiving Option A or Option B divided by the proportion of HIV+ pregnant women with CD4 counts > 350 cells/µl.

The number of HIV+ births is equal to the number of births to HIV+ women multiplied by the perinatal transmission rate.

$$B_{HIV+,t} = B_{HIV+,t} \times PTR_t$$

These births are added to the HIV+ population of age 0.

$$P_{0,t,s,PTR} = B_{HIV+,t} \times SRB_s$$

Where:

$P_{0,t,s,PTR}$ = Population at age 0 infected perinatlly (PTR)

SRB_s = proportion of births that are of sex

HIV transmission from mother to child also may occur through breastfeeding. The number of children infected through breastfeeding is calculated as the product of the number of children born to HIV+ mothers who were not infected perinatally, the proportion of children exposed to transmission through breastfeeding, the monthly probability of transmission through breastfeeding and the duration of breastfeeding.

The distribution of women by type of feeding is an input. The distribution of women may be different for those exposed to the PMTCT program and those not exposed to it and may change over time. The overall distribution is a weighted average of the distributions for women exposed to the program and those not exposed.

Women using Option A or Option B at the start of breastfeeding, may not continue on prophylaxis for the entire breastfeeding period. The proportion still on Option A or Option B is calculated by month from the monthly dropout rate.

$OptA_{0,t}$ = input percentage of breastfeeding women using Option A

$$Opt_A_{m,t} = Opt_A_{m-1,t} \times e^{m \times 2 \times \ln(1 + OptA_DOt)}$$

$OptB_{0,t}$ = input percentage of breastfeeding women using Option B

$$Opt_B_{m,t} = Opt_B_{m-1,t} \times e^{m \times 2 \times \ln(1 + OptB_DOt)}$$

Where:

$OptA_{0,t}$ = Percentage of mothers using Option A at start of breastfeeding

$OptA_{m,t}$ = Percentage of mothers using Option A in month t

m = age of child in months

OptA_DO = monthly rate of drop out from prophylaxis

For each month t from birth to 36 months, the number of new infections through breastfeeding is calculated as:

$$No_prophylaxis_{m,t} = 1 - OptA_{m.t} - OptB_{m,t} - ARTbefore_t - ARTRduring_t$$

$$BFTR_{m,t} = No_prophylaxis_{m,t} \times [PropLT350 \times TR_{LT350} + (1 - PropLT350) \times TR_{GT350} + PropInc_t \times TR_{incident}] + OptA_{m,t} \times TR_{OptA} + OptB_{m,t} \times TR_{OptB} + ARTbefore_t \times TR_{ARTbefore} + ARTcurrent_t \times TR_{ARTcurrent}$$

Where:

$BFTR_{m,t}$ = breastfeeding transmission rate at month t

PropLT350 = proportion of HIV+ pregnant women with CD4 counts < 350

TR = monthly transmission rate

$PropInc_t$ = incidence among HIV+ pregnant women

The number of new infections is the number of exposed children (HIV-negative children born to HIV+ mothers who are still breastfeeding) multiplied by the transmission rate.

$$NI_{m,t} = (B_{HIV+,t} - \Sigma_{m1=0 \text{ to } m-1} NI_{m1,t}) \times PropBF_{m,t} \times BFTR_{m,t}$$

Where:

$NI_{m,t}$ = new infections occurring through breastfeeding in month t to children born in year t

$PropBF_{m,t}$ = proportion of children born in year t who are still breastfeeding at age m months

6.2.7.10 ART for children

Eligibility for ART for children may be defined as all HIV+ children below a specific age or those with CD4 counts or CD4 percents below a certain threshold.

The number of children on ART is defined directly by the inputs if they are provided in terms of the number of children on ART or calculated from need if the inputs are provided as coverage of those eligible for ART.

The number of children newly starting on ART is calculated as the difference between the total number that should be on ART (from the inputs converted from December 31 to July 1) minus those surviving on ART from the previous year.

$$NewART_t = (OnART_t - OnART_{t-1}) /2 - \Sigma_{a=0,14} P_{a,t,ART}$$

New child ART patients are distributed by age and sex according to unmet need data provided by the IeDEA Consortium. The patterns differ by region and are shown n the Advanced Options editor under Pediatric Transition parameters - ART initiation by age.

The survival of children on ART is also determined by data provided by the IeDEA Consortium. Mortality rates are specified by age group (0, 1-2, 3-4, 5-9, 10-14), sex, duration on treatment (0-6 months, 7-12 months, 12+ months) and region (Asia, Central Africa, Developed Countries, East Africa, Eastern Europe, Latin America and the Caribbean, North Africa and Middle East, Southern Africa and West Africa). These patterns are shown in the Advanced Options editor under Pediatric transition parameters - HIV mortality with ART.

In each time step the number of people on ART by CD4 category at initiation may be increased by those newly initiating ART and decreased by death. ART patients are tracked by duration on treatment. Thus the calculations are done for three categories of ART patients: those on ART for 6 months or less $(d=1)$, those on ART for 7-12 months $(d=2)$ and those on ART for longer than 12 months $(d=3)$:

For those on treatment for 0-6 months

$$A_{a,t,s,h,1} = A_{a,t,s,h,1} \times (1 - \alpha_{a,s,h,1} - 12/6) / ts + NewT_{a,t,s,h}$$

Where:

$A_{a,t,s,h,1}$ = number on treatment

$\alpha_{a,s,h,1}$ = mortality rate of those on treatment for 0-6 months

ts = time step equal to 1/10 year

12/6 = adjustment to account for movement to the 7-12 month duration category

For those on treatment for 7-12 months

$$A_{a,t,s,h,2} = A_{a,t,s,h,2} \times (1 - \alpha_{a,s,h,2} - 12/6) / ts + A_{a,t,s,h,1} \times (12/6)/ ts$$

For those on treatment 12+ months

$$A_{a,t,s,h,3} = A_{a,t,s,h,3} \times (1 - \alpha_{a,s,h,2)} / ts + A_{a,t,s,h,2} \times (12/6)/ ts$$

6.2.7.11 Cotrimoxazole for children

Children are assumed to need cotrimoxazole under the following conditions:

- Less than 18 months of age, born to an HIV+ mother with unknown HIV status because PCR is not available
- HIV+ and under the age of five
- Age 5 and older and in need of treatment

For children less than 18 months of age the need for cotrimoxazole is all children born to HIV+ mothers. The totals are inflated to 18 months by multiplying by 1.5.

$$NeedCTX_t = PW_t \times 1.5 + \Sigma_{a=18\text{months to 4 years}} P_{a,t,HIV+} + + \Sigma_{a=5\text{-}14} P_{a,t,NeedART}$$

The number of children receiving cotrimoxazole may be a direct input or may be calculated from the input coverage.

6.2.7.12 Child AIDS mortality

Children who are HIV+ and in need of ART but are not receiving either ART or cotrimoxazole progress to AIDS death according to the mortality schedules shown in Figure 6. For children on ART or cotrimoxazole or both the mortality rate is reduced by according to the input rates as described in Chapter 4.

For HIV+ children not on ART:

$$\mu_{p'd} = \mu'_{p'd} \times (1 + \%Ctx \times CtxRed_d)$$

where:

$\mu'_{p'd+}$ = mortality rate for children infectd at age a and d years ago not on cotrimoxazole

$\mu_{p'd}$ = mortality rate adjusted for cotrimoxazole use

%Ctx = percent of children on cotrimoxazole

$CtxRed_d$ = reduction in mortality among children receiving cotrimoxazole for d years.

For children receiving ART:

$$\mu_{p'd} = \mu'_{p'd} \times ARTRed_d \times (1 + \%Ctx \times CtxARTRed_d)$$

where

$ARTRed_d$ = reduction in mortality for children on ART for d years

$CtxARTred_d$ = reduction in mortality for children on both ART and cotrimoxazole)

The child population in any state is reduced by mortality

$P_{a,t,s,p,d} = P_{a,t,s,p,d-1} \times (1 - \mu_{p'd})$

Where:

p = indicates the timing of infection: perinatal, at 0-6 months, 7-12 months, 12+ months

d = time since infection, in years

$\mu_{p'd}$ = mortality rate for children infected at age a and d years ago

6.2.7.13 Orphans

The orphan calculations estimate the number of surviving children of adults who die from AIDS or other causes. The program calculates the expected number of children that were born to an adult before his or her death, and estimates how many are still alive and their age. The same approach is used for AIDS and non-AIDS orphans and for maternal and paternal orphans. For dual AIDS orphans the program uses a regression equation to estimate the proportion of children who are likely to have both parents die from AIDS given that one parent has died. The initial methodology was developed by Timeaus and Grassly and was updated in 2012 to incorporate PMTCT and ART dynamics.

We define a maternal (paternal) orphan as a child of age 0 to 17 years who has lost his/her mother (father) and consider the child a double orphan if he/she has lost both parents. Maternal and paternal orphans are inclusive of double orphans. To analyze the impact of the HIV-infection on the number of orphans, we estimated number of AIDS and non-AIDS orphans as surviving children of adults who, at the time of death, were HIV-infected and uninfected, respectively.

6.2.7.13.1 Maternal non-AIDS orphans

Each year (t), age-based estimates of number of deaths in uninfected women and their fertility rates in the past 17 years were used to calculate the number of children born to those women during that time period. Using survival rates of children when uninfected, maternal non-AIDS orphans, Ω_t, were estimated using the equation

$$\Omega_t = \sum_{\hat{a}=15}^{a^f+17} \sum_{\substack{\hat{a}-c \\ =\min(\hat{a},a^f)}}^{\max(15,\hat{a}-17)} D_{t,\hat{a}} f_{t-c,\hat{a}-c,} s_{t,c}$$

where, $\hat{a}$ is the mother's age at death, a^f is the maximum fertility age for women, c is the age of child at time t, $D_{t,a}$ are the number of deaths at time t in women of age a, $f_{t,a}$ are the fertility rates at time t in women of age a, and $s_{t,a}$ is the cumulative survival probability to age a at time t (for children of both sex).

6.2.7.13.2 Maternal AIDS orphans

Women infected with HIV have a reduced rate of fertility when not on treatment with antiretroviral therapy (ART). Therefore, in addition to the variables used in non-AIDS orphans, estimating the number of AIDS orphans requires the additional knowledge of the age of the mother at the time of acquisition of HIV and at the time of ART initiation.

To estimate the age at infection for women not on ART we first generate a lookup age-matrix of constant values (M) with rows representing age a and columns representing CD4 count category i (=1 (highest) to the lowest CD4 cell count categories), such that, for a woman not on ART and at age $\hat{a}$ and CD4 category at death, if matrix element $m(a,i)$ equals $\hat{a}$ then age at infection $a^h_{\hat{a},i} = a$. To generate such a matrix we assumed exponentially distributed rates of transition μ_i from CD4 count category i to $+1$, and estimated matrix elements $m(a,i)$ as the average age of a person in CD4 count category given age at infection equals a. That is,

$$m(a,i) = a + \sum_{k=1}^{n}(x_1 + x_2 + .. x_i)/n,$$

Where x_i are instances of random variables $x_i \sim exp(\mu_i)$ and n is a large number so as to obtain an average duration of a large enough sample (we assumed $n = 1000$).
Age at infection for women on ART can also be estimated using matrix M if age at ART initiation is known. To estimate age at ART initiation we generated a constant duration-matrix L such that the elements $l(t,i)$ represent the average duration on ART at year t for women starting ART at CD4 count category i, i.e.,

$$l(t,i) = \left\{\sum_{j=0}^{t}\sum_{\forall a} N''_{j,a,i} - \left[\prod_{j=0}^{t}\left(\sum_{\forall a} D''_{j,a,i}\right)\left(\sum_{\forall a} N''_{j,a,i}\right)\right]\right\} \Big/ \sum_{\forall a} N''_{t,a,i}$$

where $N''_{t,a,I}$ and $D''_{t,a,I}$ are the number of surviving persons on ART and number of deaths, respectively, at year t among women of age a and CD4 count category at ART initiation of i. For women with age $\hat{a}$ at death, we approximate age at ART initiation $a^A_{t,\hat{a},i} = \hat{a} - l(t,i)$ and, given matrix element $m(a,i) = \hat{a} - l(t,i)$ approximate age at infection $a^h_{\hat{a},i} = a$.

The number of AIDS-orphans for a woman at age $\hat{a}$ at death and CD4 count category (at death, if the woman was not on ART, and at ART initiation, if the woman was on ART) can be estimated as the sum of surviving children born before infection ($\Omega'_{t,a,i}$), during infection when not on ART ($\Omega''_{t,a,i}$), and, if the woman was on ART, during infection when on ART ($\Omega'''_{t,a,i}$), using,

$$\Omega_{t,\hat{a},i} = \sum_{\substack{\hat{a}-c \\ =max\,(a^h,\hat{a}-17)}}^{max\,(15,\hat{a}-17)} f_{t-c,\hat{a}-c,s_{t,c}},$$

$$\Omega'_{t,\hat{a},i} = \sum_{\substack{\hat{a}-c \\ =max\,(a^A,\hat{a}-17)}}^{max\,(a^h,\hat{a}-17)} f_{t-c,\hat{a}-c} r_{\hat{a}-c}(p_{t,c}s'_{t,c} + (1-p_{t,c})s_{t,c}), \text{and}$$

$$\Omega''_{t,\hat{a},i} = \sum_{\substack{\hat{a}-c \\ =min\,(\hat{a},a^f)}}^{max\,(a^A,\hat{a}-17)} f_{t-c,\hat{a}-c}\,(p_{t,c}s'_{t,c} + (1-p_{t,c})s_{t,c}),$$

where, for notational clarity $h^A_{t,\hat{a},I}$ and $h^h_{\hat{a},I}$ were written as h^A and as h^h, respectively. y_a is the relative reduction in the fertility rate due to HIV-infection in women at age a; $p_{t,c}$ are probability values that a child of age c at time t had acquired HIV from vertical transmission from mother, and s_c are the probability values that a child infected through vertical transmission survives to age c. Since children can be infected at birth (perinatal) or during breastfeeding we approximate

$$p_{t,c} = \frac{\sum_{j=0}^{\min(c,2)} N_{t-c+j,j}}{\sum_{\forall a}\sum_{\forall i} B'_{t-c,a,i} + B''_{t-c,a,i}} \text{ and } s'_c = \frac{\sum_{\forall i}\left(N'_{t,c,i} + N''_{t,c,i}\right)}{\sum_{j=0}^{\min(c,2)} N_{t-c+j,j}},$$

where $V_{t,a}$ are the number of newly infected children of age a at time t infected through vertical transmission, $B'_{t,a,i}$ are the number of births at time t to HIV-infected women at age a, CD4 count category i and not on treatment at time t, $B''_{t,a,i}$ are the number of births at time t to HIV-infected women at age a, CD4 count category i, and on treatment at time t, $N'_{t,c,i}$ are the number of surviving HIV-infected persons of age c at time t, CD4 count category i, and not on treatment, and $N''_{t,c,i}$ are the number of surviving HIV-infected persons of age c at time t, CD4 count category i, and on treatment.

The total number of new AIDS orphans from all women dying at time t was estimated as

$$\sum_{\hat{a}=15}^{a^f+17}\sum_{\forall i}\left\{\left(D'_{t,\hat{a},i} + D''_{t,\hat{a},i}\right)\left(\Omega_{t,\hat{a},i} + \Omega'_{t,\hat{a},i}\right) + D''_{t,\hat{a},i}\Omega''_{t,\hat{a},i}\right\},$$

where $D'_{t,\hat{a},i}$ are the number of deaths at time t in women of age $\hat{a}$, at CD4 count category i, and not on ART, and $D''_{t,\hat{a},i}$ are the number of deaths at time t in women of age $\hat{a}$ with CD4 count category i at ART initiation. A schematic view of the different time periods has been presented in Figure 1.

6.2.7.13.3 Paternal non-AIDS orphans

The number of surviving children born to uninfected men who died in year t (Ω_t), i.e., non-AIDS orphans, were calculated using estimates of fertility rates of those men in the past 17 years and also the HIV-status of the mother at the time of birth as it affects the fertility rate of the mother and survival of the child due to chances of vertical transmission, as,

$$\bar{\Omega}_t = \sum_{\hat{a}=15}^{\bar{a}^f+17}\sum_{a^d=\min(\hat{a},\bar{a}^f)}^{\max(15,\hat{a}-17)-c} \bar{D}_{t,\hat{a}}\bar{f}_{t-c,\hat{a}-c}\left\{P_{t-c}(w^-|m^-)s_{t,c} + P_{t-c}(w^+|m^-)k_{t-c}\left[(1-p_{t,c})s_{t,c} + p_{t,c}s'_{t,c}\right]\right\},$$

where $\hat{a}$, is the father's age at death, $\bar{a}^f$ is the maximum fertility age for men, c, is the age of child at time t, $\bar{D}_{t,\hat{a}}$ are the number of deaths at time t in men of age $\hat{a}$, $\bar{f}_{t,\hat{a}}$ are the fertility rates at time t in men of age $\hat{a}$, $s_{t,a}$ are the probabilities of survival to age a at time t (for children of both sexes), $P_t(w^-|m^-)$

and $P_t(w^+/m^-)$ are the conditional probabilities that the mother was not infected and infected, respectively, given that the father was not infected at time t, k_t are the relative reduction in fertility due to HIV-infection in women at time t, $p_{t,c}$ are probability values that a child of age c at time t had acquired HIV from vertical transmission from mother, and s_c are the probability values that a child infected through vertical transmission survives to age c (for children of both sex). We use the method proposed by Grassly and Timaeus, 2005[1], to determine the HIV-status of the mother given the HIV-status of the father at time of birth as $P_t(w^+/m^-) = \{P_t(w^+) - P_t(w^+/m^+)P_t(m^+)\} / \{1 - P_t(m^+)\}$, where, $P_t(w^+)$ and $P_t(m^+)$ are the prevalence of HIV among women (and men) in partnerships at time t and whose values were approximated by adult prevalence of HIV in women (and men), and $P_t(w^+/m^-)$ was obtained through logistics regression with dependent factor as the HIV-prevalence ($P'_t(w^+)$) in women tested in antenatal clinics as $P_t(w^+/m^-) = \{exp[-0.84+9.1P'_t(w^+)]\} / \{1 + exp[-0.84+9.1P'_t(w^+)]\}$. Assuming HIV-infected women have a reduced rate of fertility when not on ART, k_t was estimated as $\{\Sigma^{af}_{a=15}\Sigma_{\forall i}(r_a N'_{t,a,i}+N''_{t,a,i})\} / \{\Sigma^{af}_{a=15}\Sigma_{\forall i}(N'_{t,a,i}+N''_{t,a,i})\}$, where the approximation over all ages was performed because it is difficult to predict the age of the mother.

[1]Grassly, N.C. and I.M. Timaeus, Methods to estimate the number of orphans as a result of AIDS and other causes in Sub-Saharan Africa. *J Acquir Immune Defic Syndr*, 2005. 39(3): p. 365-75.

6.2.7.13.4 Paternal AIDS orphans

Similar to the method in maternal AIDS orphans, the total number of paternal AIDS orphans were estimated as,

$$\sum_{\hat{a}=15}^{\bar{a}^f+17}\sum_{\forall i}\left\{\left(\bar{D}'_{t,\hat{a},i}+\bar{D}''_{t,\hat{a},i}\right)\left(\bar{\Omega}_{t,\hat{a},i}+\bar{\Omega}'_{t,\hat{a},i}\right)+\bar{D}''_{t,\hat{a},i}\bar{\Omega}''_{t,\hat{a},i}\right\}, \text{ with}$$

$$\bar{\Omega}_{t,\hat{a},i} = \sum_{\substack{\hat{a}-c \\ =\max(a^h,\hat{a}-17) \\ \max(a^h,\hat{a}-17)}} \bar{f}_{t-c,\hat{a}-c}\left\{P_{t-c}(w^-|m^-)s_{t,c}+P_{t-c}(w^+|m^-)k_{t-c}\left[(1-p_{t,c})s_{t,c}+p_{t,c}s'_{t,c}\right]\right\},$$

$$\bar{\Omega}'_{t,\hat{a},i} = \sum_{\substack{\hat{a}-c \\ =\max(a^A,\hat{a}-17) \\ \max(a^A,\hat{a}-17)}} \bar{f}_{t-c,\hat{a}-c}\left\{P_{t-c}(w^-|m^+)s_{t,c}+P_{t-c}(w^+|m^+)k_{t-c}\left[(1-p_{t,c})s_{t,c}+p_{t,c}s'_{t,c}\right]\right\}, \&$$

$$\bar{\Omega}''_{t,\hat{a},i} = \sum_{\substack{\hat{a}-c \\ =\min(\hat{a},\bar{a}^f)}} \bar{f}_{t-c,\hat{a}-c}\left\{P_{t-c}(w^-|m^+)s_{t,c}+P_{t-c}(w^+|m^+)k_{t-c}\left[(1-p_{t,c})s_{t,c}+p_{t,c}s'_{t,c}\right]\right\},$$

where $\bar{\Omega}_{t,\hat{a},i}$, $\bar{\Omega}'_{t,\hat{a},i}$, and $\bar{\Omega}''_{t,\hat{a},i}$ are the surviving children born to men before they were infected, during infection when not on ART, and, for men on ART, during infection when on ART, respectively, $\bar{D}'_{t,a,i}$ are the number of deaths at time t in men of age a, at CD4 count category i, and not on ART, and

$D_{t,\bar{a},I}$ are the number of deaths at time t in men of age a with CD4 count category i at ART initiation. As in maternal AIDS orphans, a^h and a^A represent $a^A_{t,\hat{a},i}$ (age at infection) and $a^h_{\hat{a},i}$ (age at ART initiation), respectively, and were estimated as in the case of women.

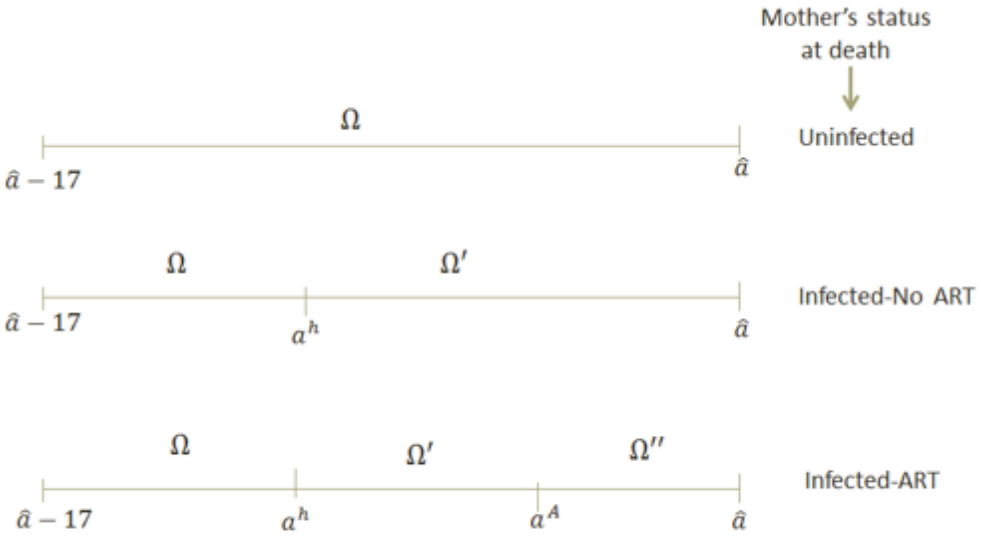
6.2.7.13.5 Double orphans

We estimate double orphans using the regression method first proposed in Grassly and Timaeus[1] and later updated[2,3] where risk of double orphanhood of children at age a at time t $(\lambda_{t,a})$ were estimated as correlates of age a, adult (women and men) HIV-prevalence at two points in time, and risk of double orphanhood if risk of maternal or paternal orphanhood were independent of each other $(\tilde{\lambda}_{t,a})$ as,

$$ln\lambda_{t,a} = \theta_0 + \theta_1\, ln\tilde{\lambda}_{t,a} + \theta_2 a + \theta_3 lnP_{t-1}((w+m)^+) + \theta_4 a\, lnP_{t-1}((w+m)^+) + \theta_5 lnP_{t-12}((w+m)^+) + v_k + u_t + \gamma$$

where, θ are the coefficient values of the dependent variables, v_k and u_t are normally distributed random intercept terms that indicate the degree to which the excess risk of dual orphanhood varies between countries (k) and over time (t) within countries, and γ is a residual term.

Figure 12. Schematic representation of surviving orphans born during different time periods of mother's life based on HIV-status of mother at the time of death



[1] Grassly, N.C. and I.M. Timaeus, Methods to estimate the number of orphans as a result of AIDS and other causes in Sub-Saharan Africa. *J Acquir Immune Defic Syndr* , 2005. 39(3): p. 365-75.

[2] Stover, J., et al., The Spectrum projection package: improvements in estimating incidence by age and sex, mother-to-child transmission, HIV progression in children and double orphans. Sex Transm Infect, 2010. 86 Suppl 2: p. ii16-21.

[3] Timaeus, I.M., Estimation and progression of dual orphans in populations with generalized HIV epidemics: Updated methods, Report to UNAIDS, 2008.

6.3 FamPlan



6.3.1 Qu'est-ce-que FamPlan ?

Au cours de ces dernières décennies, de plus en plus de gouvernements sont devenus conscients de l'importance de la population et de la fécondité comme des facteurs clés des droits de l'homme, la santé des mères et des enfants, et le développement socio-économique. La plupart des pays en voie de développement ont maintenant des politiques et des programmes en matière de population et prennent en compte la population dans leurs projets de développement national. La Conférence internationale de 1994 sur la population et le développement (CIPD), organisée au Caire, a encouragé tous les pays à adopter des objectifs répondant aux besoins en matière de santé reproductive de leurs populations dans les prochaines décennies. Il est, par conséquent, de plus en plus important (1) d'assurer la faisabilité des objectifs adoptés et des calendriers et (2) de déterminer les besoins pour réaliser ces objectifs. Ensuite, les objectifs seront utilisés efficacement dans le développement de la planification et la mise en oeuvre des programmes de la planification familiale.

En 1986, le Population Council et le Futures Group ont développé le modèle Target-Setting (définition des objectifs, Bongaarts et Stover, 1986). Ce modèle permet de déterminer les besoins en matière de planification familiale pour répondre à des objectifs de fécondité particuliers. Il pourrait être utilisé pour déterminer le nombre d'utilisateurs de la planification familiale, de nouveaux acceptants et de produits nécessaires, par méthode et par source, pour réaliser un objectif de l'indice synthétique de fécondité en prenant en compte les changements dans les autres déterminants proches de la fécondité (par exemple, la proportion des femmes en âge de procréer en couple, l'infécondité post-partum, etc. ; voir Chapitre III). Les chercheurs et les responsables des programmes de planification familiale ont largement utilisé

ce modèle. Il a été appliqué dans deux programmes informatiques et traduit en anglais, en français et en espagnol.

En 1993, le Futures Group a produit une version révisée de ce modèle désigné Target-Cost (objectif-coût). Cette version a étendu la portée du modèle de plusieurs manières, essentiellement en ajoutant aux calculs une composante de coût. Un manuel détaillé a également été préparé contenant des informations sur les coûts des programmes de la planification familiale. Le programme informatique était disponible en anglais, en français, en espagnol, en russe et en vietnamien.

En 1989, le Research Triangle Institute a commencé le développement de FamPlan. FamPlan pouvait également projeter les nombres d'utilisateurs et d'acceptants nécessaires pour répondre à un objectif de fécondité ou de prévalence, mais il était le plus souvent utilisé pour projeter les implications futures de la réalisation d'un certain nombre d'acceptants des différentes méthodes de la planification familiale. Par ailleurs, FamPlan contenait un module permettant de calculer les coûts et les bénéfices de la planification familiale et de calculer les améliorations de la couverture par habitant des services sociaux qu'on pourrait espérer à la suite d'une baisse de la croissance de la population.

Le nouveau module de la planification familiale dans Spectrum maintient le nom de FamPlan et inclut des éléments des programmes précédents. La partie bénéfice-coût de l'ancien modèle de FamPlan a été déplacée dans un module distinct dans Spectrum.

Le nouveau module de la planification familiale (FamPlan, version 4) intègre un certain nombre de changements suggérés par les utilisateurs des versions antérieures de Target et FamPlan ainsi que les changements nécessaires pour répondre aux nouveaux besoins en matière de programmes liés à la santé reproductive, à la suite des directives de la CIPD. En premier lieu, il inclut un certain nombre de nouvelles options pour définir les objectifs des programmes (répondre au besoin non satisfait, réaliser la fécondité désirée). Deuxièmement, il contient certaines modifications aux équations des déterminants proches de la fécondité qui ont été développées à partir de la quantité de nouvelles informations des Enquêtes démographiques et de santé depuis la création de la structure d'origine. Troisièmement, le programme inclut quelques nouvelles options pour le rendre plus flexible (telles que le calcul selon un profil complet d'âge ou par âge). Enfin, le programme a été réécrit dans Windows et intégré dans le système de Spectrum des modèles de politiques en vertu du POLICY Project.

Il convient de noter que la prestation des services de la familiale de qualité est un processus compliqué nécessitant du personnel compétent et dévoué ; des technologies adaptées, une législation et une infrastructure ; des financements adéquats. Bien que FamPlan puisse être utilisé pour calculer les coûts du programme de planification familiale pour réaliser un objectif particulier, il n'implique pas que les objectifs puissent être réalisés uniquement en affectant les fonds nécessaires.

Ces dernières années, un débat public s’est développé autour de l’utilisation des objectifs dans le cadre des programmes de planification familiale. Certains programmes ont traduit les objectifs nationaux aux niveaux régional, des districts, des structures et même du personnel. Dans certains cas, les employés de la planification familiale doivent atteindre des objectifs annuels qui leur ont été fixés concernant les nouveaux acceptants. Ces approches ont été critiquées, à juste titre. En effet, elles mettent l'accent sur la réalisation d’objectifs contraceptifs numériques plutôt que sur la prestation de services en matière de santé reproductive de haute qualité pour ceux qui en ont besoin. Elles incitent également à de fausses déclarations de la part des employés de la planification familiale qui essaient de réaliser des objectifs impossibles. Par exemple, l'Inde - qui a pris conscience de ces problèmes - a annoncé l'annulation de son système national d'objectifs en avril 1996. FamPlan n'est pas destiné à être utilisé pour fixer des objectifs individuels aux employés de la planification familiale.
L'objectif de FamPlan a toujours été d'aider les planificateurs et les législateurs à comprendre les besoins en termes de réalisation des objectifs nationaux. Les utilisateurs ont toujours été encouragés à réfléchir aux besoins de la population pour fixer des objectifs futurs. La dernière version de FamPlan inclut

d'autres options rendant ce point encore plus explicite. Les objectifs peuvent être fixés pour répondre à un besoin non satisfait ou atteindre le taux de fécondité désirée. Il convient de ne pas confondre l'utilisation de FamPlan pour examiner des objectifs nationaux et la pratique consistant à fixer des objectifs individuels aux employés de la planification familiale. Dans des pays comme l'Inde où les approches axées sur les objectifs à atteindre ont été abandonnées, il est urgent de mettre en place de nouvelles approchent permettant de fixer les objectifs et de suivre les résultats. Diverses approches basées sur les besoins non satisfaits et la fécondité désirée ont été proposées et sont en cours d'essai. FamPlan peut aider à élaborer et à appliquer ces nouvelles approches en montrant quelles sont les conditions nécessaires pour atteindre différents objectifs axés sur le besoin.

6.3.2 Pourquoi réaliser des projections de la planification familiale ?

Les projections de planification familiale peuvent être réalisées pour plusieurs raisons peuvent justifier. La raison la plus commune étant d'estimer les services et les ressources nécessaires pour atteindre un objectif de planification familiale. L'objectif peut être exprimé en termes de demande (par exemple, répondre un besoin non-satisfait, atteindre l'indice synthétique de fécondité désirée) ; de ressources disponibles (que peut-on réaliser avec un niveau de dépenses donné) ; d'amélioration ou de maintien des tendances passées (au niveau des augmentations annuelles de la prévalence ou des acceptants) ; d'indicateurs de santé (diminuer le nombre ou le pourcentage de naissances à haut risque) ; ou en termes démographiques (atteindre un taux de croissance de la population ou l'indice synthétique de fécondité, par exemple, le niveau de fécondité de remplacement). Les projections de planification familiale peuvent aider à fixer l'objectif. En indiquant les ressources nécessaires pour atteindre tout objectif fixé, ces projections peuvent aider les planificateurs à choisir les objectifs qui peuvent être atteints et qui sont utiles.

Après avoir choisi les objectifs, il est important d'estimer les services et les ressources nécessaires pour atteindre ces objectifs. Ceci est important au niveau global et l'est davantage au niveau sectoriel. Par conséquent, le plan peut-il préciser la contribution espérée, par exemple, du secteur commercial et des organisations non gouvernementales (ONG). Les ressources du secteur public nécessaires pour atteindre l'objectif peuvent être estimées et planifiées pour plusieurs années.

Une autre utilisation importante des projections de planification familiale est d'examiner les autres configurations du programme. Plutôt que de ne projeter que la configuration actuelle dans le futur, l'analyste peut se demander, "Qu'arriverait-il si de nouvelles méthodes étaient introduites ? Dans quelle mesure cela serait utile si le secteur commercial pouvait être stimulé à contribuer davantage ? Est-ce que le supplément d'un petit paiement pour les services du secteur public aurait un impact significatif sur la capacité du programme à atteindre ces objectifs ?".

6.3.3 Étapes de la préparation d'une projection de la planification familiale

Il existe six étapes clefs permettant de préparer la plupart des projections démographiques avec FamPlan. Le temps passé sur chaque étape peut varier, en fonction de l'application, mais la plupart des activités de la projection incluront au moins ces six étapes.

1. **Préparer une projection démographique.** FamPlan requiert une projection démographique préparée avec DemProj. Cette projection devrait être préparée en premier ou simultanément avec la projection de FamPlan. La première et la dernière année de la projection de DemProj détermineront la durée de la projection de FamPlan ; le manuel de DemProj contient des instructions sur les étapes associées à ce module.

2. **Collecter les données.** Deux types de données, au minimum, de l'année de base doivent être collectées : (1) des informations sur les déterminants proches de la fécondité (voir le glossaire) et (2) les caractéristiques du programme incluant la gamme de méthodes et la combinaison de sources. D'autres informations (le besoin non satisfait, les coûts des services) sont nécessaires

pour la plupart des projections. Puisque la projection sera aussi bonne que les données sur lesquelles elle se base, il vaut donc la peine de faire l'effort de collecter et de préparer des données adaptées d'excellente qualité avant de commencer la projection.

3. **Formuler des hypothèses.** Les projections de la planification familiale nécessitent des hypothèses sur les niveaux futurs des objectifs de la planification familiale et les caractéristiques des méthodes. Ces hypothèses devraient être examinées avec précaution et basées sur des directives de sélection raisonnables.

4. **Saisir les données.** Une fois que les données de l'année de base ont été collectées et que les décisions ont été prises quant aux hypothèses de la projection, le module de FamPlan du modèle de Spectrum peut être utilisé pour saisir les données et faire une projection démographique.

5. **Examiner les projections.** Une fois la projection préparée, il est important de l'examiner avec soin. Il convient de prendre en considération les divers indicateurs de la planification familiale produits. Un examen minutieux de ces indicateurs permet de s'assurer que ces données de base et hypothèses ont été comprises et saisies correctement dans le programme informatique. Cet examen minutieux est également nécessaire pour s'assurer que les conséquences des hypothèses sont tout à fait comprises.

6. **Faire des projections alternatives.** Beaucoup d'application nécessitent des projections alternatives. Une fois que la projection de base a été préparée, le programme peut être utilisé pour générer rapidement des projections alternatives en variant une des hypothèses du modèle, ou plusieurs.

6.3.4 Avant de démarrer

Tout d'abord, vous devez lancer DemProj, une partie du système de Spectrum pour les modèles de politiques. Veuillez consulter ce manuel pour plus d'informations. Ensuite, vous devez collecter les données et prendre certaines décisions avant de lancer le modèle. Par exemple, dès le départ, vous devez décider des éléments suivants :

- Les types de contraceptifs à inclure dans le modèle. Vous pouvez choisir l'un des suivants, ou tous :
  - **Préservatif :** masculin et féminin
  - **Stérilisation :** masculine et féminine
  - **Produits injectables :** 3 mois (Depo Provera), 2 mois (Noristera), 1 mois (Lunelle), 6 mois, Uniject
  - **Implant :** Implanon, Jadelle, Sino-implant
  - **Pilule :** dose quotidienne standard, progestatif seulement, contraception péricoïtale (CPC)
  - **Traditionnelle :** abstinence périodique, retrait, traditionnelle (non spécifiée)
  - **DIU :** DIU Copper-T 380-A, LNG-IUS
  - **Sensibilisation à la fécondité :** MAMA, MJF
  - **Méthodes de barrière :** barrières vaginales, spermicides
  - **Méthodes personnalisées**

- sources de méthodes : vous pouvez en saisir autant que vous le souhaitez

- option du groupe d'âge : un groupe d'âge de 15 à 49 ans, y compris les femmes en âge de procréer, ou sept groupes d'âge de cinq ans (15 à 19, 20 à 24, etc.) jusqu'à la dernière catégorie (45 à 49).
- option de l'avortement : précisez le taux d'avortement total ou calculez à partir des grossesses non désirées.
- s'il convient de ventiler les besoins non satisfaits en espaçant ou en limitant les naissances.
- s'il convient de calibrer la projection à l'année de l'enquête du pays.
- parmi les objectifs suivants, lesquels faut-il envisager : réduire les besoins non satisfaits en matière de contraception, la fécondité totale désirée, atteindre un objectif pour la prévalence contraceptive, ou atteindre un objectif pour l'indice synthétique de fécondité.

Les données à inclure :

- pour les méthodes de contraception, vous avez choisi d'inclure les unités de CAP (couple-années de protection) pour les méthodes provisoires, la durée moyenne d'utilisation pour les méthodes à long terme, et l'âge moyen à la stérilisation pour les méthodes permanentes.
- les taux d'efficacité pour les méthodes que vous avez choisies d'inclure.
- la gamme de méthodes (par exemple, l'utilisation des préservatifs est pour cent du total des contraceptifs utilisés).
- les sources des diverses méthodes, par pourcentages.
- le coût par utilisateur de chaque méthode incluse dans le modèle, par source.
- les frais par utilisateur de chaque méthode, par source.
- les déterminants proches, y compris le pourcentage des femmes âgées de 15 à 49 ans, mariées ou en couple, le nombre de mois d'insusceptibilité postpartum, le taux d'avortement et la stérilité.

Vous devrez prendre des décisions sur les options de l'objectif du modèle : que souhaitez-vous modifier ? À quelle vitesse ?
Toutes ces données sont décrites dans les éditeurs d'entrée de FamPlan.

6.3.5 Éditeurs d'entrées de FamPlan

FamPlan nécessite :

(1) des données décrivant l'utilisation de la planification familiale dans le pays ou la région étudiés et

(2) des données sur l'utilisation, l'efficacité et les coûts des différents services et méthodes de contraception. Certaines de ces données (par exemple, la prévalence de l'utilisation de la contraception) doivent être spécifiques aux régions étudiées et d'autres (par exemple, l'efficacité de la méthode) doivent être basées sur les données locales ou les moyennes internationales lorsque les données locales ne sont pas disponibles.

6.3.5.1 Configuration

FamPlan contient un certain nombre d'options différentes pouvant être utilisées pour adapter le modèle aux besoins des situations différentes.

Méthodes de contraception

Le programme de la planification familiale doit être décrit en termes de méthodes de contraception qui sont disponibles. Toutes les méthodes disponibles dans le programme ou qui pourraient devenir disponibles pendant la période de la projection devraient être incluses dans l'analyse. Les méthodes qui peuvent être incluses dans les projections de FamPlan sont les suivantes :

- **Préservatif** - masculin et féminin
- **Stérilisation** - masculine et féminine
- **Produits injectables** - 3 mois (Depo Provera), 2 mois (Noristera), 1 mois (Lunelle), 6 mois, Uniject
- **Implant** - Implanon, Jadelle, Sino-implant
- **Pilule** - dose quotidienne standard, progestatif seulement, contraception péricoïtale (CPC)
- **Traditionnelle** : abstinence périodique, retrait, traditionnelle (non spécifiée)
- **DIU** - DIU Copper-T 380-A, LNG-IUS
- **Sensibilisation à la fécondité** - MAMA, MJF
- **Méthodes de barrière** : barrières vaginales, spermicides
- **Méthodes personnalisées**

Sources des méthodes

Les sources de la contraception peuvent également être spécifiées dans les projections de FamPlan. L'utilisateur a une totale flexibilité dans la précision des sources. La liste peut être simple et générale, telle que "publiques", "privées" et "ONG" ou peut inclure des sources spécifiques telles que "cliniques du Ministère de la Santé", "marketing social", "Profamilia", etc. Toutes les sources importantes sur les services et les produits de la planification familiale devraient être incluses. Vous ne devez pas inclure des sources dans la projection ; si vous ne le faites pas, FamPlan considérera la projection comme si toutes les méthodes provenaient d'une seule source. Toutefois, dans la plupart des cas, il serait utile d'inclure des sources.

Option de l'objectif

Pour préparer une projection des besoins en matière de planification familiale, il est nécessaire de déclarer l'objectif du programme de la planification familiale. Dans le programme de la planification familiale, il existe quatre objectifs possibles parmi lesquels choisir. Les objectifs sont les suivants :

- *Réduire le besoin non satisfait de contraception*
- *Fécondité totale désirée*

Atteindre un objectif pour la prévalence contraceptive

Atteindre un objectif pour l'indice synthétique de fécondité

Option du groupe d'âge

Deux options de groupes d'âge sont disponibles dans FamPlan : âges de 15 à 49 ans regroupés en un groupe d'âge simple, ou sept groupes d'âge de cinq ans (15 à 19 ans, 20 à 24, 25 à 29, 30 à 34, 35 à 39, 40 à 44, 45 à 49). Les deux options fonctionneront relativement bien. Des estimations plus précises seront produites avec les groupes d'âge de cinq ans. Cependant, les données nécessaires sont considérablement plus importantes et une précision excessive pourrait ne pas être nécessaire pour de nombreuses projections. En général, l'option des groupes d'âge de cinq ans devrait être choisie pour des applications détaillées qui sont réalisées pour la planification et l'option du groupe d'âge simple peut être utilisé lorsque les projections sont utilisées pour illustrer des tendances ou pour procéder à des examens initiaux sur les objectifs futurs possibles.

Option de l'avortement

La stipulation de l'avortement provoqué pose toujours un problème dans les projections de FamPlan. L'avortement est un déterminant proche important dans de nombreux pays. Cependant, de bonnes informations sur la quantité des avortements ne sont pas souvent disponibles. En pratique, le nombre d'avortements peut avoir peu d'impact sur les projections si le taux d'avortement ne change pas sensiblement au cours de la période de la projection. Dans de nombreux cas, les utilisateurs sont tentés de considérer que l'avortement ne changera pas, tout simplement parce qu'il n'y a pas de bonnes données sur l'avortement.

Pour qu'il soit plus probable que les utilisateurs considèrent l'avortement avec soin, FamPlan fournit deux méthodes visant à spécifier les effets de l'avortement. Dans la première, l'utilisateur précise le taux d'avortement total. Il s'agit du nombre moyen d'avortements qu'une femme aurait pendant sa vie si elle avait survécu jusqu'à l'âge de 50 ans et avait eu des avortements conformément au schéma actuel des taux d'avortement par âge. Il s'agit de l'approche standard. Lorsque les données sont disponibles, elles sont souvent exprimées en termes de taux d'avortement total. L'inconvénient de cette approche est que l'utilisateur ne sait pas vraiment comment ce taux peut changer à l'avenir.

Dans la seconde approche, l'utilisateur précise la proportion des grossesses non désirées qui se terminent par un avortement. Il peut être plus difficile de trouver des données spécifiques à un pays pour formuler cette hypothèse mais l'avantage d'utiliser ce nombre est qu'il permet au taux d'avortement total de varier au sein du modèle dans le futur (même si la proportion des grossesses non désirées se terminant par un avortement provoqué reste constante) en raison des changements dans la prévalence et du besoin non satisfait.

Comme indiqué, il est très difficile d'obtenir une bonne estimation empirique sur la proportion des grossesses non désirées qui se terminent par des avortements provoqués. Ce type d'information doit être tiré des enquêtes - mais les avortements sont particulièrement sous-déclarés dans les enquêtes, en particulier dans les pays où l'avortement est illégal et/ou socialement désapprouvé. La grossesse non désirée est également sous-déclarée dans les enquêtes rétrospectives.

Cette option de FamPlan sert donc au mieux d'option de modélisation. Elle permet de comparer les conséquences de toutes les grossesses non désirées par rapport à certaines par rapport à aucune se terminant par des avortements. Un chiffre récent pour les États-Unis a montré que près de la moitié (47 pour cent) de ces grossesses non désirées se terminaient par un avortement (et 13 pour cent par une

fausse couche ; Gold, 1990). Ce chiffre pourrait servir de point de départ pour des comparaisons à titre indicatif.

Ventiler le besoin par l'espacement et la limitation

Si vous sélectionnez un objectif d'atteindre un niveau particulier de prévalence contraceptive (voir la discussion ci-dessous sur les objectifs visant à réduire les besoins non satisfaits ou la prévalence contraceptive), l'objectif peut être spécifié soit en termes de prévalence totale soit en termes de la prévalence de l'espacement ou de la limitation, séparément. Puisque le besoin de la planification familiale en espacement et en limitation peut évoluer assez différemment au fil du temps, il est en général recommandé de sélectionner l'option "oui". Cette sélection est particulièrement importante pour la gamme de méthodes.

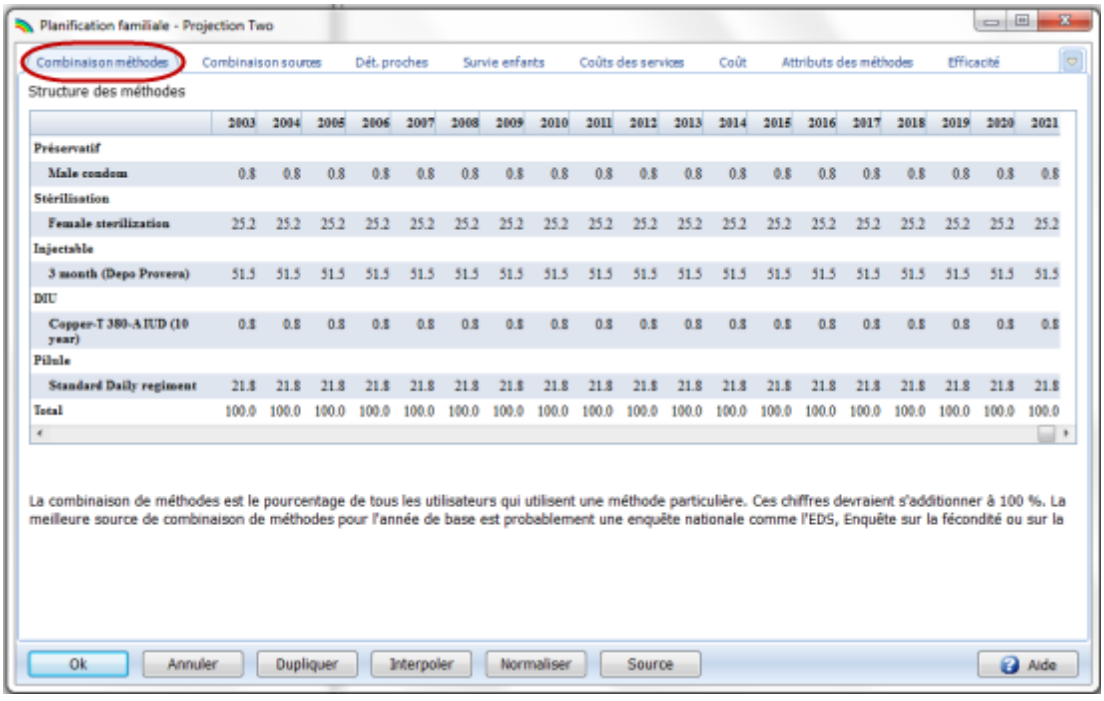
Calibration de la projection

La calibration de la projection liste l'année de l'enquête pour le pays.

6.3.5.2 Planification familiale

6.3.5.2.1 Gamme de méthodes

Utiliser l'éditeur



1. Faites défiler à droite ou à gauche pour voir toutes les années.

2. Saisissez la gamme de méthodes pour la projection. La gamme de méthodes est le pourcentage de tous les utilisateurs de chaque méthode. Ainsi, les valeurs pour toutes les méthodes devraient totaliser 100. Si les valeurs d'une année au moins ne totalisent pas 100, vous verrez un message d'erreur en cliquant sur le bouton "OK" au moment de quitter l'éditeur. Il s'agit d'un avertissement

vous informant de revenir à l'éditeur de la Gamme de méthodes et de corriger les entrées jusqu'à ce que toutes les colonnes totalisent 100. (Il s'agit d'un avertissement. Le programme ne vous obligera pas de faire en sorte que toutes les colonnes totalisent 100. Vous pouvez envisager une méthode double en autorisant la gamme de méthodes à totaliser plus de 100. Si une colonne totalise 110, cela indique que 10 pour cent des utilisateurs utilisent plus d'une méthode à la fois. Dans ce cas, les calculs de la prévalence et de l'ISF seront corrigés, alors que les besoins en produits refléteront le fait qu'une méthode double est utilisée par quelques utilisateurs.)

3. L'éditeur de la Gamme de méthodes et l'éditeur de Combinaisons des sources ont un bouton supplémentaire intitulé "Normaliser". En cliquant sur ce bouton, les entrées totaliseront 100 pour chaque année en ajustant chaque entrée vers le haut ou vers le bas par la même proportion.

4. Pour certains objectifs, vous pouvez spécifier la gamme de méthodes séparément pour les espaceurs et les limiteurs. Sélectionnez les espaceurs ou les limiteurs en cliquant sur le bouton correspondant près de la partie inférieure de l'éditeur (qui n'est pas montrée).

Qu'est-ce-que la gamme de méthodes ?

La gamme de méthodes est le pourcentage de tous les utilisateurs qui utilisent une méthode particulière. Ces chiffres devraient totaliser 100 pour cent. Les meilleures sources pour la gamme de méthodes pour l'année de base sont probablement les enquêtes nationales telles que EDS, EMF ou EPC.

Estimer les schémas des gammes de méthodes futures

Les données des enquêtes peuvent fournir des informations utiles permettant d'estimer les schémas des gammes de méthodes futures. Les individus qui envisagent d'utiliser la planification familiale dans le futur sont souvent priés de dire quelles méthodes ils préfèrent utiliser. Cette gamme de méthodes préférée peut indiquer les méthodes pouvant être demandées dans les années futures. Une autre approche consiste à examiner la combinaison actuelle des utilisateurs de contraceptifs qui sont réputés "bien informés" sur la contraception. Un utilisateur "bien informé" est souvent défini comme un utilisateur qui connaît quatre méthodes modernes au moins. Il peut également être défini comme un utilisateur qui mentionne une connaissance spontanée de deux méthodes d'approvisionnement et d'une méthode clinique et qui sait également où il peut obtenir chacune de ces méthodes. La gamme de méthodes actuelle de ces utilisateurs avisés peut indiquer des changements futurs probables dans la méthode d'utilisation si les connaissances et l'accès étaient améliorés. Une troisième approche consiste à examiner la gamme de méthodes étant actuellement utilisée par les femmes urbaines éduquées. Ces femmes sont censées avoir de bonnes connaissances des méthodes et d'accès aux services. La gamme de méthodes de ce groupe peut indiquer des orientations futures probables si le programme de planification familiale est en mesure d'augmenter les connaissances et l'accès.

Une approche plus détaillée de la gamme de méthodes future implique la définition d'une gamme de méthodes appropriée. Une gamme appropriée est la répartition des méthodes lorsque toutes les femmes qui ont besoin d'utiliser la contraception utilisent une méthode qui convient à leur objectif de fécondité et à leurs caractéristiques personnelles. Par exemple, une femme qui souhaite retarder la prochaine naissance est candidate à une méthode de contraception provisoire, telle que les produits oraux ou injectables. Pour celles qui ne souhaitent plus avoir d'enfants, la stérilisation ou une autre méthode à long terme sont idéales. Certaines femmes présentent des conditions médicales physiques non reconnues ou des caractéristiques personnelles qui les placent à un risque élevé en termes de problèmes liés à la grossesse et à la procréation. Sont incluses dans cette catégorie les femmes trop jeunes ou trop âgées pour avoir des enfants, les femmes qui ont récemment accouché et qui devraient idéalement patienter au moins deux ans avant d'avoir un autre enfant, et celles qui ont déjà beaucoup d'enfants et, pour des

raisons médicales, ne devraient plus avoir en avoir. Les méthodes adaptées aux circonstances particulières des utilisatrices actuelles et potentielles peuvent définir une gamme de méthodes appropriée. Le modèle de FamPlan peut être utilisé pour examiner les ressources nécessaires pour assigner cette gamme de méthodes appropriée à la population.

Plus d'informations

Vous pouvez trouver des informations complémentaires sur ces approches pour définir la gamme de méthodes future dans plusieurs publications (voir Galway, Katrina et Stover (1995)).

Si l'ISF change de façon considérable pendant la période de projection, il est probable que la gamme de méthodes change également. Par ailleurs, il est possible qu'il y ait des objectifs de programme particuliers fixés par le programme de la planification familiale relatif à la gamme de méthodes. Quel que soit le cas, il convient de réfléchir soigneusement à la façon dont la gamme de méthodes changera à l'avenir, puisqu'une gamme particulière a des effets différents sur un certain nombre de facteurs, y compris l'efficacité moyenne, la prévalence, les coûts et la contrainte logistique.

Les figures 2 et 3 montrent la gamme de méthodes des utilisateurs dans les pays musulmans et non musulmans, en fonction des informations dans un ensemble de 273 enquêtes nationales provenant de 101 pays. La gamme de méthodes change à mesure que la prévalence augmente, allant vers l'utilisation d'une méthode moins traditionnelle et une dominance plus importante des méthodes à long terme. Dans les pays musulmans, le DIU a été considérablement plus important où la prévalence est élevée. Dans les pays non musulmans, l'augmentation de la prévalence est associée à des rôles plus importants pour les injections (en particulier en Afrique sub-saharienne) et la stérilisation féminine.

Figure 2 : Gamme de méthodes – Pays musulmans

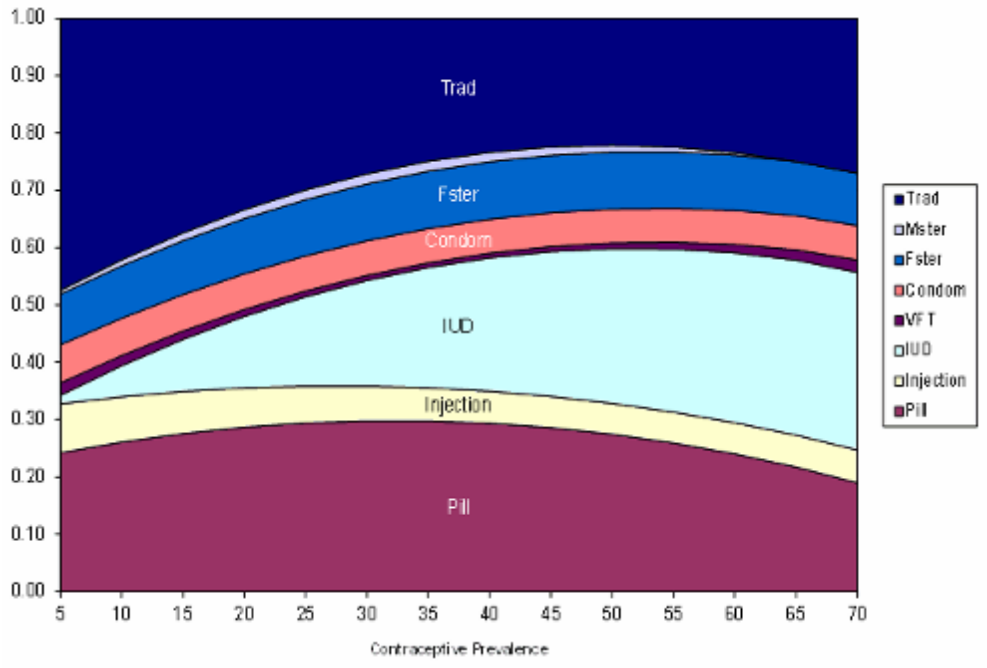
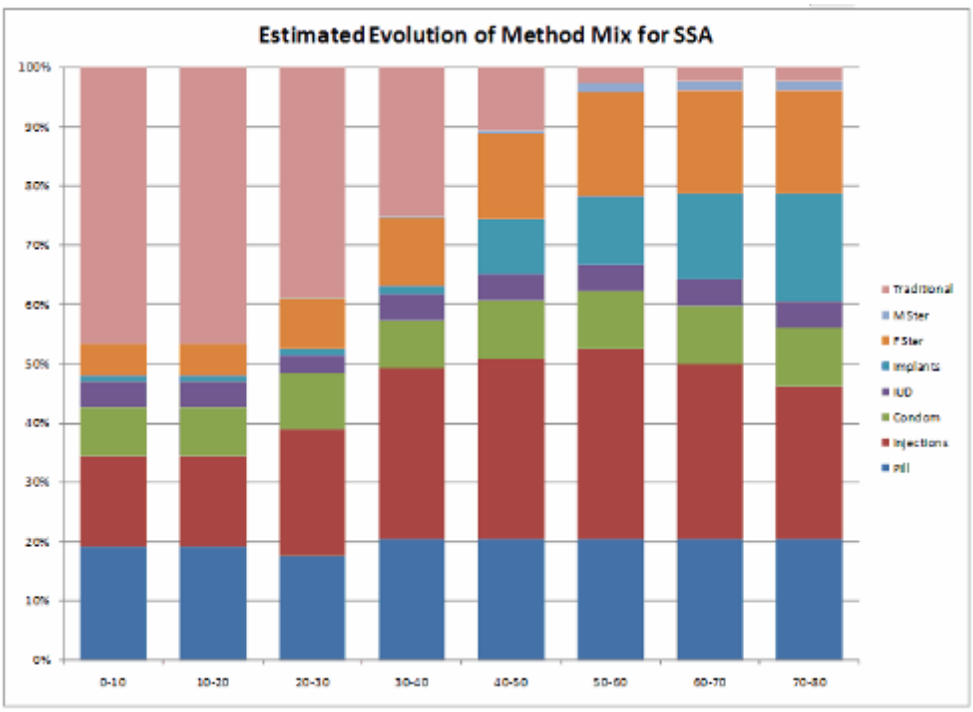
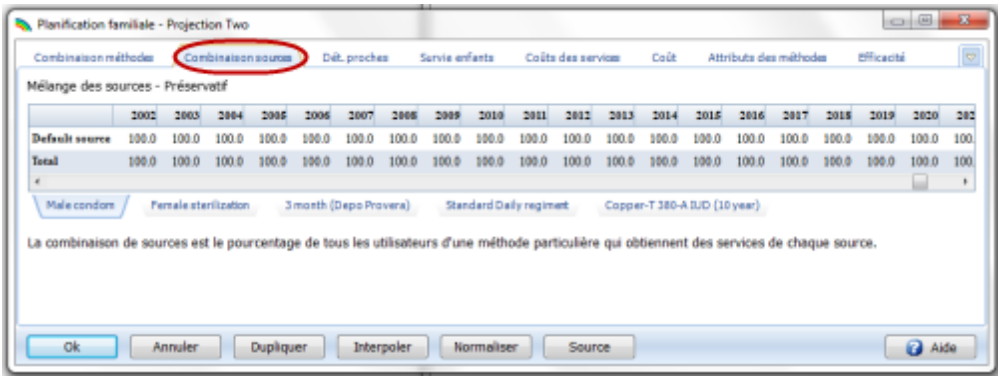


Figure 3 : Évolution estimée de la gamme de méthodes pour l'ASS



6.3.5.2.2 Combinaison de sources

Utiliser l'éditeur



1. Faites défiler à droite ou à gauche pour voir toutes les années.

2. Saisissez la combinaison de sources pour les méthodes de contraception dans la projection. Sur l'écran affiché, la première méthode contraceptive est le préservatif. La combinaison de sources est le pourcentage de tous les utilisateurs ou accepteurs qui obtiennent leurs services de chaque source. Veuillez noter qu'il n'est pas nécessaire de saisir des valeurs pour toutes les sources de toutes les méthodes. Certaines sources peuvent être zéro pour certaines méthodes. Cependant, la combinaison de sources devrait totaliser 100 pour chaque méthode et chaque année.

Pour saisir les données source pour les autres méthodes de contraception dans la projection, sélectionnez un onglet près de la partie inférieure de l'écran. Dans l'exemple d'écran représenté, les méthodes de contraception incluent des préservatifs masculins, la stérilisation féminine, la barrière vaginale, le retrait, l'abstinence périodique et traditionnelle (non spécifiée).

Plus d'informations

FamPlan peut projeter des besoins par source si les informations sur les sources sont disponibles. Si les informations ne sont pas disponibles ou le résultat sur les besoins par source n'est pas requis, les entrées pour la combinaison de sources peuvent être ignorées. Si des informations par source sont nécessaires, la combinaison de sources doit être saisie pour l'année de base et les années futures. La combinaison de sources est influencée par plusieurs facteurs, y compris la réglementation, l'étendue de l'implication du gouvernement dans les services de la planification familiale, et la puissance du secteur privé. Pour une bonne discussion sur les changements dans la combinaison de sources au fil du temps, veuillez consulter Cross et al. (1991). Pour une discussion sur les facteurs qui influencent la combinaison de sources, veuillez consulter Winfrey, Heaton, et Dayaratna (1997).

Les questions de l'enquête concernant la source d'approvisionnement se sont améliorées avec le temps pour permettre une détermination plus précise, en particulier pour la série d'enquêtes de l'EDS. Toutefois, déterminer la combinaison de sources pour l'année de base n'est pas toujours chose facile. Même si la classification des types de sources est meilleure, certaines personnes interrogées peuvent ne pas identifier correctement la vraie nature de leur source. Par exemple, certaines personnes interrogées peuvent seulement savoir qu'elles se rendent dans une "clinique" pour leurs services et leurs produits, sans savoir si la clinique est géré par le secteur public, privé ou les ONG.

Une autre source de confusion peut naître dans les situations où une source spécifique d'approvisionnement reçoit le soutien d'une variété de groupes. Par exemple, une source peut recevoir le financement pour fonctionner et être située dans une structure du secteur public mais proposer des services et des produits qui sont, en réalité, fournis par des médecins privés. La classification de telle source comme une source privée ou publique devient difficile.

Le tableau 8 représente la combinaison des sources publiques, privées et des ONG pour un certain nombre de pays qui ont eu une récente EDS.

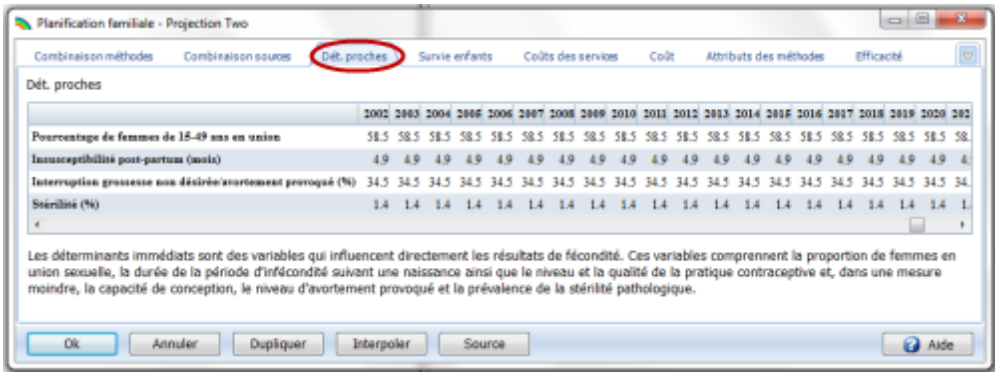
	Modern Methods Only: Percent Using		Source of Current Method for Married/in Union Women					
	All Women	Married/ in Union	Public	Private Medical	Other Private	Other	DK/ Missing	Total
Sub-Saharan Africa								
Benin 2006	6.9	6.1	42.1	34.7	19.1	4.1		100
Burkina Faso 2010	14.3	15.0	73.7	11.4	12.6	0.3		98
Burundi 2010	11.0	17.7	87.2	10.0	1.6	0.3	0.9	100
Cameroon 2011	16.1	14.4	20.0	26.9	49.9	1.5	1.6	100
Ethiopia 2011	18.7	27.3	82.0	13.4	1.3	0.1	3.2	100
Ghana 2008	13.5	16.6	39.4	51.1	3.0	1.0	5.5	100
Kenya 2008/9	28.0	39.4	57.3	35.9	5.8	0.5	0.5	100
Lesotho 2009	34.9	45.6	62.7	21.4	12.7	3.1	0.1	
Liberia 2007	11.7	10.3	50.8	30.5	9.6	2.8	6.3	100
Madagascar 2008/09	23.0	29.2	72.8	19.7	6.8	0.3	0.5	100
Malawi 2010	32.6	42.2	73.8	8.9	3.5	13.4	0.4	100
Nigeria 2008	10.5	9.7	23.3	60.4	13.1	2.0	1.2	100
Rwanda 2010	25.2	45.1	91.6	4.3	2.6	0.8	0.7	100
Sierra Leone 2008	8.2	6.7	50.4	38.9	6.4	1.4	2.9	100
Uganda 2011	20.7	26.0	46.6	45.4	7.0	0.6	0.4	100
Zambia 2007	24.6	32.7	68.0	16.5	12.5	1.8	1.2	100
Zimbabwe 2010/11	40.5	57.3	73.4	14.1	10.4	1.4	0.6	100
NorthAfrica/WestAsia/Europe								
Albania 2008/09	7.9	10.6	52.7	40.2	6.3	0.8		100
Armenia 2010	16.9	27.2	37.3	60.7	1.9	-		100
Jordan 2009	40.4	42.0	46.0	54.0	-	-		100
Central Asia								
Kazakhstan 1999	41.5	56.8	89.5	6.9	-	3.7		100
Kyrgyz Republic 1997	35.3	48.9	96.9	0.6	1.1	1.3		100
Turkmenistan 2000	33.8	53.1	98.5	1.0	-	0.5		100
Uzbekistan 1996	36.6	51.3	98.3	0.3	0.2	1.1		100
South & Southeast Asia								
Bangladesh 2007	na	47.5	50.2	37.8	6.4	5.3	0.4	100
Cambodia 2010	21.7	34.9	51.6	30.3	13.3	3.2	1.5	100
Indonesia 2007	na	57.4	22.2	69.1	7.6	1.0	0.1	100
Maldives 2009	na	27.0	63.1	31.0	1.0	2.8	2.1	
Nepal 2001	33.2	43.2	69.0	19.8	0.8	8.9	1.5	100
Philippines 2008	21.8	34.0	46.3	51.2	2.4	0.1	0.1	100
Latin America &Caribbean								
Colombia 2010	56.9	72.9	56.1	40.6	0.8	2.1	0.5	100
El Salvador 2008	45.5	66.1	75.0	13.8	10.3	0.5	0.4	100
Guatemala 2008/09	29.9	44.0	60.2	38.0	-	1.1	0.7	100
Guyanaa 2009	32.5	40.0	48.6	33.1	16.0	1.0	1.4	100
Jamaica 2008/09	52.0	68.2	48.2	39.0	-	10.0	1.2	98.4
Paragyay 2008	52.4	70.7	34.7	57.0	1.4	5.6	1.4	100
Peru 2011	35.3	51.1	64.3	33.8	1.1	0.8		100

na: not available

Source : Macro International Inc, 2013. MEASURE DHS STATcompiler. http://www.measuredhs.com, 18 janvier 2013.

6.3.5.2.3 Déterminants proches

Utiliser l'éditeur



1. Faites défiler à droite ou à gauche pour voir toutes les années.

2. Saisissez les valeurs de ces déterminants proches de la fécondité pour chaque année de la projection. Dans plusieurs cas, il suffira de saisir la valeur de l'année de base et une valeur pour la dernière année de la projection, puis d'interpoler entre ces deux années.

Déterminants proches de la fécondité

Pendant de nombreuses années, les facteurs qui affectaient directement les niveaux de fécondité étaient appelés "variables intermédiaires de la fécondité", étant intermédiaires entre des forces sociales majeures, telles que l'urbanisation et l'éducation, et la procréation. Elles incluaient tous les facteurs qui déterminent si une conception s'avère et si cette conception se termine par une naissance vivante. Alors que de meilleures mesures et une meilleure compréhension de cet ensemble de facteurs se sont développées, les variables ont été réduites en nombre et désignées "déterminants proches de la fécondité" ou variables qui affectent directement les issues de la fécondité.

Avec une capacité accrue à mesurer ces variables, les variables les plus importantes en termes d'impact sur la fécondité en résultant se sont avérées : la proportion des femmes en concubinage, la durée de la période d'incapacité de concevoir à la suite d'une naissance, et le niveau et la qualité de la pratique contraceptive et dans une moindre mesure, la capacité sous-jacente de concevoir, le niveau d'avortement provoqué, et la prévalence de la stérilité pathologique.

Pourcentage en couple

Afin de déterminer le nombre de femmes en âge de procréer qui sont en couple, FamPlan nécessite une estimation du pourcentage des femmes âgées de 15 à 49 ans qui sont en couple. La meilleure source pour ce chiffre sera en général un recensement national ou une enquête nationale.

Les informations présentées dans le **Tableau 20** sont des estimations récentes disponibles sur le pourcentage des femmes en âge de procréer (FAP) en couple pour un certain nombre de pays. Pour nombre de ces pays, les informations proviennent des enquêtes EDS ou EPC.

Tableau 20 : Pourcentage des femmes en âge de procréer qui sont en couple

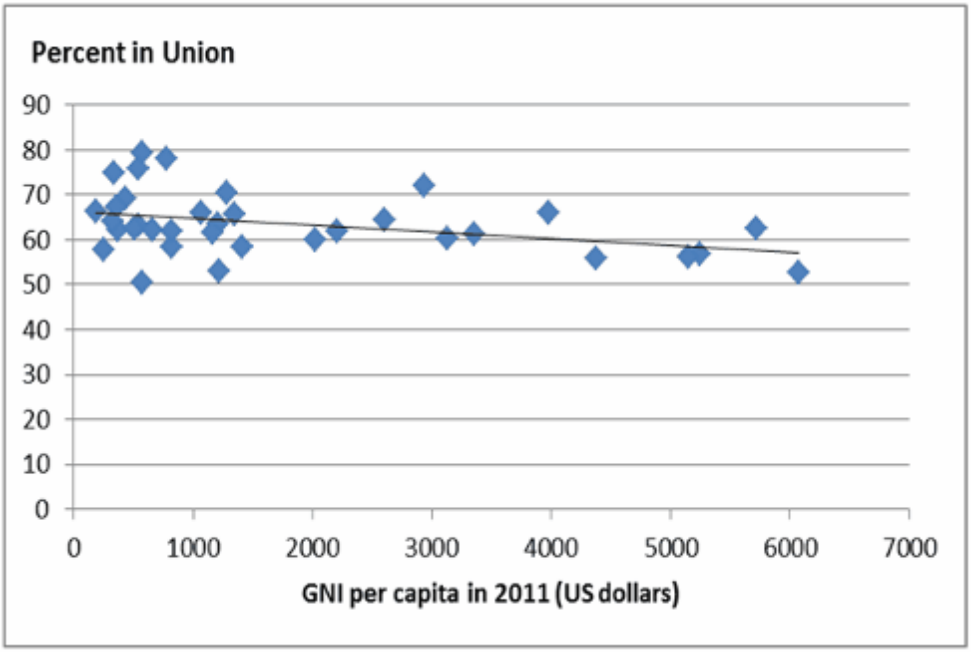
Region and Country	Percent in Union
Sub-Saharan Africa	
Benin 2006	75.3
Burkina Faso 2003	77.4
Burundi 2010	57.7
Cameroon 2004	67.2
Chad 2004	76.6
Eritrea 2002	65.5
Ethiopia 2011	62.3
Gabon 2000	54.1
Ghana 2008	58.5
Guinea 2005	79.1
Kenya 2008/09	58.3
Liberia 2007	64.0
Madagascar 2008/09	69.3
Malawi 2010	67.4
Mali 2006	84.8
Mauritania 2000/01	58.8
Mozambique 2003	70.3
Namibia 2006/07	35.2
Niger 2006	86.1
Nigeria 2008	70.6
Rwanda 2010	50.4
Senegal 2010/11	66.0
Tanzania 2010	63.3
Uganda 2006	62.6
Zambia 2007	61.6
Zimbabwe 2010/11	61.1
Average	**65.5**
North Africa/West Asia/Europe	
Armenia 2000	64.1
Egypt 2000	62.8
Jordan 2002	51.7
Average	**59.5**

Region and Country	Percent in Union
Central Asia	
Turkmenistan 2000	61.7
Uzbekistan 2002	68.1
Average	**64.9**
South & Southeast Asia	
Cambodia 2010	62.0
India 2005/06	74.8
Indonesia 2002/03	70.9
Nepal 2011	75.8
Pakistan 2006/7	71.1
Philippines 2008	61.9
Vietnam 2009/10	60.2
Average	**68.1**
Latin America & Caribbean	
Bolivia 2008	60.0
Colombia 2010	52.7
Dominican Republic 2007	56.7
Haiti 2005/06	58.8
Nicaragua 2001	56.8
Peru 2007/08	56.2
Average	**57.2**

Sources: Demographic and Health Surveys and other national surveys.

Le pourcentage des femmes en couple change en général à mesure que le pays se développe. En général, l'âge moyen au premier mariage augmente avec le développement. Il résulte de ce changement que le pourcentage des femmes en couple décline. La **Figure 5** montre que le pourcentage des femmes en couple est en général inférieur à des niveaux supérieurs du revenu national brut par habitant (RNB). Pour la plupart des pays, le pourcentage en couple va probablement décliner à mesure que le pays se développe, que la scolarisation augmente, et le pourcentage de la population vivant dans les régions urbaines augmente, principalement en raison de l'augmentation de l'âge au premier mariage. Les utilisateurs du modèle devraient considérer ce schéma lorsqu'ils estiment les valeurs futures du pourcentage des FAP en couple.

Figure 5 : Pourcentage des femmes âgées de 15 à 49 ans en couple par rapport RNB par habitant



Sources : ICF International, 2012. MEASURE DHS+ STATcompiler. http://www.measuredhs.com, 18 janvier 2013 ; La Banque Mondiale. http://data.worldbank.org/indicator/NY.GNP.PCAP.CD, 18 janvier 2013.

Durée de l'insusceptibilité post-partum

L'insusceptibilité post-partum est la période après une naissance pendant laquelle une femme n'est pas exposée au risque de grossesse, soit en raison de l'aménorrhée post-partum, soit en raison de l'abstinence post-partum. FamPlan nécessite une estimation de la durée moyenne d'insusceptibilité post-partum, exprimée en mois. Les estimations peuvent être disponibles dans les enquêtes nationales ; les données pour un certain nombre de pays qui ont eu des enquêtes EDS sont fournies dans le **Tableau 21**.

Tableau 21 : Durée moyenne de l'insusceptibilité post-partum (IPP) en mois

Country	PPI	Country	PPI
Sub-Saharan Africa		**North Africa/West Asia/Europe**	
Benin 2006	15.7	Armenia 2010	5.5
Botswana 1988	14.6	Egypt 2008	7.2
Burkina Faso 2003	20.4	Jordan 2009	5.7
Burundi 2010	15.3	Morocco 1992	8.3
Cameroon 2004	14.4	Tunisia 1988	8.1
CAR 1994/95	17.5	Turkey 1998	6.7
Chad 2004	16.7	Yemen 1997	9.4
Comoros 1996	11.3	**Average**	**7.3**
Cote d'Ivoire 1998/99	17.7		
Eritrea 2002	17.0	**Central Asia**	
Ethiopia 2011	17.1	Kazakhstan 1999	9.4
Gabon 2000	13.0	Kyrgyz Republic 1997	10.1
Ghana 2008	15.2	Turkmenistan 2000	8.8
Guinea 2005	22.4	Uzbekistan 1996	8.7
Kenya 2008/09	12.7	**Average**	**9.3**
Liberia 2007	15.5		
Madagascar 2008	12.5	**South & Southeast Asia**	
Malawi 2010	14.9	Bangladesh 2007	9.6
Mali 2006	13.6	Cambodia 2010	10.6
Mauritania 2000/01	12.9	India 2005/06	10.1
Mozambique 2003	19.1	Indonesia 2007	10.3
Namibia 2006/07	15.3	Myanmar 1997	11.0
Niger 2006	16.4	Nepal 2011	12.5
Nigeria 2008	14.9	Pakistan 2006/7	8.4
Rwanda 2010	14.4	Philippines 2008	8.7
Senegal 2010	15.1	Sri Lanka 1987	10.2
South Africa 1998	16.0	Thailand 1987	9.3
Sudan 1990	14.7	Vietnam 2002	10.3
Tanzania 2010	13.3	**Average**	**10.1**
Togo 1998	19.3		
Uganda 2000/01	14.1	**Latin America & Caribbean**	
Zambia 2001/02	16.3	Bolivia 2008	12.5
Zimbabwe 1999	15.1	Brazil 1996	8.1
Average	**15.6**	Colombia 2010	9.8
		Dominican Republic 2007	6.5
		Ecuador 2004	9.8
		El Salvador 2002/03	10.4
		Guatemala 2002	12.6
		Haiti 2005/06	12.3
		Mexico 1987	7.8
		Nicaragua 2001	11.2
		Paraguay 1990	8.3
		Peru 2007/08	13.3
		Trinidad & Tobago 1987	5.8
		Average	**9.9**

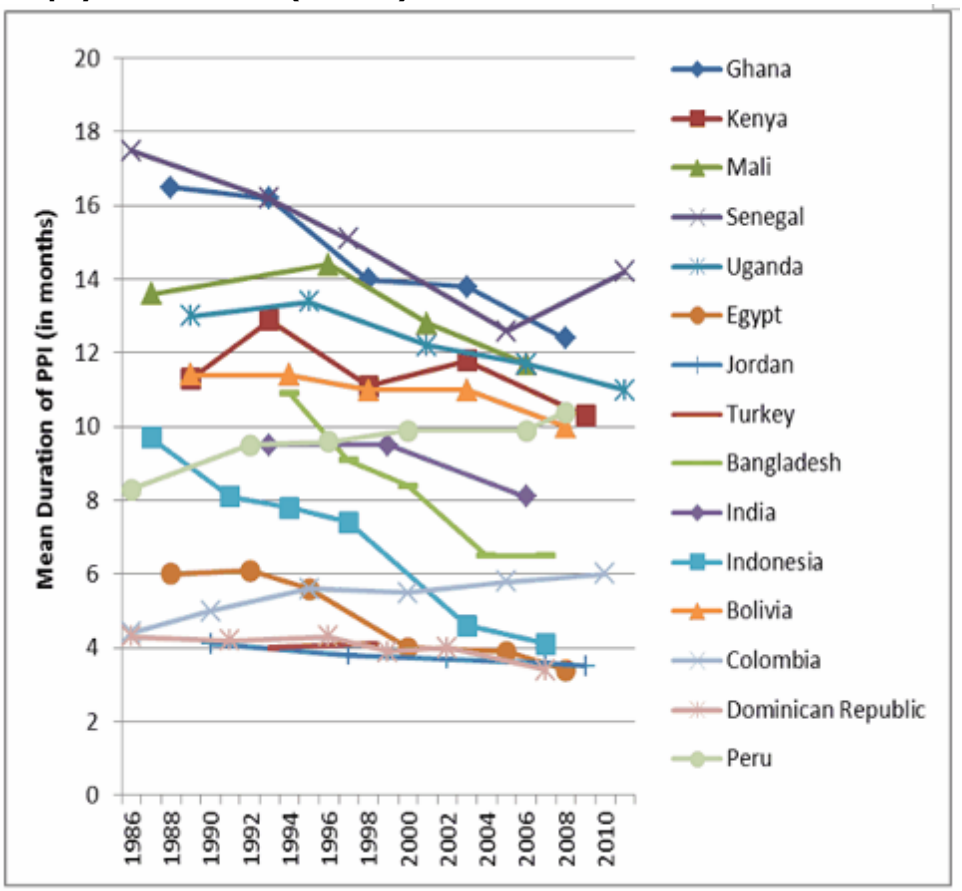
Source: Demographic and Health Survey reports.

L'infécondité post-partum a tendance à décliner à mesure que le pays se développe, en raison des baisses de la prévalence et de la durée de l'allaitement et le déclin de la pratique de l'abstinence post-partum. L'augmentation de l'emploi des femmes dans la main-d'oeuvre formelle et l'augmentation de l'urbanisation qui se produisent, en général, au fil du temps, peuvent rendre l'allaitement pendant de longues périodes plus difficile pour les femmes. Cependant, un certain nombre de pays ont mis en oeuvre des programmes pour encourager davantage l'allaitement. Un examen des tendances dans 40 pays

développés (qui n'est pas montré) qui compare l'IPP dans la première enquête à la dernière montre une baisse nette dans 20 pays, une hausse nette dans 10, et essentiellement aucun changement dans 10.

La **Figure 6** montre la durée de l'IPP moyenne pour des pays sélectionnés. Les trois pays en Asie de l'Ouest/Afrique du Nord (Egypte, Jordanie et Turquie) se trouvent en bas, à près de 3 à 6 mois, alors que les cinq pays d'Afrique subsaharienne (Ghana, Kenya, Mali, Sénégal et Ouganda) se trouvent au sommet, à près de 11 à 17 mois. Les trois pays en Asie (Bangladesh, Inde et Indonésie) se trouvent entre 4 à 11 mois. Les quatre pays en Amérique Latine (Bolivie, Colombie, République dominicaine et Pérou) varient, avec deux hauts et deux bas.

Figure 6 : Changement dans la durée moyenne de l'insusceptibilité post-partum (IPP) pour des pays sélectionnés (en mois)



Source : ICF International, 2012. MEASURE DHS+ STATcompiler. http://www.measuredhs.com, 18 janvier 2013.

Taux d'avortement total

Le taux d'avortement total est le nombre moyen d'avortements provoqués qu'une femme aurait si elle avait survécu jusqu'à l'âge de 49 ans et avait avorté aux taux qui prévalent pour son groupe d'âge . Le **Tableau 22** présente des données qui sont principalement compilées par l'Institut Alan Guttmacher (en 1997) sur les taux d'avortement total pour un certain nombre de pays et qui contient, par ailleurs, plusieurs estimations particulières basées sur les données des récentes enquêtes.

Tableau 22 : Taux d'avortement total dans des pays sélectionnés

Country	Total abortion rate	Notes	Country	Total abortion rate	Notes
Albania, 1996	0.82	2	Korea (South), 1996	0.59	2
Armenia, 1996	1.06	2	Kyrgyzstan, 1996	0.67	2
Australia, 1995-1996	0.57	1	Latvia, 1996	1.33	1
Azerbaijan, 1996	0.49	2	Lithuania, 1996	1.03	2
Bangladesh, 1995-1996	0.11	2	Macedonia, 1996	0.86	2
Belarus, 1996	2.04	1	Mexico, 1990	0.82	2
Belgium, 1996	0.21	1	Moldova, 1996	0.83	2
Brazil,1991	1.33	2	Mongolia, 1996	0.78	2
Bulgaria, 1996	1.55	1	Netherlands, 1996	0.20	1
Canada, 1995	0.49	1	New Zealand, 1995	0.49	1
Chile, 1990	1.59	2	Norway, 1996	0.47	1
China, 1995	0.78	2	Peru, 1989	1.81	2
Colombia, 1989	1.18	2	Puerto Rico, 1991-1992	0.68	1
Croatia, 1996	0.38	2	Romania, 1996	2.34	2
Cuba, 1996	2.33	1	Russian Federation, 1995	2.56	2
Czech Republic, 1996	0.63	1	Scotland, 1996	0.34	1
Denmark, 1995	0.48	1	Singapore, 1996	0.48	1
Dominican Rep., 1992	1.53	2	Slovak Republic, 1996	0.59	1
England & Wales, 1996	0.48	1	Slovenia, 1996	0.70	1
Estonia, 1996	1.63	1	South Africa, 1997	0.08	2
Finland, 1996	0.31	1	Spain, 1996	0.17	2
France, 1995	0.37	2	Sweden, 1996	0.56	1
Georgia, 1996	0.66	2	Switzerland, 1996	0.25	1
Germany, 1996	0.23	1	Tajikistan, 1993	1.0-1.4	Turner
Hong Kong, 1996	0.45	2	Tunisia, 1996	0.26	1
Hungary, 1996	1.07	1	Turkey, 1993	0.75	2
Iceland, 1994	0.38	1	Turkmenistan, 1993	1.0-1.2	Turner
India, 1995-1996	0.08	2	Ukraine, 1996	1.72	2
Ireland, 1996	0.18	2	United States, 1996	0.69	1
Israel, 1995	0.43	1	Uzbekistan, 2002	0.95	MOH,U
Italy, 1996	0.34	2	Vietnam, 1996	2.50	2
Japan, 1995	0.40	2	Yugoslavia, 1993	1.64	2
Kazakhstan, 1996	1.32	1	Zambia, 1983	0.01	2

Remarques :
1. Devraient être complètes
2. Incomplètes ou dont l'intégralité est inconnue

Sources :
Toutes les entrées sauf trois proviennent de Stanley K. Henshaw, Susheela Singh, et Taylor Haas, "The Incidence of Abortion Worldwide," *International Family Planning Perspectives* , 1999, 25 (Supplement):S30S38.

MOH,U -*Uzbekistan Health Examination Survey 2002* . Publiée par le Ministère de la Santé, Département d'État des Statistiques et ORC Macro. Avril 2004.

Turner, R. "Tajiks Have the Highest Fertility Rates in Newly Independent Central Asia." *Family Planning Perspectives* 25 (3): 141-142.

Si les informations ne sont pas disponibles, le taux d'avortement total peut être défini à zéro. Par ailleurs, en cas d'une importante quantité d'avortements, il est recommandé de faire certaines

estimations sur le taux afin d'être en mesure d'utiliser le modèle pour examiner les effets de la réduction du taux d'avortement.

Veuillez noter que le taux d'avortement provoqué est le seul parmi les déterminants proches qui peut affecter le niveau de prévalence nécessaire, même s'il reste constant. Cela est du au fait que le calcul de l'indice de l'avortement inclut l'ISF et les données de prévalence. C'est pourquoi, si le taux d'avortement n'est pas défini à zéro, il convient de considérer soigneusement à la fois les taux présents et futurs. Avec un ISF de 7, un taux d'avortement de 1 signifie qu'un huitième des grossesses se terminent par des avortements, mais à un ISF de 2, un taux d'avortement de 1 signifie qu'un tiers de toutes les grossesses se terminent par des avortements.

Stérilité

La variable de la stérilité mesure à la fois la stérilité naturelle et la stérilité pathologique. Puisque la stérilité naturelle ne changera probablement pas beaucoup, l'effet majeur proviendra de la stérilité pathologique. En pratique, cette variable ne sera probablement importante que dans les sociétés avec des niveaux élevés de stérilité pathologique entraînant une infécondité et une sous fécondité importantes. Cet effet est le plus marquant dans certaines régions d'Afrique subsaharienne, où l'infécondité primaire et secondaire sont causées par les maladies sexuellement transmissibles. L'ampleur de la stérilité peut être mesurée par le pourcentage des femmes qui sont sans enfants au terme de la période de procréation. Les meilleures sources seront les enquêtes et les recensements nationaux qui rendent compte du pourcentage des femmes sans enfants aux âges de 45 à 49 ans. Le **Tableau 23** présente des données sur les pourcentages des femmes sans enfants provenant d'un certains nombre de rapports de l'EDS. Ces données présument une norme qui prévaut largement, selon laquelle toutes les femmes mariées essaient d'avoir au moins un enfant.

Tableau 23 : Pourcentage des femmes qui restent sans enfants aux âges de 45 à 49 ans

Country	All Women	Currently Married Women
Sub-Saharan Africa		
Benin 2006	1.1	0.8
Botswana 1988	3.2	3.1
Burkina Faso 2010	0.9	1.0
Burundi 2010	3.3	1.7
Cameroon 2011	2.9	2.4
CAR 1994/95	8.4	8.7
Chad 2004	3.4	3.4
Comoros 1996	2.4	1.8
Cote d'Ivoire 1998/99	2.2	0.5
Eritrea 2002	3.4	2.1
Ethiopia 2011	1.9	1.5
Gabon 2000	7.0	7.4
Ghana 2008	1.5	1.3
Guinea 2005	2.3	2.3
Kenya 2008/09	0.7	0.0
Liberia 2009	0.5	-
Madagascar 2008/09	5.5	4.7
Malawi 2004	2.1	1.6
Mali 2006	2.6	2.2
Mauritania 2000/01	7.0	4.0
Mozambique 2003	3.1	2.3
Namibia 2006/07	3.6	2.0
Niger 2006	1.7	1.5
Nigeria 2003	3.3	2.5
Rwanda 2010	2.0	1.5
Senegal 2008/09	4.9	-
South Africa 1998	5.2	4.1
Sudan 1990	4.4	2.0
Tanzania 2010	3.1	1.2
Togo 1998	2.1	1.1
Uganda 2006	3.2	2.6
Zambia 2007	1.9	1.4
Zimbabwe 2010/11	2.2	1.8
Average	**3.1**	**2.0**

Country	All Women	Currently Married Women
North Africa/West Asia/Europe		
Armenia 2010	6.1	0.8
Egypt 2008	5.8	3.5
Jordan 2009	14.1	6.2
Morocco 2003/04	9.7	4.1
Tunisia 1988	10.5	2.2
Turkey 1998	3.7	2.2
Yemen 1997	2.3	1.4
Average	**7.5**	**2.9**
Central Asia		
Kazakhstan 1999	5.7	1.6
Kyrgyz Republic 1997	2.7	1.3
Turkmenistan 2000	1.4	0.7
Uzbekistan 2002	3.9	3.3
Average	**3.4**	**1.7**
South & Southeast Asia		
Bangladesh 2007	3.4	2.0
Cambodia 2010	8.3	1.4
India 2005/06	3.3	2.0
Indonesia 2007	4.9	3.0
Maldives 2009	3.5	1.3
Nepal 2011	4.2	2.5
Pakistan 2006/07	4.4	2.7
Philippines 2008	7.8	3.7
Sri Lanka 1987	6.8	2.6
Thailand 1987	6.0	1.2
Vietnam 2002	6.7	1.7
Average	**5.4**	**2.2**
Latin America & Caribbean		
Bolivia 2008	4.1	2.1
Brazil 1996	8.8	3.9
Colombia 2010	7.5	2.7
Dominican Rep. 2007	4.7	3.4
Ecuador 2004	4.5	1.3
El Salvador 2002/03	2.5	0.8
Guatemala 2002	4.4	1.8
Haiti 2005/06	4.3	2.4
Honduras 2005/06	3.0	1.2
Nicaragua 2001	4.0	1.0
Paraguay 1990	4.9	2.7
Peru 2007/08	5.4	1.4
Trinidad & Tobago 1987	3.9	2.1
Average	**4.8**	**2.1**

Source : Enquêtes démographiques et de santé.

Remarque : les données pour d'autres pays, y compris les pays européens et de l'Ouest, apparaissent dans le Rapport mondial sur la fécondité de l'Organisation des Nations Unies : 2009, publié en 2011. Les chiffres pour des premières dates et

des dates récentes sont communiquées pour fournir des tendances ponctuelles, et les données sont classées séparément pour les femmes âgées de 35 à 39, de 40 à 44 et de 45-49 ans.

6.3.5.2.4 Survie de l'enfant

6.3.5.2.4.1 Qu'est-ce-que la composante de la survie de l'enfant dans FamPlan ?

FamPlan inclut une composante pour la survie de l'enfant qui peut être utilisée pour estimer les effets de l'utilisation des contraceptifs sur la mortalité infantile et juvénile, par l'influence intermédiaire des naissances à haut risque. Une utilisation des contraceptifs plus élevée signifie moins de naissances à haut risque, et moins de naissances à haut risque signifie des taux de mortalité infantile et juvénile inférieurs.

Un utilisateur de FamPlan produit toujours une projection pour la prévalence contraceptive, et cette projection entraîne le pourcentage estimé des naissances qui tombent dans les catégories à haut risque : naissances à l'âge maternel inférieur à 18 ans ou supérieur à 34 ans, les naissances survenant dans les 24 mois d'une naissance précédente, et les naissances des ordres 4 ou plus. Toutes les naissances précitées sont incluses dans une catégorie intitulée naissances "tout risque".

Ensuite, le pourcentage des naissances "tout risque" entraîne les taux de mortalité infantile et juvénile. L'utilisateur de FamPlan définit les niveaux de référence pour les naissances à haut risque, la mortalité infantile et la mortalité juvénile, et les valeurs ultérieures pour les années futures sont générées automatiquement.

Le TMI (taux de mortalité infantile) est le nombre de décès dans la première année de vie au sein d'un groupe de départ de 1000 naissances.

Le TMM5 (taux de mortalité des moins de cinq ans) est le nombre de décès avant l'âge de cinq ans au sein d'un groupe de départ de 1000 naissances.

En pratique, chaque cohorte ne peut pas être suivie pendant cinq ans pour voir ce qu'il advient, alors toutes les naissances dans une année civile sont comparées au nombre de décès chez les enfants âgés de moins de 5 ans dans cette même année. Il en est de même pour obtenir le nombre de décès des moins de 1 an, pour le TMI.

6.3.5.2.4.2 Pourquoi réaliser des projections pour la survie de l'enfant ?

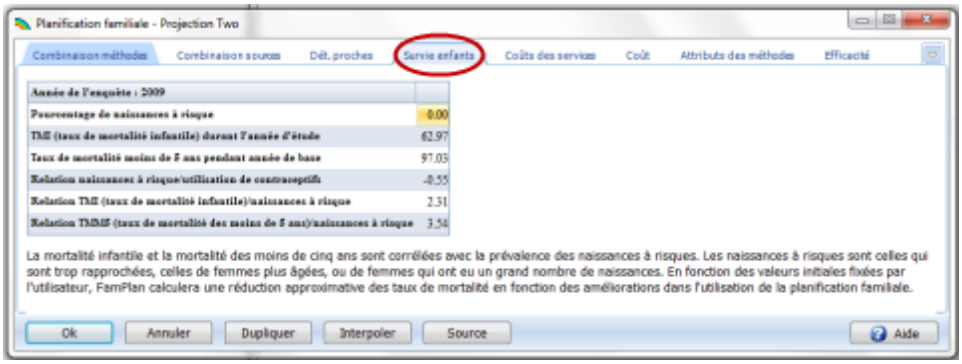
L'expérience passée des pays en voie de développement montre qu'à mesure que l'utilisation de la contraception augmente, les pourcentages des naissances à des âges plus avancés et les ordres supérieurs déclinent ; par ailleurs, le pourcentage des naissances à des intervalles courts peut également décliner, ainsi que les naissances chez les femmes très jeunes. Parce que ces naissances impliquent des taux de mortalité élevés, une augmentation de l'utilisation de la contraception peut entraîner une baisse des décès chez les nourrissons et les enfants. En examinant d'autres projections pour l'utilisation de la contraception et les changements entraînés dans les pourcentages attendus des naissances à haut risque et des décès chez les nourrissons et les enfants, l'utilisateur peut estimer les effets d'une utilisation accrue sur les projections de la mortalité. D'autres déclins devraient résulter des programmes nationaux de santé qui réduisent directement la mortalité infantile/juvénile, en association avec l'augmentation de l'utilisation des contraceptifs et la baisse des naissances à haut risque, peuvent entraîner une baisse considérable des décès. Cette composante n'estime que les changements dus à une utilisation accrue de la contraception.

Concepts : Le TMI (taux de mortalité infantile) est le nombre de décès dans la première année de la vie au sein d'un groupe de départ de 1000 naissances. Le TMM5 (taux de mortalité des moins de cinq ans) est le nombre de décès avant l'âge de cinq ans au sein d'un groupe de départ de 1000 naissances. En pratique, chaque cohorte ne peut pas être suivie pendant cinq ans pour voir les résultats, alors toutes les

naissances d'une année civile sont comparées au nombre des décès chez les enfants âgés de moins de cinq ans dans cette même année. Il en est de même pour obtenir le nombre de décès des moins d'un an, pour le TMI. Les taux indicatifs apparaissent dans le Tableau 34.

6.3.5.2.4.3 Entrées de l'éditeur de survie de l'enfant

Utiliser l'éditeur



Les six entrées de base, pour la première année de la projection tel que listé ci-dessus sont :

- le pourcentage de toutes les naissances classées "tout risque.”
- le TMI dans l'année de l'enquête
- le TMM5 dans l'année de l'enquête
- la relation entre les naissances à risque et l'utilisation des contraceptifs
- la relation entre le TMI et les naissances à risque
- la relation entre le TMM5 et les naissances à risque

REMARQUE : tel qu'expliqué ci-dessous, la composante de la survie de l'enfant de FamPlan utilise des moyennes internationales pour les trois relations impliquées : pour "Risque" à l'utilisation des contraceptifs, pour le TMI à Risque, et pour le TMM5 à Risque. Si vous souhaitez remplacer les valeurs par défaut pour ces éléments et utiliser d'autres qui s'appliquent à votre propre pays, vous pouvez également saisir ces valeurs.

- La pente pour la relation entre le pourcentage des naissances avec "tout risque" (axe Y) et le pourcentage des femmes mariées utilisant la contraception (axe X).
- La pente pour la relation entre le TMI (axe Y) et le pourcentage des naissances avec tout risque (axe X).
- La pente pour la relation entre le TMM5 (axe Y) et le pourcentage des naissances avec tout risque (axe X).

Table 34: Infant and Child Mortality Rates, Percent of Births with Any Risk, and Contraceptive Prevalence. 141 DHS Surveys

	Infant mortality rate (a)	Under-5 mortality rate (a)	Percentage of births with "any risk"	Contraceptive prevalence (b)
Sub-Saharan Africa				
Benin 2006	67.0	125.0	55.6	17.0
Benin 2001	89.1	160.0	57.4	18.6
Botswana 1988	38.4	52.6	52.6	33.0
Burkina Faso 2010	65.0	129.0	58.1	16.2
Burkina Faso 2003	81.4	183.7	59.7	13.8
Burundi 2010	59.0	96.0	56.5	21.9
Burundi 1987	74.0	153.0	60.6	8.7
Cameroon 2011	62.0	122.0	59.7	23.4
Cameroon 2004	74.0	144.0	60.4	26.0
Cameroon 1998	77.0	150.7	64.3	19.3
CAR 1994/95	96.7	157.5	64.4	14.8
Chad 2004	102.0	191.0	69.4	2.8
Chad 1996/97	103.0	194.0	67.8	4.1
Comoros 1996	77.3	104.0	68.0	21.0
Congo (Brazzaville) 2005	75.0	117.0	49.1	44.3
Congo Democratic Rep. 2007	112.2	180.7	60.4	15.0
Eritrea 2002	48.0	93.0	60.8	8.0
Eritrea 1995	66.0	136.	64.6	8.0
Ethiopia 2011	59.0	88.0	62.4	28.6
Ethiopia 2005	77.0	123.0	66.3	14.7
Ethiopia 2000	97.0	166.0	63.4	8.1
Gabon 2000	57.3	88.6	60.4	32.7
Ghana 2008	50.0	80.0	49.7	23.5
Ghana 2003	64.0	111.0	52.9	25.2
Ghana 1998	57.7	108.0	51.6	22.0
Ghana 1993	66.0	119.0	54.3	20.3
Guinea 2005	91.1	163.0	64.9	9.1
Kenya 2008/09	52.0	74.0	54.8	45.5
Kenya 2003	77.0	115.0	56.2	39.3
Kenya 1998	74.4	111.0	55.7	39.0
Kenya 1993	62.0	96.0	63.5	32.7
Liberia 2009	73.0	114.0	-	-
Madagascar 2008/09	48.0	72.0	62.1	39.9
Madagascar 2003/04	58.0	94.0	60.9	27.1
Madagascar 1997	96.0	159.0	66.9	19.4
Malawi 2010	66.0	112.0	55.3	46.1
Malawi 2004	76.0	133.0	53.2	32.5
Mali 2006	96.0	191.0	68.3	8.2
Mali 2001	113.0	229.0	70.2	8.1
Mali 1995/96	122.0	238.0	72.0	6.7
Mauritania 2000/01	69.9	104.2	62.9	8.0
Mozambique 2003	101.0	152.0	60.0	25.5
Mozambique 1997	135.0	201.0	59.1	5.6
Namibia 2006/07	46.0	69.0	41.4	55.1
Namibia 2000	38.0	62.0	47.4	43.7
Niger 2006	81.0	198.0	71.9	11.2
Niger 1998	123.0	274.0	74.0	8.2
Nigeria 2008	75.0	157.0	63.5	14.6
Nigeria 2003	100.0	201.0	65.1	12.6
Nigeria 1999	75.0	140.0	63.7	15.3
Rwanda 2010	50.0	76.0	51.7	51.6
Rwanda 2007/08	62.0	103.0	55.3	36.4

Senegal 2010	47.0	72.0	58.1	13.1
Senegal 2008/09	54.0	85.0	58.8	-
Senegal 2005	61.0	121.0	59.5	11.8
South Africa 1998	45.4	59.4	41.8	56.3
Sudan 1990	70.0	123.7	67.8	8.7
Tanzania 2010	51.0	81.0	55.9	34.4
Tanzania 2004/05	68.0	112.0	54.8	26.4
Tanzania 1999	99.0	147.0	56.6	25.4
Togo 1988	77.3	154.6	61.6	33.9
Togo 1998	79.7	146.3	58.3	23.5
Uganda 2011	54.0	90.0	65.5	30.0
Uganda 2006	71.0	128.0	67.7	23.7
Uganda 2000/01	88.0	151.0	67.0	22.8
Zambia 2007	70.0	119.0	57.7	40.8
Zambia 2001/02	95.0	168.0	58.7	34.2
Zambia 1996	109.0	197.0	59.5	25.9
Zimbabwe 2010/11	57.0	84.0	36.0	58.5
Zimbabwe 2005/06	60.0	82.0	38.1	60.2
Zimbabwe 1999	65.0	102.0	41.7	53.5
North Africa/West Asia/Europe				
Armenia 2010	13.0	16.0	21.7	54.9
Egypt 2008	25.0	28.0	35.0	-
Egypt 2005	33.0	41.0	40.0	-
Egypt 2000	44.0	54.0	47.9	-
Egypt 1995	63.0	81.0	54.5	-
Jordan 2009	23.0	28.0	57.6	-
Jordan 2007	19.0	21.0	59.8	-
Jordan 2002	22.0	27.0	61.3	-
Morocco 2003/04	40.0	47.0	46.9	63.0
Morocco 1992	57.0	76.0	64.3	41.5
Morocco 1987	74.0	103.0	66.3	35.9
Tunisia 1988	48.0	61.9	61.2	49.8
Turkey 1998	43.0	52.0	40.2	63.9
Turkey 1993	53.0	61.0	44.3	-
Ukraine 2007	14.0	17.0	14.9	66.7
Ukraine 1999	14.0	14.0	-	67.4
Central Asia				
Kazakhstan 1999	62.0	71.0	38.7	66.1
Kazakhstan 1995	40.0	45.0	38.7	59.1
Kyrgyz Republic 1997	61.0	72.0	43.3	59.5
Turkmenistan 2000	73.9	94.3	42.2	61.8
Uzbekistan 1996	49.1	59.3	42.7	55.6
South & Southeast Asia				
Bangladesh 2007	52.0	65.0	46.7	-
Bangladesh 2004	65.0	88.0	51.9	-
Bangladesh 1999/2000	66.0	94.0	53.0	-
Bangladesh 1996/97	82.0	116.0	57.8	-
Cambodia 2010	45.0	54.0	36.0	50.5
Cambodia 2005	66.0	83.0	46.6	40.0
India 2005-06	57.0	74.0	46.0	56.3
India 1998/99	68.0	95.0	50.6	-
Indonesia 2007	34.0	44.0	32.4	-
Indonesia 2002/03	35.0	46.0	34.0	-
Indonesia 1997	46.0	58.0	40.1	-
Indonesia 1994	57.0	81.0	45.0	-
Indonesia 1991	68.0	97.0	47.6	-
Nepal 2011	46.0	54.0	39.0	49.7
Nepal 2006	48.0	61.0	45.2	48.0
Nepal 2001	64.0	91.0	52.7	-

Pakistan 2006/07	78.0	94.0	61.5	-
Philippines 2008	25.0	34.0	50.6	50.7
Philippines 2003	29.0	40.0	53.5	48.9
Philippines 1998	35.0	48.0	56.9	47.8
Sri Lanka 1987	24.7	34.0	43.3	61.7
Thailand 1987	35.0	44.0	37.6	65.5
Vietnam 2002	18.0	24.0	34.8	75.3
Vietnam 1997	29.0	37.0	25.4	78.5
Latin America & Caribbean				
Bolivia 2008	50.0	63.0	53.0	60.6
Bolivia 2003	54.0	75.0	57.8	58.4
Bolivia 1998	67.0	92.0	59.0	48.3
Bolivia 1994	75.0	116.0	61.6	45.3
Brazil 1996	39.0	49.0	44.5	76.7
Brazil 1986	73.0	83.0	54.4	66.2
Colombia 2010	16.0	19.0	38.3	79.1
Colombia 2005	19.0	22.0	41.6	78.2
Colombia 2000	21.0	25.0	42.4	76.9
Colombia 1995	28.0	36.0	44.8	72.2
Colombia 1990	16.0	23.0	45.4	66.1
Colombia 1986	32.3	41.2	53.3	64.8
Dominican Republic 2007	32.0	37.0	42.9	72.9
Dominican Republic 2002	31.0	38.0	44.9	69.8
Dominican Republic 1999	22.0	30.0	44.2	69.2
Dominican Republic 1996	47.0	57.0	49.2	63.7
Dominican Republic 1991	43.0	59.0	50.2	56.4
Dominican Republic 1986	67.0	88.0	57.3	49.8
Ecuador 2004	30.0	35.0	-	72.7
Ecuador 1999	30.0	38.0	-	65.8
Ecuador 1987	57.0	80.9	58.5	44.3
El Salvador 2008	16.0	19.0	-	72.3
El Salvador 2002-03	25.0	31.0	-	66.9
El Salvador 1998	35.0	43.0	-	60.0
El Salvador 1985	67.0	85.0	60.2	47.3
Guatemala 2008/09	30.0	42.0	-	54.1
Guatemala 2002	39.0	53.0	-	43.3
Guatemala 1998/99	45.0	59.0	62.8	38.2
Guatemala 1995	51.0	68.0	65.1	31.4
Guatemala 1987	73.0	109.0	66.0	23.2
Haiti 2005/06	57.0	86.0	55.5	32.0
Haiti 2000	80.0	119.0	61.4	28.1
Haiti 1994/95	74.0	131.0	60.0	18.0
Mexico 1987	47.0	61.0	59.7	52.7
Nicaragua 2006/07	29.0	35.0	-	72.4
Nicaragua 2001	31.0	39.0	55.4	68.6
Nicaragua 1998	40.0	50.0	60.7	60.3
Paraguay 2008	20.0	23.0	-	79.4
Paraguay 2004	29.0	33.0	-	72.8
Paraguay 1995/96	27.0	34.0	-	55.9
Paraguay 1990	33.5	42.5	60.8	48.4
Peru 2007/08	19.0	27.0	42.4	72.4
Peru 2004/06	22.0	30.0	43.6	71.3
Peru 2000	33.0	47.0	48.3	68.9
Peru 1996	43.0	59.0	52.7	64.2
Peru 1992	54.0	78.0	56.4	59.0
Peru 1986	75.0	110.0	64.2	45.8
Trinidad & Tobago 1987	28.0	32.0	50.5	52.7

REMARQUES :
(a) Basé sur l'expérience dans les 5 années avant l'enquête.
(b) Pourcentage des femmes mariées/en couple utilisant toute méthode.

Source : ICF International, 2012. MEASURE DHS+ STATcompiler. http://www.measuredhs.com, 18 janvier, 2013.

6.3.5.2.4.4 Résultats

Les résultats de la composante de la survie de l'enfant correspondent aux éléments décrits dans les entrées de l'éditeur de la Survie de l'enfant. Ils apparaissent pour toutes les années incluses dans votre projection FamPlan.

Pour examiner les résultats de la projection, cliquez sur "Résultats" dans la barre de menu.

Pour voir les valeurs du "Pourcentage des naissances avec tout risque", cliquez sur "Fécondité et utilisation de FP" puis faites défiler jusqu'en bas.

Pour voir les valeurs pour "TMI ajusté au risque" et "TMM5 ajusté au risque", cliquez sur "Taux de mortalité" à partir du menu des résultats.

"Ajusté au risque" signifie simplement que le TMI projeté reflète sa relation fixe au pourcentage des naissances à haut risque, et de même pour le TMM5. Veuillez noter que les taux de mortalité actuels dans le pays peuvent être différents de cette projection, puisqu'ils reflètent également l'action directe des programmes variés sur la santé et des causes spéciales de décès telles que le VIH/SIDA. La composante de la survie de l'enfant de FamPlan laisse simplement l'utilisateur estimer la différence dans les taux de mortalité futurs à la suite de l'augmentation de l'utilisation de la contraception.

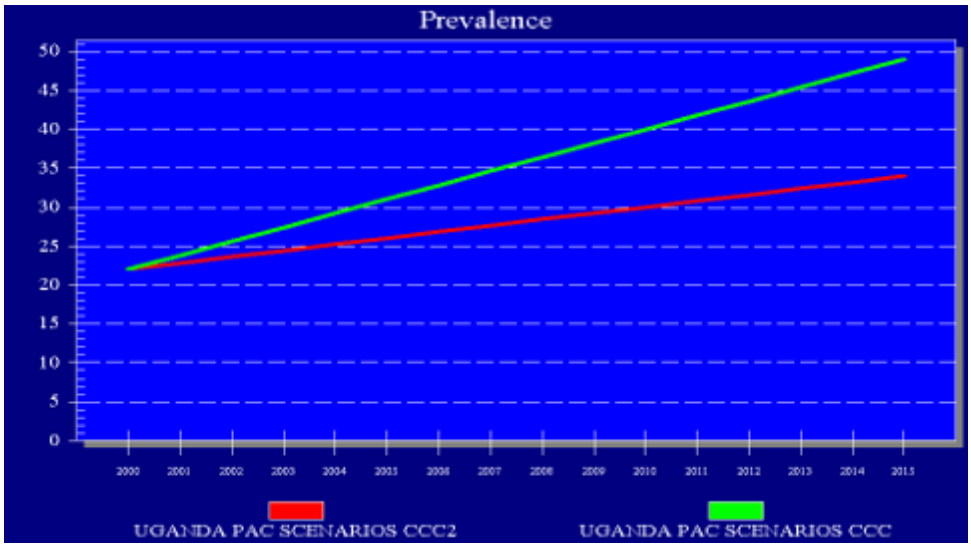
6.3.5.2.4.5 Exemples d'applications

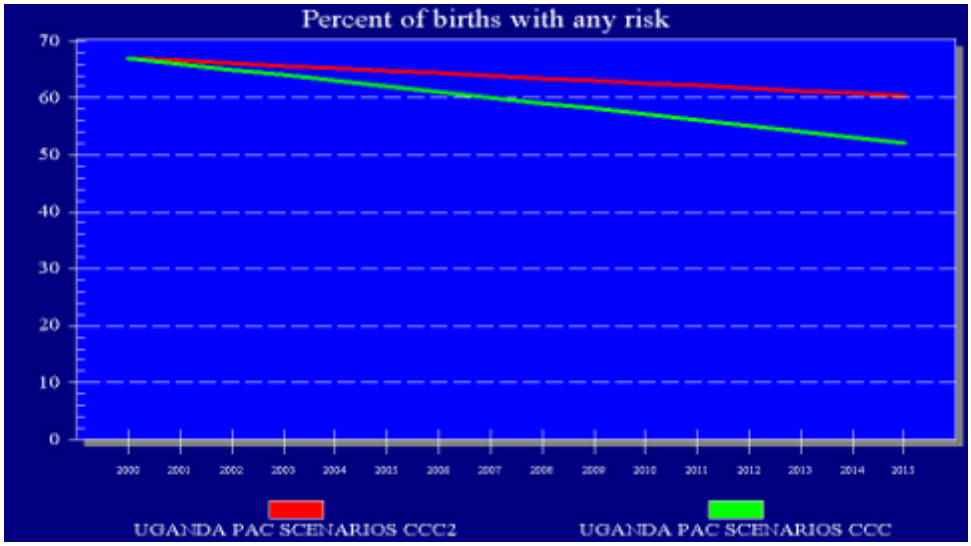
Vous verrez ci-après deux projections alternatives qui se déroulent de 2000 à 2015, en utilisant un pays d'Afrique de l'Est à titre indicatif. Un des avantages d'une date de départ dans le passé est qu'une enquête nationale peut être disponible pour fournir des données de base pour l'application de FamPlan.

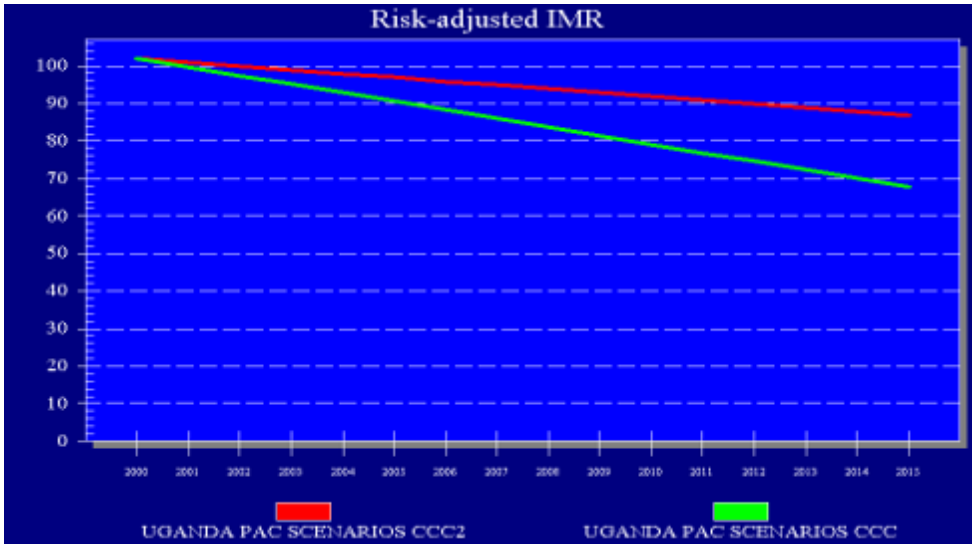
Ci-après, des entrées, à compter de 2000, pour trois éléments nécessaires (valeurs par défaut, si elles sont disponibles, elles peuvent être utilisées pour les autres éléments) :

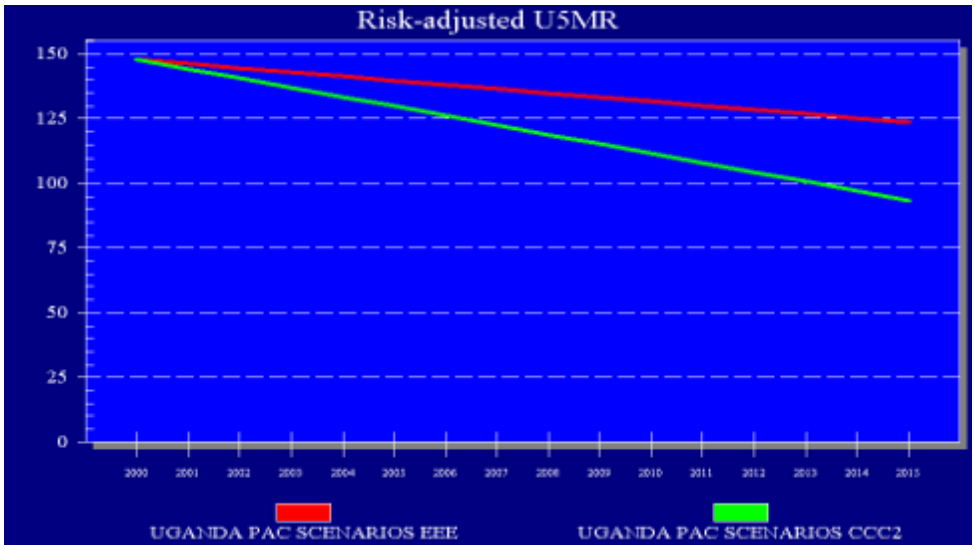
Pourcentage des naissances à haut risque :	67%
TMI de base	102
TMM5 de base	148

Puisque la composante de la survie de l'enfant pour FamPlan commence à partir de la projection pour l'utilisation de la contraception, le premier affichage ci-dessous donne la tendance ponctuelle dans le cadre de deux hypothèses sur l'augmentation possible de la prévalence. Ensuite, vient le changement en résultant dans le pourcentage des naissances à haut risque, puis les projections des taux de mortalité infantile et juvénile correspondants. Comme ces graphiques l'indiquent, une différence sensible dans l'utilisation de la contraception se traduit par des améliorations considérables des naissances à haut risque et de la mortalité.


Prevalence
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015
UGANDA PAC SCENARIOS CCC2
UGANDA PAC SCENARIOS CCC


Percent of births with any risk
70
60
50
40
30
20
10
0
2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015
UGANDA PAC SCENARIOS CCC2
UGANDA PAC SCENARIOS CCC


Risk-adjusted IMR
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015
UGANDA PAC SCENARIOS CCC2
UGANDA PAC SCENARIOS CCC



D'ici la fin de la période de projection, en 2015, il y a une différence de 15 points dans la prévalence. Les différences correspondantes dans les données de sortie sont 9 points (14%) dans le pourcentage des naissances à haut risque, une différence de 20 points (20%) pour le TMI, et 26 points (23%) pour le TMM5.

Les données de sortie incluent également les nombres de la mortalité infantile et juvénile qui correspondent aux TMI et TMM5 projetés.

Remarque : l'utilisateur peut convertir ces données de sortie en nombres de naissances et de décès, les obtenir en allant au menu "Résultats" dans "Démographie (DemProj)", puis "Événements essentiels", ensuite "Naissances", ou "Décès par âge".

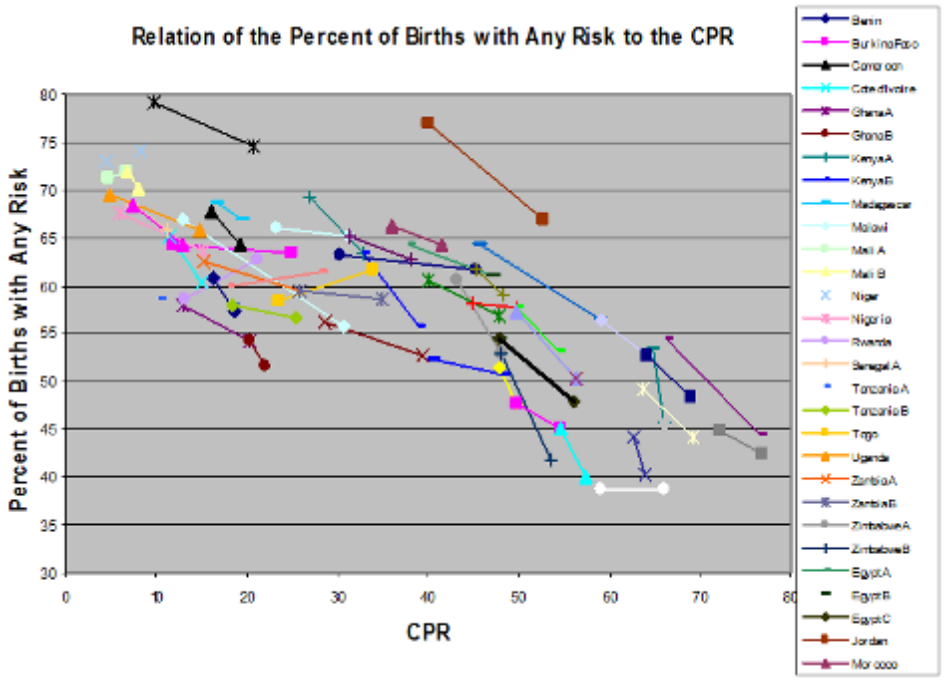
6.3.5.2.4.6 Méthodologie

La méthodologie et les équations pour la composante de survie de l'enfant de FamPlan sont relativement simples. Tout d'abord, l'association de la prévalence contraceptive et du pourcentage des naissances à haut risque. Alors, le pourcentage des naissances à haut risque est associé au TMI et au TMM5.

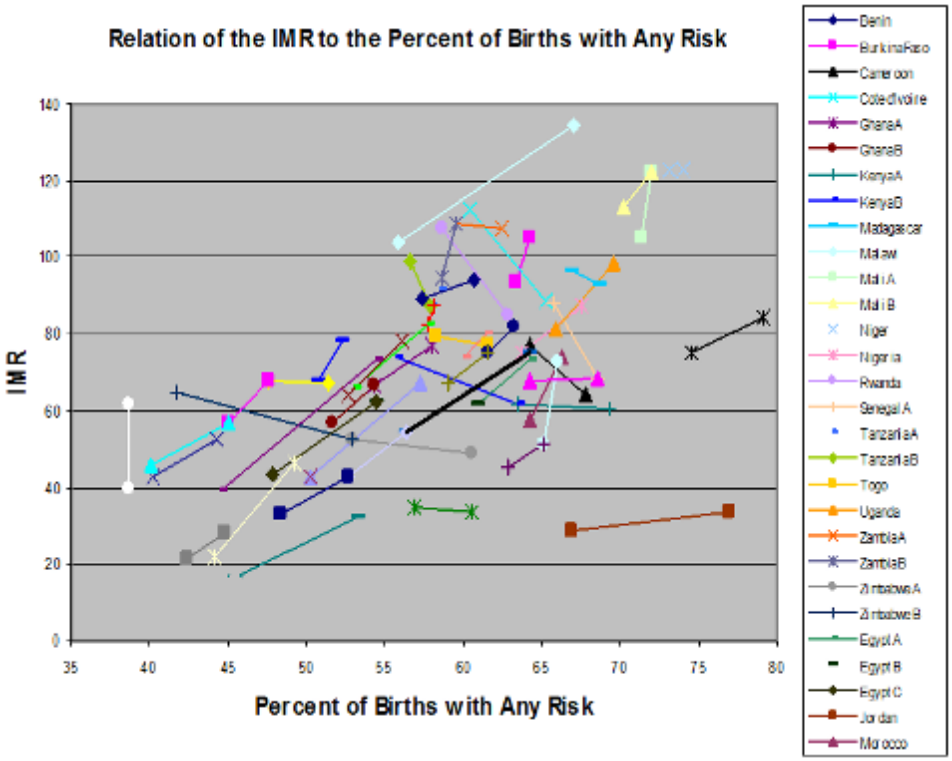
Les valeurs par défaut sont utilisées pour chacun de ces trois liens, tel que représenté dans les équations 1 à 3 ci-dessous. Vous pouvez les remplacer si vous avez des données fiables sur les tendances provenant de votre propre pays.

Les trois liens sont établis à partir de l'expérience internationale, dans les pays qui ont des enquêtes multiples pour montrer les tendances actuelles dans le temps. Pour le premier lien, le graphique suivant représente, pour 36 pays, les tendances passées. La pente varie, mais le schéma général est clairement un schéma inverse : au fil du temps, la hausse de l'utilisation de la contraception a entraîné moins de naissances à haut risque. Par exemple, à mesure que les couples souhaitent des familles moins nombreuses, ils utilisent des méthodes de contraception pour éviter les naissances à des ordres supérieurs et à des âges plus avancés, tel que clairement documenté dans de nombreuses enquêtes nationales, et telles naissances entraînent des taux élevés de mortalité infantile et juvénile.

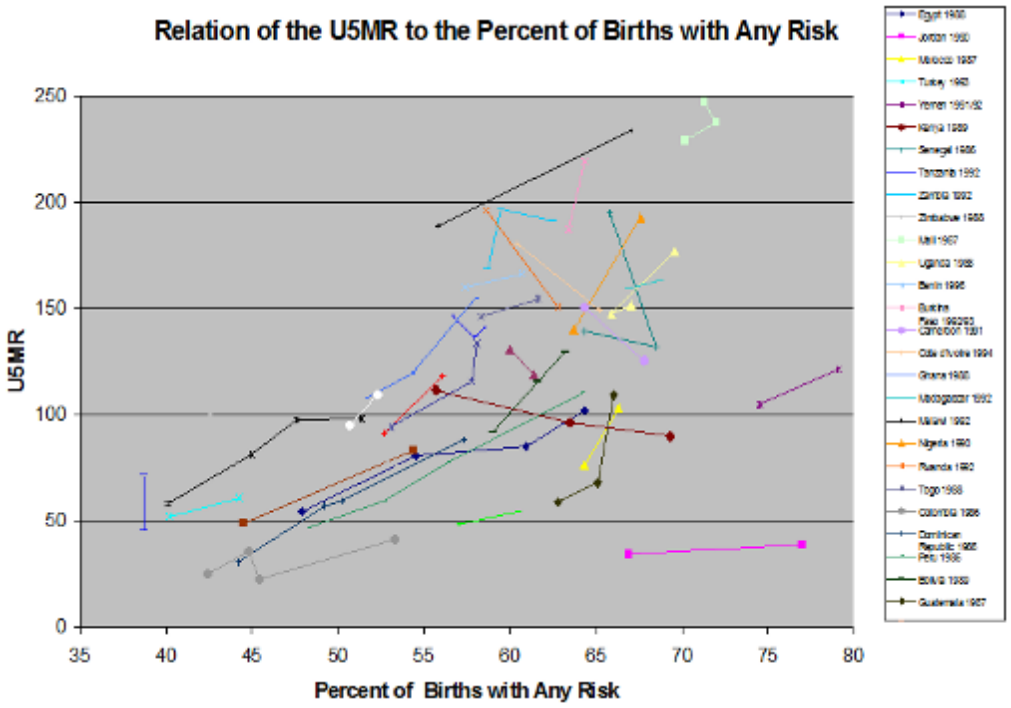
Après une analyse approfondie, nous avons décidé d'utiliser la pente médiane en tant que meilleure estimation simple de cette première relation. La pente médiane dans la figure est -0,55, c'est-à-dire, une hausse d'un point dans la prévalence entraîne une baisse de 0,55 point du pourcentage des naissances à haut risque. Voir l'équation (1).



La deuxième relation, entre les naissances à haut risque et le TMI, est représentée dans le graphique suivant. Ici, la pente médiane est 2,31, c'est-à-dire, une baisse d'un point du pourcentage des naissances à haut risque entraîne une baisse de 2,31 points du TMI. Voir l'équation (2).



La troisième relation, entre les naissances à haut risque et le TMM5, apparaît dans le graphique suivant. La pente médiane est 3,54, c'est-à-dire, une baisse d'un point du pourcentage des naissances à haut risque entraîne une baisse de 3,45 points du TMM5. Voir l'équation (3).



Les équations suivent. Veuillez noter qu'elles associent le changement au changement : à commencer par les valeurs de base à l'année initiale pour les diverses quantités, les valeurs pour chaque année suivante sont déterminées uniquement par le changement à partir de l'année de base. Où :

R = pourcentage des naissances à haut risque

TMI = taux de mortalité infantile

TMM5 = taux de mortalité des moins de cinq ans

N = nombre absolu de naissances

DN = nombre absolu de décès de nourrissons

DE = nombre absolu de décès d'enfants

b = année de base

t = année de projection

Équation (1) $Et = Lb - 0.55*(P_t-Lb)$
[pour associer les naissances à risque à l'utilisation de contraceptifs]

Par exemple, supposons qu'en 2000, P_b est 25 et Rb est 60, et en 2010 P_t est 40, alors en 2010 R_t sera :

60 – 0,55*(40-25) ou 51,75 pour le pourcentage des naissances à haut risque, une baisse depuis 60%.

Équation (2) $TMI_t = TMI_b - 2{,}31*(R_b-R_t)$
[pour associer le TMI aux naissances à risque]

Par exemple, supposons qu'en 2000 R_b est 60 et $_{TMIb}$ est 120, et en 2010 R_t est 51,75, alors en 2010 TMI_t sera :

120 – 2,31 *(60-51,75) ou 101 comme le TMI en 2010, une baisse depuis 120.

Équation (3) $TMM5_t = TMM5_b - 3{,}54*(R_b-R_t)$
[pour associer le TMM5 aux naissances à risque]

Pour exemple, supposons qu'en 2000 R_b est 60 et TMM5 est 145, et en 2010 R_t est 51,75, alors en 2010 $TMM5_t$ sera :

145 – 3,54*(60-51,75) ou 115 comme le TMM5 en 2010, une baisse depuis 145.

Équation (4) $DN = B_t*TMI_t$
[pour calculer le nombre de décès de nourrissons]

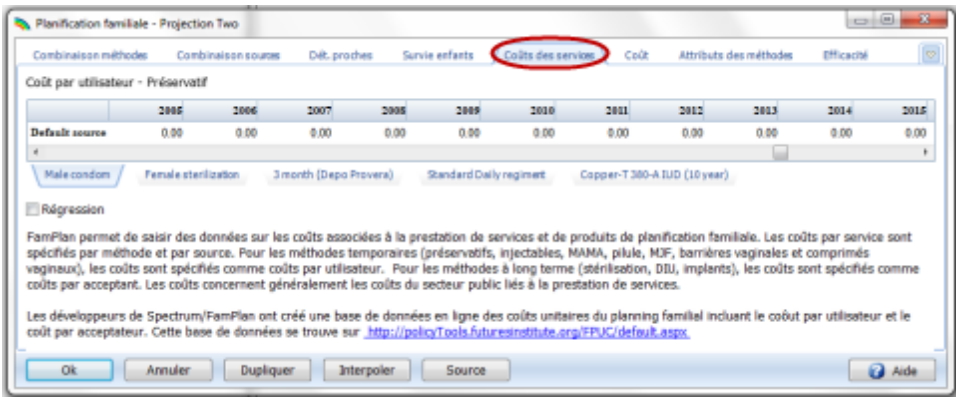
Par exemple, supposons que dans l'année de base, il y a 1 000 000 naissances et que le TMI est 120. Alors, il y aura 120 000 décès de nourrissons.

Équation (5) $DE = B_t*TMM5_t$
[pour calculer le nombre de décès d'enfants]

Par exemple, supposons qu'à l'année de base, il y a 1 000 000 naissances et le TMM5 est 145. Alors, il y aura 145 000 décès d'enfants.

6.3.5.2.5 Coûts des services

Utiliser l'éditeur



1. Faites défiler à droite ou à gauche pour voir toutes les années.

2. Saisissez le total des coûts du secteur public par utilisateur ou acceptant pour chaque source et chaque méthode, pour toutes les années (sauf si vous pensez utiliser la fonctionnalité "Régression", décrite ci-dessous). Sélectionnez les méthodes à partir des onglets vers le bas de l'éditeur, tout comme dans l'éditeur "Combinaison de sources". Si une source particulière n'est pas disponible pour une méthode, le coût peut être laissé à zéro.

FamPlan peut projeter les coûts futurs par utilisateur en utilisant la relation représentée dans la **Figure 3**. Pour utiliser cette fonctionnalité, cliquez sur la case à cocher intitulée "Régression" en bas de l'écran de l'éditeur pour les "Coûts des services" (juste au-dessus des onglets des méthodes). Puis, saisissez le coût par utilisateur ou acceptant pour la première année pour chaque méthode et chaque source. Le programme calculera la baisse du coût (possible) par utilisateur ou acceptant dans le futur comme une fonction de l'augmentation de la prévalence.

Les informations sur les coûts

FamPlan tient compte d'une entrée pour les informations sur les coûts associés à la prestation des services et aux produits de la planification familiale. Les coûts des services sont spécifiés par méthode et par source. Pour les méthodes provisoires (préservatifs, produits injectables, pilules, barrières vaginales et comprimés vaginaux), les coûts sont spécifiés par utilisateur. Pour les méthodes à long terme (stérilisation, DIU, Norplant), les coûts sont spécifiés sous forme de coûts par acceptant. Les coûts font en général référence aux coûts du secteur public relatifs à la prestation des services.

Une deuxième entrée associée au coût total des services est représentée par les paiements versés par les utilisateurs. Ces informations sont utilisées pour déterminer les recettes du secteur public et les coûts nets du secteur public.

Plusieurs estimations sur les coûts des services de la planification familiale ont été faites. La plupart de ces études estiment les dépenses annuelles liées à la planification familiale plutôt que les coûts (qui amortiraient les investissements de capitaux sur la durée de vie des biens d'équipement). La Banque Mondiale a compilé un ensemble d'estimations sur les dépenses par utilisateur en 1980 (Bulatao, 1985). Ces chiffres ont été calculés sur la base des estimations des dépenses publiques par habitant sur les programmes démographiques en 1980 à partir de plusieurs sources. Un autre ensemble de données préparées à partir des chiffres qui ont été présentés par les gouvernements sur leurs dépenses relatives à la planification familiale a été publié dans *Planification familiale et Survie de l'enfant* (Ross, 1988). Population Action International a récemment préparé des estimations sur les dépenses de la planification familiale à partir de toutes les sources pour 79 pays (Conly, Chaya, and Helsing, 1995). Puisque chacune de ces études a utilisé des approches différentes et des sources de données différentes, les résultats ne sont pas strictement comparables. Cependant, elles fournissent la meilleure image disponible du schéma général des dépenses liées aux services de la planification familiale. Plusieurs études par pays sur les dépenses liées à la planification familiale sont disponibles pour compléter ces trois sources. Les informations sur les coûts par utilisateur tirées de l'étude de Population Action International sont représentées dans le **Tableau 9**.

Des études plus détaillées ont été réalisées pour un petit nombre de pays. Les résultats de ces études sont synthétisés dans le **Tableau 10**.

Déterminer les coûts des programmes de la planification familiale n'est pas chose facile. Aucune série ensemble systématique d'enquêtes ou de rapports n'existe pour donner un accès facile aux données des coûts par méthode. Mais, l'utilisation des données des coûts fait de FamPlan un outil intéressant pour

planifier rationnellement le développement d'un programme ou sa reconfiguration. Les chiffres des tableaux 9 et 10 représentent des méthodes et des sources combinées. C'est pourquoi, leur utilité sera de fournir une vérification de la fiabilité par rapport aux coûts sommaires générés par l'application de FamPlan.

Tableau 9 : Dépenses par utilisateur de la planification familiale (dollars américains)

Region	Cost per user
Sub-Saharan Africa	
Benin	17.91
Botswana	39.50
Burkina Faso	26.07
Burundi	18.64
Cameroon	12.40
Central African Republic	17.97
Chad	5.71
Congo	13.55
Cote d'Ivoire	56.10
Ethiopia	14.17
Gabon	1.39
Ghana	23.73
Guinea	45.39
Guinea-Bissau	16.78
Kenya	17.92
Lesotho	92.02
Liberia	33.77
Madagascar	8.02
Malawi	19.63
Mali	69.07
Mauritania	99.64
Mauritius	12.67
Mozambique	8.80
Niger	96.60
Nigeria	15.15
Rwanda	45.34
Senegal	61.52
Sierra Leone	6.87
South Africa	17.92
Sudan	7.63
Tanzania	17.00
Togo	30.11
Uganda	42.11
Zaire	9.16
Zambia	13.18
Zimbabwe	14.71
North Africa and Near East	
Algeria	10.28
Egypt	8.92
Jordan	20.31
Morocco	13.96
Tunisia	27.24
Turkey	8.88
Yemen	38.59
Asia	
Afghanistan	14.58
Bangladesh	15.12
China	6.38
Hong Kong	17.42
India	4.59
Indonesia	12.66
Iran	11.00
Malaysia	12.89
Mongolia	6.36
Nepal	8.18
Pakistan	18.19
Papua New Guinea	116.43
Philippines	7.11
Singapore	4.33
South Korea	6.19
Sri Lanka	9.36
Taiwan	15.28
Thailand	5.29
Vietnam	2.51
Latin America and Caribbean	
Bolivia	23.39
Brazil	7.66
Colombia	7.57
Costa Rica	25.19
Dominican Republic	8.61
Ecuador	18.79
El Salvador	18.17
Guatemala	32.81
Haiti	42.47
Honduras	21.29
Jamaica	19.49
Mexico	13.08
Nicaragua	16.40
Panama	17.31
Paraguay	11.89
Peru	5.39
Trinidad and Tobago	14.15

Source: Conly, Chaya, and Helsing, 1995.

Tableau 10 : Dépenses du gouvernement par utilisateur de la planification familiale (dollars américains)

Country	Year	Expenditure per User	Data Source
Bangladesh	1991	14.10	1
Ecuador	1994	11.22	1
Ghana	1993	25.06	1
Jamaica	1990	35.51	2
Kenya	1993	25.03	3
Thailand	1988/89	13.34	4

Sources: 1. Thompson and Janowitz, 1996 a through c; 2. Scott and Kocher, 1992; 3. Abel, 1995; 4. Leoprapai et al., 1991.

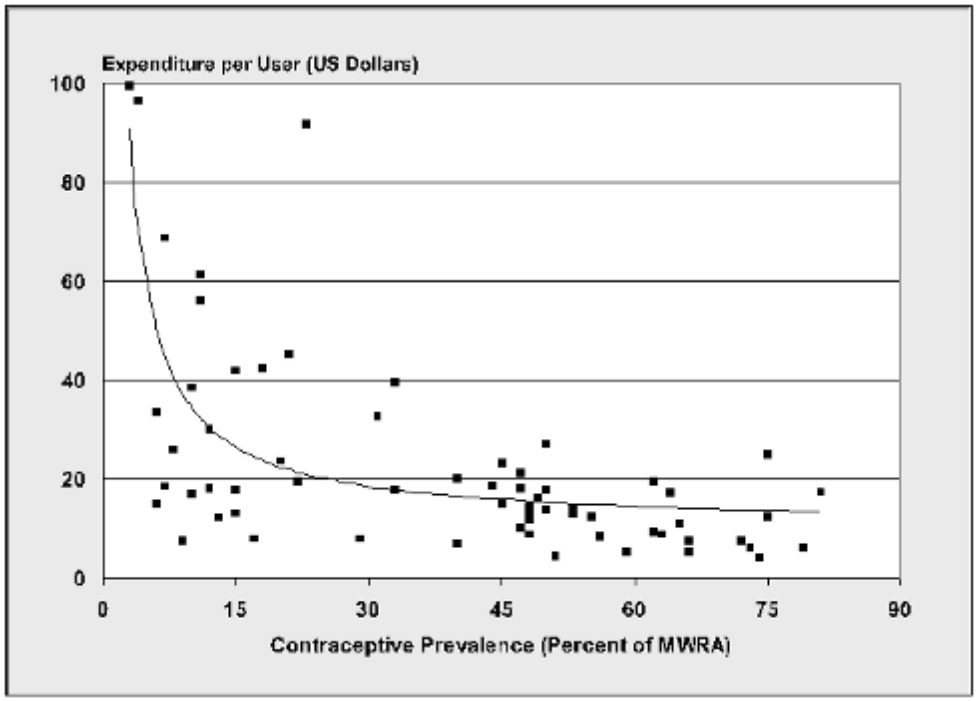
Tel qu'illustré dans le **Tableau 10**, il y a une variation considérable par pays, année et source de données. Cette variation est causée en grande partie par la difficulté d'estimer les dépenses totales et les différences entre les définitions utilisées par ceux qui préparent les estimations.

La **Figure 4** représente les résultats de l'analyse de régression qui illustre la relation entre les dépenses par utilisateur et la prévalence contraceptive. Dans cette figure, les observations du **Tableau 9** sont tracées par rapport à la prévalence totale. La courbe graduelle décrit la relation inverse entre les dépenses par utilisateur et la prévalence. L'équation pour cette courbe est la suivante :

$$\text{Dépenses/utilisateur} = \frac{10{,}51 + 240{,}68.}{\text{prévalence}}$$

Cette figure démontre que le coût par utilisateur peut décliner à mesure que la prévalence augmente. Ce fait semble suggérer une économie d'échelle ou un gain d'efficacité à mesure que la prévalence augmente. Cette relation devrait être considérée pour la projection du coût par utilisateur ou acceptant dans le futur.

Figure 4 : Relation entre les dépenses par utilisateur et la prévalence contraceptive



Les chiffres sur les dépenses consacrées par utilisateur varient considérablement d'un pays à l'autre. Cette variation est due en partie à la différence des structures des coûts et des approches de mise en oeuvre, ainsi qu'aux différentes combinaisons de sources et de méthodes. Une indication sur la façon dont le coût peut varier par source est représentée dans le **Tableau 11**.

Tableau 11 : Coût par CAP par Source de planification familiale (dollars américains)

Country	Cost per CYP
Full Clinic	
Colombia	1.80
Ghana	11.58
India	3.29
Indonesia	14.83
Mexico	1.90
Thailand	6.74
Weighted Average	**3.89**
Full Clinic with Community-Based Distribution	
Bangladesh	14.91
Brazil	3.61
Mexico	5.78
Morocco	9.03
Nigeria	6.17
Weighted Average	**14.00**
Clinic Without Sterilization	
Brazil	5.65
Colombia	6.69
Egypt	4.46
India	6.21
Kenya	4.27
Morocco	9.38
Zimbabwe	19.57
Weighted Average	**6.10**
Sterilization Clinic	
Colombia	0.24
India	1.88
Weighted Average	**1.85**
Community-Based Distribution	
Egypt	3.73
Indonesia	5.00
Kenya	24.34
Mexico	27.21
Zimbabwe	14.96
Weighted Average	**9.93**
Social Marketing	
Bangladesh	1.96
Colombia	Profit
Egypt	2.03
Ghana	7.86
India	2.15
Indonesia	1.32
Mexico	1.58
Morocco	15.39
Nigeria	14.51
Zaire	13.53
Zimbabwe	15.89
Weighted Average	**2.14**

Source: Barberis and Harvey, 1997.

Les coûts peuvent également varier par méthode. Plusieurs études ont examiné les coûts par méthode et ont déclaré ces coûts soit par procédure, soit par visite. Les tableaux 12 à 18 présentent des données

collectées à partir de sources variées. Il n'est pas surprenant que les écarts de coûts existent même dans le même pays. Ces données ne sont pas strictement comparables puisque différentes définitions des coûts ont été utilisées, mais elles permettent d'illustrer la fourchette des coûts constatée aujourd'hui dans les programmes.

Tableau 12 : Coûts des procédures de stérilisation chez les femmes

Country	Date	Cost per Sterilization (US$)	Cost per CYP (US$)	Source
Bangladesh	1985	98.00	–	1
Bangladesh, public sector	1993	19.73	–	2
Colombia	1985	31.42	–	3
Colombia	1990	126.97	18.90	4
Dominican Republic	1990	–	5.14	5
Ecuador	1995	33.65	–	6
Guatemala	1983/84	68.00	–	1
Haiti	1986	300.00	–	7
Honduras	1988	96.00-101.00	–	1
Honduras, rural	1994	37.04	–	8
Honduras, urban	1994	39.76	–	8
Indonesia	1987	42.76	–	9
Indonesia	1988	37.00	–	1
Kenya, public sector	1993	96.34	–	10
Latin America, private sector	1985	50.00-666.00	–	11
Mexico, rural clinic	1988	40.00	–	12
Mexico, urban hospital	1988	173.00	–	12
Morocco	1986	133.00	–	1
Thailand	1988/89	48.75	5.25	13

Sources: 1. Janowitz, Bratt, and Fried, 1990; 2. PDEU, Bangladesh, 1996 a and b; 3. Jaramillo et al. 1986; 4. Bratt, 1992; 5. Janowitz and Bratt, 1992; 6. Thompson and Janowitz, 1996 a through c; 7. Bogue, 1986; 8. Dmytraczenko, 1997; 9. PKMI, 1988; 10. Abel, 1995; 11. Lewis, 1985; 12. Nortman and Tsui, 1989; 13. Leoprapai et al., 1991.

Tableau 13 : Coûts des procédures de stérilisation chez les hommes

Country	Date	Cost per Sterilization (US$)	Cost per CYP (US$)	Source
Bangladesh, public sector	1993	12.28	–	1
Colombia, male-only clinics	1988/89	127.86	10.22	2
Colombia, mixed clinics	1988/89	152.95	12.23	2
Thailand	1988/89	45.79	5.88	3

Sources: 1. PDEU, Bangladesh, 1996 a and b; 2. Vernon, Oheda, and Vega, 1991; 3. Leoprapai et al., 1991.

Tableau 14 : Coûts d'insertion d'un DIU

Country	Date	Cost per Insertion (US$)	Cost per CYP (US$)	Source
Bangladesh, NGO clinics	1993	2.27	4.14	1
Bangladesh, outreach	1985	18.00	–	2
Bangladesh, public sector clinics	1993	2.00-3.00	4.56	1
Colombia	1990	13.75	17.07	3
Haiti	1986	40.00	–	4
Honduras	1988	11.00	–	2
Honduras, rural	1994	10.00	–	5
Honduras, urban	1994	8.91	–	5
Kenya	1993	26.73	–	6
Mexico, NGO clinics	1993	4.24	–	7
Mexico, rural	1989	10.00-13.00	–	8
Mexico, urban	1989	18.00-24.00	–	8
Philippines	1984	9.00	–	2
Thailand	1989	10.00	–	2
Thailand	1990/91	2.64	4.07	9
Thailand, public sector	1988/89	18.44	8.25	10

Sources: 1. PDEU, Bangladesh, 1996 a and b; 2. Janowitz, Bratt, and Fried, 1990; 3. Bratt, 1992; 4. Bogue, 1986; 5. Dmytraczenko, 1997; 6. Abel, 1995; 7. Suárez and Brambila, 1994; 8. Nortman and Tsui, 1989; 9. Janowitz et al., 1994; 10. Leoprapai et al., 1991.

Tableau 15 : Coûts de livraison de la contraception orale

Country, by Type of Distribution	Date	Cost per Acceptor Visit (US$)	Cost per CYP (US$)	Source
Clinic/Health Center				
Bangladesh, NGO	1993	0.85	5.67	1
Bangladesh, public sector	1993	1.00	6.52	1
Honduras	1988	7.63	31.15	2
Honduras, urban	1994	4.97	–	3
Honduras, rural	1994	5.04	–	3
Mexico, urban	1989	8.80	22.00	4
Mexico, rural	1989	1.73	6.00	4
Morocco, urban	1987	–	7.40-34.10	5
Morocco, rural	1987	–	24.74-30.29	5
Philippines	1984	7.57	21.09	2
Thailand	1988	4.38	18.62	2
Community-Based Distribution				
Bangladesh, NGO	1993	–	6.77	1
Bangladesh, public	1993	–	5.86	1
Colombia	1984-86	–	13.79	2
Colombia	1990	0.85	12.76	6
Dominican Republic	1990	–	8.82	7
Honduras	1988	–	18.47	2
Mexico	1989	–	11.00	4
Peru	1986-87	–	6.18	2
Social Marketing				
Bangladesh	1985	–	5.62	2
Colombia	1984-86	–	4.69	2
Colombia	1990	0.63	9.45	6
Dominican Republic	1990	–	2.50	8
Dominican Republic	1990	–	6.53	6
Ecuador	1990	–	11.30	8
Ghana	1990	–	4.10	8
Honduras	1989	–	11.94	2
Indonesia	1990	–	1.10	8
Zimbabwe	1990	–	11.40	8
Unspecified Distribution Type				
Thailand, public	1988/89	7.70	6.54	9

Sources: 1. PDEU, Bangladesh, 1996 a and b; 2. Janowitz, Bratt, and Fried, 1990; 3. Dmytraczenko, 1997; 4. Nortman and Tsui, 1989; 5. Knowles and Emrich, 1989; 6. Bratt, 1992; 7. Janowitz and Bratt, 1992; 8. Stover and Wagman, 1991; 9. Leoprapai et al., 1991.

Tableau 16 : Coûts de livraison des préservatifs

Country	Date	Cost per Visit (US$)	Cost per CYP (US$)	Source
Clinic				
Bangladesh, public	1993	1.00-2.00	–	1
Bangladesh, NGO	1993	1.11	–	1
Social Marketing				
Bangladesh	1985	–	6.55	2
Barbados	1990	–	11.80	3
Colombia	1990	0.23	34.13	4
Dominican Republic	1990	–	5.90	3
Dominican Republic	1990	–	23.62	5
Ghana	1990	–	6.10	3
Honduras	1989	–	14.77	2
Indonesia	1990	–	1.10	3
Mexico	1990	–	3.80	3
Zimbabwe	1990	–	12.70	3
Community-Based Distribution				
Bangladesh, NGO	1993	–	7.25	1
Bangladesh, public	1993	–	7.18	1
Colombia	1990	0.49	73.02	4
Dominican Republic	1990	–	50.53	5
Honduras	1988	–	21.72	2
Outreach				
Bangladesh	1985	–	11.01	2
Unspecified Distribution Type				
Thailand, public	1988/89	8.87	9.65	6

Sources: 1. PDEU, Bangladesh, 1996 a and b; 2. Janowitz, Bratt, and Fried, 1990; 3. Stover and Wagman, 1991; 4. Bratt, 1992; 5. Janowitz and Bratt, 1992; 6. Leoprapai et al., 1991.

Tableau 17 : Coûts de livraison des produits injectables

Country	Date	Cost per Acceptor Visit (US$)	Cost per CYP (US$)	Source
Hospital				
Thailand	1990/91	1.45	5.17	1
Clinic				
Bangladesh, NGO	1993	1.49	7.98	2
Bangladesh, gov	1993	–	8.52	2
Unspecified Distribution Type				
Thailand, public	1988/89	10.23	10.70	3

Sources: 1. Janowitz et al., 1994; 2. PDEU, Bangladesh, 1996 a and b; 3. Leoprapai et al., 1991.

Table 18 : Coûts des procédures d'implants

Country	Date	Cost per Acceptor Visit (US$)	Cost per CYP (US$)	Source
Hospital				
Thailand	1990/91	25.47	28.18	1
Clinic				
Colombia	1990	62.76	31.55	2
Unspecified Distribution Type				
Thailand, public	1988/89	59.45	–	3

Sources: 1. Janowitz et al., 1994; 2. Bratt, 1992; 3. Leoprapai et al., 1991.

Si les estimations par pays sur les coûts liés à la planification familiale ne sont pas disponibles et ne peuvent pas être développées avec le temps et les ressources disponibles, il est possible de faire une estimation grossière des coûts en utilisant les informations des tableaux ci-dessus. Les informations contenues dans ces tableaux indiquent que les coûts seront probablement dans la fourchette représentée dans le **Tableau 19**.

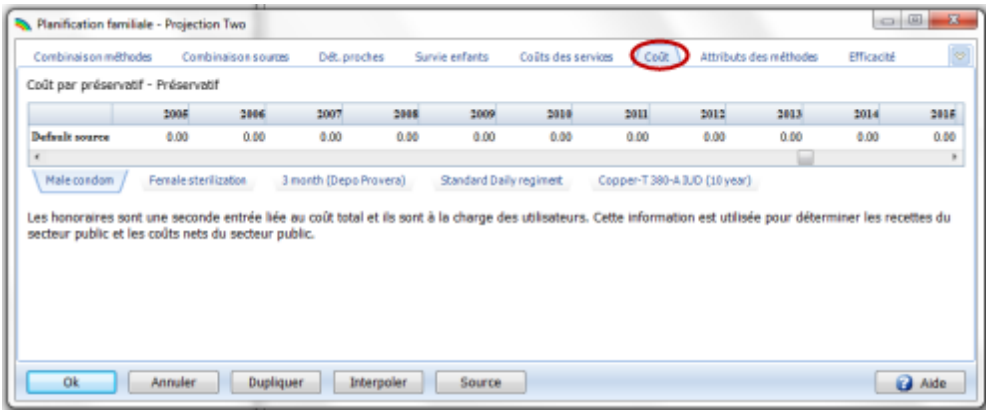
Tableau 19 : Fourchettes des coûts par méthode

Method	Cost
Female sterilization	$ 30-100 per procedure
IUD	$ 9-20 per insertion
Orals	$ 6-34 per CYP for clinics
	$ 6-18 per CYP for community-based distribution
	$ 4-12 per CYP for social marketing
Condoms	$ 6-20 per CYP
Injectables	$ 5-11 per CYP
Implant	$ 25-60 per implant

[1] Les chiffres des dépenses dans le Tableau 10 et les Tableaux de 12 à 18 sont tirés de plusieurs années et sources et ne sont pas ajustés pour tenir compte de l'inflation.

6.3.5.2.6 Frais

Utiliser l'éditeur



1. Faites défiler à droite ou à gauche pour voir toutes les années.

2. Saisissez tous les coûts associés aux services par méthode et par source. Veuillez noter que la section des frais change en fonction de la méthode. Elle est représentée dans le titre juste au-dessus des tableaux des éditeurs (par exemple, coûts par préservatif ? coûts par opération ?, stérilisation féminine, coûts par injection ? Produits injectables, etc.).

Veuillez noter que puisque la plupart des projections définissent les coûts attribuables aux coûts du secteur public, les frais devraient représenter les frais répercutés sur le secteur public. Par conséquent, pour les préservatifs commercialisés par les pharmacies sans subvention du secteur public, les coûts et les frais pour les préservatifs fournis par les pharmacies devraient être en général définis à zéro. Cependant, pour un programme de distribution à base communautaire (DBC) qui reçoit les subventions du secteur public, les coûts et les frais du secteur public devraient être spécifiés.

Une deuxième entrée associée au coût total des services est représentée par les paiements versés par les utilisateurs. Ces informations sont utilisées pour déterminer les recettes du secteur public et les coûts nets du secteur public.

6.3.5.2.7 Caractéristiques des méthodes

Utiliser l'éditeur



1. Faites défiler à droite ou à gauche pour voir toutes les années.

2. Pour chaque année de la projection, seules les méthodes choisies dans l'écran Configuration seront représentées. Saisissez les unités par CAP pour les méthodes provisoires (préservatifs, cycles de pilules et comprimés vaginaux), la durée moyenne d'utilisation pour les méthodes à long terme (DIU et Norplant), et l'âge moyen à la stérilisation pour les méthodes permanentes (stérilisation masculine et féminine). Le modèle contient les valeurs par défaut qui peuvent être utilisées pour la plupart des méthodes. Cependant, l'âge de la stérilisation devrait être modifié pour refléter la situation actuelle du programme.

Caractéristiques de la pratique des méthodes

Les "Caractéristiques des méthodes" font référence aux caractéristiques de la pratique des méthodes nécessaires pour calculer le nombre d'utilisateurs, d'acceptants et de produits requis pour répondre aux objectifs choisis. Pour les méthodes provisoires (préservatifs, injections, pilules, MAMA, MJF et comprimés vaginaux), la caractéristique clef est couple-années de protection, ou CAP (définie ci-dessous). Le lien entre la méthode utilisée et l'objectif recherché est en termes de protection donnée aux couples contre la grossesse non désirée. Pour les méthodes à long terme (DIU et implants), la caractéristique clef est la durée moyenne d'utilisation. Pour les méthodes permanentes (stérilisation masculine et féminine), la durée d'utilisation est déterminée à partir de l'âge moyen au moment de la stérilisation.

Unités de produits par CAP

FamPlan calcule la consommation des produits nécessaires pour atteindre l'objectif de la planification familiale. Pour les méthodes provisoires (préservatifs, injections, pilules et comprimés vaginaux), les produits nécessaires sont calculés à partir du nombre d'unités requises pour fournir une protection couple-années. Une CAP est la protection requise par un couple utilisant la méthode de contraception pour toute une année.

Pour les méthodes hormonales provisoires, le nombre d'unités par CAP est déterminé par le schéma d'utilisation recommandé et par tout gaspillage causé. En théorie, une CAP nécessite 13 plaquettes de pilules ou quatre injections de Depo-Provera ou six injections de Noristerat, puisque ce sont les quantités requises pour protéger une femme pendant toute une année. Le nombre actuel d'unités par CAP peut être supérieur à ce nombre théorique en raison du gaspillage. Pour les produits injectables, ce facteur gaspillage sera probablement petit puisqu'il ne dépend que de l'entreposage clinique et du système de distribution. Pour les pilules, le facteur gaspillage pourrait être considérablement supérieur, en particulier si les pilules sont gratuites.

Pour les méthodes qui dépendent du coït (préservatifs et comprimés vaginaux), le nombre d'unités par CAP dépend de la fréquence du coït et du gaspillage.

En 1997, l'USAID a révisé ses facteurs CAP recommandés sur la base d'une étude complète par le Projet EVALUATION (Stover et al., 1997). Ces recommandations pour les méthodes provisoires sont représentées dans le **Tableau 5**.

Tableau 5 : Valeurs standards des unités de produits par CAP pour les méthodes provisoires

Method	Units per CYP
Oral contraceptives	15 cycles
Condoms	120 condoms
Vaginal foaming tablets (VFTs)	120 tablets
Depo-Provera (injectable)	4 doses
Noristerat (injectable)	6 doses

Source: Stover et al., 1997. Also Stover et al., 2000.

Durée moyenne d'utilisation

Pour les méthodes à long terme (DIU et Implant), la durée moyenne d'utilisation détermine le nombre de nouveaux acceptants (et par conséquent les besoins du service) nécessaires pour atteindre un certain nombre d'utilisateurs ou de prévalence de la méthode. Les informations sur la durée moyenne d'utilisation pour le DIU sont disponibles à partir des études EDS, des essais cliniques randomisés, et des études de suivi. Stover et al. (1997) ont conclu que la durée moyenne d'utilisation pour les DIU est d'environ 3,5 ans. Puisque très peu de données par pays sont disponibles, ce chiffre est recommandé pour la plupart des pays.

Le Projet EVALUATION a également révisé les informations sur la durée d'utilisation des implants tels que Norplant. Les données sont disponibles depuis 11 pays. Le chiffre recommandé pour la durée d'utilisation moyenne est de 3,5 ans.

Âge moyen des utilisateurs

La version du groupe d'âge simple de FamPlan ne nécessite pas d'informations par âge. Toutes les entrées telles que "pourcentage en couple" et "pourcentage utilisant une méthode" font référence à tout le groupe de femmes en âge de procréer. Les informations par âge ne sont requises que dans le calcul du nombre d'utilisateurs de chaque méthode qui quittent les années de procréation. En pratique, ce calcul n'est significatif qu'en cas de stérilisation masculine et féminine. Dans ce cas, FamPlan estime le pourcentage d'utilisateurs de chaque méthode qui sont âgés de 45 à 49 ans à partir de l'âge moyen au moment de la stérilisation.

Quitter les années de procréation est important pour un modèle de la planification familiale parce que la protection fournie par une méthode de contraception à long terme devient sans intérêt après la ménopause. Un DIU peut être maintenu en place, et bien entendu une stérilisation ne s'inverse pas. Mais ces méthodes ne protègent plus contre la grossesse. Plus le couple est jeune au moment de la procédure, alors plus d'années de protection réelle sont fournies avant que telle protection ne soit plus adaptée.

L'âge moyen au moment de la stérilisation est en général disponible à partir des statistiques du service ou des enquêtes nationales. Le **Tableau 6** représente l'âge moyen au moment de la stérilisation de la femme pour un certain nombre de pays.

Tableau 6 : Âge moyen à la stérilisation

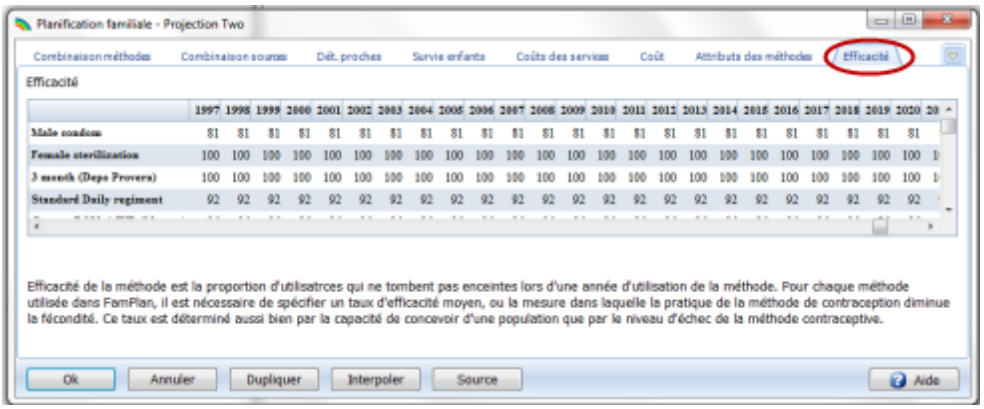
Country/Region	Median	Country/Region	Median
Sub-Saharan Africa		**Asia**	
Kenya 2008/9	33.0	Bangladesh 2007	26.9
Malawi 2010	33.3	Cambodia 2010	31.7
Namibia 2006/7	33.2	India 2005/6	26.0
South Africa 2003	32.4	Indonesia 2007	32.8
Tanzania 2010	35.0	Nepal 2011	27.0
Uganda 2011	33.4	Pakistan 2006/7	31.9
Zambia 2007	33.7	Philippines 2008	30.8
Zimbabwe 2005/6	33.9		
North Africa/West Asia/Europe		**Latin America & Caribbean**	
Armenia 2010	31.0	Bolivia 2008	32.5
Egypt 2008	34.0	Colombia 2010	29.4
Jordan 2009	36.5	Dominican Rep. 2007	28.0
Moldova 2005	31.0	Ecuador 2004	30.3
Morocco 2003/4	33.3	El Salvador 2002/03	26.0
Turkey 2003	31.6	Guatemala 2002	28.6
		Haiti 2005/6	33.0
		Honduras 2005/6	29.0
		Paraguay 2004	31.2
		Peru 2011	32.0

Sources: Demographic and Health Surveys (DHS) and surveys conducted by the Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

Note: Medians are presented here since mean values are unavailable; however means would be nearly the same since the age range is limited and does not include extreme values.

6.3.5.2.8 Efficacité

Utiliser l'éditeur



1. Faites défiler à droite ou à gauche pour voir toutes les années.

2. Le modèle contient les valeurs par défaut qui sont recommandées pour la plupart des projections. Si ces valeurs ne sont pas adaptées à cette projection particulière, procédez aux modifications nécessaires.

Efficacité des méthodes

Tel qu'utilisé dans FamPlan, l'efficacité de la méthode est la proportion des utilisatrices qui ne tombent pas enceintes pendant une année d'utilisation de la méthode. Pour chaque méthode utilisée dans FamPlan, il est nécessaire de préciser un taux moyen d'efficacité, ou dans quelle mesure la pratique d'une méthode de contraception diminue la fécondabilité. Il est déterminé à la fois par la capacité d'une population à procréer et la mesure de l'échec de la méthode de contraception.

Le EVALUATION Project a récemment examiné un grand nombre d'études sur l'efficacité des méthodes (Stover et al., 1997). Cette étude a révélé que les taux d'échec des méthodes variaient de 4 à 20 pour cent pour la pilule, 1 à 8 pour cent pour le DIU et de 11 à 40 pour cent pour les méthodes de barrière. Les taux d'échec pour Norplant et les produits injectables se sont avérés de près de zéro. En fonction de ces résultats, les taux d'efficacité recommandés pour l'utilisation de FamPlan, sont représentés dans le **Tableau 7**. Alors que les échecs de méthodes n'ont, en général, pas un grand impact démographique, ils constituent une proportion importante des grossesses à un moment donné.

Tableau 7 : Efficacité des méthodes de contraception

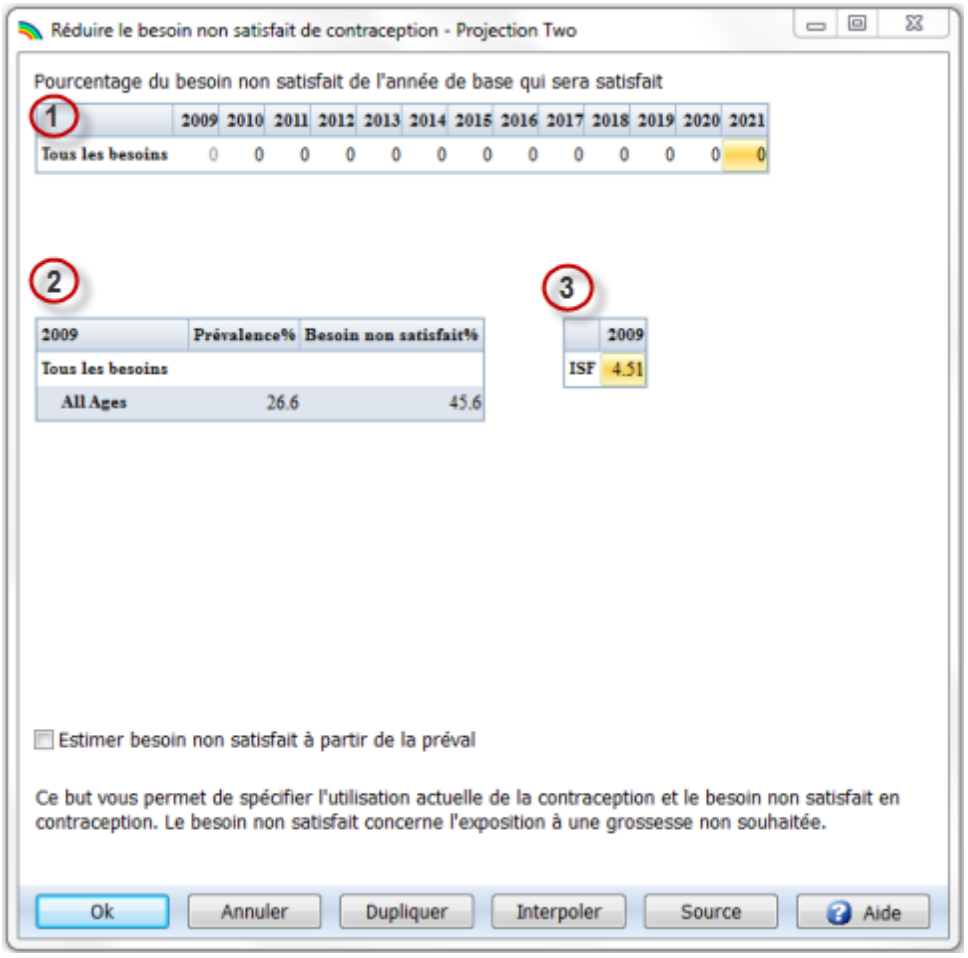
Method	Effectiveness
Pill	92%
IUD	96%
Barrier methods	81%
Withdrawal or rhythm	50%
Norplant	100%
Injectable	100%
Sterilization	100%

Source: Stover et al., 1997. Also Stover et al., 2000.

6.3.5.3 Objectif

6.3.5.3.1 Réduire le besoin non satisfait de contraception

Utiliser l'éditeur



1. **Pourcentage du besoin non satisfait qui est satisfait.** Dans la troisième partie de cette boîte de dialogue, saisissez le pourcentage du besoin non satisfait qui sera satisfait pour chaque année de la projection. Dans de nombreux cas, il suffira de saisir un objectif pour la dernière année de la projection et d'interpoler à partir de zéro dans la première année.

2. **Prévalence et besoin non satisfait dans l'année de base.** Dans la première colonne de cette rubrique, saisissez la prévalence contraceptive dans l'année de base. (La prévalence peut être décomposée en prévalence pour l'espacement et prévalence pour la limitation, si cette option est sélectionnée dans Configuration. Ce choix n'est pas représenté sur cet écran). Les informations sur la prévalence contraceptive sont en général disponibles à partir des enquêtes sur la fécondité. Dans la deuxième colonne, saisissez l'estimation de l'année de base pour le besoin non satisfait.

3. **L'indice synthétique de fécondité dans l'année de base.** Saisissez l'ISF dans l'année de base dans la zone d'édition, au milieu de l'écran.

Pour déclarer l'objectif du programme de la planification familiale, cette approche suit les recommandations de la Conférence internationale de 1994 sur la Population et le Développement. Elle vous permet de spécifier l'utilisation actuelle de la contraception et le besoin non satisfait de la contraception. Le besoin non satisfait concerne l'exposition à une grossesse non désirée. En tant que tel, le concept inclut à la fois l'exposition actuelle à la grossesse et les désirs d'une femme. Pour être susceptible de tomber enceinte, une femme doit être en couple, ne doit ni être enceinte ni aménorrhéique à la suite d'une récente grossesse, doit être fertile et préménopausée, ne doit pas utiliser

de contraception. Les préférences de fécondité sont également importantes. Les femmes avec un besoin non satisfait sont celles susceptibles de tomber enceintes et qui soit ne veulent plus d'enfants, soit ne veulent pas d'enfants dans les deux prochaines années. En conclusion, le besoin non satisfait fait référence aux couples qui devraient logiquement utiliser la contraception en fonction de leur désirs de fécondité et leur susceptibilité à une grossesse mais qui, pour une raison ou une autre, n'utilisent pas de contraception.

Trois catégories principales de femmes sont classées comme ayant un besoin non satisfait de contraception :

1. des femmes qui ne souhaitent pas une autre naissance prochainement, mais qui sont exposées au risque d'une grossesse et qui n'utilisent aucun moyen de contraception ;
2. les femmes qui ont récemment accouché mais il s'agissait d'une grossesse non désirée ou inopportune et qui n'utilisaient pas de moyen contraceptif pour essayer d'éviter cette grossesse ;
3. les femmes qui sont actuellement enceintes mais qui ne désiraient pas la grossesse actuelle ou ne la souhaitaient pas à ce moment et n'utilisaient pas de moyen contraceptif pour essayer de l'éviter. Les estimations du besoin non satisfait sont disponibles dans la plupart des enquêtes sur la fécondité.

Le besoin non satisfait est souvent exprimé comme un besoin non satisfait pour l'espacement et la limitation. Le besoin non satisfait pour l'espacement fait référence aux femmes qui disent vouloir plus d'enfants à l'avenir, mais pas dans les deux prochaines années. Le besoin non satisfait de limitation fait référence aux femmes qui disent ne plus vouloir d'enfants.

Pour utiliser cet objectif avec FamPlan, vous devez spécifier le pourcentage net du besoin non satisfait actuel qui sera converti en utilisation de la contraception à un moment donné à l'avenir. Cette quantité de besoin non satisfait est ajoutée à la prévalence actuelle pour déterminer la prévalence nécessaire à l'avenir. Les calculs peuvent être effectués séparément pour l'espacement et la limitation ou pour les deux types de besoin combinés.

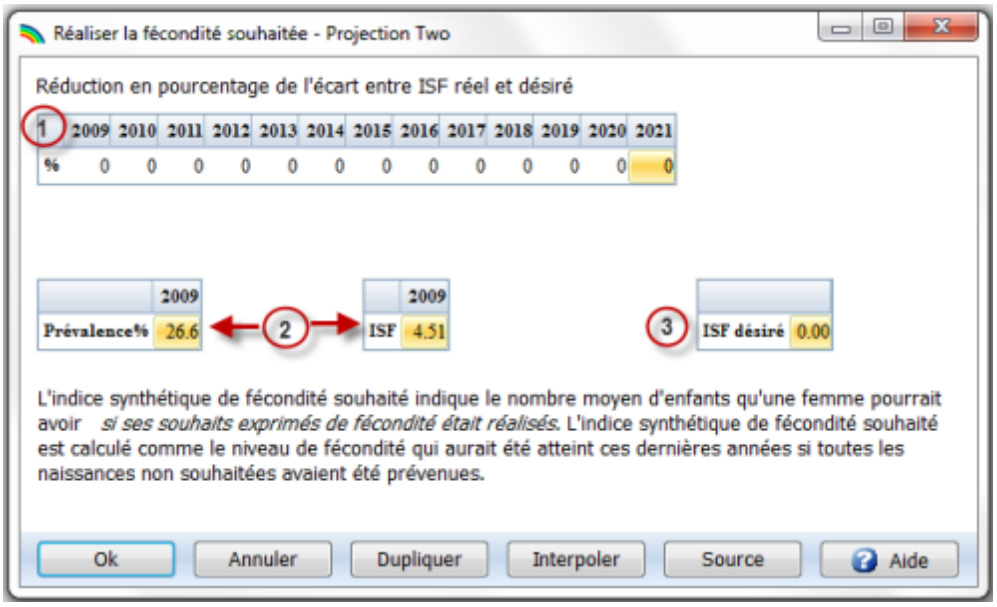
Par exemple, supposons que la prévalence contraceptive est actuellement de 20 pour cent. Supposons également que le besoin non satisfait de la contraception est mesuré à 10 pour cent. Si vous spécifiez que 50 pour cent du besoin non satisfait devrait être satisfait d'ici 2000, alors la prévalence en l'an 2000 devrait être définie à 25 pour cent (20 pour cent de la prévalence actuelle plus une moitié du besoin non satisfait).

Évidemment, la réalité est plus compliquée. Au cours de la période de projection, certaines personnes qui utilisent actuellement la contraception arrêteront. D'autres personnes avec un besoin non satisfait commenceront à utiliser alors que d'autres non. Certaines personnes qui n'ont actuellement pas besoin de contraception deviendront utilisatrices aux cours d'une période de projection. Enfin, des personnes entreront dans la catégorie du besoin non satisfait, ou la quitteront, au cours d'une période de projection à mesure que leur situation change. Même si 100 pour cent du besoin actuel non satisfait est satisfait dans une année future, un nouveau besoin non satisfait sera créé à mesure que le désir de fécondité change, pour que le besoin non satisfait ne tombe pas nécessairement à zéro.

Cette approche ne vise pas à suggérer que la prévalence augmentera à l'avenir simplement parce que plus de personnes avec un besoin non satisfait commencent à utiliser la contraception. Cependant, cette approche est un moyen utile pour les programmes de penser à l'avenir lors de la réalisation des projections des besoins en ressources, puisqu'elle est enracinée dans l'utilisation actuelle et une mesure du besoin actuel de la contraception.

6.3.5.3.2 Fécondité totale désirée

Utiliser l'éditeur



1. **Réduction en pourcentage entre l'ISF actuelle et désirée.** Saisissez la réduction en pourcentage de la différence à l'année de base entre l'ISF actuelle et l'ISF désirée pour chaque année de la projection. Si la différence est de 100 pour cent à une certaine année, alors l'ISF sera égal à l'ISF désirée pour cette année. Dans de nombreux cas, il suffira de saisir un objectif pour la dernière année de la projection et d'interpoler à partir de zéro dans la première année.

2. **Valeurs de l'année de base pour la prévalence contraceptive et l'ISF.** Saisissez le taux de prévalence contraceptive et de l'indice synthétique de fécondité dans l'année de base.

3. **ISF désiréé.** Saisissez l'indice synthétique de fécondité désiréé.

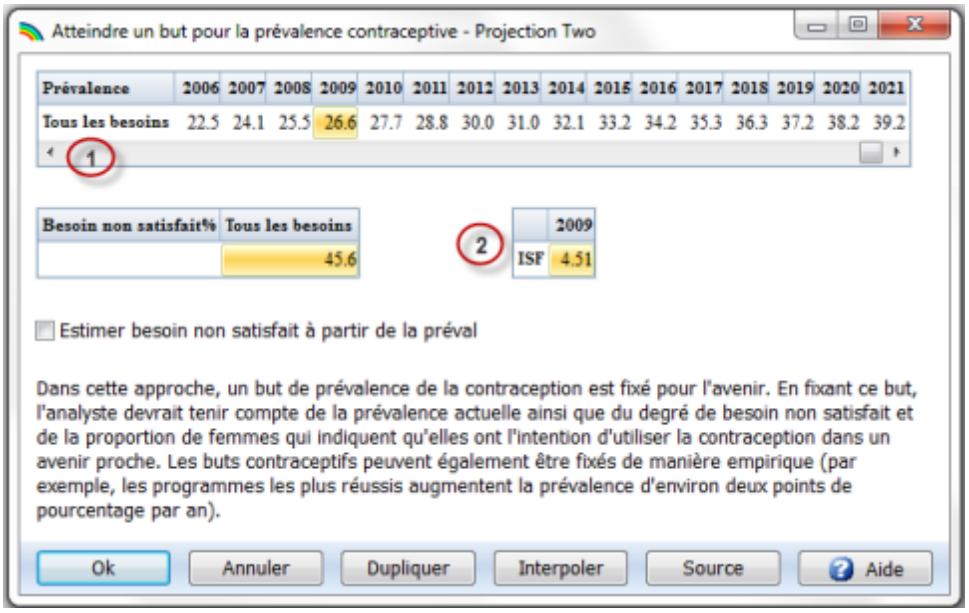
Pour indiquer l'objectif du programme de la planification familiale, une option consiste à spécifier le niveau actuel de l'indice synthétique de fécondité et le taux de fécondité désirée puis à fixer un objectif exprimant le temps nécessaire pour atteindre le taux de fécondité désirée. Le taux de fécondité désirée, également désigné indice synthétique de fécondité désirée, est un indicateur similaire à l'indice synthétique de fécondité. Il indique le nombre moyen d'enfants qu'aurait une femme *si elle avait réalisé ses désirs de fécondité* . L'indice synthétique de fécondité désirée exprime le niveau de fécondité qui aurait existé ces dernières années si toutes les naissances non désirées avaient été évitées. Les naissances non désirées sont définies comme la différence entre le nombre d'enfants survivants et la taille de la famille désirée.

Pour choisir cette option dans FamPlan, les utilisateurs précisent la réduction en pourcentage de la différence entre l'ISF actuelle et l'ISF désirée à une certaine année future. Dans ce cas, l'ISF futur est déterminé et FamPlan calcule la prévalence nécessaire pour réaliser cet objectif.

Par exemple, supposons que l'ISF actuelle soit de 5,0 et que l'ISF désirée soit de 4,0. Si l'objectif était de réduire la différence entre les deux de 50 pour cent d'ici l'an 2000, alors l'objectif de l'ISF pour l'an 2000 serait calculé pour être de 4,5.

6.3.5.3.3 Atteindre un objectif pour la prévalence contraceptive

Éditeur de Spectrum



1. **Prévalence.** Saisissez le niveau de l'objectif de la prévalence contraceptive. Cette série devrait commencer avec la prévalence actuelle dans l'année de base de la projection. Dans plusieurs cas, il suffit de saisir un objectif pour la dernière année de la projection et d'interpoler à partir de la valeur actuelle dans la première année. La prévalence peut être ventilée par la prévalence pour l'espacement et la prévalence pour la limitation si cette option était sélectionnée dans Configuration. Ce choix n'est pas représenté sur cet écran.

2. **Indice synthétique de fécondité.** Saisissez l'ISF dans l'année de base.

Dans cette approche, un objectif de prévalence contraceptive pour le futur est défini. Assurément, en fixant cet objectif, l'analyste devrait prendre en compte la prévalence actuelle ainsi que la quantité des besoins non satisfaits et la proportion des femmes qui disent avoir l'intention d'utiliser un moyen contraceptif dans un futur proche. Les objectifs contraceptifs peuvent également être basés sur la règle empirique (par exemple, les programmes les plus réussis augmentent la prévalence d'environ deux points de pourcentage par an).

Une projection de la planification familiale peut nécessiter une hypothèse sur la prévalence contraceptive si l'objectif consiste à réaliser un certain niveau de prévalence ou à répondre au besoin non satisfait. (Pour d'autres objectifs, la prévalence contraceptive est calculée sous forme d'une production de la projection.)

La prévalence contraceptive est composée du pourcentage des femmes en âge de procréer, en couple et qui utilisent un moyen de contraception. Les estimations de la prévalence proviennent en général des enquêtes nationales, y compris l'EDS. Des estimations récentes de la prévalence contraceptive sont communiquées pour plus de 150 pays dans le **Tableau 3**. La prévalence peut être davantage décomposée pour utiliser la contraception pour l'espacement et la limitation. Ces catégories sont développées à partir des questions des enquêtes qui demandent aux personnes interrogées si elles souhaitent avoir plus d'enfants, et si tel est le cas, à quel moment. Celles qui utilisent la contraception et déclarent ne plus vouloir d'enfants sont classées comme utilisant une contraception à des fins de

limitation. Celles qui utilisent une contraception et qui déclarent souhaiter plus d'enfants mais pas dans l'immédiat, sont classées comme utilisant une contraception à des fins d'espacement.

Tableau 3 : Prévalence contraceptive chez les femmes en couple, par année d'enquête

Table 3: Contraceptive Prevalence of Women in Union by Year of Survey

Country	Prevalence	Year
AFRICA	28.6	2009
Eastern Africa	28.4	2009
Burundi	9.1	2005/6
Eritrea	8.0	2002
Ethiopia	14.7	2005
Kenya	45.5	2008/9
Madagascar	39.9	2008/9
Malawi	41.0	2006
Mauritius	75.8[a]	2002
Mozambique	16.5	2003/4
Rwanda	36.4	2007/8
Uganda	23.7	2006
Zambia	40.8	2007
Zimbabwe	60.2	2005/6
Middle Africa	**18.6**	2009
Cameroon	29.2	2006
Central Afr. Rep.	19.0	2006
Chad	2.8	2004
D.R. Congo	20.6	2007
Sao Tome and Principe	38.4	2008/9
Northern Africa	**50.4**	2009
Algeria	61.4	2006
Egypt	60.3	2008
Libya	63.0	2003/4
Morocco	63.0	2003/04
Sudan (northern)	7.6	2006
Tunisia	60.2	2006
Southern Africa	**58.4**	2009
Lesotho	47.0[b]	2009
Namibia	55.1	2006/7
South Africa	59.9	2003/4
Swaziland	50.6	2006/7
Western Africa	**14.4**	2009
Benin	17.0	2006
Burkina Faso	17.4	2006
Cape Verde	61.3	2005
Côte d'Ivoire	12.9	2006
Ghana	23.5	2008
Guinea-Bissau	9.1	2005
Liberia	11.4	2007
Mali	8.2	2006
Mauritania	9.3	2007
Niger	11.2	2006
Nigeria	14.6	2008
Senegal	11.8	2005
Sierra Leone	8.2	2008
Togo	16.8	2006
ASIA	66.2	2009
Eastern Asia	**82.8**	2009
China	84.6	2006
China, Hong Kong SAR	79.5	2007
D.R. Korea	68.6	2002
Japan	54.3[d,e]	2005
Mongolia	66.0	2005
Rep. of Korea	80.0[e]	2009
Central Asia	**56.8**	2009
Kazakhstan	50.7	2006
Kyrgyzstan	47.8	2005/6
Tajikistan	37.1	2007
Turkmenistan	61.8	2000
Uzbekistan	64.9	2006
Southern Asia	**53.9**	2009
Afghanistan (E)	18.6[d,e]	2006
Bangladesh	55.8	2007
Bhutan (all women)	30.7	2000
India	56.3	2005/6
Iran	73.3[e]	2002
Maldives	34.7[b]	2009
Nepal	48.0	2006
Pakistan	27.0	2007/8
Sri Lanka	68.0[b,n,i]	2006/7
South Eastern Asia	**62.2**	2009
Cambodia	40.0	2005
Indonesia	61.4	2007
Laos	32.2	2000
Philippines	50.7	2008
Thailand	81.1	2006
Timor-Leste	22.3[b]	2009/10
Viet Nam	79.0	2007
Western Asia	**55.1**	2009
Armenia	53.1	2005
Azerbaijan	51.1	2006
Georgia	47.3[e]	2005
Iraq	49.8	2006
Jordan	59.3	2009

Lebanon	58.0	2004
Oman	31.7	2000
Qatar	43.2[g]	1998
Saudi Arabia	23.8[e,g]	2007
Syria	58.3	2006
Turkey	73.0	2008
Yemen	27.7	2006

LATIN AMERICA & CARIBBEAN	72.9	2009
Caribbean	61.6	1999
Antigua and		
Cuba	72.6	2006
Dominican Rep.	72.9	2007
Haiti	32.0	2005/6
Jamaica[a]	69.0	2002/3
Puerto Rico	84.1[e]	2002
Trinidad and Tobago[a]	42.5	2006
Central America	**68.2**	2009
Belize[a]	34.3	2006
El Salvador	72.5	2008
Guatemala	43.3	2002
Honduras	65.2	2005/6
Mexico	70.9	2006
Nicaragua	72.4	2006/7

OCEANIA	**59.8**	**2009**
Australia/ New Zealand	**71.6**	2009
Australia	70.8	2001/2
New Zealand	74.9	1995
Melanesia/Micronesia/ Polynesia	**36.7**	2009
Cook Islands	43.2	1999
Guam		
Kiribati		
Marshall Islands		
Nauru	35.6	2007
Palau	32.8	2003
Papua New Guinea	35.7	2006
Samoa	28.7	2009
Solomon Islands	34.6	2006/7
Tuvalu	30.5	2007
Vanuatu	38.4	2007

EUROPE	72.6	2009
Eastern Europe	**74.9**	2009
Belarus	72.6	2005/6
Rep of Moldova	67.8	2005
Romania	70.3[e]	2004
Ukraine	66.7[e]	2007
Northern Europe	**80.1**	2009
Ireland	64.8d,e	2004/05
Norway	88.4	2005
United Kingdom	84.0[d,e,h]	2008/09
Southern Europe	**63.8**	2009
Albania	69.3	2008/9
Bosnia and Herzegovina	35.7	2005/6

South America	**76.1**	2009
Bolivia	60.5	2008
Brazil	80.3	2006
Colombia	78.2	2004/5
Ecuador	72.7	2004
Guyana	42.5[b]	2009
Paraguay	79.4[e]	2008
Peru	73.2[e]	2009
Suriname	45.6	2006
North America	78.1	2009
Canada	74.0[d,e]	2002
United States of America	78.6[e]	2006/8
Portugal	86.8	2005/6
Serbia	41.2	2005
Montenegro	39.4	2005/6
Spain	65.7	2006
Western Europe	**71.9**	2009
Belgium	74.6[e,e,f]	2004
France	76.6	2004/5
Netherlands	69.0	2008

Tableau 3, Remarques

[a]Adjustées.

[b]Données préliminaires.

[c]Chiffres par méthode qui ne correspondent pas au total.

[d]Chiffres par méthode qui ne correspondent pas au total parce que certaines méthodes sont utilisées en combinaison.

[e]Les données appartiennent à un groupe d'âge ou une situation matrimoniale non standards/une définition du besoin non satisfait pour la planification familiale.

[f] Les données appartiennent aux méthodes utilisées pendant les 12 derniers mois.

[g] Les données appartiennent aux ressortissants du pays

[h] Sauf l'Irlande du Nord.

[I] Sauf la Province du Nord.

Source : Division de la population de l'ONU : "World Contraceptive Use 2010" Wall Chart.

Bien que les tendances de la prévalence varient d'un pays à l'autre, dans les programmes les plus réussis, l'augmentation est d'environ deux points de pourcentage par an (par exemple, de 40 pour cent en utilisant une méthode à 42 pour cent). Les augmentations supérieures à ce niveau ne seront probablement pas durables sur le long terme. C'est pourquoi, dans le **Tableau 4**, des pays tels que la Thaïlande, Cuba, la Corée et la Chine se retrouvent sur la ligne du bas et la colonne de gauche. Ils avaient déjà des augmentations de prévalence importantes dans le passé et avaient atteint des niveaux élevés, puis avaient ralenti.

En revanche, certains pays avec des niveaux de départ faibles, de 15 à 34 pour cent, ont enregistré des hausses importantes. Les exemples incluent Oman et l'Afghanistan.

Un troisième groupe important inclut les pays qui ont commencé à des niveaux très bas et qui n'ont pas sensiblement augmenté, montrés dans la cellule supérieure gauche. Sur les 77 pays représentés dans le tableau, 60 ont augmenté de moins de 1 pour cent par an (colonne 1), 13 ont augmenté entre 1,0 et 1,9 pour cent par an (colonne 2), et seulement 4 ont augmenté de 2,0 pour cent, ou plus, par an.

Tableau 4 : Augmentation annuelle de la prévalence contraceptive, autour de 1997 - 2009, par la prévalence au début de la période

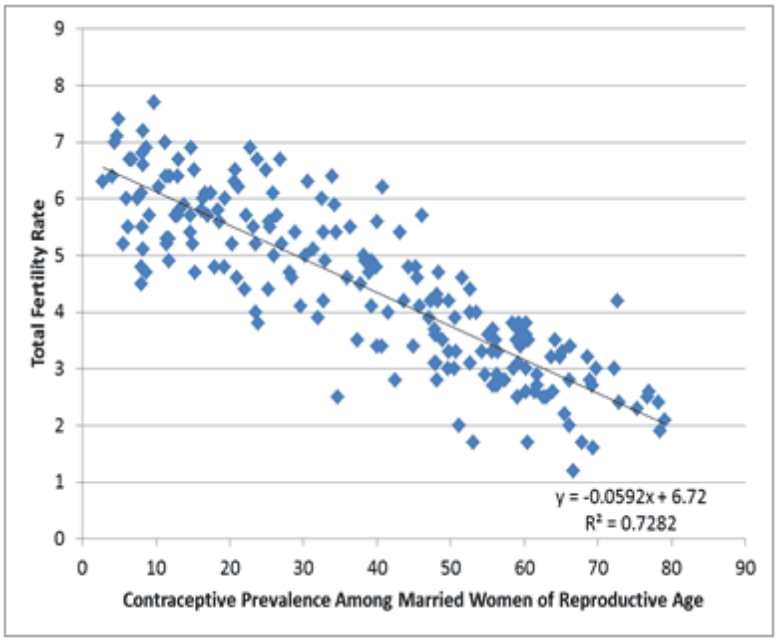
Prevalence Circa 1990	Annual Percentage-Point Increase in Contraceptive Prevalence					
	Less than 1.0		1.0-1.9		2.0 or More	
Less than 15 percent	Mali	0.00				
	Sudan	0.10				
	Ethiopia	0.70				
	Mauritania	0.20				
	Guinea	0.30				
	Chad	0.60				
	Senegal	0.10				
	Burundi	0.70				
	Cote d'Ivoire	0.20				
	Niger	0.30				
	Mean	**0.36**				
15-34 percent	Benin	0.10	Togo	1.00	Afghanistan	2.00
	Cameroon	0.40	Malawi	1.20		
	Gambia	0.10	D.R. Congo	1.20		
	Ghana	0.10	Central African Rep.	1.00		
	Burkina Faso	0.60				
	Laos	0.60				
	Haiti	0.40				
	Yemen	0.60				
	Uganda	0.2				
	Mean	**0.34**	**Mean**	**1.10**	**Mean**	**2.00**
35-49 percent	Trinidad and Tobago	0.50	Syria	1.40	Rwanda	2.60
	Guyana	0.60	Lesotho	1.80	Madagascar	2.30
	Iraq	0.70	Zambia	1.60		
	Myanmar	0.60	Nepal	1.62		
	Kenya	0.70	Cambodia	1.80		
	Guatemala	0.40				
	Mean	**0.58**	**Mean**	**1.64**	**Mean**	**2.45**
50-64 percent	Azerbaijan	0.40	India	1.00	Swaziland	2.50
	Lebanon	0.50	Kazakhstan	1.50		
	South Africa	0.30				
	Philippines	0.40				
	Indonesia	0.70				
	Bangladesh	0.20				
	Jordan	0.50				
	Zimbabwe	0.60				
	Egypt	0.50				
	Tunisia	0.60				
	Bolivia	0.80				
	Algeria	0.30				
	Morocco	0.30				
	Uzbekistan	0.30				
	Mean	**0.46**	**Mean**	**1.25**	**Mean**	**2.50**
65+ percent	Iran	(0.1)				
	Mongolia	0.20	Paraguay	1.50		
	Mauritius	0.00	El Salvador	1.10		
	Thailand	0.50				
	Cuba	0.10				
	Rep. of Korea	0.10				

	Puerto Rico	0.20			
	China	0.20			
	Sri Lanka	0.20			
	Colombia	0.10			
	Brazil	0.20			
	Ecuador	0.60			
	Peru	0.50			
	Jamaica	0.20			
	Turkey	0.70			
	Dominican Republic	0.90			
	Honduras	0.60			
	Nicaragua	0.70			
	Iran	0.10			
	Mexico	0.20			
	Vietnam	0.60			
	Mean	**0.32**	**Mean**	**1.30**	

Source : Division de la population de l'ONU : "World Contraceptive Use 2010" Wall Chart.

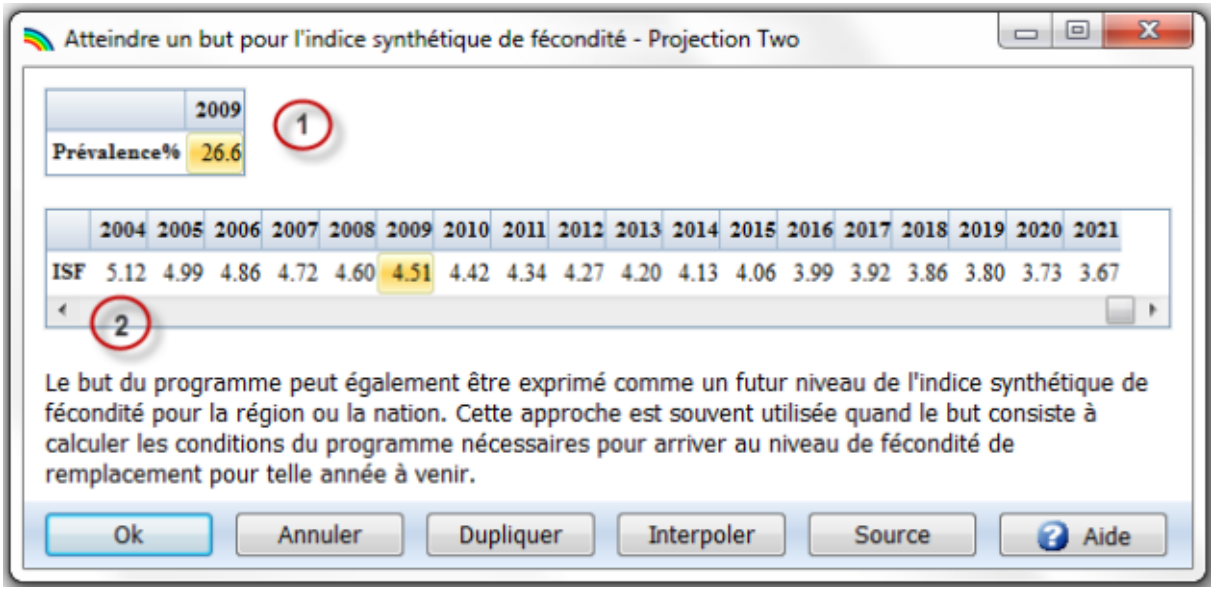
Tel que représenté dans la **Figure 1**, la prévalence contraceptive et les indices synthétiques de fécondité ont une relation linéaire proche. Chaque augmentation de 10 points dans la prévalence est associée à un déclin de l'indice synthétique de fécondité de 0,6 naissance. La variation autour de la ligne de régression est due aux différences dans le schéma de l'utilisation de la contraception et dans les autres déterminants proches.

Figure 1. Relation entre l'indice synthétique de fécondité et la prévalence contraceptive, 194 enquêtes de 80 pays.



6.3.5.3.4 Atteindre un objectif pour l'indice synthétique de fécondité

Éditeur de Spectrum



1. **Prévalence.** Saisissez le niveau de prévalence contraceptive dans l'année de base.

2. **Indice synthétique de fécondité.** Saisissez l'ISF actuel dans l'année de base et l'objectif de l'indice synthétique de fécondité pour toutes les autres années de la projection. Dans de nombreux cas, il suffira de saisir un objectif pour la dernière année de la projection et d'interpoler à partir de la première année.

L'objectif du programme peut également être exprimé comme un niveau futur de l'indice synthétique de fécondité pour la région ou la nation. Cette approche est souvent utilisée lorsque l'objectif consiste à calculer les besoins du programme pour atteindre un niveau de fécondité de remplacement d'ici une année future.

6.3.5.4 Soins après avortement

6.3.5.4.1 Qu'est-ce-que la composante des soins après avortement de FamPlan ?

FamPlan inclut une composante pour les soins après l'avortement qui peut être utilisée pour estimer les effets des programmes de planification familiale sur le nombre d'avortements et les effets du changement des nombres d'avortements et de programmes de soins sur la mortalité maternelle.

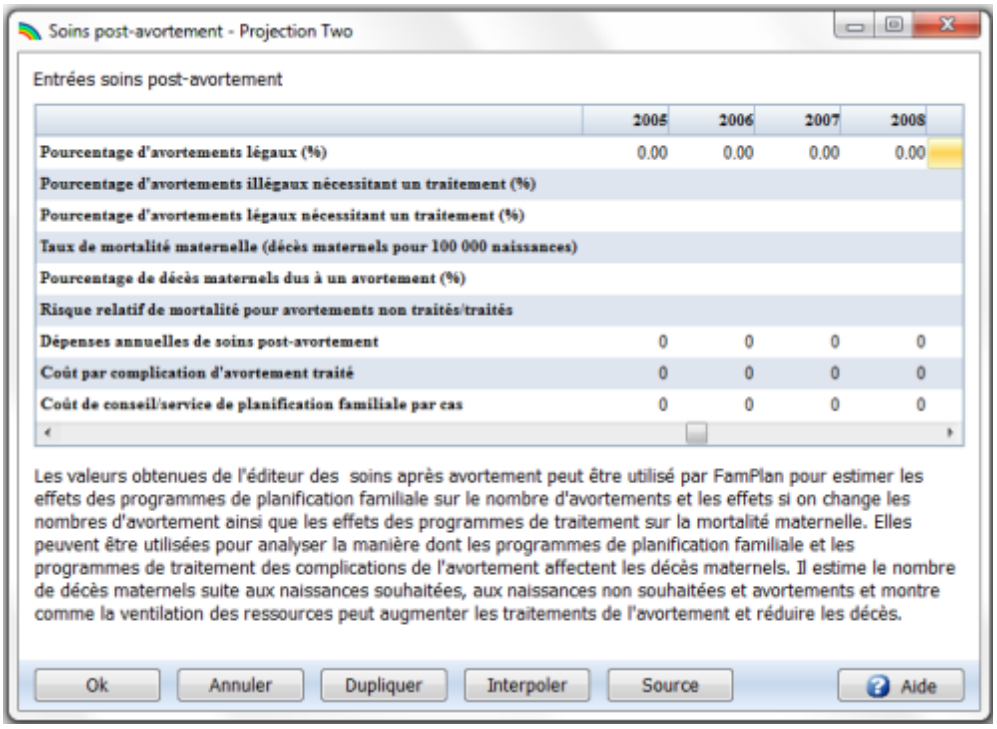
La composante des soins après avortement (SAA) peut être utilisée pour analyser comment les programmes de planification familiale et les programmes pour traiter les complications entraînées par l'avortement affectent les décès maternels. Elle estime le nombre de décès maternels causés par les naissances désirées, les naissances non désirées, et les avortements et montre comment l'allocation des dépenses peut augmenter les soins relatifs à l'avortement et réduire les décès.

6.3.5.4.2 Pourquoi réaliser des projections pour les soins après avortement (SAA) ?

Les "SAA" sont importants parce que des avortements dangereux sont responsables d'une part importante des décès maternels, et parce que le traitement des complications liés à l'avortement est axé sur un épisode clinique clairement identifiable. Le nombre d'avortements est lié au nombre de grossesses non désirées. Les programmes de la planification familiale et les changements dans les autres déterminants proches de la fécondité peuvent affecter le nombre de grossesses non désirées, et par conséquent le nombre d'avortements. La composante SAA de FamPlan aide les planificateurs à comprendre ces interactions.

6.3.5.4.3 Entrées de l'éditeur des soins après avortement

Utiliser l'éditeur

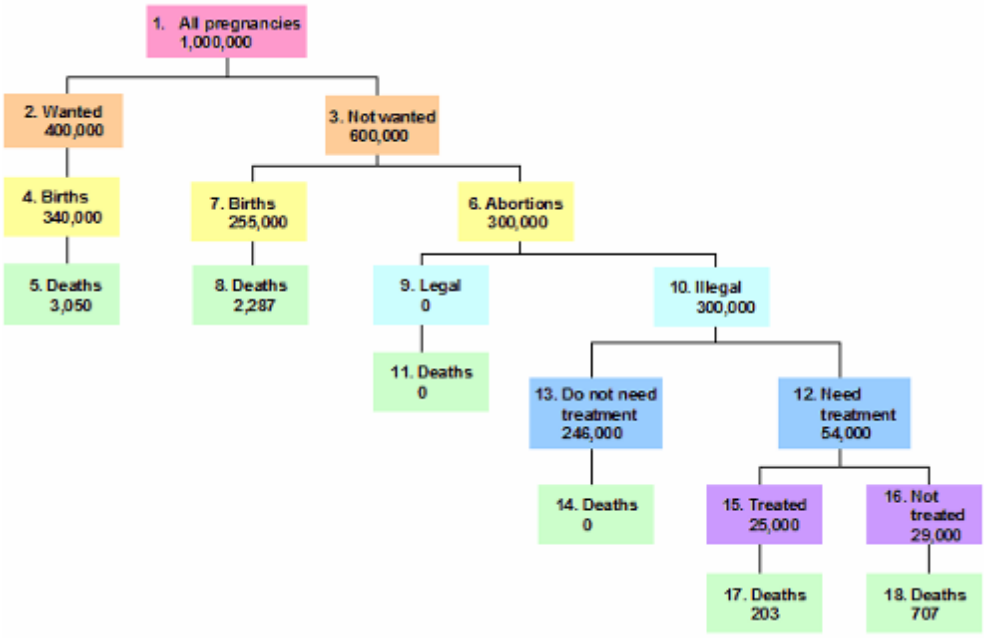


Dans FamPlan, sous "Configuration," vous devez choisir l'objectif de réduire le besoin non satisfait. Également sous "Configuration", vous devez sélectionner l'option avortement, "calculé à partir des grossesses non désirées". Ensuite, les entrées suivantes sont obligatoires.

1. Le pourcentage des grossesses non désirées qui se terminent par un avortement (une entrée de FamPlan sous Déterminants proches)
2. Le pourcentage des avortements légaux
3. Le pourcentage des avortements illégaux nécessitant un traitement
4. Le pourcentage des avortements légaux nécessitant un traitement
5. Le taux de mortalité maternelle (TMM)
6. Le pourcentage des décès maternels liés aux avortements
7. Le risque relatif de mortalité liés aux avortements non traités par rapport aux avortements traités
8. Les dépenses annuelles liées aux soins après avortement
9. Le coût moyen par complication traitée liée à l'avortement
10. Le coût moyen des conseils/des services par cas pour la planification familiale.

Pour chaque entrée, voici les suggestions sur les moyens d'obtenir des valeurs raisonnables. Des nombres indicatifs sont représentés dans le diagramme de la **Figure 7**. Le nombre de grossesses est calculé par FamPlan sur la base de l'indice synthétique de fécondité. Le nombre des grossesses non désirées est calculé à partir de deux sources : les grossesses faisant suite à un échec de méthode contraceptive et les grossesses qui surviennent chez les femmes avec un besoin non satisfait de planification familiale.

Figure 7 : Diagramme des valeurs indicatives du modèle des soins après avortement pour la Première année (point de référence)



La proportion des grossesses non désirées qui sont avortées est une entrée directe dans FamPlan. Elle est considérée être de moitié dans la **Figure 7**, produisant 300 000 avortements. Les autres 300 000 grossesses non désirées sont réduites de 15 pour cent des fausses couches, produisant 255 000 naissances. Ces naissances sont assujetties au même risque de mortalité qu'auparavant, résultant en 2 287 décès.

En pratique, vous devez décider de la proportion des grossesses non désirées qui sont avortées à partir des données disponibles ou des études locales. Un calcul préliminaire peut être fait à partir du nombre de naissances, le nombre d'avortements, une allocation pour les fausses couches telle que 15 pour cent de toutes les grossesses, et la proportion des naissances qui ne sont pas désirées. Le numérateur est tous les avortements. Le dénominateur, les grossesses non désirées, est la somme de tous les avortements, des naissances non désirées, et peut être la moitié de toutes les fausses couches. Les valeurs alternatives peuvent être triées et les résultats finaux examinés pour voir si les petits changements sont importants.

Le **Tableau 28** fournit des estimations sur les naissances non désirées à partir des enquêtes EDS.
Le **Tableau 29** fournit des estimations sur les nombres de tous les avortements, et d'avortements dangereux.
Le **Tableau 30** fournit des estimations sur les nombres de décès et de naissances maternels.

Le Tableau 28 : Pourcentage des naissances non désirées ou désirées ultérieurement dans les cinq années qui précèdent l'enquête (y compris la grossesse actuelle)

	Time wanted birth (or current pregnancy)				
	Wanted Then	Wanted Later	Not Wanted	Missing	Total
Sub-Saharan Africa					
Benin 2006	82.0	13.7	3.5	0.7	100.0
Benin 2001	77.2	17.5	4.9	0.4	100.0
Burkina Faso 2010	91.5	6.6	1.6	0.3	100.0
Burkina Faso 2003	76.9	20.0	2.9	0.3	100.0
Cameroon 2011	75.3	17.5	6.2	1.0	100.0
Cameroon 2004	77.3	17.4	4.7	0.7	100.0
CAR 1994/95	75.7	16.0	7.0	1.3	100.0
Chad 2004	82.9	15.8	1.0	0.3	100.0
Comoros 1996	42.5	41.3	14.4	1.8	100.0
Cote d'Ivoire 1994	65.0	20.1	7.9	0.8	93.8
Cote d'Ivoire 1998/99	70.7	23.8	4.9	0.6	100.0
Eritrea 2002	73.8	19.5	5.9	0.8	100.0
Ethiopia 2011	71.5	19.5	8.8	0.2	100.0
Gabon 2000	54.9	37.6	6.8	0.7	100.0
Ghana 2008	62.3	23.1	14.2	0.4	100.0
Ghana 2003	59.4	24.1	15.7	0.7	100.0
Guinea 2005	85.5	10.4	3.5	0.6	100.0
Kenya 2008/09	57.2	25.5	17.1	0.2	100.0
Kenya 2003	55.2	24.9	19.6	0.3	100.0
Madagascar 2008/09	86.9	7.7	4.6	0.8	100.0
Madagascar 2003/04	83.3	9.6	6.3	0.8	100.0
Malawi 2010	55.4	18.8	25.5	0.3	100.0
Malawi 2004	59.5	20.5	19.9	0.1	100.0
Mali 2006	83.3	12.9	3.1	0.8	100.0
Mali 2001	79.1	16.6	3.2	1.0	100.0
Mauritania 2000/01	71.2	22.1	6.3	0.4	100.0
Mozambique 2003	79.7	16.0	3.7	0.5	100.0
Namibia 2000	54.0	21.4	12.3	1.3	100.0
Niger 2006	89.1	9.2	0.4	1.3	100.0
Niger 1998	86.7	11.0	1.0	1.3	100.0
Nigeria 2008	87.3	6.5	4.2	2.1	100.0
Nigeria 2003	84.7	9.5	5.0	0.8	100.0
Rwanda 2010	62.3	25.1	12.5	0.2	100.0
Rwanda 2007/08	51.6	12.5	21.9	14.0	100.0
Senegal 2010/11	75.5	20.4	4.1	0.0	100.0
Senegal 2005	70.7	24.2	4.4	0.8	100.0
South Africa 1998	45.7	35.5	17.3	1.4	100.0

Tanzania 2010	73.6	22.1	3.7	0.6	100.0
Tanzania 2004/5	76.4	18.3	5.2	0.1	100.0
Tanzania 1999	77.5	11.4	11.0	0.2	100.0
Togo 1998	57.1	33.3	8.1	1.4	100.0
Uganda 2006	53.9	32.5	13.3	0.2	100.0
Uganda 2000/01	60.3	24.8	14.6	0.3	100.0
Zambia 2007	65.7	26.0	7.4	0.9	100.0
Zambia 2001/02	59.4	21.4	18.9	0.3	100.0
Zambia 1996	62.7	29.2	6.5	1.6	100.0
Zimbabwe 2010/11	67.9	25.1	7.0	0.1	100.0
Zimbabwe 2005/06	66.5	20.3	12.9	0.3	100.0
North Africa/West Asia/Europe					
Armenia 2010	91.3	7.0	1.4	0.4	100.0
Egypt 2008	85.7	5.1	8.7	0.5	100.0
Egypt 2005	80.1	7.3	11.7	0.9	100.0
Egypt 2000	81.5	5.0	13.4	0.1	100.0
Jordan 2009	73.5	15.6	10.8	0.0	100.0
Jordan 2007	73.9	14.7	11.3	0.0	100.0
Morocco 2003/04	69.6	15.1	14.8	0.5	100.0
Turkey 1993	67.5	12.0	20.4	0.1	100.0
Turkey 1998	69.2	11.2	18.8	0.7	100.0
Yemen 1997	54.6	23.0	21.8	0.6	100.0
Central Asia					
Kazakhstan 1999	82.4	8.3	8.9	0.3	100.0
Kazakhstan 1995	83.9	8.4	7.7	-	100.0
Kyrgyz Republic 1997	86.4	7.6	5.4	0.6	100.0
Turkmenistan 2000	94.3	2.2	1.2	2.2	100.0
Uzbekistan 1996	94.7	2.4	1.9	0.9	100.0
South & Southeast Asia					
Bangladesh 2007	71.0	14.8	14.1	0.1	100.0
Bangladesh 2004	70.4	15.7	13.8	0.1	100.0
Bangladesh 1999/2000	66.9	19.3	13.5	0.3	100.0
Cambodia 2010	84.3	6.6	8.8	0.3	100.0
India 2005/6	79.0	10.0	10.8	0.3	100.0
India 1998/99	78.4	11.9	9.4	0.3	100.0
Indonesia 2007	79.6	12.3	7.4	0.7	100.0
Indonesia 2002/03	82.4	9.6	7.2	0.9	100.0
Indonesia 1997	83.0	8.7	8.3	0.0	100.0
Nepal 2011	74.4	12.4	13.3	-	100.0
Nepal 2006	69.2	14.4	16.4	0.1	100.0
Pakistan 2006/7	74.9	13.2	10.9	1.1	100.0
Philippines 2008	63.0	20.2	16.3	0.5	100.0
Philippines 2003	54.9	24.0	20.3	0.8	100.0
Vietnam 2002	75.9	13.6	9.3	1.1	100.0

Latin America & Caribbean					
Bolivia 2008	38.6	25.6	35.6	0.1	100.0
Bolivia 2003	37.8	22.5	39.4	0.3	100.0
Brazil 1996	50.6	26.1	22.3	1.0	100.0
Brazil 1991 (1)	54.7	20.8	24.3	0.2	100.0
Colombia 2010	47.8	29.1	23.1	-	100.0
Colombia 2005	46.0	27.4	26.6	-	100.0
Colombia 2000	47.6	29.2	23.1	0.1	100.0
Dominican Republic 2007	54.6	30.2	14.1	1.1	100.0
Dominican Republic 2002	55.5	30.0	13.2	1.2	100.0
Dominican Republic 1999	53.4	32.5	13.7	0.5	100.0
Guatemala 2008/09	63.8	18.8	17.2	0.2	100.0
Guatemala 1998/99	69.7	18.0	11.8	0.5	100.0
Haiti 2005/06	52.4	21.0	26.4	0.2	100.0
Haiti 2000	43.9	26.0	29.8	0.2	100.0
Nicaragua 2006/07	64.0	22.5	13.3	0.2	100.0
Paraguay 2008	69.1	23.6	7.3	0.1	100.0
Peru 2007/08	43.3	31.8	24.9	0.0	100.0
Peru 2004/6	42.8	30.3	26.8	0.0	100.0
Peru 2000	43.8	25.3	30.7	0.2	100.0

1) Région du nord-est
Source : ICF International, 2012. MEASURE DHS+ STATcompiler. http://www.measuredhs.com, 18 janvier 2013.

Tableau 29 : Estimations sur les nombres d'avortements, les taux, les ratios et la mortalité (moyennes annuelles pour 1995-2000)

	Total Abortions (000)	Legal Abortions (000)	Illegal (unsafe) abortions (000)	Rate: Unsafe abortions per 1000 women aged 15-49	Ratio: Unsafe abortions per 100 births	No. of deaths due to unsafe abortions	Deaths due to unsafe abortions per 100,000 births	Percent of all maternal deaths due to unsafe abortions
WORLD TOTAL	**45.5**	**25.6**	**19.9**	**13**	**15**	**78,000**	**57**	**13**
DEVELOPED REGIONS	**10**	**9.1**	**0.9**	**3**	**7**	**500**	**4**	**13**
Excluding Eastern Europe	3.8	3.7	0.1					
DEVELOPING REGIONS	**35.5**	**16.5**	**19.0**	**16**	**16**	**77,500**	**63**	**13**
Excluding China	24.9	5.9	19.0					
AFRICA	**5.0**	**b**	**5.0**	**27**	**16**	**34,000**	**110**	**13**
Eastern Africa	1.9	b	1.9	36	19	16,000	153	14
Middle Africa	0.6	b	0.6	28	14	4,000	98	10
Northern Africa	0.6	b	0.6	15	13	1,200	24	7
Southern Africa	0.2	b	0.2	16	13	800	49	19
Western Africa	1.6	b	1.6	31	16	12,000	121	12
ASIA[a]	**26.8**	**16.9**	**9.9**	**11**	**13**	**38,500**	**48**	**12**
Eastern Asia	12.5	12.5	b	**	**	**	**	**
South-central Asia	8.4	1.9	6.5	19	17	29,000	72	13
South-eastern Asia	4.7	1.9	2.8	21	23	8,100	66	15
Western Asia	1.2	0.7	0.5	12	11	1,100	20	6
EUROPE	**7.7**	**6.8**	**0.9**	**5**	**12**	**500**	**6**	**17**
Eastern Europe	6.2	5.4	0.8	10	25	500	15	24
Northern Europe	0.4	0.3	<0.03	1	2	<20	0.2	2
Southern Europe	0.8	0.7	<0.09	2	6	<20	1	10
Western Europe	0.4	0.4	b	**	**	**	**	**
LATIN AMERICA	**4.2**	**0.2**	**4.0**	**30**	**36**	**5,000**	**41**	**21**
Caribbean	0.4	0.2	0.2	17	21	600	71	18
Central America	0.9	b	0.9	26	26	700	20	14
South America	3.0	b	3.0	34	42	3,500	47	24
NORTHERN AMERICA	**1.5**	**1.5**	**b**	**	**	**	**	**
OCEANIA[a]	**0.1**	**0.1**	**b**	**15**	**12**	**150**	**51**	**8**

Figures may not add to totals due to rounding.

[a] Japan, Australia and New Zealand have been excluded from the regional estimates, but are included in the total for developed countries.

[b] Fewer than 50,000.

** For regions where the incidence is negligible, no estimates are shown.

Sources *Unsafe Abortion: Global and Regional Estimates of Incidence of and Mortality Due to Unsafe Abortion with a Listing of Available Country Data* ." Troisième Edition. Genève : Division de la santé reproductive de l'OMS (Support technique) 1998. Also: S.K. Henshaw, S. Singh, et T. Haas. "The Incidence of Abortion Worldwide." *International Family Planning Perspectives* , vol. 25, Supplement, Table 1, Jan. 1999.

Tableau 30 : Estimations pour 2000 sur les décès maternels, les TMM, et le nombre de naissances impliqué

	No. of maternal deaths	MMR	Implied no. of births
ASIA/PACIFIC			
Afghanistan	20,000	1,900	1,052,632
Bangladesh	16,000	380	4,210,526
Bhutan	310	420	73,810
Brunei Darussalam	2	37	5,405
Cambodia	2,100	450	466,667
China	11,000	56	19,642,857
Fiji	15	75	20,000
India	136,000	540	25,185,185
Indonesia	10,000	230	4,347,826
Iran	1,200	76	1,578,947
Korea, DR	260	67	388,060
Korea, Rep.	120	20	600,000
Laos	1,300	650	200,000
Malaysia	220	41	536,585
Maldives	10	110	9,091
Mongolia	65	110	59,091
Myanmar	4,300	360	1,194,444
Nepal	6,000	740	810,811
Pakistan	26,000	500	5,200,000
Papua New Guinea	470	300	156,667
Philippines	4,100	200	2,050,000
Singapore	15	30	50,000
Solomon Islands	25	130	19,231
Sri Lanka	300	92	326,087
Thailand	520	44	1,181,818
Timor-Leste	140	660	21,212
Vanuatu***	10	130	7,692
Vietnam	2,000	130	1,538,462
LATIN AMERICA			
Argentina	590	82	719,512
Bahamas	4	60	6,667
Barbados	3	95	3,158
Belize	10	140	7,143
Bolivia	1,100	420	261,905
Brazil	8,700	260	3,346,154
Chile	90	31	290,323
Colombia	1,300	130	1,000,000
Costa Rica	40	43	93,023
Cuba	45	33	136,364
Dominican Republic	300	150	200,000
Ecuador	400	130	307,692
El Salvador	250	150	166,667
Guatemala	970	240	404,167
Guyana	30	170	17,647
Haiti	1,700	680	250,000
Honduras	220	110	200,000
Jamaica	45	87	51,724
Mexico	1,900	83	2,289,157
Netherlands Antilles***	1	20	5,000

Nicaragua	400	230	173,913
Panama	100	160	62,500
Paraguay	280	170	164,706
Peru	2,500	410	609,756
Puerto Rico	15	25	60,000
Suriname	10	110	9,091
Trinidad and Tobago	30	160	18,750
Uruguay	15	27	55,556
Venezuela	550	96	572,917
MIDDLE EAST/N. AFRICA			
Algeria	1,000	140	714,286
Bahrain	3	28	10,714
Cyprus	5	47	10,638
Egypt	1,400	84	1,666,667
Iraq	2,000	250	800,000
Jordan	70	41	170,732
Kuwait	2	5	40,000
Lebanon	100	150	66,667
Libya	140	97	144,330
Malta***	1	21	4,762
Morocco	1,700	220	772,727
Occupied Palestinian Terr.	130	100	130,000
Oman	80	87	91,954
Qatar	1	7	14,286
Saudi Arabia	160	23	695,652
Sudan	6,400	590	1,084,746
Syria	780	160	487,500
Tunisia	210	120	175,000
Turkey	1,000	70	1,428,571
United Arab Emirates	20	54	37,037
Yemen	5,300	570	929,825
SUB-SAHARA AFRICA			
Angola	11,000	1,700	647,059
Benin	2,200	850	258,824
Botswana	50	100	50,000
Burkina Faso	5,400	1,000	540,000
Burundi	2,800	1,000	280,000
Cameroon	4,000	730	547,945
Cape Verde	20	150	13,333
Central African Republic	1,600	1,100	145,455
Chad	4,200	1,100	381,818
Comoros	130	480	27,083
Congo	690	510	135,294
Congo, Dem. Rep.	24,000	990	2,424,242
Cote d'Ivoire	3,900	690	565,217
Djibouti	180	730	24,658
Equatorial Guinea	180	880	20,455
Eritrea	930	630	147,619
Ethiopia	24,000	850	2,823,529
Gabon	200	420	47,619
Gambia	270	540	50,000
Ghana	3,500	540	648,148

Guinea	2,700	740	364,865
Guinea-Bissau	590	1,100	53,636
Kenya	11,000	1,000	1,100,000
Lesotho	380	550	69,091
Liberia	1,200	760	157,895
Madagascar	3,800	550	690,909
Malawi	9,300	1,800	516,667
Mali	6,800	1,200	566,667
Mauritania	1,200	1,000	120,000
Mauritius	5	24	20,833
Mozambique	7,900	1,000	790,000
Namibia	190	300	63,333
Niger	9,700	1,600	606,250
Nigeria	37,000	800	4,625,000
Reunion	5	41	12,195
Rwanda	4,200	1,400	300,000
Senegal	2,500	690	362,319
Somalia	5,100	1,100	463,636
Sierra Leone	4,500	2,000	225,000
South Africa	2,600	230	1,130,435
Swaziland	120	370	32,432
Tanzania	21,000	1,500	1,400,000
Togo	1,000	570	175,439
Uganda	10,000	880	1,136,364
Western Sahara***	70	850	8,235
Zambia	3,300	750	440,000
Zimbabwe	5,000	1,100	454,545
CENTRAL ASIAN REP.			
Kazakhstan	560	210	266,667
Kyrgyzstan	110	110	100,000
Tajikistan	160	100	160,000
Turkmenistan	40	31	129,032
Uzbekistan	130	24	541,667
CAUCASUS			
Armenia	20	55	36,364
Azerbaijan	100	94	106,383
Georgia	20	32	62,500
EASTERN EUROPE			
Albania	35	55	63,636
Belarus	30	35	85,714
Bosnia-Herzegovina	10	31	32,258
Bulgaria	20	32	62,500
Croatia	4	8	50,000
Czech Republic	10	9	111,111
Estonia	5	63	7,937
Hungary	15	16	93,750
Latvia	10	42	23,810
Lithuania	4	13	30,769
Macedonia, former Yugo. Rep.	5	23	21,739
Moldova	20	36	55,556
Romania	110	49	224,490
Russian Federation	830	67	1,238,806
Serbia and Montenegro	15	11	136,364
Slovakia	2	3	66,667
Slovenia	3	17	17,647
Ukraine	140	35	400,000

***For countries with less than 300,000 population or no data, estimates from the 1995 report were used.

Sources : Carla Abou-Zahr and Tessa Wardlaw, "Maternal Mortality in 2000: Estimations développées par l'OMS, l'UNICEF, et le FNUAP" http://www.childinfo.org/files/maternal_mortality_in_2000.pdf accédé le 17 mars 2004.
Pour les estimations de 1995, voir Kenneth Hill, Carla AbouZahr, et Tessa Wardlaw. "Estimates of Maternal Mortality for 1995" *Bulletin de l'Organisation Mondiale de la Santé*, 2001, 79(3).

1. Le pourcentage de tous les avortements légaux, réputé de zéro dans la **Figure 7**. Il est largement dépendant de la situation du pays ; il peut varier de près de zéro à prés de cent. Par ailleurs, les lois peuvent stipuler que seuls certains avortements sont légaux en fonction de la justification spécifique. La compilation dans le **Tableau 29** fournit des estimations, qui peuvent s'appliquer à votre pays, ou vous pouvez avoir des informations plus récentes que vous préférez utiliser. Dans la **Figure 7**, principalement, aucun avortement n'est légal, alors zéro est utilisé comme entrée.

   Le logiciel SAA présume que les avortements légaux sont sans risques, et donc pour des raisons de simplicité, un taux de mortalité zéro leur est attribué. Si les avortements sont légaux dans votre pays, et vous souhaitez autoriser un risque de mortalité pour ces avortements, vous pouvez le faire en attribuant tous les avortements à la catégorie illégaux et la considérer simplement comme la catégorie légale. (Puis saisissez zéro comme entrée pour les avortements "légaux"). Ensuite, vous continuez à suivre toutes les instructions ci-dessus de la même manière, pour obtenir les nombres de décès en résultant dans "Données de sortie" ci-dessous.

   Toutefois, dans les pays où la plupart des avortements sont illégaux, il n'est pas nécessaire d'autoriser les décès liés aux avortements légaux. Les avortements légaux seront peu nombreux et en général sans risques, et alors les nombres de décès en résultant seront assez faibles par comparaison aux décès liés aux nombreux avortements légaux.

2. Le pourcentage d'avortements illégaux nécessitant un traitement, considéré être de 18 pour cent dans la **Figure 7**, produisant 54 000. Parmi tous les avortements illégaux, certains ne nécessiteront aucun traitement alors que d'autres nécessiteront de l'attention. Cela varie en fonction du pays : dans certains endroits, beaucoup ou la plupart des avortements illégaux sont effectués dans des structures sans risques et très peu ont des effets secondaires qui nécessitent un traitement. Un indicateur approximatif pour le pourcentage des avortements nécessitant un traitement est représenté dans le **Tableau 31**, qui contient des estimations sur le pourcentage de la population ayant un accès facile à un avortement sans risques. Si ce pourcentage est très faible, alors plus d'avortements seront dangereux et nécessiteront des soins après avortement spéciaux. Cependant, un chiffre élevé ne garantit pas que peu de traitements après avortement seront nécessaires, puisque l'utilisation actuelle d'un service sans risques est en général très inférieure au pourcentage qui en fait réellement usage. Dans de nombreux pays, un pourcentage considérable d'avortements sont assez dangereux, et de nombreux nécessitent un traitement clinique ultérieur. Après avoir saisi le pourcentage nécessitant un traitement, le modèle calcule le pourcentage ne nécessitant pas de traitement (246 000), dont tous sont considérés relativement sans risques. Les 54 000 personnes qui nécessitent un traitement sont divisées en celles qui le reçoivent (25 000) et celles qui ne le reçoivent pas (29 000). Tel qu'expliqué ci-dessous, les dépenses totales divisées par le coût total par cas traité produisent le nombre pouvant être traité. Ensuite, des risques de mortalité distincts sont appliqués aux personnes traitées (risque inférieur) et à celles qui ne le sont pas (risque supérieur). Le résultat de la **Figure 7** est 203 décès et 707 décès pour les deux groupes, respectivement.

Tableau 31 : Estimations sur le pourcentage de la population ayant un accès simple et facile aux services d'avortement sans risques, 1999

ASIA	
Bangladesh	66
Myanmar	39
China	100
Hong Kong	100
India	42
Indonesia	25
Cambodia	17
Korea, Rep	100
Laos	18
Malaysia	65
Mongolia	51
Nepal	14
Pakistan	16
Philippines	25
Sri Lanka	58
Taiwan	100
Thailand	44
Vietnam	96

LATIN AMERICA	
Argentina	37
Bolivia	63
Brazil	100
Chile	23
Colombia	19
Costa Rica	13
Dominican Republic	0
Ecuador	2
El Salvador	8
Guatemala	1
Guyana	23
Haiti	60
Honduras	36
Jamaica	59
Mexico	58
Nicaragua	6
Panama	16
Paraguay	100
Peru	96
Puerto Rico	94
Trinidad & Tobago	30
Uruguay	21
Venezuela	59

MIDDLE EAST/ NORTH AFRICA	
Algeria	62
Egypt	5
Iran	64
Jordan	57
Lebanon	55
Morocco	34
Oman	100
Syria	59
Tunisia	53
Turkey	89
Yemen	80

SUB-SAHARAN AFRICA	
Benin	25
Burkina Faso	12
Cameroon	15
Central African Rep	23
Chad	3
Congo	43
Cote d'Ivoire	52
Ethiopia	11
Gabon	35
Ghana	39
Guinea	34
Kenya	50
Lesotho	0
Madagascar	63
Malawi	4
Mali	0
Mauritania	0
Mauritius	35
Mozambique	3
Namibia	65
Niger	15
Nigeria	18
Rwanda	2
Senegal	0
South Africa	58
Sudan	0
Tanzania	47
Togo	21
Uganda	14
Zambia	28
Zimbabwe	20

CENTRAL ASIAN REP.	
Kazakhstan	100
Kyrgyzstan	91
Uzbekistan	100
Tajikistan	83
Turkmenistan	100

3. Le taux de mortalité maternelle (TMM) est considéré ici être de 1050 dans l'année de base (déclaré pour 100 000 naissances même si certains décès étaient liés des avortements, puisque les naissances sont plus faciles à être considérées comme le dénominateur). Des sources pour le TMM incluent certaines enquêtes de l'EDS ou autres. De même, les estimations pour la plupart des pays pour l'en 2000 sont représentées dans le **Tableau 30**.

   Tous les décès maternels peuvent être partagés entre les décès liés à l'accouchement et les décès liés aux avortements. Ainsi, les décès liés aux avortements sont un pourcentage de tous les décès maternels, pour que le TMM puisse être divisé entre la partie liée aux accouchements et celle liée aux avortements. La première peut être désignée "Naissance-TMM" (897 utilisées dans la **Figure 7**) et la dernière "Avortement-TMM" (153 utilisés dans la **Figure 7**). Les deux s'additionnent et totalisent le TMM de 1050. (Ils utilisent le même dénominateur de toutes les naissances, mais divisent le

numérateur en décès liés à l'accouchement et décès liés à l'avortement). Pour la dernière, les valeurs pour 1995-2000 sont disponibles par région à partir de l'OMS ; elles apparaissent dans le **Tableau 29** (près de la dernière colonne) et peuvent être converties en la proportion des tous les décès maternels dus à l'avortement (dernière colonne). Une valeur dans ce tableau peut sembler s'appliquer à votre pays, ou vous pouvez avoir une estimation locale. Veuillez noter que l'estimation locale peut appartenir aux décès liés à l'avortement sur le dénominateur des avortements, et pas celui des naissances comme dans Avortement-TMM ; si tel est le cas, elle devra être adaptée.

Le TMM que vous saisissez ainsi que l'entrée pour le pourcentage des décès liés aux avortements fixent les risques de mortalité de base. Une autre entrée ci-dessous, le risque relatif entre les avortements traités et non traités, est également importante. Tous ces éléments réunis déterminent les risques de mortalité de l'année de base pour les naissances, les avortements traités et les avortements non traités. Dans les dernières années, le TMM varie puisqu'il dépend du nombre d'avortements traités (ainsi que le changement du nombre des naissances et des grossesses non désirées).

4. Le pourcentage des décès maternels liés aux avortements : considéré être de 14,6 pour cent dans l'année de base. Cela peut provenir des données locales basées sur les enquêtes disponibles, les statistiques des hôpitaux, ou d'autres sources de statistiques des décès (voir le **Tableau 29**, dernière colonne). Si le chiffre fait l'objet de trop d'hypothèses, il peut varier pour voir si les conclusions définitives sont très sensibles à cette entrée. Après l'année de base, le pourcentage de tous les décès liés aux avortements varie, en fonction du nombre d'avortements traités.

5. Le risque relatif de mortalité pour les avortements non traités par rapport aux avortements traités, présumé de 3 à 1 dans la **Figure 7**. Les avortements nécessitant un traitement sont divisés entre ceux qui reçoivent réellement le traitement et ceux qui ne le reçoivent pas, et le risque de décès sera assez différent entre eux. Si seulement les cas les plus désespérés étaient consultés cliniquement, leur taux de mortalité pourrait être supérieur à celui du groupe non traité, mais la situation inverse peut prévaloir, dans laquelle les cas graves qui ne sont pas en mesure de recevoir un traitement à temps décèdent à des taux élevés. Dans tous les cas, pour utiliser le logiciel, il est préférable de considérer un risque supérieur parmi les cas non traités, pour que les actions du programme qui traitent plus de cas réduisent le taux global de mortalité au lieu de l'augmenter. C'est pourquoi, le risque relatif devrait être défini à une valeur supérieure à 1, pour que le risque des cas non traités soit supérieur au risque des cas traités.

Le **Tableau 30** fournit des estimations sur le pays pour les décès maternels, les taux de mortalité maternelle, et par division, le nombre de naissances impliqué. Il convient de préciser que les estimations sur le TMM font l'objet d'un grand nombre d'erreurs ; la source originale citée donne une plage d'incertitude pour chacune, avec une estimation inférieure et supérieure. Par ailleurs, le nombre des naissances, à compter de 2000, peut différer dans d'autres sources. L'Organisation des Nations Unies fournit des estimations sur les naissances sous forme de moyennes pour des périodes de cinq ans, ou vous pouvez avoir des chiffres récents sur le pays.

La **Figure 7** présume que le groupe non traité est composé des cas les plus graves, alors leur taux de mortalité est trois fois supérieurs au taux du groupe traité. Ce rapport est associé au risque de décès de base parmi tous les avortements illégaux nécessitant un traitement pour produire le risque actuel attribué à chaque groupe, qui s'avère être de 0,81 pour cent pour les cas traités et de 2,44 pour cent pour les cas non traités, dans un rapport de 1 à 3). Tel qu'indiqué ci-dessus, ces risques de base restent alors fixes avec le temps, pour que les interventions du programme visant à traiter plus d'avortements déplacent plus de cas vers le groupe de risque inférieur, pour réduire ainsi le total des décès.

6. Les dépenses annuelles liées aux soins après avortement sont présumées être de 1 000 000 USD pour le calcul des avortements traités dans la **Figure 7**. Elles proviendraient, en général, du budget national de la santé et doivent être estimées à partir des informations disponibles, à la fois pour le montant de base et les montants projetés. Elles pourraient également être tirées d'études locales dans des zones géographiques particulières qui sont raisonnablement représentatives et donnent des résultats pouvant être élargis proportionnellement à l'ensemble de la population. Veuillez noter qu'un chiffre précis n'est pas nécessaire puisque le modèle est en général utilisé pour explorer les ***changements*** à partir d'un plan de base à une alternative. Les changements dans les résultats peuvent être les mêmes que l'on commence par les dépenses annuelles précises ou quelque chose d'approchant. Cela permet des explorations du type "et si" sur le nombre de décès maternels qui pourrait être réduit si le financement était augmenté, en association avec des changements dans des entrées de programmes variées, que ce soit dans FamPlan ou dans le module des Soins après avortement.

7. Le coût moyen par cas après avortement qui est traité est la somme de deux entrées distinctes : (a) le coût moyen lié au traitement des complications de l'avortement même, et (b) le coût moyen lié à la prestation des services et des conseils de la planification familiale. Chacun des deux coûts doit être estimé et saisi séparément. Pour simplifier, chaque entrée est un chiffre simple : le premier consistant à récapituler les divers coûts liés au traitement tels que les fournitures et les heures de travail du personnel, et le second étant pour les divers coûts de la planification familiale qui reflètent le pourcentage des cas traités qui bénéficient de la planification familiale, le pourcentage qui adopte une méthode, et les coûts des méthodes spécifiques choisies (pilule, DIU, stérilisation, etc.). Certaines données locales peuvent être disponibles pour les proportions qui adoptent chaque méthode, ou aucune méthode, au moment du traitement après avortement. La somme des deux coûts est présumée être de 40 USD dans la **Figure 7**, qui est partagée entre les dépenses totales dans l'élément 9 pour déterminer combien d'avortements peuvent être inclus dans la catégorie des avortements traités. (1 000 000/40 USD = 25 000 cas traités).

   Pour votre pays, vous pouvez être en mesure d'accéder aux dossiers du Ministère de la Santé ou utiliser des études locales qui semblent être assez représentatives. Vous pouvez également réaliser une nouvelle étude pour collecter les données actuelles. En essayant des valeurs alternatives pour cette entrée, vous pourrez voir à quel point les conclusions définitives y sont sensibles.

   Veuillez également noter que si vous examinez tous les coûts de la planification familiale pour l'ensemble du pays dans FamPlan, il y aura un petit chevauchement entre ces coûts et les coûts de la planification familiale dans le module SAA. Cela ne pose, en général, pas de problème majeur puisque les derniers seront très faibles par rapport aux coûts dans l'ensemble du pays. Par ailleurs, vous pouvez l'ignorer si vous utilisez le module SAA comme un exercice indépendant, pour examiner d'autres hypothèses sur les activités SAA.

   La liste des entrées est complète. Dans la **Figure 7**, les cases donnent les nombres de décès ; ces derniers sont générés par le taux de mortalité appliqué au groupe à risque juste au-dessus de chaque case. Les six cases des décès totalisent tous les décès maternels pour l'ensemble de la population. Après la première année, les nombres de décès peuvent changer en fonction des entrées du programme.

Pourcentage des avortements légaux

Le pourcentage des avortements légaux dépend largement de la situation du pays ; il peut varier de près de zéro à cent. Les lois peuvent également stipuler que seuls certains avortements sont légaux en fonction de la justification particulière. FamPlan considère que les avortements légaux ne sont pas dangereux et donc pour simplifier, un taux de mortalité de zéro leur est attribué. Si les avortements sont

légaux dans votre pays, et vous souhaitez leur attribuer un risque de mortalité, vous pouvez le faire en affectant tous les avortements à la catégorie des avortements illégaux et en la considérant comme la catégorie des avortements légaux. (Ensuite, vous saisissez zéro comme entrée pour les "avortements légaux"). Cependant, dans les pays où la plupart des avortements sont illégaux, il n'est pas nécessaire d'inclure les décès liés aux avortements légaux.

Pourcentage des avortements illégaux nécessitant un traitement

Parmi les avortements illégaux, certains ne nécessiteront pas de traitement alors que d'autres auront besoin d'attention. Cela varie en fonction du pays : dans certains endroits, beaucoup ou la plupart des avortements illégaux sont effectués dans des structures sans risques et assez peu ont des effets secondaires nécessitant un traitement. Si le pourcentage de la population ayant un accès facile à un avortement sans risques est très faible, alors plus d'avortements seront dangereux et nécessiteront des soins après avortement particuliers. Cependant, un chiffre élevé ne garantit pas que peu de traitements après avortement soient nécessaires, puisque l'utilisation actuelle d'un service sans risques est en général très inférieure au pourcentage qui en fait réellement usage. Dans de nombreux pays, un pourcentage considérable d'avortements sont assez dangereux, et de nombreux nécessitent un traitement clinique ultérieur.

Taux de mortalité maternelle (TMM)

Tous les décès maternels peuvent être partagés entre les décès liés à l'accouchement et les décès liés aux avortements. Les décès liés à l'avortement sont donc un pourcentage de tous les décès maternels, pour que le taux de mortalité maternelle (TMM) puisse être divisé entre la partie liée aux accouchements et la partie liée aux avortements. La première peut être désignée comme "Naissance-TMM" et la dernière "Avortement-TMM". Les deux s'additionnent et totalisent le TMM. (Elles utilisent le même dénominateur que toutes les naissances, mais divisent le numérateur par les décès liés à l'accouchement et les décès liés à l'avortement.)

Le TMM que vous saisissez ainsi que l'entrée pour le pourcentage des décès liés aux avortements fixent les risques de mortalité de base. Une autre entrée, le risque relatif entre les avortements traités et non traités, est également importante. Tous ces éléments réunis déterminent les risques de mortalité de l'année de base pour les naissances, les avortements traités et les avortements non traités. Dans les dernières années, le TMM varie puisqu'il dépend du nombre d'avortements traités (ainsi que le changement du nombre des naissances et des grossesses non désirées).

Pourcentage des décès maternels liés aux avortements

Le pourcentage des décès maternels liés aux avortements peut provenir des données locales basées sur les enquêtes disponibles, les statistiques des hôpitaux ou d'autres sources de statistiques des décès. Si le chiffre fait l'objet de trop d'hypothèses, il peut varier pour voir si les conclusions définitives sont très sensibles à cette entrée. Après l'année de base, le pourcentage de tous les décès liés aux avortements varie, en fonction du nombre d'avortements traités.

Risque de mortalité relatif pour les avortements non traités par rapport aux avortements traités

Les avortements nécessitant un traitement sont divisés entre ceux qui reçoivent réellement le traitement et ceux qui ne le reçoivent pas, et le risque de décès sera assez différent entre eux. Si seulement les cas les plus désespérés étaient consultés cliniquement, leur taux de mortalité pourrait être supérieur à celui du groupe non traité, mais la situation inverse peut prévaloir, dans laquelle les cas graves qui ne sont pas en mesure de recevoir un traitement à temps décèdent à des taux élevés. Dans tous les cas, pour utiliser FamPlan, il est préférable de considérer un risque supérieur parmi les cas non traités, pour que les actions du programme qui traitent plus de cas réduisent le taux de mortalité général au lieu de l'augmenter. C'est pourquoi, le risque relatif devrait être défini à une valeur supérieure à 1, pour que le risque des cas non traités soit supérieur au risque des cas traités.

Dépenses annuelles liées aux soins après avortement

Les dépenses annuelles liées aux soins après avortement proviendraient, en général, du budget national de la santé et doivent être estimées à partir des informations disponibles, à la fois pour le montant de base et les montants projetés. Elles pourraient également être tirées d'études locales dans des zones géographiques particulières qui sont raisonnablement représentatives et donnent des résultats pouvant être élargis proportionnellement à l'ensemble de la population. Veuillez noter qu'un chiffre précis n'est pas nécessaire puisque le modèle est en général utilisé pour explorer les ***changements*** à partir d'un plan de base à une alternative. Les changements dans les résultats peuvent être les mêmes que l'on commence par les dépenses annuelles précises ou quelque chose d'approchant. Cela permet des explorations du type "et si" sur le nombre des décès maternels qui pourrait être réduit si le financement était augmenté, en association avec des changements dans des entrées de programmes variées dans FamPlan.

Coût moyen par cas après avortement

Le coût moyen par cas après avortement qui est traité est la somme de deux entrées distinctes : (a) le coût moyen lié au traitement des complications de l'avortement même, et (b) le coût moyen lié à la prestation des services et des conseils de la planification familiale. Chacun des deux coûts doit être estimé et saisi séparément. Pour simplifier, chaque entrée est un chiffre simple : le premier consistant à récapituler les divers coûts liés au traitement tels que les fournitures et les heures de travail du personnel, et le second étant pour les divers coûts de la planification familiale qui reflètent le pourcentage des cas traités qui bénéficient de la planification familiale, le pourcentage qui adopte une méthode, et les coûts des méthodes particulières choisies (pilule, DIU, stérilisation, etc.). Certaines données locales peuvent être disponibles pour les proportions qui adoptent chaque méthode, ou aucune méthode, au moment du traitement après avortement.

Pour votre pays, vous pouvez accéder aux dossiers du Ministère de la Santé ou utiliser les études locales qui semblent être assez représentatives. Vous pouvez également réaliser une nouvelle étude pour collecter les données actuelles. En essayant d'autres valeurs pour cette entrée, vous pourrez voir à quel point les conclusions définitives y sont sensibles.

6.3.5.4.4 Exemples d'applications

Supposez que vous souhaitiez utiliser la composante SAA de FamPlan pour votre pays à compter de l'an 2000. L'un des principaux avantages du modèle est que vous pouvez explorer les effets de scénarios alternatifs ou de plans d'interventions. Vous définissez la situation de base, pour l'an 2000, en regroupant les informations pour toutes les entrées. Ici, elles appartiennent approximativement à la situation dans un pays d'Afrique de l'Est. Quatre variations sont alors proposées, chacune d'elle illustrant une différente façon de renforcer les soins après avortement. Les résultats sont comparés pour leurs implications en

termes des décès maternels et les autres résultats. Cela permet d'illustrer la façon dont les directeurs peuvent comparer des actions et des coûts alternatifs.

Un moyen pratique de produire des ensembles d'entrées alternatifs comme ceux-ci consiste à enregistrer l'ensemble de base sous un nouveau nom pour chaque ensemble. Cela permet de maintenir toutes les nombreuses spécifications que vous saisissez pour DemProj et pour FamPlan, y compris les SAA, et ensuite il vous suffit d'apporter quelques modifications à chaque ensemble qui correspondent aux actions alternatives le concernant. En répétant cette procédure, vous pouvez créer autant de variations que vous le souhaitez, et vous pouvez représenter à l'écran jusqu'à quatre différents plans simultanément pour des comparaisons pratiques.

Ci-après les variations :

a***Référence*** (les autres ci-dessous sont exactement les mêmes que la référence à l'exception du changement indiqué.)

b***Répondre à plus de besoins non satisfaits.*** Le besoin non satisfait dans FamPlan pour la référence est de 35 pour cent en 2000, et le pourcentage satisfait augmente de façon linéaire de 5 à 50 pour cent, de 2001 à 2015. Dans la version "B", l'augmentation est à 80 pour cent en 2015 au lieu de 50 pour cent.

c***Améliorer la gamme de méthodes contraceptives.*** Dans la référence, les méthodes modernes n'ont qu'une constante de 68,3 pour cent du total ; la version "C" améliore cette linéarité à 90 pour cent d'ici 2015.

d***Augmenter le budget national.*** Dans la référence, il s'agit d'un forfait de 1 million USD ; dans la version "D", cela augmente à 1,75 million USD d'ici 2015.

e***Tout ce qui précède*** , de B, C et D.

Les résultats sont contrastés dans le **Tableau 32** ci-dessous.

Commentaires :

Le Scénario E, qui fait tout, a le nombre de total de décès le plus faible (seulement 13 370 décès en 2015) et sur le total des décès liés aux avortements traités et non traités (tous les avortements sont traités dans E, en partie parce que moins d'avortements se produisent dans E et également parce que l'augmentation du budget dans D est incluse). Cependant, E a le plus grand nombre de décès liés aux naissances désirées (8 307) mais le plus faible par rapport aux naissances non désirées (4 255), puisqu'il inclut B et C, avec leur meilleure gamme de méthodes et la baisse du besoin non satisfait qui, ensemble modifient le rapport des grossesses désirées aux grossesses non désirées.

Pour le total des décès, les divers scénarios réduisent le chiffre de référence de 17 pour cent, 8 pour cent et 4 pour cent pour B, C et D, respectivement, mais par un total de 30 pour cent pour tous les trois dans E. Cependant, pour le total des décès liés à l'avortement (la somme des colonnes 4 et 5), les réductions de la référence sont plus impressionnantes : 34 pour cent, 22 pour cent et 21 pour cent, pour B, C et D respectivement, mais de 78 pour cent pour E. L'effet marquant dans E reflète l'avantage interactif d'avoir moins d'avortements et de tous les traiter.

(Dans toutes les projections, le risque relatif est défini à 3 ; 30 pour cent des avortements nécessitent un traitement ; et 20 pour cent des décès maternels sont liés aux avortements. Le TMI de la première année est 1048).

Tableau 32 : Résultats comparatifs de cinq scénarios de soins après avortement (Les chiffres de référence de 2000 s'appliquent à tous les scénarios)

		No. abortions (all illegal)	Total Deaths	No. deaths from treated abortions	No. deaths from untreated abortions	No. deaths from wanted births	No. deaths from unwanted births
A. Baseline	2000	227,088	13,282	515	2,141	4,152	6,473
	2015	289,270	19,194	515	3,151	7,242	8,246
B. Unmet Need	2015	212,233	15,901	515	1,900	7,436	6,050
C. Method Mix	2015	239,533	17,602	515	2,343	7,915	6,828
D. Budget	2015	289,270	18,382	902	1,991	7,243	8,246
E. All above	2015	149,275	13,370	808	-	8,307	4,255
PERCENT REDUCTIONS FROM THE BASELINE 2015 FIGURES							
A. Baseline	2000	227,088	13,282	515	2,141	4,152	6,473
	2015	289,270	19,194	515	3,151	7,242	8,246
B. Unmet Need	2015	26.6	17.2	-	39.7	(2.7)	26.6
C. Method Mix	2015	17.2	8.3	-	25.6	(9.3)	17.2
D. Budget	2015	-	4.2	(75.1)	36.8	(0.0)	-
E. All above	2015	48.4	30.3	(56.9)	100.0	(14.7)	48.4

Le **Tableau 33** donne les résultats détaillés pour les cinq scénarios et illustre les tendances ponctuelles. (Le logiciel fournit également des résultats par années individuelles).

Tableau 33 : Résultats de cinq scénarios pour les programmes de SAA

	2000	2005	2010	2015
A. BASELINE SCENARIO				
Maternal Deaths: Total	13,282	15,132	17,068	19,154
From wanted births	4,152	5,043	6,002	7,242
From unwanted births	6,473	7,084	7,707	8,246
From treated illegal abortions	515	515	515	515
From untreated illegal abortions	2,141	2,489	2,844	3,151
Abortions	227,088	248,519	270,367	289,270
Illegal abortions: Total	227,088	248,519	270,367	289,270
Illegal abortions not needing treatment	158,962	173,964	189,257	202,489
Illegal abortions needing treatment	68,126	74,556	81,110	86,781
Illegal abortions treated	28,571	28,571	28,571	28,571
Illegal abortions untreated	39,555	45,984	52,539	58,209
MMR	1,048	1,046	1,044	1,037
Abortion deaths per 100,000 abortions	1,170	1,209	1,242	1,267
B. UNMET NEED SCENARIO				
Maternal Deaths: Total	13,282	14,374	15,255	15,901
From wanted births	4,152	5,047	6,060	7,436
From unwanted births	6,473	6,599	6,515	6,050
From treated illegal abortions	515	515	515	515
From untreated illegal abortions	2,141	2,212	2,165	1,900
Abortions	227,088	231,495	228,552	212,233
Illegal abortions: Total	227,088	231,495	228,552	212,233
Illegal abortions not needing treatment	158,962	162,047	159,986	148,563
Illegal abortions needing treatment	68,126	69,449	68,566	63,670
Illegal abortions treated	28,571	28,571	28,571	28,571
Illegal abortions untreated	39,555	40,877	39,994	35,098
MMR	1,048	1,035	1,017	989
Abortion deaths per 100,000 abortions	1,170	1,178	1,173	1,138
C. METHOD MIX SCENARIO				
Maternal Deaths: Total	13,282	14,765	16,264	17,602
From wanted births	4,152	5,138	6,302	7,915
From unwanted births	6,473	6,790	7,004	6,828
From treated illegal abortions	515	515	515	515
From untreated illegal abortions	2,141	2,321	2,443	2,343
Abortions	227,088	238,203	245,693	239,533
Illegal abortions: Total	227,088	238,203	245,693	239,533
Illegal abortions not needing treatment	158,962	166,742	171,985	167,673
Illegal abortions needing treatment	68,126	71,461	73,708	71,860
Illegal abortions treated	28,571	28,571	28,571	28,571
Illegal abortions untreated	39,555	42,890	45,136	43,288
MMR	1,048	1,038	1,025	1,001
Abortion deaths per 100,000 abortions	1,170	1,191	1,204	1,193

D. BUDGET SCENARIO				
Maternal Deaths: Total	13,282	14,766	16,488	18,382
From wanted births	4,152	5,044	6,004	7,243
From unwanted births	6,473	7,015	7,664	8,246
From treated illegal abortions	515	644	773	902
From untreated illegal abortions	2,141	2,063	2,046	1,991
Abortions	227,088	246,087	268,874	289,270
Illegal abortions: Total	227,088	246,087	268,874	289,270
Illegal abortions not needing treatment	158,962	172,261	188,212	202,489
Illegal abortions needing treatment	68,126	73,826	80,662	86,781
Illegal abortions treated	28,571	35,714	42,857	50,000
Illegal abortions untreated	39,555	38,112	37,805	36,781
MMR	1,048	1,027	1,011	995
Abortion deaths per 100,000 abortions	1,170	1,100	1,049	1,000
E. EVERYTHING SCENARIO				
Maternal Deaths: Total	13,282	13,760	13,898	13,370
From wanted births	4,152	4,938	6,129	8,307
From unwanted births	6,473	6,408	5,902	4,255
From treated illegal abortions	515	619	747	808
From untreated illegal abortions	2,141	1,795	1,120	-
Abortions	227,088	224,802	207,046	149,275
Illegal abortions: Total	227,088	224,802	207,046	149,275
Illegal abortions not needing treatment	158,962	157,361	144,932	104,492
Illegal abortions needing treatment	68,126	67,441	62,114	44,782
Illegal abortions treated	28,571	34,286	41,429	44,782
Illegal abortions untreated	39,555	33,155	20,685	-
MMR	1,048	1,017	969	892
Abortion deaths per 100,000 abortions	1,170	1,073	902	541

6.3.5.4.5 Méthodologie

La méthodologie de la composante SAA est relativement simple. Tout d'abord, le nombre de grossesses est divisé entre les grossesses désirées et les grossesses non désirées. Ensuite, 85 pour cent des grossesses désirées entraînent des naissances ; les autres 15 pour cent concernent les fausses couches (non représentées dans la **Figure 7**). Certaines grossesses non désirées entraînent des naissances, après avoir soustrait les 15 pour cent. Les naissances entraînent alors des décès maternels conformément à la valeur du TMM qui appartient aux décès associés uniquement aux grossesses (non aux avortements). Il convient de noter que le TMM total, l'ensemble des décès maternels, est partagé entre les décès liés aux naissances ("Grossesse-TMM") et ceux liés aux avortements ("Avortement-TMM"). Comme nous l'avons déjà indiqué, les deux éléments s'additionnent ; ils ont le même dénominateur, et les deux numérateurs peuvent être additionnés pour totaliser tous les décès maternels.

Pour partager les grossesses non désirées entre les avortements et les naissances, les avortements sont déduits en premier, puis le reste est multiplié par 85 pour cent pour produire le nombre de naissances, donnant donc lieu à des fausses couches. Les naissances sont assujetties au "Grossesse-TMM" pour produire les décès, tout comme les naissances faisant suite à des grossesses non désirées.

Les avortements quant à eux sont divisés en avortements légaux et illégaux. Les avortements légaux sont présumés, pour simplifier, être suffisamment sans risques pour n'entraîner, essentiellement, aucun décès.

Les avortements illégaux sont alors partagés entre ceux qui nécessitent un traitement et ceux qui ne le nécessitent pas. Ceux qui ne nécessitent pas de traitement sont également présumés, pour simplifier, être suffisamment sans risques pour n'entraîner, essentiellement, aucun décès.

Deux types d'avortements nécessitent un traitement : ceux qui reçoivent réellement un traitement et ceux qui ne le reçoivent pas. Le modèle permet de calculer le nombre recevant un traitement en divisant les dépenses totales par le coût total par cas traité.

Nous comptons deux risques de mortalité, un pour les avortements et un pour les naissances, qui totalisent le TMM. Une singularité dans la pratique statistique est que le TMM total est calculé sur le dénominateur des naissances, même si les décès sont liés aux naissances et aux avortements. Il est utile de séparer les décès par les deux causes, et l'une d'elle peut être désignée "Avortement-TMM" et l'autre"Grossesse-TMM" qui s'ajoutent au TMM ordinaire.

Les équations suivantes suivent la **Figure 7**, prenant chaque case à son tour.

1. Nombre de grossesses (Case 1) GROS

Le nombre de grossesses est une production de FamPlan et un résultat complexe de nombreuses entrées démographiques et de la planification familiale.

2. Nombre de grossesses désirées (Case 2) GROSD

Il utilise l'entrée pour le pourcentage de toutes les grossesses qui ne sont pas désirées.

[2] GROSD = GROS X (1 – **%GROSND**)

où :

GROSD = le nombre de grossesses désirées

GROS = le nombre de toutes les grossesses

%GROSND = la proportion de toutes les grossesses qui ne sont pas désirées

Exemple : 1 000 000 X (1 - .60) = 400 000 grossesses désirées.

3. Nombre de grossesses non désirées (Case 3) GROSND

[3] GROSND = **GROS** X **%GROSND**

où :

GROSND = le nombre de grossesses qui ne sont pas désirées

GROS = le nombre de toutes les grossesses

%GROSND = la proportion de toutes les grossesses qui ne sont pas désirées

Exemple : 1 000 000 X (.60) = 600 000 grossesses non désirées.

4. Nombre de naissances faisant suite à des grossesses désirées (Case 4) ND

[4] ND = GROSD X **0,85**

où

ND = le nombre de naissances faisant suite à des grossesses désirées dans la Case 4

GROSD = le nombre de grossesses désirées ci-dessus

0,85 = la proportion de toutes les grossesses qui ne se terminent pas par des fausses couches

Exemple : ND = 400 000 X **0,85** = 340 000 naissances

5. Nombre de décès associés aux naissances faisant suite à des grossesses désirées (Case 5) D1

[5] D1 = ND X Naissance-TMM/100 000

où

D1 = le nombre de décès dans la Case 5

ND = le nombre de naissances faisant suite à des grossesses désirées dans la Case 4

Naissance-TMM = **TMM** – **Avortement-TMM** = 1050 - 153

Exemple : D1 = 340 000 * 897/100 000 = 3050 décès

6. Nombre d'avortements faisant suite à des grossesses non désirées (Case 6) AV

Cette variable est basée sur la séparation de toutes les grossesses non désirées en celles qui se terminent par des naissances et celles qui se terminent par des avortements.

[6] AV = GROSND X **%GROSAV**

où :

AV = le nombre de grossesses non désirées

GROSND = le nombre de naissances faisant suite à des grossesses désirées dans la Case 4

%GROSAV = la proportion des grossesses non désirées se terminant par des avortements

Exemple : AND = 600 000 X **0,50** = 300 000 avortements

7. Nombre de naissances faisant suite à des grossesses non désirées (Case 7) NND

[7] NND = (GROSND – AV) X **0,85**

où :

NND = le nombre de naissances faisant suite à des grossesses non désirées

GROSND = le nombre de grossesses non désirées dans la Case 3

AV = le nombre d'avortements faisant suite à des grossesses non désirées

0,85 = la proportion des grossesses ne se terminant pas par une fausse couche

Exemple : NND = (600 000 - 300 000) X **0,85** = 255 000

8. Nombre de décès liés à des naissances faisant suite à des grossesses non désirées (Case 8) D2

[8] D2 = NND X (**TMM** - **Avortement-TMM**)/100 000

où :

D2 = le nombre de décès associés aux naissances faisant suite à des grossesses non désirées

NND = le nombre de naissances entraînées par des grossesses non désirées dans la Case 7

TMM = le taux de mortalité maternelle (tous les décès sur toutes les naissances/100 000)

Avortement-TMM = le rapport entre tous les décès par avortement et toutes les naissances/100 000)

Exemple : D2 = 255 000 X (**1050** – **153**)/100 000 = 2287

9. Nombre d'avortements légaux (Case 9) AVL

(La **Figure 7** illustre tous les avortements qui sont présumés illégaux ; aucun n'est légal. La proportion qui est légale est une entrée qui peut varier de zéro à 100%).

[9] AVL = AV X **%AVL**

où

AVL = le nombre d'avortements légaux

AV = le nombre de tous les avortements dans la Case 6

%AVL = la proportion de tous les avortements qui sont légaux

Exemple : AVL = 300 000 X ZÉRO = 300 000

10. Nombre d'avortements illégaux (Case 10) AVNL

[10] AVNL = AV – AVL

où :

AVNL = le nombre d'avortements illégaux

AV = le nombre de tous les avortements dans la Case 6

AVL = le nombre d'avortements légaux dans la Case 9

Exemple : AVNL = 300 000 - ZÉRO = 300 000

11. Nombre de décès faisant suite à des avortements légaux (Case 11) D3

Tous les avortements légaux, pour simplifier, sont présumés être suffisamment sûrs pour n'entraîner aucun décès. D3 est présumé de zéro.

12. Nombre des avortements illégaux nécessitant un traitement (Case 12) AVNT

[11] AVNT = AVNL X **%AVNT**

où :

AVNT = le nombre d'avortements illégaux nécessitant un traitement

AVNL = le nombre d'avortements illégaux de la Case 10

%AVNT = la proportion des avortements illégaux nécessitant un traitement

Exemple : AVNT = 300 000 X **0,18** = 54 000 avortements illégaux nécessitant un traitement

13. Nombre d'avortements illégaux ne nécessitant pas de traitement (Case 13) AVNNT

[12] AVNNT = AVNL – AVNT

où :

AVNNT = le nombre d'avortements illégaux ne nécessitant pas de traitement

AVNL = le nombre d'avortements illégaux de la Case 10 (FIX)

AVNT = le nombre d'avortements illégaux nécessitant un traitement.

Exemple : AVNNT = 300 000 - 54 000 = 246 000 avortements illégaux ne nécessitant pas de traitement

14. Décès faisant suite aux avortements illégaux qui ne nécessitent pas de traitement (Case 14) D4

Ces avortements, pour simplifier, sont présumés être suffisamment sûrs pour n'entraîner aucun décès.

D4 est présumé être de zéro.

15. Nombre d'avortements illégaux nécessitant un traitement et le recevant (Case 15) AVNTT

Le nombre de cas d'avortements qui peuvent être traités en fonction du financement total disponible et du coût total du traitement de chaque cas. Veuillez noter que si assez de fonds sont disponibles, le nombre de cas d'avortements pouvant être traités serait supérieur au nombre total qui en a besoin dans la Case 14. Par conséquent, le logiciel inclut une limite maximum, égale au nombre total nécessitant un traitement.

[13] AVNTT = **TC/CPC**

où :

AVNTT = le nombre d'avortements illégaux qui nécessitent à la fois un traitement et qui le reçoivent.

TC = Total des dépenses

CPC = Coût par cas traité

Exemple : AVNTT = 1 000 000/40 USD = 25 000 cas traités

16. Nombre d'avortements illégaux qui nécessitent un traitement mais ne le reçoivent pas (Case 16) AVNTNT

[14] AVNTNT = AVNT – AVNTTT

où :

AVNTNT = le nombre d'avortements illégaux nécessitant un traitement mais qui ne sont pas traités

AVNT = le nombre d'avortements illégaux nécessitant un traitement

AVNTT = le nombre d'avortements illégaux nécessitant un traitement et qui le reçoivent.

Exemple : AVNTNT = 54 000 – 25 000 = 29 000 cas non traités

REMARQUE : Les nombres de décès liés aux avortements illégaux traités et non traités (Cases 17 et 18) D5 et D6.

La somme des décès liés aux avortements traités et non traités est compatible au risque général de mortalité liée aux avortements dans l'année de base. Cet exemple montre que le rapport est de 153 avortements par 100 000 *naissances* , ce qui est converti par le modèle en un rapport de 303 décès liés à l'avortement pour 100 000 *avortements.* Toutefois, sur tous les avortements, ceux dans la Case 13 n'impliquent aucun décès, alors le rapport est, en réalité, pour tous les décès liés à l'avortement parmi les cas nécessitant un traitement, dans la Case 12, et qui est beaucoup plus élevé, à 1683 (dans cet exemple, il s'agit du rapport 303 divisé par 0,18, en raison de l'entrée selon laquelle 18 pour cent des avortements illégaux nécessitent un traitement. L'application du rapport 1683 aux 54 000 cas dans la Case 12, génère 910 avortements, qui doivent être attribués aux Cases 17 et 18.

Par conséquent, le rapport de mortalité, de 1683, régit les deux rapports qui s'appliquent aux Cases 15 et 16. Dans cette illustration, le risque relatif entre les deux cases a été saisi comme 3 (c'est à dire, le risque de la Case 16 est 3 fois supérieur au risque de la Case 15). Ces niveaux, ainsi que le nombre de cas dans les deux cases, produisent les nombres de décès. Les deux équations suivent.

17. Nombres de décès liés aux avortements illégaux traités (Case 17) D5

[15] D5 = AVNTT X RAPPORT DE MORTALITÉ

où :

AVNTT = cas traités dans la Case 15

RAPPORT DE MORTALITÉ : dépend de ce qui suit :

sur les 54 000 cas dans la Case 12, 0,463 tombent dans la Case 15 (= 25,000)

sur les 54 000 cas dans la Case 12, 0,537 tombent dans la Case 16 (= 29 000)

3 est le risque relatif tel que saisi

Exemple : 25 000 X (303/.18)/((.463 + (3 X .537))/100 000

Simplifiée : 25 000 X 1683/2 074/100 000 = 203 décès

18. Nombres de décès liés aux avortements illégaux non traités (Case 18) D6

[16] D6 = AVNTNT X RAPPORT DE MORTALITÉ

où :

AVNTNT = cas non traités dans la Case 16

RAPPORT DE MORTALITÉ : dépend de ce qui suit :

sur les 54 000 cas dans la Case 12, 0,463 tombent dans la Case 15

sur les 54 000 cas dans la Case 12, 0,537 tombent dans la Case 16

3 est le risque relatif tel que saisi

Exemple : 29 000 X (303/.18)/(.463/3 + .537)/100 000

Simplifiée : 29 000 X 1683/.691/100, 000 = 707 décès

Coût du traitement des avortements illégaux qui en ont besoin (TC)

Le modèle vous permet de varier les dépenses liées aux soins après avortement pour explorer les résultats ci-dessus. Il commence, par conséquent, avec un chiffre budgétaire qui représente les dépenses annuelles actuelles liées aux soins après avortement. Il s'agit d'une entrée, et elle est entièrement

affectée (a) au traitement des avortements dangereux et (b) à la prestation des services et des conseils de la planification familiale (Case 15). Un total, pour la somme de (a) et (b), est également saisi (48 USD dans cette illustration). Si les dépenses sont assez importantes, tous les avortements nécessitant un traitement le reçoivent ; autrement seule une partie d'entre eux sera traitée.

TC = dépenses annuelles saisies.

Où

TC = coût total

Exemple : TC = 872 197 USD

Coût du traitement des avortements par décès évité (CDE)

Si vous comparez deux ou plusieurs scénarios, vous pouvez calculer le coût par décès supplémentaire évité. Supposez que vous comparez une projection de base à une projection alternative. Le nombre de décès évités est alors la différence entre l'application de base et l'application de l'intervention. (Toutes les entrées peuvent être variées pour représenter le plan d'intervention, y compris les dépenses annuelles.) Le modèle calcule ensuite les nombres de décès conformément à l'application de base et à l'application de l'intervention, prend la différence (les décès évités), et la compare à la somme dans les dépenses annuelles. Le calcul compare donc deux incréments : les décès évités et la hausse des dépenses.

[17] CDE = (dépenses de l'intervention – dépenses de base)/(décès de base – décès de l'intervention)

où

CDE = coût par décès évité

Les dépenses de base et de l'intervention sont saisies

Les décès de base et de l'intervention proviennent des Cases 17 et 18

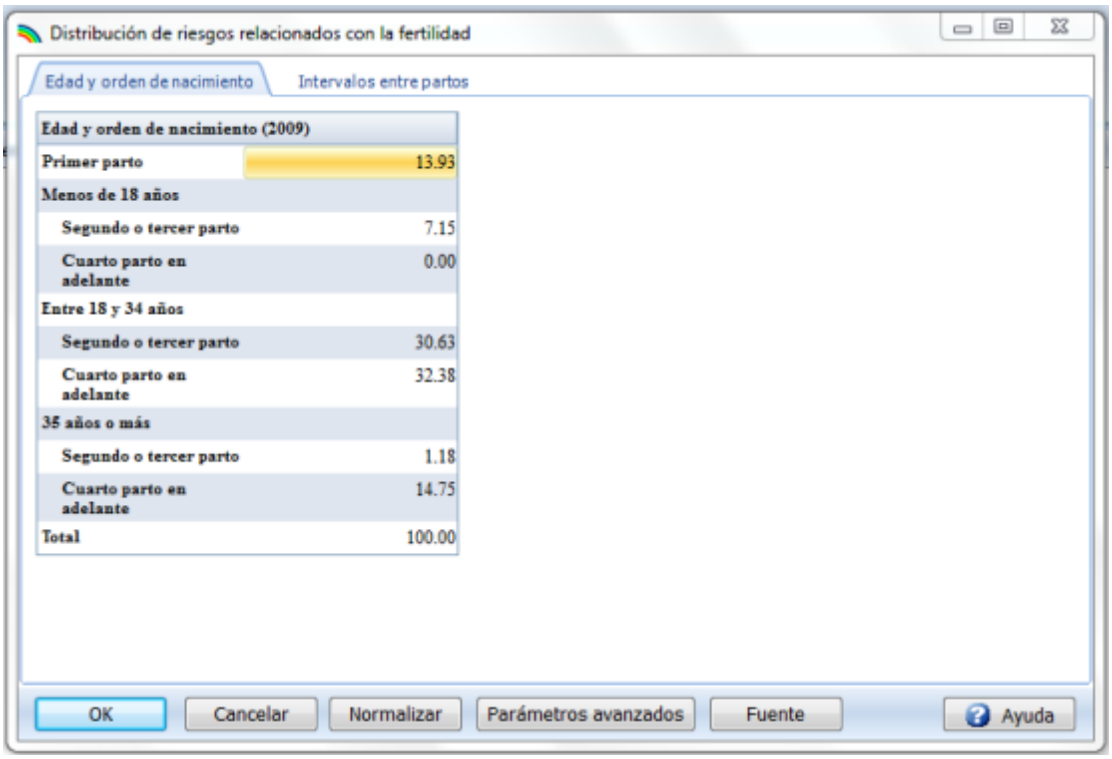
Exemple : CDE = (1 500 000 - 872 197/(911 – 720) = 3 313 USD

6.3.5.5 Répartition des risques associés à la fécondité

En fonction de l'âge de la mère, de la parité et de l'intervalle entre les naissances, une naissance peut être plus ou moins risquée pour la santé de la mère et de l'enfant. Les données dans ce tableau établissent les proportions de base des naissances qui tombent dans chacune des catégories de risque. FamPlan calcule la diminution des proportions des naissances à risque en fonction des diminutions de l'indice synthétique de fécondité. L'utilisateur peut cliquer sur "Paramètres avancés" pour d'autres informations ou pour modifier la relation.

Les données par défaut sont tirées des Enquêtes démographiques et de santé ou des moyennes régionales.

S'il est activé, l'Outil des Vies Sauvées convertira les diminutions des proportions des naissances à risque en diminutions de la mortalité infantile et juvénile.



Paramètres avancés

Ce tableau représente les paramètres qui impliquent la relation entre l'ISF et les proportions des naissances à risque. Cliquez sur le lien hypertexte surligné pour télécharger une feuille de calcul qui montre comment fonctionne la relation.

Exemple de feuille de calcul

6.3.5.6 MAMA

Qu'est-ce-que la Méthode de l'allaitement maternel et de l'aménorrhée (MAMA) ?

La méthode de l'allaitement maternel et de l'aménorrhée est une méthode moderne provisoire de la planification familiale qui a été développée sous forme d'outil pour aider à prendre en charge à la fois l'allaitement et l'utilisation de la planification familiale. Elle est basée sur l'infertilité résultant de certains schémas de l'allaitement. "Lactation" signifie qui est lié à l'allaitement ; "Aménorrhée" signifie qui n'ont pas de saignement menstruel ; et "Méthode" signifie une technique de contraception.

MAMA est définie par trois critères obligatoires :

1. les périodes menstruelles des femmes n'ont pas reprises, ET
2. le bébé est entièrement ou presqu'entièrement nourri au sein, ET
3. le bébé est âgé de moins de six mois.

6.3.6 Résultats de FamPlan

6.3.6.1 Fécondité et utilisation de FP

- **Indice synthétique de fécondité** - Le nombre moyen d'enfants qu'aurait une cohorte de femmes survivant jusqu'à l'âge de 50 et ayant des naissances conformément aux taux de natalité qui prévalent pour son groupe d'âge.

- **Prévalence** - Le pourcentage des femmes mariées en âge de procréer utilisant certains moyens de contraception. La prévalence peut être affichée pour toutes les méthodes, les sources et les besoins (espacement ou limitation) ou pour toute gamme de méthodes, combinaison de sources et tous les besoins.

- **Pourcentage du besoin non satisfait**

- **Efficacité moyenne** - L'efficacité moyenne des méthodes sélectionnées, pondérée par le nombre d'utilisateurs. Il s'agit de la proportion des femmes utilisant une méthode et qui ne tomberont pas enceintes cette même année.

- **Fécondité totale** - Le taux de fécondité totale calculé. Il s'agit du nombre moyen d'enfants qui naîtraient si aucun déterminant proche n'agissait pour réduire la fécondité par rapport à son maximum biologique. Dans le modèle, la fécondité est calculée uniquement pour l'année de base. Elle reste constante pour toutes les autres années.

- **Utilisatrices** - Le nombre de femmes qui utilisent une certaine forme de contraception. Les utilisatrices peuvent être affichées pour toutes les méthodes et les sources ou pour toutes les gammes de méthodes et combinaisons de sources.

- **Acceptants** - Le nombre de nouvelles utilisatrices d'une méthode particulière à une année particulière. Une femme est classée comme acceptante si elle commence à utiliser une méthode pendant l'année qu'elle n'utilisait pas au début de l'année. Avant cette date, soit elle n'utilisait aucune méthode, soit elle utilisait une méthode différente. Les acceptantes ne sont calculées que pour les méthodes à long terme où l'acceptation nécessite un service spécial : dispositif intra-utérin, stérilisation et implants. Pour les méthodes à court terme (pilule, préservatif, produits injectables, méthodes vaginales, contraception traditionnelle), il est difficile d'identifier un nouvel acceptant et les conditions du service sont très peu différentes entre un acceptant et un utilisateur assidu.

- **CAP**

- **Produits** - Le nombre d'articles de différentes méthodes nécessaires pour fournir un niveau spécifié de services de planification familiale. Les produits sont exprimés en termes de nombre de préservatifs, de trousses de stérilisation, d'ampoules injectables, de DIU, d'implants Norplant, de plaquettes de pilules et de comprimés vaginaux. Ils peuvent être affichés pour toute méthode ou pour toutes les sources ou toute combinaison de sources.

- **Taux de croissance** - L'accroissement progressif du nombre total d'utilisateurs de la contraception d'une année à l'autre. Il s'agit de chiffres nets, comprenant les nouveaux utilisateurs et les utilisateurs actuels, après avoir soustrait les utilisateurs antérieurs qui ont arrêté ou qui ne sont plus en âge de procréer.

- **Pourcentage des naissances avec tout risque**

6.3.6.2 Femmes en âge de procréer

- **Femmes en âge de procréer** - Le nombre de femmes en âge de procréer, de 15 à 49 ans.
- **Femmes mariées en âge de procréer** - Le nombre de femmes en âge de procréer, mariées ou en couple.

6.3.6.3 Événements démographiques

- **Grossesses** - Le nombre des grossesses survenant pendant une année. Les grossesses peuvent être désirées, non désirées ou inopportunes. Les grossesses non désirées sont les grossesses qui font suite à un échec de la méthode ou celles qui surviennent chez les femmes qui ont un besoin insatisfait de limiter. Les grossesses inopportunes surviennent chez les femmes qui ont un besoin insatisfait d'espacer. Les grossesses désirées sont calculées comme le total des grossesses moins les grossesses non désirées ou inopportunes. La sélection de l'objectif pour les projections de la planification familiale peuvent avoir un impact sur ces indicateurs. Des informations sur le besoin non satisfait d'espacer et de limiter ne sont disponibles que pour un seul objectif (répondre au besoin non satisfait). Pour tous les autres objectifs, aucune naissance ne sera désignée comme inopportune. Veuillez noter que si un besoin non satisfait n'est pas pris en compte, les grossesses non désirées peuvent en réalité se manifester comme des augmentations de prévalence, puisque plus de femmes seront exposées au risque d'un échec de contraception que lorsqu'elles sont peu à utiliser la contraception.
- **Naissances** - Le nombre des naissances vivantes survenant pendant une année.
- **Avortements** - Le nombre d'avortements provoqués survenant pendant l'année.

6.3.6.4 Risques associés à la fécondité

- **Ordre par âge et naissance**
- **Intervalles des naissances**

6.3.6.5 Taux de mortalité

- **TMI ajusté au risque**
- **TMM5 ajusté au risque**

6.3.6.6 Coûts et recettes

- **Coûts bruts** - Le coût total encouru par le secteur public pour la prestation des services de la planification familiale. Les coûts bruts peuvent être affichés pour toutes les méthodes et les sources ou pour toutes les gammes de méthodes et combinaisons de sources.
- **Co**ût par utilisateur - Le coût du secteur public lié à la prestation des services de la planification familiale, par utilisateur de la planification familiale.
- **Re**cettes - Total des recettes recouvrées à partir des paiements effectués par les utilisateurs des services de la planification familiale. Les recettes peuvent être affichées pour toutes les méthodes et les sources ou pour toutes les gammes de méthodes et les combinaisons de sources.
- **Coût net** - Le coût net encouru par le secteur public pour la prestation des services de la planification familiale. Ce chiffre est égal au coût brut moins les recettes recouvrées. Le coût net peut être affiché pour toutes les méthodes et les sources ou pour toutes les gammes de méthodes et les combinaisons de sources.

6.3.6.7 Soins après avortement

Les résultats de la composante des soins après avortement correspondent aux éléments décrits dans les entrées de l'éditeur des Soins après avortement. Ils apparaissent pour toutes les années incluses dans la projection de FamPlan. Des scénarios de programmes alternatifs peuvent être aisément développés simplement en enregistrant le fichier original sous de nouveaux noms, puis faire varier certaines des entrées dans chacun.

Pour examiner les résultats de la projection, cliquez sur "Résultats" dans la barre de menu, puis cliquez sur "Soins après avortement" et vous verrez les options suivantes prêtes à être consultées :

- Décès maternels : total
- Décès maternels liés aux naissances désirées
- Décès maternels liés aux naissances non désirées
- Décès maternels liés aux avortements traités
- Décès maternels liés aux avortements non traités
- Total des décès évités
- Total des avortements
- Avortements illégaux
- Avortements ne nécessitant pas de traitement
- Avortements nécessitant un traitement
- Avortements traités
- Avortements non traités
- TMM
- Décès dus à l'avortement pour 100 000 avortements
- Tableau récapitulatif Soins après avortement

Les résultats sont éloquents et sont développés dans Exemples d'applications et Méthodologie.

6.3.6.8 Récapitulatif

- **Récapitulatif des entrées** - Affiche ou imprime un récapitulatif de toutes les hypothèses saisies.
- **Récapitulatif des données de sortie** - Affiche ou imprime un récapitulatif de tous les indicateurs produits.

6.3.7 Exemples d'applications

Cette section décrit une application typique de FamPlan. Elle utilise un fichier de données qui est composé des données de plusieurs pays à faibles niveaux de prévalence.

Nous supposons qu'une EDS est disponible pour le pays échantillon. Nous supposons également que :

- la plupart des informations concernant les déterminants proches de la fécondité viennent du rapport de l'EDS.
- La source de la gamme de méthodes initiale est également le rapport de l'EDS.
- La projection des femmes en âge de procréer est tirée d'une projection de DemProj.
- Les changements de gamme de méthodes et d'autres variables sont estimés en utilisant des schémas généraux décrits dans cette rubrique.

- Les valeurs par défaut dans le modèle sont utilisées pour des caractéristiques de méthodes, telles que l'efficacité et couple-années de protection.
- Les estimations du coût par utilisateur sont tirées des valeurs moyennes présentées dans ce chapitre.

Les entrées du modèle de base pour cet exemple sont représentées dans les Tableaux 24 et 25.

Ces entrées présument un déclin dans le pourcentage des femmes en âge de procréer qui sont en couple à mesure que le pays se développe socialement et économiquement. Elles présument également que la durée de l'infécondité post-partum décline à la suite des déclins de l'allaitement. Des changements dans la gamme de méthodes sont également inclus, qui sont typiques d'un pays qui fait face à ce type de transition de la fécondité. La gamme de méthodes change d'une gamme dominée par des méthodes traditionnelles lorsque la prévalence est faible à une gamme où des méthodes plus efficaces sont utilisées par la majorité des utilisateurs. Les coûts par utilisateur sont présumés décliner à mesure que le programme se développe.

Dans cet exemple, l'objectif consiste à atteindre la fécondité désirée, en fonction du taux de fécondité totale désirée indiqué dans le rapport final de l'EDS. Nous supposons que la fécondité désirée sera atteinte d'ici 2020.

Tableau 24 : Déterminants proches et gamme de méthodes pour un exemple d'application

	1995	2020
Proximate Determinants		
Number of women of reproductive age	8,400,000	19,200,000
Percent in union	70%	63%
Duration of postpartum infecundability	16 months	13 months
Total abortion rate	0	0
Involuntary sterility	2.2%	2.2%
TFR	6.6	5.1
Contraceptive prevalence	15%	–
Method Mix		
Condom	9.3%	12.9%
Female sterilization	7.8%	11.0%
Injection	2.3%	10.4%
IUD	3.9%	9.2%
Orals	14.0%	28.0%
Traditional	62.7%	28.5%

Tableau 25 : Caractéristiques de la méthode pour un exemple d'application

Method	Effectiveness	Units per CYP	Average Age of Users	Cost per User/Acceptor
Condom	81%	120 units	–	$20/user/year
Female sterilization	100%	–	35.4	$100/acceptor
Injectables	100%	4 injections	–	$20/user/year
IUD	96%	3.5 years per insertion	–	$20/acceptor
Orals	92%	15 cycles	–	$15/user/year
Traditional	50%	–	–	$0

A. Prévalence contraceptive

Le niveau de prévalence en 2020, nécessaire pour atteindre ce niveau de fécondité, est calculé par le modèle pour correspondre à 34,4 pour cent, par rapport à 15 pour cent dans l'année de base. Cette hausse aurait été supérieure, sauf qu'une réduction de la forte dépendance de la gamme de méthodes à l'égard des méthodes traditionnelles vers des méthodes plus efficaces a entraîné l'augmentation de l'efficacité moyenne de 66 pour cent en 1995 à 81 pour cent d'ici 2020.

B. L'effet des changements dans les déterminants proches de la fécondité

Pour voir les effets d'un changement dans le pourcentage en couple, l'insusceptibilité post-partum, et la gamme de méthodes, nous pouvons comparer la prévalence requise dans le cas de base au besoin de prévalence s'il n'y avait aucun changement dans ces variables. Le **Tableau 26** compare le cas de base aux projections, en supposant des changements dans ces variables.

Tableau 26 : Effet sur la prévalence nécessaire pour maintenir les autres déterminants proches constants

Change in Base Projection	Required Prevalence in 2020
Base Projection	34.4%
Constant percent WRA in union	42.4%
Constant postpartum infecundability	26.7%
Constant percent WRA in union and postpartum infecundability	35.5%
Constant method mix	42.3%
Constant method mix, percent WRA in union and postpartum infecundability	43.7%

Si le pourcentage en couple restait constant alors que les deux autres facteurs ont changé, comme dans le cas de base, la prévalence requise augmenterait à 42,4 pour cent. Alors, la baisse attendue du pourcentage en couple, liée largement à l'augmentation de l'âge au premier mariage, réduirait la

prévalence nécessaire pour atteindre la fécondité désirée par 19 pour cent.

Si la durée de l'infécondité post-partum reste constante alors que les deux autres facteurs ont changé, comme dans le cas de base, la prévalence nécessaire serait de 26,7 pour cent. Ce chiffre est inférieur de 22 pour cent à la projection de base. Clairement, si le déclin attendu dans l'allaitement pouvait être évité, alors la prévalence requise serait bien inférieure. Un programme visant à promouvoir l'allaitement afin de fournir aux enfants des avantages en matière de santé, aurait également un impact positif sur l'effort de planification familiale nécessaire pour atteindre la fécondité désirée.

Maintenir constants à la fois le pourcentage en couple et l'infécondité post-partum entraînerait une prévalence requise de 35,5 pour cent. Ce qui est légèrement supérieur au cas de base. Dans cet exemple, les changements dans les schémas du mariage et l'allaitement s'annulent grossièrement en termes de l'effet sur la prévalence contraceptive requise.

Si la gamme de méthodes restait telle qu'elle était en 1995, alors la prévalence requise en 2020 serait de 42,3 pour cent au lieu de 34,4 pour cent, comme pour le cas de base. Cette différence est due à l'augmentation dans l'efficacité moyenne produite lorsque la gamme de méthodes reflète une utilisation plus importante des méthodes modernes.

Si nous maintenons constants ces trois facteurs, la prévalence nécessaire serait de 43,7 pour cent en 2020.

C. Le nombre d'utilisateurs nécessaires

Même si le niveau de prévalence nécessaire augmentait de 129 pour cent, le nombre d'utilisateurs augmenterait encore plus, de 365 pour cent. Cela est vrai parce que le nombre de femmes en âge de procréer change également au cours de cette période, augmentant de 125 pour cent de 1995 à 2020. Ce qui est plus pertinent pour le programme de la planification familiale est l'augmentation du nombre d'utilisateurs de méthodes modernes. Les utilisateurs de méthodes modernes représentent 37 pour cent de tous les utilisateurs en 1995 mais augmentent à 72 pour cent d'ici 2020. Le **nombre** d'utilisateurs de méthodes modernes augmente de 800 pour cent. Il s'agit d'une augmentation annuelle de 9,2 pour cent par année. Ainsi, la combinaison d'une prévalence accrue, de la hausse du nombre de femmes en âge de procréer, et du changement de gamme de méthodes, entraîne une croissance rapide des services de la planification familiale pour répondre à la fécondité désirée d'ici 2020. La hausse du nombre d'utilisateurs de méthodes particulières est également assez importante, en particulier dans le cas de produits injectables.

A cette étape de l'analyse, il serait sage d'examiner ces résultats et de commencer à se demander si une augmentation aussi rapide des services est faisable. Les paragraphes suivants analysent davantage les indicateurs associés aux besoins des services de la planification familiale. Si, après un examen de ces résultats, il s'avère que les taux de croissance rapide requis ne semblent pas faisables, il peut être nécessaire soit d'ajuster l'objectif de fécondité, soit de prolonger la période de projection pour atteindre l'objectif de fécondité d'origine.

D. Le nombre de nouvelles acceptantes nécessaires

Le nombre annuel des nouvelles acceptantes de la stérilisation féminine et des DIU augmente de 31 700 en 1995 à 232 000 d'ici 2020. Alors que la part du mélange pour les deux méthodes est assez

semblable, moins d'acceptantes de la stérilisation sont nécessaires en raison de la nature plus durable de la stérilisation par rapport au DIU.

E. Total des coûts de la planification familiale

Le coût total de la prestation de ces services augmente de 5,67 millions en 1995 à 18,62 millions en 2020, en utilisant les hypothèses du coût par utilisateur représentées dans le **Tableau 27**. L'augmentation des coûts avoisine 9 pour cent pour les premières années, mais parce que le coût par utilisateur baisse au fil du temps en raison d'une augmentation de la prévalence, l'augmentation annuelle du total des coûts varie de 0,5 pour cent à 1,0 pour cent d'ici la fin de la période de projection.

Tableau 27 : Comparaison des coûts par méthode, 1995 et 2020

Method	Cost/User, 1995 ($)	Cost/User, 2020 ($)
Condom	20.00	5.00
Female sterilization	100.00	50.00
Injections	20.00	10.00
IUD	20.00	15.00
Orals	15.00	5.00

F. Explorer d'autres configurations du programme

Une fois l'analyse initiale préparée, elle peut être utilisée pour examiner les conséquences des différentes configurations du programme pour les objectifs du programme. Plusieurs des questions qui pourraient être soulevées en utilisant FamPlan sont discutées en bref ci-après.

1. Programmes pour promouvoir les méthodes durables

Un programme visant à promouvoir les méthodes durables pourrait entraîner une meilleure efficacité et une baisse des coûts. Évidemment, un tel programme ne pourrait réussir que dans des situations où la demande de limitation des naissances est significative. Les utilisateurs peuvent tester les effets de ce type de programmes avec FamPlan en changeant la gamme de méthodes. Supposons, par exemple, que la gamme de méthodes pour 2020, dans l'exemple d'application, était modifiée pour augmenter la stérilisation féminine de 11 à 20 pour cent et le DIU de 10 à 20 pour cent, et montrer une baisse sensible de l'utilisation des méthodes traditionnelles. Le résultat serait une augmentation de l'efficacité moyenne en 2020 de 81 pour cent à 90 pour cent en raison d'une utilisation accrue de méthodes plus efficaces. La prévalence requise baisserait légèrement de 34,4 pour cent à 30,7 pour cent.

2. Introduction d'une nouvelle technologie

La prochaine décennie peut voir une introduction à un certain nombre de nouvelles technologies contraceptives. FamPlan peut être utilisé pour examiner les effets de ces nouvelles technologies sur les acceptantes et le total des coûts. Supposons, par exemple, qu'une nouvelle méthode telle que Norplant était introduite dans le pays échantillon et qu'elle devait fournir 10 pour cent de

l'utilisation de la méthode moderne d'ici 2020 (remplaçant également les autres méthodes modernes). Si Norplant était considéré avoir un coût par acceptante de 60 USD d'ici 2020, alors le total des coûts pour les méthodes modernes en 2020 augmenterait de 40 pour cent. Le nombre d'utilisatrices de Norplant augmenterait à 406 000 d'ici 2020.

3. Utilisation de méthodes multiples

La gamme de méthodes décrit la répartition des utilisateurs par la méthode principale qu'ils utilisent. En général, les chiffres pour la gamme de méthodes totalisent 100 pour cent, indiquant que tous les utilisateurs utilisent une méthode principale. Mais certains utilisateurs peuvent utiliser plusieurs méthodes. Bien que la prévalence de l'utilisation de méthodes multiples est probablement faible dans la plupart des sociétés, elle peut augmenter à l'avenir, en particulier à mesure que les programmes se développent pour promouvoir l'utilisation du préservatif contre les maladies sexuellement transmissibles, en particulier le SIDA. Même si l'utilisation de préservatifs pour protéger contre la transmission du VIH peut ne pas fournir beaucoup de protection contre la grossesse, il serait utile d'envisager les coûts de programmes supplémentaires pour les préservatifs concernant le programme de la planification familiale. Les utilisateurs peuvent faire cette comparaison avec FamPlan en augmentant le pourcentage des utilisateurs de préservatifs sans compenser cette augmentation par des baisses des autres méthodes. La gamme de méthodes totalisera plus de 100 pour cent pour refléter le fait qu'il y a une utilisation considérable de méthodes multiples.

Dans l'exemple d'application utilisé ici, le pourcentage qui utilise des préservatifs en 2020 pourrait être augmenté de 13 à 23 pour cent. Le résultat serait une augmentation beaucoup plus importante des utilisateurs de préservatifs. Par exemple, le nombre total d'utilisateurs serait de 62 pour cent supérieur en 2020. Ce résultat a de nombreuses implications pour un réseau logistique de préservatifs.

4. Programmes pour promouvoir l'allaitement

Les programmes pour promouvoir la pratique de l'allaitement peuvent avoir des effets positifs sur la survie de l'enfant. Ils peuvent également affecter les besoins en planification familiale puisque l'allaitement accru prolonge la période de l'infécondabilité post-partum. Les utilisateurs peuvent reproduire cet effet dans FamPlan en prolongeant la période de l'insusceptibilité ou en ralentissant la baisse qui pourrait autrement se produire à mesure que la société se développe. Le résultat sera un niveau inférieur de la prévalence nécessaire et une baisse des utilisateurs et des coûts nécessaires. Par exemple, si la période d'insusceptibilité post-partum devait rester constante dans l'exemple d'application, alors la prévalence requise augmenterait à seulement 27 pour cent au lieu de 34 pour cent. Cela signifierait une baisse de 22 pour cent d'utilisateurs de méthodes modernes et une réduction des coûts de 22 pour cent en 2020.

5. Programmes pour réduire la stérilité

Dans certains pays, des niveaux élevés de maladies sexuellement transmissibles entraînent des problèmes de sous-fécondité et d'infécondité. Les programmes permettant de détecter et de traiter ces maladies peuvent réduire l'incidence de la stérilité pathologique au sein de la population. Pour examiner cet effet, les utilisateurs peuvent réduire l'estimation de la stérilité. Dans l'exemple d'application, une baisse de la prévalence de la stérilité de 2 pour cent à 0,5 pour cent d'ici 2020 entraînerait une augmentation de 6 pour cent du nombre d'utilisateurs requis, augmentant la prévalence de 34 pour cent à 36 pour cent pour atteindre la fécondité désirée.

6. Programmes pour réduire l'incidence de l'avortement

Même si l'exemple d'application utilisé ici considère aucun avortement, dans certains pays, l'avortement a une influence significative sur l'ISF. FamPlan peut être utilisé pour examiner cette relation en transformant le taux d'avortement présumé. Par exemple, le modèle peut être utilisé pour déterminer quel montant de prévalence contraceptive supplémentaire serait nécessaire pour atteindre le même ISF, si les avortements pouvaient être supprimés.

7. Programmes pour améliorer la qualité des services de la planification familiale

Même si la qualité des services n'est pas facile à mesurer, plusieurs indicateurs dans FamPlan sont liés à la qualité du service. L'efficacité moyenne des méthodes provisoires est influencée par le degré auquel les prestataires de la planification familiale s'assurent que les clients comprennent comment utiliser la méthode correctement et que la méthode convient à ce client. Les utilisateurs du modèle pourraient examiner au moins partiellement les effets d'un programme visant à améliorer la qualité en augmentant les taux d'efficacité dans le modèle, ou en augmentant la durée moyenne de l'utilisation des DIU ou de Norplant. Par exemple, une augmentation de l'efficacité des contraceptifs oraux et des préservatifs dans l'exemple d'application entraînerait une baisse de 3 pour cent du nombre d'utilisateurs et une baisse de 4 pour cent des coûts d'ici 2020.

8. Recouvrement des coûts

Bien que ce ne soit pas envisagé dans cet exemple d'application, FamPlan peut également être utilisé pour examiner le recouvrement des coûts. Initier ou augmenter les paiements des utilisateurs pourrait être un moyen d'améliorer le recouvrement des coûts. Le modèle peut être utilisé pour examiner le changement des coûts nets et le pourcentage des coûts recouvrés résultant des différents niveaux de paiement des utilisateurs. Il convient de noter, cependant, que le modèle n'envisage pas le fait que des paiements d'utilisateurs plus élevés entraînent un certain déclin de la demande de services de la planification familiale. La relation entre la demande et le coût doit être envisagée lorsque FamPlan est utilisé pour examiner l'impact des programmes de recouvrement des couûts.

9. Changements dans la gamme de méthodes

Bien que ce ne soit pas examiné dans cet exemple d'application, FamPlan peut également être utilisé pour examiner les effets d'un changement de combinaison de sources. Ce changement pourrait se produire par l'introduction de nouveaux programmes, tels qu'un programme de marketing social, ou par des activités visant à encourager le secteur commercial ou des ONG pour accroître les services. FamPlan pourrait être utilisé pour examiner les effets du changement de combinaison des sources sur le nombre d'utilisateurs et d'accepteurs qui nécessiteraient le service de chaque source. Les résultats pourraient être utilisés pour planifier le développement du service dans le secteur public ou pour vérifier s'il était possible de développer le secteur privé assez rapidement pour atteindre les objectifs du programme.

6.3.8 Méthodologie

La rubrique Méthodologie décrit les équations utilisées dans FamPlan. Les équations diffèrent en fonction des objectifs de la planification familiale choisis. Les équations sont expliquées tout d'abord pour l'objectif 3 (réalisant un niveau spécifié de prévalence contraceptive). Puis, les équations qui changent lorsque les autres objectifs choisis sont expliqués.

Les principaux calculs dans FamPlan sont basés sur les déterminants proches de la structure de la fécondité développée par John Bongaarts (Bongaarts et Potter, 1983). Cette structure a été mise en oeuvre et expliquée dans Bongaarts (1978) et Bongaarts et Stover (1986).

6.3.8.1 Déterminants proches de la fécondité

La relation entre le taux de prévalence contraceptive et l'indice synthétique de fécondité est basée sur la structure des déterminants proches de la fécondité développée par John Bongaarts. Cette structure décrit les facteurs permettant de déterminer l'ISF observé. Ces facteurs sont les suivants :

- Proportion des femmes en âge de procréer, en couple
- Contraception
- Infécondité post-partum
- Avortement provoqué
- Stérilité
- Fréquence des rapports sexuels
- Avortement spontané
- Indice synthétique de fécondité

L'indice synthétique de fécondité est le taux de fécondité qui serait atteint en l'absence de tout effet limitant la fécondité de la proportion en couple, de la contraception, l'avortement spontané ou l'infécondité post-partum. Les autres facteurs agissent ensemble pour produire un ISF observé qui est inférieur à l'ISF.

Les applications de cette structure ne sont en général axées que sur les cinq premiers de ces facteurs et l'indice synthétique de fécondité. Les variations dans la fréquence des rapports sexuels sont considérées avoir un effet mineur sur l'ISF, sauf dans les cas de séparation entre les époux (où ces femmes peuvent être classées comme n'étant pas en couple). L'avortement spontané n'est pas facilement mesuré. C'est pourquoi, en pratique, la fréquence des rapports sexuels et l'avortement spontané sont souvent ignorés ou associés à l'indice synthétique de fécondité pour produire une mesure simple.

Ces modifications à la structure des déterminants proches nous permettent de spécifier l'indice synthétique de fécondité comme une fonction des six facteurs : proportion en couple, la contraception, l'infécondité post-partum, la stérilité et l'indice synthétique de fécondité. John Bongaarts a développé des indices pour mesurer chacun de ces facteurs.

1. Groupe d'âge simple, de 15 à 49 ans

Au total, l'utilisation de ces six indices produit l'équation suivante :

$$[1]\ ISF_t = Cm_t \bullet Ci_t \bullet Ca_t \bullet Cs_t \bullet Cc_t \bullet TF \quad ,$$

où :

ISF_t = indice synthétique de fécondité
Cm_t = indice du mariage
Ci_t = indice d'insusceptibilité
Ca_t = indice d'avortement
Cs_t = indice de stérilité

Cc_t = indice de contraception

FT = fécondité totale

t = indice du temps.

L'indice du mariage est simplement le pourcentage des femmes au sein du groupe d'âge qui sont mariées ou en couple :

[2] Cm_t *= Pourcentage des femmes 15-49 en couple*$_t$.

L'indice d'infécondité post-partum est calculé comme le ratio de l'intervalle moyen des naissances avec ou sans allaitement :

[3] Ci_t *= 20,0 / (18,5 + Période d'insusceptibilité post-partum*$_t$*)* .

L'indice d'avortement provoqué est calculé comme une fonction du taux d'avortement total, de l'indice synthétique de fécondité et du taux de prévalence contraceptive :

[4] $Ca_t = ISF_{t-1} / \{ISFt_{-1} +,.4 \bullet (1 + prev_{t-1}) \bullet TA_{Tt}]\}$,

où :

$prev_t$ = prévalence contraceptive

TAT_t = taux d'avortement total

L'indice de stérilité est calculé à partir du pourcentage des femmes en couple qui restent sans enfants au terme de leurs années de procréation :

[5] Cs_t *= (7,63 - 0,11 • Pourcent stérile*$_t$*) / 7,3* ,

où :

Pourcent stérile$_t$ = pourcentage des femmes de 15 à 49 ans qui sont stériles.

L'indice de contraception (équation 6) est calculé comme une fonction de la proportion des femmes qui utilisent la contraception et l'efficacité de la contraception.

[6] Cc = 1 - 1,08 • $prev_t$ *• efficacité* ,

où :

$prev_t$ = prévalence de la contraception à l'année

$efficacité_t$ = efficacité moyenne de toutes les méthodes à l'année .

L'efficacité moyenne est une moyenne pondérée de l'efficacité de chaque méthode et la proportion des utilisateurs qui utilisent cette méthode :

$$[7]\ efficacité_t = \left(\sum prev_{m,t} \bullet efficacité_{m,t}\right) / prev_t \quad ,$$

où :

$efficacité_{m,t}$ = efficacité de l'utilisation de la méthode m .

2. Groupes d'âges de cinq ans, 15 à 19, ..., 45 à 49

Pour les groupes d'âges de cinq ans, les calculs sont similaires, mais les équations par âge sont utilisées pour calculer l'ISF, l'indice de contraception et l'efficacité moyenne de la contraception (équations 8 à 15). L'ISF est un résultat des taux dé fécondité par âge, qui ont été eux-mêmes générés par les six indices par âge.

$$[8]\ ISF_t = 5 \bullet \sum TFA_{a,t} / 1000 \quad ,$$

où :

$prev_t$ = prévalence contraceptive

t = indice du temps
a = indice d'âge de 15 à 19, 20 à 24, 25 à 29, 30 à 34, 35 à 39, 40 à 44, 45 à 49
$TFA_{a,t}$ = taux de fécondité par âge

$$[9]\ TFA_{a,t} = Cm_{a,t} \bullet Ci_{a,t} \bullet Ca_{a,t} \bullet Cs_{a,t} \bullet Cc_{a,t} \bullet FTa \quad ,$$

où :

$Cm_{a,t}$ = indice du mariage

$Ci_{a,t}$ = indice d'insusceptibilité
$Ca_{a,t}$ = indice d'avortement
$Cs_{a,t}$ = indice de stérilité
$Cc_{a,t}$ = indice de contraception
TF_a = fécondité totale.

$$[10]\ Cm_{a,t} = Pourcentage\ des\ femmes\ au\ sein\ d'un\ groupe\ d'âge\ en\ couple_t \quad .$$

[11] $Ci_{a,t} = 20,0 / (18,5 + \text{période d'insusceptibilité post-partum}_{a,t})$.

[12] $Ca_{a,t} = TFA_{a,t-1} / \{TFA_{a,t-1} + [0,4 \bullet (1 + prev_{a,t-1}) \bullet TAA_{a,t}]\}$,

où :

$prev_{a,t}$ = prévalence contraceptive
$TAA_{a,t}$ = taux d'avortement par âge.

[13] $Cs_{a,t} = (7,63 - 0,11 \bullet \text{Pourcent stérile}_{a,t}) / 7,3$,

où :

$\text{Pourcent stérile}_{a,t}$ = pourcentage des femmes au sein d'un groupe d'âge qui sont stériles.

[14] $Cc_{a,t} = 1 - C_{Ia} \bullet prev_{a,t} \bullet \text{efficacité}_{a,t}$,

où :

CI_a = coefficient d'infécondité

a = 15 à 19, CI = 1,02
a = 20 à 24, CI = 1,02
a = 25 à 29, CI = 1,03
a = 30 à 34, CI = 1,04
a = 35 à 39, CI = 1,12
a = 40 à 44, CI = 1,13
a = 45 à 49, CI = 2,08

$\text{efficacité}_{a,t}$ = efficacité moyenne de la contraception

[15] $\text{efficacité}_{a,t} = (\sum prev_{a,m,t} \bullet \text{efficacité}_{m,t}) / prev_{a,t}$,

où :

$\text{efficacité}_{m,t}$ = efficacité de l'utilisation de la méthode m .

6.3.8.2 Prévalence de la méthode

La prévalence contraceptive pour chaque méthode est calculée en multipliant la gamme de méthodes pour chaque méthode par la prévalence totale pour toutes les méthodes :

$$[16]\ prev_{a,p,t} = GammeMéthodes_{a,m,t} \bullet prev_{a,t} \quad ,$$

où :

$prev_{a,t}$ = la prévalence contraceptive

$GammeMéthod_{esa,m,t}$ = la gamme de méthodes (le pourcentage de tous les utilisateurs utilisant la méthode *m*)...

6.3.8.3 Utilisateurs de contraceptifs

Pour les utilisateurs, par méthode

Le nombre d'utilisateurs de chaque méthode est calculé en multipliant la prévalence de la méthode par le nombre de femmes en âge de procréer qui sont en couple :

$$[17]\ users_{a,m,t} = prev_{a,m,t} \bullet MWRA_{a,t} \quad ,$$

$$[18]\ MWRA_{a,t} = WRA_{a,t} \bullet percent\ married_{a,t} \quad ,$$

où :

$users_{a,m,t}$ = la prévalence contraceptive

$MWRA_{a,t}$ = la gamme de méthodes (le pourcentage de tous les utilisateurs utilisant la méthode *m*)...

$WRA_{a,t}$ = le nombre de femmes dans un groupe d'âge *a*

Pour les utilisateurs, par source

Les utilisateurs par source sont calculés en multipliant le nombre d'utilisateurs de chaque méthode par la proportion des utilisateurs qui reçoivent leurs services à partir d'une source particulière :

$$[19]\ users_{a,m,s,t} = users_{a,m,t} \bullet SourceMix_{m,s,t} \quad ,$$

où :

s = la source des services

$SourceMix_{m,s,t}$ = la proportion des utilisateurs recevant leurs services à partir d'une source *s*.

6.3.8.4 Acceptants de la contraception

Le nombre d'acceptants des méthodes de contraception (équation 20) n'est déterminé que pour les méthodes à long terme : la stérilisation, le DIU et Norplant. Les acceptants incluent le nombre de

nouveaux utilisateurs à ajouter au cours d'une année pour atteindre le nombre nécessaire d'utilisateurs d'ici le début de l'année suivante. Les acceptants sont calculés comme le nombre de nouveaux utilisateurs nécessaire pour atteindre la croissance spécifiée du total des utilisateurs (les utilisateurs de l'année suivante moins les utilisateurs de cette année) plus le nombre requis de nouveaux utilisateurs pour remplacer ceux qui ont interrompu l'utilisation, qui ont quitté le groupe d'âge, ou qui sont décédés, moins le nombre des utilisateurs actuels qui vieillissent dans le groupe d'âge.

Remarque : les acceptants et les personnes qui décrochent sont utilisés dans l'équation 20 et l'équation 21. L'équation permettant de calculer les acceptants est la suivante :

$$[20]\ acceptants_{a,m,t} = (utilisateurs_{a,m,t+1} - utilisateurs_{a,m,t} + utilisateurs_{a,m,t} \bullet TauxAbandon_{m,t} + ÂgeSortie_{a,m,t} + décès_{a,m,t} - ÂgeEntrée_{,m,t}) / (1 - TauxAbandon_{m,t}/2).$$

$$[20]\ acceptants_{a,m,t} = utilisateurs_{a,m,t+1} - utilisateurs_{a,m,t} + décrocheurs_{a,m,t} + ÂgeSortiea_{,m,t} + décès_{a,m,t} - ÂgeEntréea_{,m,t},$$

où :

$acceptants_{a,m,t}$	= la source des services
$décrocheurs_{a,m,t}$	= la proportion des utilisateurs recevant leurs services à partir d'une source.
$ÂgeSortie_{a,m,t}$	= le nombre d'utilisateurs actuels d'une méthode qui quittent le groupe d'âge
$ÂgeEntrée_{a,m,t}$	= le nombre d'utilisateurs actuels d'une méthode qui entrent dans le groupe d'âge.

Le nombre de personnes qui ont abandonné l'utilisation d'une méthode (équation 21) est calculé comme le nombre d'utilisateurs au début de l'année multiplié par le taux d'abandon (pour déterminer le nombre d'utilisateurs au début de l'année qui ont abandonné) plus le nombre de nouveaux acceptants au cours de l'année multiplié par une moitié du taux d'abandon (puisque les nouveaux acceptants sont considérés comme faisant également l'objet d'un abandon, mais seulement pour la moitié d'une année puisqu'en moyenne, ils seront les utilisateurs pour la moitié d'une année seulement). Le taux d'abandon est rapproché par la réciproque de la durée moyenne d'utilisation (équation 21). L'abandon n'est calculé que pour le DIU et le Norplant puisque la stérilisation est considérée permanente.

$$[21]\ décrocheurs_{a,m,t} = utilisateurs_{a,m,t} \bullet TauxAbandon_{m,t} + acceptants_{a,m,t} \bullet TauxAbando_{nm,t}/2,$$

$$[22]\ TauxAbandon_{m,t} = 1 / durée_{m,t},$$

où :

$TauxAbandon_{m,t}$ = le pourcentage d'utilisateurs de la méthode m qui arrêtent l'utilisation pendant l'année

$durée_{m,t}$ = la durée moyenne d'utilisation, mesurée en années.

Le nombre d'utilisatrices qui décèdent chaque année (équation 23) est calculé comme le nombre d'utilisatrices multiplié par le taux de mortalité féminine annuelle. Ce calcul considère que les utilisatrices de la contraception connaissent la même mortalité que toutes les femmes du même âge. Cette hypothèse exagère légèrement le taux de mortalité puisqu'il est moins probable de décéder à la suite de complications à l'accouchement, mais l'effet général est mineur. Pour la projection du groupe d'âge simple, cette hypothèse minimisera légèrement la mortalité actuelle puisque les utilisatrices de la contraception seront légèrement plus âgées que toutes les femmes du groupe d'âge de 15 à 49 ans.

$$[23]\ décès_{a,m,t} = utilisatrices_{a,m,t} \bullet TauxMortalitéFéminine_{a,t}$$,

où :

$TauxMortalitéFéminine_{a,t}$ = la proportion des femmes dans un groupe d'âge a qui décèdent chaque année.

Le nombre d'utilisatrices qui quittent le groupe d'âge chaque année (équation 24) est simplement le nombre dans le dernier âge du groupe d'âge (par exemple, celles âgées de 29 ans sont dans la dernière année du groupe d'âge de 25 à 29 ans) de l'année précédente. Ce chiffre est rapproché par le nombre moyen de personnes dans le groupe d'âge d'intérêt et le groupe d'âge suivant plus âgé. Cet arrangement considère que la progression est grossièrement linéaire à partir de l'âge simple le plus jeune dans le groupe d'âge d'intérêt à l'âge simple le plus âgé dans le groupe d'âge plus âgé suivant.

$$[24]\ ÂgeSortie_{a,m,t} = (utilisateurs_{a,m,t} + utilisateurs_{a+1,m,t}) / 10$$.

Le nombre d'utilisatrices qui entrent dans le groupe d'âge est simplement le nombre d'utilisatrices qui quittent le plus jeune groupe d'âge suivant, à l'exception du groupe d'âge le plus jeune, dans lequel aucune utilisatrice n'entre :

$$[25]\ ÂgeEntréea_{,m,t} = ÂgeSortie_{a-1,m,t}$$.

Lorsque l'option du groupe d'âge simple est utilisé, une différente approche est nécessaire. Dans ce cas, nous supposons que le nombre d'utilisatrices qui quittent l'âge de 49 ans est négligeable pour le DIU et Norplant. Pour la stérilisation, nous utilisons une équation de régression qui utilise l'âge moyen au moment de la stérilisation pour estimer toutes les utilisatrices de la stérilisation qui sont âgées de 49 ans (équations 26 et 27).

$$[26]\ ÂgeSortiet_{m,t} = utilisatrices_{m,t} \bullet Pourcent49_{m,t}$$

$$[27]\ Pourcent49_{m,t} = e^{0.1577 \bullet ÂgeMoyen_{m,t} - 3.1831}$$.

Le nombre d'acceptants par source est calculé en multipliant le nombre d'acceptants par la proportion des utilisateurs recevant leurs services de chaque source :

$$[28]\ acceptants_{a,m,s,t} = acceptants_{a,m,t} \bullet CombinaisonSour_{cesm,s,t} \quad .$$

6.3.8.5 Produits nécessaires

Pour des méthodes à long terme

Pour les méthodes à long terme (stérilisation, DIU, Norplant), les produits nécessaires sont égaux au nombre d'acceptants :

$$[29]\ Commodities_{m,s,t} = acceptors_{m,s,t} \quad .$$

Pour les méthodes à court terme

Pour les méthodes provisoires, les produits sont calculés en multipliant le nombre d'utilisateurs par le nombre d'unités par utilisateurs :

$$[30]\ Commodities_{m,s,t} = users_{m,s,t} \bullet UnitsPerUser_{m,s,t} \quad ,$$

où :

$Commodities_{m,s,t}$ = le nombre de produits nécessaires.

$UnitsPerUser_{m,s,t}$ = unités de produits par utilisateur.

6.3.8.6 Dépenses nécessaires

Les dépenses brutes nécessaires sont calculées en multipliant le nombre d'utilisateurs ou d'acceptants de chaque méthode et source par le coût par utilisateur ou acceptant pour cette source.

Pour les méthodes provisoires : dépenses

Les dépenses nécessaires pour les méthodes provisoires (préservatifs, produits injectables, pilule, barrière vaginale, comprimés vaginaux, autres) sont basées sur le nombre d'utilisateurs :

$$[31]\ GrossExpenditure_{m,s,t} = users_{m,s,t} \bullet CostPerUser_{m,s,t} \quad .$$

Pour les méthodes à long terme : dépenses

Les dépenses nécessaires pour les méthodes à long terme (stérilisation, DIU, Norplant) sont basées sur le nombre d'acceptants :

$$[32]\ DépensesBrutes_{m,s,t} = acceptants_{m,s,t} \bullet CoûtParAcceptant_{m,s,t} \quad ,$$

où :

$DépensesBrutes_{m,s,t}$ = les dépenses brutes nécessaires

$CoûtParUtilisateur_{m,s,t}$ = le coût par utilisateur

$CoûtParAcceptant_{m,s,t}$ = le coût par acceptant.

Les dépenses nettes sont calculées en soustrayant les coûts recouverts des dépenses brutes :

$$[33]\ DépensesNettes_{m,s,t} = DépensesBrutes_{m,s,t} - CoûtsRecouverts_{m,s,t} \quad ,$$

où :

$DépensesNettes_{m,s,t}$ = les dépenses nettes pour les services de la planification familiale

$CoûtsRecouverts_{m,s,t}$ = les recettes provenant des frais de services

Pour les méthodes à long terme : recettes

Pour les méthodes à long terme, les recettes provenant des services sont calculées en multipliant le nombre d'acceptants par les paiements par acceptant :

$$[34]\ CoûtsRecouverts_{m,s,t} = acceptants_{m,s,t} \bullet PaiementParAcceptant_{m,s,t} \quad ,$$

où :

$PaiementParAcceptant_{m,s,t}$ = les paiements imputés par acceptant.

Pour les méthodes provisoires : recettes

Pour les méthodes provisoires, les recettes provenant des services sont calculées en multipliant les produits nécessaires par les frais à l'unité :

$$[35]\ CoûtsRecouverts_{ms,t,} = Produits_{m,s,t} \bullet FraisUnité_{m,s,t} \quad ,$$

où :

$UnitésParUtilisateur_{m,t}$ = le nombre d'unités de produits par utilisateur

$FraisParUnit_{ém,s,t}$ = les frais imputés par unité

6.3.8.7 Objectif 1 - Réduire le besoin non satisfait de contraception

Les entrées supplémentaires nécessaires pour l'objectif 1 sont :

1. La prévalence est l'année de base par l'espacement et la limitation

2. Le besoin non satisfait à l'année de base par l'espacement et la limitation
3. Le proportion du besoin non satisfait qui est satisfait par l'espacement et la limitation par année
4. Gamme de méthodes par l'espacement et la limitation.

Lorsque l'objectif réduit le besoin non satisfait, alors l'objectif de la prévalence et la gamme de méthodes sont spécifiés par des buts d'espacement et de limitation. Dans ce cas, l'équation de la prévalence de la méthode est modifiée. La prévalence de la méthode devient la moyenne pondérée de la prévalence de la méthode d'espacement et de limitation :

$$[41]\ prev_{a,p,t} = \left(\sum_{m} GammeMéthodes_{a,p,m,t} \bullet prev_{a,p,t} \right) / prev_{a,t} \ ,$$

où :

$prev_{a,p,t}$	= la prévalence pour le but p
p	= s = espacement, l = limitation
$GammeMéthodes_{a,p,m,t}$	= la gamme de méthodes (le pourcentage de tous les utilisateurs utilisant la méthode m).

Le calcul des grossesses est également modifié pour cette option. Dans ce cas, les grossesses peuvent être désirées, non désirées, ou inopportunes. Les grossesses non désirées ou inopportunes sont celles survenant à la suite de l'échec d'une méthode ou chez les femmes avec un besoin non satisfait en matière de contraception. Les grossesses dues à un échec de la méthode sont considérées non désirées si elles surviennent chez les femmes qui se limitent, ou sont considérées inopportunes si elles surviennent chez les femmes qui espacent. De même, les grossesses survenant chez les femmes avec un besoin non satisfait de limitation sont considérées non désirées et celles survenant chez les femmes avec un besoin non satisfait d'espacement sont considérées inopportunes.

Les grossesses qui font suite à un échec de méthode sont calculées en multipliant le nombre de femmes qui utilisent les méthodes d'espacement ou de limitation par le taux d'échec moyen (équations 42 et 43).

$$[42]\ GrossessesNonDésiréeséchec_{,a,t} = (prev_{limitation,a,t} \bullet FMAP_{a,t}) \bullet (1 - efficacitélimitation_{,a,t}) \ ,$$

$$[43]\ GrossessesInopportuneséchec_{,a,t} = prev_{espacement,a,t} \bullet FMAP_{a,t}) \bullet (1 - efficacitéespacement_{,a,t}) \ ,$$

où :

$GrossessesNonDésiréeséchec_{,a,t}$	= les grossesses non désirées à la suite d'un échec de méthode.
$GrossessesInopportuneséchec_{,a,t}$	= les grossesses inopportunes à la suite d'un échec de méthode.

Les grossesses survenant chez les femmes avec un besoin non satisfait sont également considérées comme non désirées ou inopportunes. Le nombre de ces grossesses est calculé sous forme de la différence entre le nombre actuel des naissances et le nombre de grossesses éventuelles si la prévalence était augmentée à la prévalence actuelle plus le besoin non satisfait. La première étape consiste à calculer la prévalence :

$$[44]\ PrevNécessaire_{a,t} = prev_{a,t} + BesoinNonSatisfait_{a,t} \quad ,$$

où :

$PrevNécessaire_t$ = la prévalence nécessaire pour supprimer le besoin non satisfait.

$BesoinNonSatisfait_{a,t}$ = la proportion des femmes en couple avec un besoin non satisfait.

Ensuite, l'équation des déterminants proches est utilisée pour calculer la différence dans la fécondité. Cela est illustré dans l'équation 45 dans le cas d'un groupe d'âge simple. Cette équation s'adapte aux changements dans la susceptibilité sous-jacente de la population à une grossesse.

$$[45]\ ISF_t - ISFsansBesoinNonSatisfait_t =$$

$$Cm_t \bullet Ci_t \bullet Ca_t \bullet Cs_t \bullet TF \bullet (1\text{-}1{,}08 \bullet prev_t \bullet efficacité_t) -$$

$$Cm_t \bullet Ci_t \bullet Ca_t \bullet Cs_t \bullet TF \bullet (1\text{-}1{,}08 \bullet PrevNécessaire_t \bullet efficacité_t) ,$$

où :

$ISFsansBesoinNonSatisfait_t$ = ISF en l'absence d'un besoin non satisfait.

Ensuite, les grossesses qui font suite à un besoin non satisfait ($GrossessesBesoinNonSatisfait_{,t}$) sont calculées à partir de la différence de l'ISF :

$$[46]\ Grossesses_{BesoinNonSatisfait,t} = (\ ISF_t - ISFSansBesoinNonSatisfait_t) \bullet FAP_t / 35$$

Cette approche est utilisée pour calculer les grossesses qui font suite à un besoin non satisfait de limitation (grossesses non désirées) et celles qui font suite à un besoin non satisfait d'espacement (grossesses inopportunes).

6.3.8.8 Grossesses

Pour le total des grossesses

L'indice synthétique de fécondité est utilisé dans le module démographique pour calculer le nombre total des naissances vivantes. Le nombre de grossesses est estimé comme le nombre des naissances vivantes plus le nombre d'avortements spontanés et d'avortements provoqués. Les avortements spontanés devraient être de 13 pour cent des grossesses en moyenne. C'est pourquoi, le total des grossesses est calculé comme les naissances plus les avortements provoqués divisés par 1 - 0,13 :

$$[36]\ grossesses_{a,t} = (naissances_{a,t} + AvortementsProvoqués_{a,t}) / (1 - 0{,}13)\ ,$$

où :

$grossesses_{a,t}$ = nombre de grossesses

$naissances_{a,t}$ = nombre de naissances vivantes

$AvortementsProvoqués_{a,t}$ = nombre d'avortements provoqués

Pour les grossesses non désirées

Les grossesses peuvent être désirées ou non désirées. Dans l'objectif 3 de FamPlan, nous ne nous intéressons qu'aux grossesses non désirées qui surviennent à la suite d'un échec de méthode ($GrossessesNonDésirées_{a,t}$). Les grossesses faisant suite à un échec de méthode sont calculées en multipliant le nombre de femmes utilisant une contraception par le taux d'échec moyen :

$$[37]\ GrossessesNonDésirées_{a,t} = (prev_{a,t} \bullet FMAP_{a,t}) \bullet (1 - efficacité_{a,t})$$

6.3.8.9 Avortement

Deux options permettent de déterminer les avortements. Si le taux d'avortement total est saisi, alors les avortements provoqués sont calculés directement.

Pour un groupe d'âge simple

$$[38]\ InducedAbortions_{t} = TAR_{t} \bullet WRA_{t} / 35\ .$$

Pour les groupes d'âge de cinq ans

$$[39]\ InducedAbortions_{a,t} = ASAR_{a,t} \bullet WRA_{a,t} / 1000\ ,$$

où :

$ASAR_{a,t}$ = taux d'avortement par âge.

La deuxième option consiste à calculer les avortements comme un pourcentage du nombre de grossesses non désirées.

$$[40]\ InducedAbortions_{a,t} = UnwantedPregnancies_{a,t} \bullet PercentTerminated_{a,t}\ ,$$

où :

$PercentTerminated_{a,t}$ = le pourcentage des grossesses non désirées se terminant par un avortement.

6.3.8.10 Objectif 2 - Fécondité totale désirée

Si l'objectif 2 est sélectionné, les utilisateurs devront saisir l'ISF actuelle, l'ISF désirée, et le pourcentage de réduction dans la différence entre l'ISF actuelle et désirée à atteindre chaque année. La première étape des calculs consiste à déterminer l'objectif de l'ISF pour chaque année :

$$[47]\ ISF_objectif_t = ISF_{t=1} - (ISF_{t=1} - ISFdésirée) \bullet PourcentRéduction_t \quad ,$$

où :

$ISF_objectif_t$ = l'objectif ISF pour l'année t

ISFDésirée = l'ISF désirée

PourcentRéduction = la réduction du pourcentage dans l'écart entre l'ISF actuelle et désirée. t

Une fois l'objectif de l'ISF connu, la prévalence contraceptive nécessaire est calculée à partir des déterminants proches de la fécondité. L'équation 1 est réorganisée pour calculer la prévalence plutôt que l'ISF.

$$[48]\ prev_t = (1 - ISF_objectif_t / (Cm_t \bullet Ci_t \bullet Ca_t \bullet Cs_t \bullet TF)) / (1{,}08 \bullet efficacités_t)$$

6.3.8.11 Objectif 4 - Atteindre un objectif pour l'ISF

Les calculs pour cet objectif sont les mêmes que pour l'objectif 2 (atteindre la fécondité désirée) sauf que l'indice synthétique de fécondité est déjà donné et ne doit pas être calculé à partir de la fécondité désirée.

6.3.9 Niveau de fécondité

Une projection de la planification familiale peut nécessiter une hypothèse sur l'indice synthétique de fécondité sur l'objectif est d'atteindre un certain indice synthétique de fécondité ou de réduire la différence entre l'ISF désirée et l'ISF actuelle. (Pour les autres objectifs, l'ISF est calculé comme un résultat de la projection.)

Les estimations de l'année de base de l'indice synthétique de fécondité

L'ISF est le nombre de naissances vivantes qu'une femme aurait si elle avait survécu jusqu'à l'âge de 50 ans et avait eu des enfants conformément au schéma de procréation qui prévaut à chaque groupe d'âge. Il s'agit d'une mesure synthétique puisqu'aucune femme, individuellement, n'aura ce nombre d'enfants (puisqu'il ne s'agit pas en général d'un nombre entier de naissances) et il ne s'agit pas d'une moyenne du nombre de naissances vivantes pour les femmes actuellement en vie. Il exprime plutôt le niveau actuel de la fécondité en termes du nombre moyen de naissances vivantes qui seraient survenues par femme si les taux de fécondité par âge restaient constants et si toutes les femmes survivaient jusqu'à l'âge de 50 ans.

Les estimations de l'ISF sont disponibles depuis un certain nombre de sources. Les meilleures sources seront les enquêtes nationales sur la fécondité, qui ont été réalisées par la plupart des pays. Une grande partie a été réalisée dans le cadre d'une série de projets internationaux, y compris les Enquêtes

démographiques et de santé (EDS), les Enquêtes sur la fécondité du Centre de Prévention et de Contrôle des Maladies (CDC), les enquêtes sur la prévalence de la contraception (EPC) et les Enquêtes mondiales sur la fécondité (EMF). Les informations provenant de ces enquêtes et d'autres enquêtes nationales sont collectées et déclarées dans une variété de sources, y compris les rapports récapitulatifs de l'EDS, la *Feuille de données sur la population mondiale* du Population Reference Bureau, et les *Indicateurs du développement dans le monde* de la Banque Mondiale. Les sources des informations sur Internet incluent le Bureau américain du recensement (http://www.census.gov/ipc/www/), et Macro International (http://www.macroint.com/dhs/.

Les hypothèses futures de l'indice synthétique de fécondité

Il existe plusieurs moyens permettant de sélectionner un objectif d'ISF.

1. **Projections nationales.** De nombreux pays ont des projections démographiques officielles qui incluent des hypothèses sur le cours futur de l'ISF, souvent avec plusieurs variables. Si les projections démographiques sont faites à des fins de planification, il est souvent recommandé d'utiliser les hypothèses et les projections officielles.

2. **Objectifs nationaux.** De nombreux pays ont des objectifs démographiques nationaux qui incluent souvent l'ISF. Il est souvent recommandé d'utiliser ces objectifs comme un point de départ pour les projections. Une projection peut considérer que l'objectif de l'ISF est atteint, alors que d'autres peuvent examiner les effets d'un retard dans la réalisation de l'objectif. Parfois, les objectifs sont exprimés en termes de taux bruts de natalité, de taux de croissance de la population, ou de taux de prévalence contraceptive à la place de l'ISF. Dans ces cas, les différentes hypothèses sur l'ISF peuvent être testées pour découvrir une projection de l'ISF qui est cohérente avec les objectifs nationaux pour ces autres indicateurs.

3. **Projections de l'ONU.** Les projections démographiques préparées par la Division de la Population de l'ONU et déclarées dans les *Perspectives de la population mondiale* incluent trois hypothèses (faible, moyenne, et forte) sur la fécondité future pour chaque pays inclus dans le rapport. Ces hypothèses sur la fécondité peuvent être utilisées. L'inconvénient d'utiliser ces projections est que la signification des termes "faible", "moyenne" et "forte" n'est pas très claire. Les projections du Bureau du recensement États-Unis contiennent également un ensemble d'hypothèses sur l'ISF.

4. **Les tendances récentes et l'expérience internationale.**
Si les informations sur l'ISF sont disponibles pour plusieurs années, il peut être utile d'analyser les tendances de l'ISF et de développer une hypothèse future basée sur la continuation des tendances passées. Il convient de noter, cependant, qu'on ne peut pas s'attendre à ce que les tendances passées se poursuivent très longtemps dans le futur. L'ISF décline rarement à un rythme constant pendant toute une transition démographique. Les taux de déclin sont souvent lents au début, augmentent au milieu de la transition et ralentissent de nouveau alors qu'ils approchent le niveau de fécondité de remplacement. Le **Tableau 1** représente l'expérience du déclin de la fécondité pour un certain nombre de pays avec de bonnes estimations sur la fécondité provenant de deux années différentes.

Tableau 1 : Déclins historiques de l'ISF pour des pays sélectionnés

Country	First Year	TFR	Second Year	TFR	5-Year Change*
HIGH FERTILITY COUNTRIES					
Yemen	1991/92	7.70	1997	6.50	-1.09
Uganda	1988	7.40	2000/01	6.90	-0.20
Mali	1987	7.10	2001	6.80	-0.11
Niger	1992	7.00	1998	7.20	0.17
Malawi	1992	6.70	2000	6.30	-0.25
Kenya	1989	6.70	2002	4.90	-0.69
Jordan	1983	6.60	2002	3.70	-0.76
Burkina Faso	1992/93	6.50	1998/99	6.40	-0.08
Zambia	1992	6.50	2001/02	5.90	-0.32
Ghana	1988	6.40	2003	4.40	-0.67
Togo	1988	6.40	1998	5.20	-0.60
Senegal	1986	6.40	1997	5.70	-0.32
Tanzania	1992	6.20	1999	5.60	-0.43
Rwanda	1992	6.20	2000	5.80	-0.25
Eritrea	1995	6.10	2002	4.80	-0.93
Madagascar	1992	6.10	1997	6.00	-0.10
Benin	1996	6.00	2001	5.60	-0.40
Nigeria	1990	6.00	1999	4.70	-0.72
Morocco	1979/80	5.90	2003/04	2.50	-0.71
Cameroon	1991	5.80	1998	4.80	-0.71
Average for high-fertility countries		**6.49**		**5.49**	**-0.46**

MEDIUM FERTILITY COUNTRIES					
Guatemala	1987	5.50	1998/99	5.00	-0.22
Pakistan	1990/91	5.40	2000/01	4.80	-0.30
Namibia	1992	5.40	2000	4.20	-0.75
Zimbabwe	1988	5.40	1999	4.00	-0.64
Cote d'Ivoire	1994	5.30	1998/99	5.20	-0.11
Egypt	1980	5.30	2003	3.20	-0.46
Bolivia	1989	5.00	1998	4.20	-0.44
Haiti	1994/95	4.80	2000	4.70	-0.09
Myanmar	1983	4.73	1996	2.91	-0.70
Nepal	1996	4.60	2001	4.10	-0.50
Uzbekistan	1993	4.30	2002	2.90	-0.78
Philippines	1993	4.10	1998	3.70	-0.40
Peru	1986	4.10	2000	2.80	-0.46
Average for medium-fertility countries		**4.92**		**3.98**	**-0.45**
LOW FERTILITY COUNTRIES					
Dominican Republic	1986	3.70	1999	2.70	-0.38
Mexico	1992	3.65	1995	3.43	-0.37
Nicaragua	1998	3.60	2001	3.20	-0.67
Bangladesh	1993/94	3.40	1999/00	3.30	-0.08
India	1992/93	3.40	1998/99	2.80	-0.50
Brazil	1986	3.40	1996	2.50	-0.45
Indonesia	1987	3.30	2002/03	2.60	-0.23
Colombia	1986	3.20	2000	2.60	-0.21
Kazakhstan	1995	2.50	1999	2.00	-0.63
Turkey	1993	2.50	1998	2.60	0.10
Average for low-fertility countries		**3.27**		**2.77**	**-0.34**

*Interval is only 4.5 years for Cote d'Ivoire, 4 years for Kazakhstan, and 3 years for Mexico and Nicaragua; all others are 5+ years.

Source : Enquêtes démographiques et de santé

5. **Effort de développement socio-économique et de programme démographique.** Les études ont montré que le rythme du déclin de la fécondité est lié au niveau du développement socio-économique d'un pays et de la mesure de l'effort engagé dans le programme de la planification familiale (Bongaarts, Mauldin, et Phillips 1990). Ces études sont synthétisées dans le **Tableau 2** ; par exemple, le Mexique a décliné de 0,37 enfant (de 3,12 à 2,75). Les déclins de l'ISF étaient les plus importants dans les six cellules moyennes, pour les deux groupes SSE moyens et les trois cotes d'efforts les plus élevées. Le groupe SSE supérieur a moins décliné puisque la majorité de ses déclins avaient déjà eu lieu dans les décennies précédentes. Les déclins moyens étaient moindres dans le groupe SSE le plus bas (0,29) et le groupe d'effort le plus faible (0,27). Cela peut contribuer à formuler des hypothèses sur l'ISF pour vos projections.

Tableau 2 : Déclins de l'ISF dans les années 1990 par niveau d'effort de programme pendant 1994-1999 et paramètre socio-économique

Socioeconomic Setting	Program Effort, 1994-1999								
	Strong		Moderate		Weak		Very Weak/ None		Overall Average
High	Mexico	0.37	Chile	0.10	Brazil	0.25	Costa Rica	0.36	
	Mauritius	0.24	Trinidad	0.45			Uruguay	0.09	
	Colombia	0.21	and Tobago				Venezuela	0.31	
	Jamaica	0.26	Panama	0.08			Argentina	0.21	
	Korea, Rep	0.18	Uzbekistan	0.72			Kazakhstan	0.36	
	Malaysia	0.36	*Average*	*0.34*			*Average*	*0.27*	High
	Average	*0.27*							0.28
Upper Middle	Tunisia	0.81	Dominican	0.28	Ecuador	0.42	Guyana	0.10	
	Sri Lanka	0.30	Republic		Namibia	0.45	Mongolia	0.70	
	Iran	1.80	Syria	0.79	Lebanon	0.54	*Average*	*0.40*	
	Peru	0.50	Turkey	0.40	Jordan	0.76			
	Thailand	0.15	Algeria	0.97	Oman	1.05			
	Average	*0.71*	Egypt	0.49	Paraguay	0.38			
			El Salvador	0.35	Nicaragua	0.49			Upper
			Philippines	0.50	Honduras	0.62			Middle
			South Africa	0.50	*Average*	*0.59*			0.58
			Average	*0.54*					
Lower Middle	India	0.35	Ghana	0.70	Bolivia	0.48	Congo	-	
	Zimbabwe	0.60	Senegal	0.66	Zambia	0.20	Nigeria	0.46	
	Morocco	0.55	Pakistan	0.35	Guatemala	0.47	Mauritania	0.10	
	Kenya	0.80	Lesotho	0.38	Cameroon	0.60	*Average*	*0.19*	
	China	0.12	*Average*	*0.52*	Côte d'Ivoire	0.70			
	Indonesia	0.40			*Average*	*0.49*			Lower
	Vietnam	0.80							Middle
	Average	*0.52*							0.46
Low	Bangladesh	0.45	Mali	-	Uganda	-	Benin	0.40	
			Tanzania	0.40	Malawi	0.30	Ethiopia	0.30	
			Nepal	0.30	Niger	-	Mozambique	0.30	
			Average	*0.23*	Central		Madagascar	0.10	
					African		Chad	-	
					Republic	0.30	Yemen	0.50	
					Haiti	0.40	Laos	0.50	
					Average	*0.20*	Sudan	0.40	
							Cambodia	0.20	Low
							Average	*0.30*	0.27
Overall Average		0.49		0.44		0.44		0.28	0.41

Source : Ross et Stover, 2001.

6. **Statut socio-économique**. Une autre méthode pour estimer un déclin probable dans le taux de fécondité consiste à examiner l'ISF par statut socio-économique. Les enquêtes nationales sur la fécondité déclarent en général l'ISF par résidence urbaine/rurale et éducation. En général, l'ISF est plus bas chez les femmes urbaines que chez les femmes rurales, et plus bas chez les femmes avec une éducation plus qu'élémentaire. Si nous pouvons estimer la proportion des femmes qui seraient des résidentes urbaines ou qui auraient plus qu'une éducation primaire dans l'année cible, une nouvelle estimation de l'ISF peut être préparée, en supposant que l'ISF reste constant par groupe socio-économique. Par exemple, supposons que l'ISF est de 4 pour les femmes urbaines et de 6 pour les femmes rurales, et que 30 pour cent de la population est urbaine, l'ISF total sera de 5,4. Si, dans l'année cible, on prévoit que 50 pour cent de la population sera urbaine, et que les nouveaux migrants urbains adopteront le comportement des habitants urbains

actuels, alors l'ISF tombera à 5,0 (0,5 x 4 + 0,5 x 6). Cette approche indiquera le déclin de l'ISF auquel on pourrait s'attendre du développement seul, sans une augmentation significative des efforts de la planification familiale.

6.3.10 Glossaire des termes

Certains des termes suivants ont été repris du *Guide de démographie* du Population Reference Bureau (1989); d'autres ont été adaptés du *Dictionnaire démographique multilingue* de l'Union Internationale pour l'Étude Scientifique de la Population (UIESP) (Van de Walle et Henry, 1982) ; alors que d'autres sont des définitions utilisées par le programme des Enquêtes Démographiques et de Santé mis en oeuvre par Macro International. Ces termes sont définis dans le contexte de leur utilisation dans FamPlan.

Avortements. Le nombre d'avortements provoqués d'une année.

Acceptantes. Le nombre de nouvelles utilisatrices d'une méthode particulière d'une année donnée. Une femme est classée comme acceptante si elle adopte en cours d'année une méthode qu'elle n'utilisait pas au début de cette année. Avant, soit elle n'utilisait aucune méthode, soit elle utilisait une autre méthode.

Agrégation. Un groupe d'éléments considérés comme un tout, tel que les femmes en âge de procréer.

Gamme de méthodes appropriée. La répartition des méthodes de contraception qui correspond aux intentions de fécondité individuelles et aux caractéristiques personnelles d'une population de femmes.

Naissances. Le nombre de naissances vivantes d'une année.

Cohorte. Un groupe de personnes qui connaissent certains événements au cours d'une période spécifiée, par exemple, des individus qui sont nés ou qui se marient la même année.

Produits. Le nombre d'articles de différentes méthodes nécessaires pour fournir un niveau spécifié de services de planification familiale. Les produits sont exprimés en termes de nombres de préservatifs, de trousses de stérilisation, d'ampoules injectables, de DIU, d'implants Norplant, de plaquettes de pilules et de comprimés vaginaux.

Prévalence contraceptive. Le pourcentage des femmes en âge de procréer qui utilisent un moyen de contraception. Il s'agit le plus souvent de la prévalence des femmes en couple.

Coût par utilisateur. Le coût du secteur public lié à la prestation des services de la planification familiale, par utilisateur de la planification familiale.

Couple-années de protection. Le nombre d'unités d'un contraceptif nécessaires pour protéger un couple contre une grossesse pendant une année entière. Par exemple, 13 unités de contraceptifs oraux sont nécessaires pour qu'un couple soit protégé pendant une année.

Taux de fécondité désirée. Le taux de fécondité désirée est un indicateur analogue à l'indice synthétique de fécondité. Il indique le nombre moyen d'enfants qu'une femme aurait *si elle réalisait ses souhaits exprimés en matière de fécondité.*

Boîte de dialogue. Une boîte (représentée sur l'écran de l'ordinateur) permettant aux utilisateurs de choisir parmi un nombre limité d'options. La boîte s'accompagne d'un texte expliquant ces options.

Désagrégation. Un groupe d'éléments divisés ou ventilés en sous-ensembles, par exemple la population répartie en catégories d'âge simple (âges 1, 2, 3, etc.).

Efficacité. L'efficacité est la mesure par laquelle une méthode de contraception réduit les chances de tomber enceinte à un mois donné. Cette mesure dépend, d'une part, de la capacité des femmes à concevoir et du taux d'échec de la méthode, d'autre part.

Fécondité. Le taux de fécondité totale calculé. La fécondité totale est le nombre moyen d'enfants qu'une femme aurait si aucun des déterminants proches n'agissait pour réduire la fécondité par rapport à son maximum biologique. Dans le modèle, la fécondité est calculée pour l'année de base seulement. Elle reste constante pour toutes les autres années.

Coût brut. Le coût total encouru par le secteur public pour la prestation des services de la planification familiale.

Taux de croissance. L'accroissement progressif du nombre total d'utilisateurs de la contraception d'une année à l'autre. Il s'agit de chiffres nets, comprenant les nouveaux utilisateurs et les utilisateurs actuels, une fois soustraits les utilisateurs précédents qui ont abandonné, ou qui ne sont plus en âge de procréer.

Interpolation. Étant donné deux chiffres qui servent de points limite, l'estimation des valeurs se trouvant sur les intervalles entre les deux points. Par exemple, si l'indice synthétique de fécondité pour un pays ou une région a été mesuré uniquement en 1980 et en 1995, en attribuant une relation entre les valeurs d'une année à l'autre, il est possible d'estimer un ISF pour chaque année intermédiaire. (Spectrum utilise une forme d'interpolation linéaire de sorte que la différence entre chaque valeur annuelle soit la même. D'autres formes non linéaires d'interpolation sont également possibles, mais ne sont pas utilisées dans Spectrum).

FMAP. Le nombre de femmes mariées ou en couple qui sont en âge de procréer.

Gamme de méthodes. La répartition des utilisateurs de contraceptifs par méthode de contraception.

Grossesses inopportunes. Grossesses qui sont désirées mais à un moment autre que celui de leur conception.

Modèle. Un système informatisé conçu pour démontrer les effets probables de deux ou plusieurs variables sur un résultat donné. Ces modèles peuvent réduire l'effort nécessaire pour manipuler ces facteurs et présenter les résultats dans un format accessible.

Module. Synonyme de "modèle"

Coût net. Le coût net encouru par le secteur public pour la prestation des services de la planification familiale. Ce chiffre est égal au coût brut moins les recettes recouvrées.

Normalisation. La transformation d'une série de points de données en une distribution en pourcentage dont la somme est 100%.

Menu contextuel. Un menu (affiché sur l'écran de l'ordinateur) à partir duquel les utilisateurs peuvent choisir des éléments ou des actions. Les menus contextuels apparaissent n'importe où sur l'écran.

Infécondité post-partum. La période après une naissance au cours de laquelle une femme n'est pas exposée au risque de grossesse, soit à cause de l'aménorrhée post-partum, soit à cause de l'abstinence sexuelle post-partum.

Grossesses. Le nombre de grossesses d'une année. Les grossesses peuvent être désirées, désirées plus tard ou ne pas être désirées.

Déterminants proches. Les variables qui influencent directement la fécondité. Ces variables incluent la proportion des femmes en couple, la durée de la période d'infécondité qui suit une naissance ainsi que le niveau et la qualité de la pratique contraceptive et, dans une moindre mesure, la capacité sous-jacente de concevoir, le niveau d'avortement provoqué et la prévalence de la stérilité pathologique.

Menu déroulant. Un menu (affiché sur l'écran de l'ordinateur) ouvert en cliquant sur quelques mots-clés en haut de l'écran. Les menus déroulants permettent aux utilisateurs de sélectionner des opérations.

Bouton de radio. Ces boutons (affichés sur l'écran de l'ordinateur) ressemblent aux boutons surélevés des anciens postes de radio sur lesquels on appuyait pour choisir les stations. Les "boutons de radio" montrés graphiquement sur des interfaces permettent aux utilisateurs de choisir parmi trois options au minimum.

Recettes. Le total des recettes recouvrées à partir des paiements effectués pour les services de la planification familiale.

Taux d'avortement total. Le nombre moyen d'avortements provoqués qu'une femme aurait si elle avait survécu jusqu'à l'âge de 49 ans et avait eu des avortements aux taux de fécondité qui prévalent pour son groupe d'âge. Par conséquent, le concept est similaire au taux de fécondité totale.

Taux de fécondité totale. Le nombre moyen d'enfants vivants qu'aurait une femme (ou un groupe de femmes) durant sa vie si elle avait vécu ses années de procréation conformément aux taux de fécondité par âge d'une année donnée.

Besoin non satisfait. Concerne les couples qui, en principe, devraient utiliser la contraception en fonction de leurs désirs de fécondité et des risques de grossesse, mais qui n'utilisent pas la contraception.

Grossesse non désirée. Une grossesse qui fait suite à un échec de la méthode, ou survient chez une femme qui ne souhaitait pas tomber enceinte au moment de la conception.

Utilisateurs. Le nombre de femmes qui utilisent un moyen de contraception.

Grossesses désirées. Le total des grossesses désirées au moment de la conception ou qui l'étaient plus tard.

Taux de fécondité totale désirée. Le taux de fécondité totale désirée est un indicateur analogue à l'indice synthétique de fécondité. L'ISF est calculé comme le niveau de fécondité qui aurait prévalu au cours des dernières années si toutes les naissances non désirées avaient été évitées. (Voir également le taux de fécondité désirée).

FAP. Le nombre de femmes en âge de procréer, 15 à 49 ans.

6.3.11 Acronymes et abréviations

DBC distribution à base communautaire

CDC Centres américains pour le contrôle et la prévention des maladies

EPC Enquête sur la prévalence de la contraception

CAP couple-années de protection

EDS Enquête démographique et de la santé

PIB produit intérieur brut

CIPD Conférence internationale sur la population

DIU dispositif intra-utérin

FMAP femmes mariées en âge de procréer

ONG organisation non gouvernementale

IPP insusceptibilité postpartum

ISF indice synthétique de fécondité

ONU Organisations des Nations Unies

USAID Agence des États-Unis pour le développement international

CVM comprimé moussant vaginal

EMF Enquête mondiale sur la fécondité

FAP femmes en âge de procréer

6.3.12 Références

Abel, Edward 1995. *Kenya Family Planning Financial Resource Requirements (1993-2010). Technical Notes and Methodology*. Glastonbury, CT: The Futures Group International, RAPID IV Project.

Abou-Zahr, Carla et Tessa Wardlaw, "Mortalité maternelle en 2000 : Estimations développées par l'OMS, l'UNICEF et le FNUAP." accès 17 mars 2004.

Barberis, M. et P.D. Harvey. 1997. "Costs of Family Planning Programmes in Fourteen Developing Countries by Method of Service Delivery." *Journal of Biosocial Science* 29: 219-233.

Bogue, D. 1984. *Projection of Family Planning Needs and Costs*. Chicago: Social Development Center.

Bongaarts, J. 1978. "A Framework for Analyzing the Proximate Determinants of Fertility." *Population and Development Review* 4 (1): 105-132.

Bongaarts, John W., W. Parker Mauldin, et James F. Phillips. 1990. "The Demographic Impact of Family Planning Programs." *Studies in Family Planning* 21 (6): 299-310.

Bongaarts, J. et R.G. Potter. 1983. *Fertility, Biology, and Behavior: An Analysis of the Proximate Determinants*. New York: Academic Press.

Bongaarts, J., et J. Stover. 1986. *The Population Council Target-Setting Model: A User's Manual*. New York: le Population Council.

Bratt, John H. 1992. *Costs of Family Planning Services Delivered Through PROFAMILIA Programs*. Final Report. Research Triangle Park, NC: Family Health International.

Bulatao, Rodolfo A. 1985. *Expenditures on Population Programs in Developing Regions: Current Levels and Future Requirements*. World Bank Staff Working Papers, No. 679. Washington, DC: La Banque mondiale.

Conly, Shanti R., Nada Chaya et Karen Helsing. 1995. *Family Planning Expenditures in 79 Countries: A Current Assessment.* Washington DC: Population Action International.

Cross, H., et al. 1991. "Contraceptive Sources and the For-Profit Private Sector in Third World Family Planning." Presented at the Annual Meeting of the Population Association of America, Washington, DC, 21-23 mars 1991.

Darsky, L.E., et N.B. Dworak. 1997. *Fertility, Contraception and Induced Abortion in Russia: Some Recent Measures*. Washington, DC: The Futures Group International.

Daulaire, Nils et al. *Promises to Keep: The Toll of Unintended Pregnancies on Women's Lives in the Developing World.* Washington DC.: The Global Health Council. 2002.

Dmytraczenko, Tania. 1997. *Trade-off Between Rural Expansion and Financial Self-Sufficiency in the Delivery of Family Planning Services: The Case of Honduras*. Financing Brief. Washington DC: The Futures Group International, the POLICY Project.

Entwisle, Barbara et Polina Kozyreva. 1997. "New Estimates of Induced Abortion in Russia." *Studies in Family Planning* 28 (1): 14-23.

Galway, Katrina, et John Stover. 1995. "Determining an Appropriate Contraceptive Method Mix." *Policy and Programmatic Use of DHS Data: A Tool for Family Planning Program Managers and Analysts*. Washington, DC: The Futures Group International.

Gold, Rachel. 1990. *Abortion and Women's Health: A Turning Point for America?* New York and Washington, DC: L'Institut Alan Guttmacher.

Gorosh, Martin, et David Wolfers. 1979. "Standard Couple-Years of Protection." Chapter IV. *Manual IX, The Methodology of Measuring the Impact of Family Planning Programmes on Fertility* (pp. 34-47). New York: Organisation des Nations Unies.

Henshaw, S.K. 1990. "Induced Abortion: A World Review, 1990." *International Family Planning Perspectives* 16 (2): 59-65.

Henshaw, S.K. 1987. "Induced Abortion: A World Wide Perspective." *Family Planning Perspectives* 18 (6): **Tableau 28**.

Henshaw, S.K., S. Singh, et T. Haas. "The Incidence of Abortion Worldwide." *International Family Planning Perspectives*, vol. 25, Supplement, Jan. 1999.

Hill, Kenneth, Carla AbouZahr, et Tessa Wardlaw. "Estimates of Maternal Mortality for 1995." *Bulletin of the World Health Organization*, 2001, 79(3).

Huber, Sally Craig et Philip D. Harvey. 1989. "Family Planning Programmes in Ten Developing Countries: Cost Effectiveness by Mode of Service Delivery." *Journal of Biosocial Science* 21: 267-277.

Institute for Mother and Child Care (IMCC) [Romania] and U.S. Centers for Disease Control (CDC) and Prevention, Division for Reproductive Health. 1995. *Reproductive Health Survey: Romania 1993.* Atlanta.

Institute of Obstetrics and Gynecology (IOG) [Uzbekistan] and Macro International Inc. 1997. *Uzbekistan Demographic and Health Survey, 1996, Preliminary Report*. Calverton, Maryland.

Janowitz, B., et al. 1994. "Introducing the Contraceptive Implant in Thailand: Impact on Method Use and Costs." *International Family Planning Perspectives* 20 (4): 131-136.

Janowitz, B. et John H. Bratt. 1992. "Costs of Family Planning Services: A Critique of the Literature." *International Family Planning Perspectives* 18 (4): 137-144.

Janowitz, B., J. Bratt, et D. Fried. 1990. *Investing in the Future: A Report on the Cost of Family Planning in the Year 2000*. Research Triangle Park, NC: Family Health International.

Jaramillo, V.M., et al. 1986. *Surgical Cost Study*. Bogotá: Asociación Pro-Bienestar de la Familia.

Knowles, J.C. et L. Emrich. 1989. *The Cost-Effectiveness of Family Planning Services Provided by the Ministry of Health, Morocco*. Chapel Hill, NC: The Futures Group.

Knowles, James C. et Anne E. Wagman. 1991. "The Relationship Between Family Planning Costs and Contraceptive Prevalence." Presented at the Annual Meeting of the Population Association of America, Mars 21-23, 1991, Washington, DC.

Leoprapai, Boonlert, Chalongphop Susangkran, et al. 1991. *Cost of Public Family Planning Services and Scope of Private Sector Provisions*. Bangkok: Institute for Population and Social Research, Mahidol University; and Human Resources and Social Development Program, Thailand Development Research Institute.

Levels and Trends of Contraceptive Use as Assessed in 1996. 1996, New York: Organisation des Nations Unies, Tableau 6.

Lewis, M. 1985. World Bank Working Paper, No. 684. Washington, DC: La Banque Mondiale.

Mauldin, W. Parker et John A. Ross. 1991. "Contraceptive Use and Commodity Costs, 1990-2000." Presented at the Annual Meeting of the Population Association of America, Washington, DC, 21-23 mars 1991.

Moreno, Lorenzo et Noreen Goldman. 1991. "Contraceptive Failure Rates in Developing Countries: Evidence from the Demographic and Health Surveys." Presented at the Annual Meeting of the Population Association of America, Washington, DC, 21-23 mars 1991.

National Institute of Nutrition (NIN) [Kazakhstan] and Macro International Inc. 1996. *Kazakhstan Demographic and Health Survey, 1995*. Calverton, Maryland.

Neupert, R.F. 1992. "Mongolia: Recent Demographic Trends and Implications." *Asia-Pacific Population Journal* 7 (4): 3-24.

Nortman, D. 1982. *Population and Family Planning Programs: A Compendium of Data Through 1981: A Population Council Factbook*. New York: The Population Council.

Nortman, D. et A. Tsui. 1989. "*A Family Planning Program Cost Model.*" Draft report prepared for The Futures Group. Washington, DC: The Futures Group.

ORC Macro, 2004. MEASURE DHS+ STATcompiler. http://www.measuredhs.com, 1er juillet 2004.

Population Development Evaluation Unit (PDEU), Ministry of Planning, Government of the People's Republic of Bangladesh, Associates for Community and Population Research and Family Health International. 1996(a). *Productivity and Costs for Family Planning Service Delivery in Bangladesh: The NGO Program.* Dhaka: Technical Report.

PDEU, Ministry of Planning, Government of the People's Republic of Bangladesh, Associates for Community and Population Research and Family Health International. 1996(b). *Productivity and Costs for Family Planning Service Delivery in Bangladesh: The Government Program*. Dhaka: Technical Report.

PKMI. 1988. *Assessment of Reimbursement Mechanism and Cost Analysis of Voluntary Surgical Contraception*. Draft Final Report. Jakarta, Indonesia: University Research Corporation, Asian Family Planning Operations Research Project.

Population Reference Bureau. 1988. *Population Handbook: International Edition. Second Edition.* Washington, DC: Population Reference Bureau.

Ross, John A. 1988. *Family Planning and Child Survival: 100 Developing Countries*. New York: Centre pour la santé de la population et de la famille, Université de Columbia.

Ross, John A. et John Stover. 2001. "The Family Planning Program Effort Index: 1999 Cycle." *International Family Planning Perspectives 27* (3): 119-129.

Ross, J., W. Parker Mauldin et V. Miller. 1997. *Family Planning and Population: A Compendium of International Statistics*. New York, NY: FNUAP et le Population Council.

Centre Russe d'Étude de l'Opinion Publique et de Recherche Marketing (RCPOMR) [Russie] et les Centres américains pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC). 1997. *1996 Russia Women's Reproductive Health Survey, Preliminary Report*. Atlanta.

Scott, Mary et James Kocher. 1992. *A Benefit-cost Analysis of the Family Planning Programme in Jamaica, 1970-2000.* Final Report. Research Triangle Park, NC: Research Triangle Institute, RAPID III Project.

Shelton, James. 1991. "What's Wrong with CYP?" *Studies in Family Planning* 22 (5): 308-311.

Singh, Susheela, et al. *Sharing Responsibility: Women, Society, and Abortion Worldwide.* New York: L'Institut Alan Guttmacher. 1999.

Singh, Susheela, Jacqueline Darroch, Michael Vlassoff, et Jennifer Nadeau. *Adding It Up: The Benefits of Investing in Sexual and Reproductive Health Care.* New York: L'Institut Alan Guttmacher et le FNUAP. 2003

Stover, J. 1990. *DemProj: A Demographic Projection Model for Development Planning*. Glastonbury, CT: Le Futures Group.

Stover, John, Jane T. Bertrand, Susan Smith, Naomi Rutenberg et Kimberly Meyer-Ramirez. 1997. *Empirically Based Conversion Factors for Calculating Couple-Years of Protection*. Chapel Hill, NC: The EVALUATION Project.

Stover, John et Anne E. Wagman. 1991. *The Costs per Couple-Year of Protection for SOMARC Social Marketing Programs*. Glastonbury, CT: Le Futures Group.

Stover, John, Jane T. Bertrand, et James D. Shelton. 2000. "Empirically Based Conversion Factors for Calculating Couple-years of Protection." *Evaluation Review 24* (1): 3-46.

Suárez, Enrique et Carlos Brambila. 1994. *Cost Analysis of Family Planning Services in Private Family Planning Programs*. Final Report. FEMAP, Mexique. Ville de Mexico: Le Population Council, INOPAL II Project.

Thompson, Andy et B. Janowitz. 1996(a). *Country Report: Estimating Family Planning Expenditures in Bangladesh*. Draft report. Research Triangle Park, NC: Family Health International.

Thompson, Andy et B. Janowitz. 1996(b). *Country Report: Estimating Family Planning Expenditures in Ecuador*. Draft report. Research Triangle Park, NC: Family Health International.

Thompson, Andy et B. Janowitz. 1996(c). *Country Report: Estimating Family Planning Expenditures in Ghana*. Draft report. Research Triangle Park, NC: Family Health International.

Turner, R. 1993. "Tajiks Have the Highest Fertility Rates in Newly Independent Central Asia." *Family Planning Perspectives* 25 (3): 141-142.

Division de la Population de l'Organisation des Nations Unies. 1996. *World Population Monitoring 1996* . New York.

Van de Walle, E. et Henry, L. 1982. *Multilingual Demographic Dictionary.* Union Internationale pour l'Étude Scientifique de la Population (UIESP). Liège, Belgique: Ordina Editions.

Vernon, Ricardo, Gabriel Ojeda et Ana Vega. 1991. "Making Vasectomy Services More Acceptable to Men." *International Family Planning Perspectives* 17 (2): 55-60.

Vlassoff, M. et al. *Costs and Benefits of Providing Sexual and Reproductive Health Services: A Review.* Occasional Report No. 11. New York: L'Institut Alan Guttmacher, 2004 (en préparation).

Welti, C. 1993. "The Demographic Impact of Abortion." *Demos* 6: 25-26.

OMS. *Unsafe Abortion: Global and Regional Estimates of Incidence of and Mortality Due to Unsafe Abortion with a Listing of Available Country Data* ." Troisième Édition. Genève: OMS Division of Reproductive Health (Technical Support). 1998.

Winfrey, William, Laura Heaton et Varuni Dayaratna. 1997. "A Comparative Study of the Commercial Sector for Family Planning." Présentée à la réunion annuelle de la Population Association of America, Mars 27-29, 1997, Washington, DC.

6.4 LiST



6.4.1 Qu'est-ce que LiST ?

L'Outil des Vies Sauvées (LiST) est une application informatisée permettant de modéliser l'impact des interventions sur la santé de la mère et de l'enfant. LiST est inclus sous forme de module dans Spectrum,

un système de modélisation de politiques composé de plusieurs composantes logicielles. Pour estimer les résultats maternels, infantiles, ou de la mortinatalité dans une projection, LiST modélise des changements de couvertures pour une vaste gamme d'interventions de santé de la mère et de l'enfant au fil du temps associées à des entrées tirées des modules suivants de Spectrum : 1) ***DemProj***, le module démographique, qui fournit des informations démographiques pour la projection ; 2) ***AIM*** (Module d'Impact du SIDA), qui intègre l'impact du VIH / SIDA et les tendances du traitement VIH / SIDA ; et 3) ***FamPlan*** qui intègre les déterminants de la fécondité dans la projection.

LiST est basé sur le travail initial du Groupe d'Étude Bellagio sur la Survie de l'Enfant, du Groupe de références épidémiologiques sur la santé de l'enfant (CHERG), et du Groupe de pilotage international pour le développement de l'enfant. Leur travail visait à spécifier davantage la charge mondiale des maladies pour les nouveaux-nés et les enfants âgés de moins de cinq ans, à la fois par région et par cause, et à identifier et estimer les interventions qui seront les plus efficaces pour augmenter la survie et le développement potentiel de l'enfant. Ce travail a été publié dans la série de la santé mondiale du journal *The Lancet* sur la survie de l'enfant, la survie néonatale, et la nutrition chez le nourrisson et l'enfant en bas âge.

LiST permet de modifier en détail les entrées de la projection telles que : la couverture des interventions par âge, l'état de santé de référence, le taux de mortalité maternelle et infantile, les informations sur la mortinatalité ou l'avortement, les données sur la situation économique, l'efficacité des interventions, et l'impact de la dénutrition sur la mortalité. Les projections sous-nationales pour LiST peuvent être créées en apportant des modifications aux composantes associées dans LiST ainsi que DemProj, AIM et FamPlan.

Le module de LiST est en constante évolution, et s'adapte continuellement pour répondre aux besoins des utilisateurs dans les pays, les institutions, et les organisations partenaires. LiST a été utilisé pour la planification mondiale, la planification de projets, et pour atteindre des objectifs d'évaluation de projets. Outre les mises à jour des indicateurs et des interventions en matière de nutrition, les composantes pour la santé de la mère et les mortinaissances et la capacité d'associer à un module d'établissement des coûts externe sont maintenant incluses.

Veuillez visiter www.livessavedtool.org pour des informations et des ressources supplémentaires. Vous pouvez également consulter la vidéo de formation suivante : Introduction à l'Outil des Vies Sauvées (26 minutes).

6.4.2 Analyse LiST standard

Vue d'ensemble de l'analyse de base

1. Créez ou modifiez une projection pour qu'elle contienne toutes les données de référence pertinentes. Vous pouvez le faire en cliquant sur "Configuration" et "État de santé, mortalité et situation économique." Enregistrez cela sous un nom indiquant qu'il s'agit de votre projection de référence. Cette projection sera votre scénario imaginaire ou ne rien faire, pour que vous puissiez comparer votre projection d'intensification à cette référence.

2. Ouvrez la projection de référence et utilisez "Enregistrer sous" pour enregistrer un deuxième fichier, en le renommant selon l'intensification d'intérêt. Modifiez les valeurs de couverture dans "Couverture" pour créer l'intensification désirée. Enregistrez ces changements. Vérifiez les résultats en observant les "Décès additionnels évités chez les enfants âgés de moins de cinq ans par intervention par rapport à l'année d'impact" pour vous assurer que seules les interventions que vous avez intensifiées montrent des changements (à l'exception des interventions en matière de VIH) et que la première année ("Année d'impact") contient 0 décès évité. Corrigez si nécessaire. Une fois terminé, enregistrez les changements et fermez la projection.

3. Répétez l'étape 2 autant de fois que nécessaire pour créer toutes les comparaisons d'intérêt.

4. Ouvrez la projection de référence et les projections supplémentaires d'intérêt pour que leurs résultats puissent être affichés simultanément pour une comparaison facile. Elles ne s'ouvriront que si les années de configuration et les modules sont identiques pour toutes les projections.

5. Affichez les résultats et faites un clic droit pour choisir "Tout copier" afin de copier les tableaux pertinents dans Excel. Les chiffres peuvent également être exportés en copiant / collant dans Word, Excel, ou PowerPoint.

Les étapes détaillées de l'Analyse de base

1. Cliquez sur "Nouvelle projection" ou "Ouvrir une projection" pour créer ou modifier une projection. Pour une nouvelle projection, vous devez définir les éléments suivants : nom du fichier de la projection, la première année et la dernière année de projection, les modules actifs (sélectionnez LiST et autres modules d'intérêt), et le pays ou la région mondiale d'intérêt.

2. Cliquez sur l'onglet "Modules" en haut de la barre d'outils et cliquez sur "LiST" sous les options SMNE. Une barre d'outils horizontale apparaîtra directement sous les onglets du menu.

3. Sélectionnez "Configuration" depuis la barre d'outils horizontale, le premier élément du côté gauche.

4. L'"Année de base de la couverture" est définie par défaut à la première année de la projection ; modifiez si nécessaire. Veuillez noter que si vous sélectionnez une année de base qui est dans le futur, LiST utilisera les données disponibles les plus récentes.

5. La "Première année du programme d'intervention" est l'année de référence à partir de laquelle vous calculez l'impact d'un changement de couverture spécifique (par exemple, pour qu'un programme introduise le vaccin antirotavirus début 2012, la première année du programme d'intervention serait 2011).

NOTE : c'est toujours une bonne idée d'enregistrer vos changements au fur et à mesure pour éviter une perte de données. N'oubliez pas d'"Enregistrer sous" lorsque vous commencez à travailler sur une nouvelle projection pour pouvoir revenir à votre projection d'origine si nécessaire.

6. Sélectionnez "État de santé, mortalité, et situation économique" à partir de la barre d'outils horizontale, le deuxième élément à partir de la gauche. Apportez toutes les modifications nécessaires aux données de référence par défaut.

7. Sélectionnez "Couverture" à partir de la barre d'outils horizontale, le troisième élément à partir de la gauche.

8. Modifiez les valeurs de couverture de l'année de référence à la première année d'intervention. Pour changer les valeurs de couverture indépendamment pour des éléments qui sont liés à d'autres valeurs de couverture, consultez la partie inférieure de l'éditeur de couverture quant à la case qu'il convient de décocher. Cela dissociera les éléments.

9. Modifiez les valeurs de couverture de la première année d'intervention à l'année cible / de fin. Vous pouvez facilement changer cette couverture en définissant un niveau de couverture à l'année cible, puis en surlignant la ligne de la première année d'intervention à l'année cible. Puis,

cliquez sur le bouton "Interpoler" affiché en bas de l'écran (ou appuyez sur Ctrl+I) pour créer une tendance linéaire entre la première et la dernière année (ou cliquez droit et choisissez "Interpoler" à partir du menu contextuel pour plus d'options).

10. Cliquez sur le menu "Fichier" et choisissez "Enregistrer sous". Vous avez maintenant votre projection "Scénario 1".

11. Si vous souhaitez créer d'autres scénarios à comparer au Scénario 1, vous pouvez le faire en utilisant "Enregistrer sous" pour renommer cette projection afin d'indiquer qu'il s'agit d'une comparaison au Scénario 1 (par exemple, Scénario 2 Sénégal - Vaccins).

12. Ne changez pas la santé, la mortalité ou la situation économique de référence du Scénario 1, ou les niveaux de couverture des interventions dans l'année de référence. Autrement, le Scénario 2 ne pourra pas être comparé précisément au Scénario 1 en termes d'impact des changements sur la couverture d'intervention. Lorsque vous avez effectué tous les changements, cliquez sur "OK". Assurez-vous d'avoir enregistré votre travail sur le Scénario 2.

13. Répétez autant de fois que nécessaire pour créer d'autres comparaisons. Veuillez noter que lorsque vous travaillez sur des projections multiples, vous devez vous assurer d'avoir modifié le bon fichier. Le titre de la projection que vous êtes en train de modifier sera surligné en gras avec un * en bas de l'écran.

14. Pour afficher les résultats de vos projections, ouvrez les projections d'intérêt et cliquez sur "Résultats" pour sélectionner votre résultat. Veuillez noter que quelle que soit la première projection que vous avez ouverte, elle affichera tout d'abord les tableaux des résultats.

15. Une fenêtre "Configurer" apparaîtra vous permettant de choisir le format d'affichage pour l'indicateur choisi (par exemple, tableau, graphique linéaire, etc.). Sélectionnez la première et la dernière année pour correspondre aux années d'intérêt dans la projection. Seules les interventions de LiST modélisées par l'utilisateur devraient contribuer au total (aux totaux) de tous les décès évités (à l'exception de PTME, cotrimoxazole, et TARV depuis AIM). Si tel n'est pas le cas, alors des changements involontaires pourraient avoir été effectués et devraient être corrigés. Par ailleurs, le nombre de décès évités à la première année du programme d'intervention '"Année d'impact") devrait être de 0. Procédez à toutes les corrections nécessaires. Enregistrez et fermez la projection.

6.4.3 Éditeurs d'entrée de LiST

6.4.3.1 Configuration de LiST

Première année du programme d'intervention Afficher les intervalles de confiance autour des résultats Entrée directe de la malnutrition chronique / aiguë Entrée directe des risques de fécondité Gestion des interventions

1. Sélectionnez la première année du programme d'intervention à partir du menu déroulant. Elle concerne l'année de référence à partir de laquelle les impacts des changements de couverture sont calculés (à savoir, pour qu'un programme introduise le vaccin antirotavirus au début de 2012, la première année du programme d'intervention serait 2011). C'est la première année pour laquelle LiST montrera des sorties pour des résultats liés aux "décès additionnels évités par rapport à l'année d'impact". Bien que Spectrum présente techniquement une projection basée sur les données de DemProj et d'AIM à partir de l'année spécifiée comme l'année de début de la projection, en sélectionnant la première année du programme d'intervention, vous pourrez restreindre le résultat de la projection de LiST. En haut

NOTE : Pour s'assurer que les données de la couverture d'intervention pour votre année de référence sont précises, vérifiez les sources de données pour les pays de votre projection (allez à "Résultats" - "Outils" - "Résumé de la source" pour voir si une enquête de ménage représentative à l'échelle nationale (EDS ou MICS) a été récemment réalisée antérieurement à l'année de référence. Si tel n'est pas le cas (par exemple, les données de référence sont considérablement anciennes), et que vous n'êtes pas en mesure de les remplacer par vos propres données, veuillez interpréter vos résultats avec prudence.

2. [Facultatif] Vous pouvez sélectionner "Afficher les intervalles de confiances (*Sensitivity bounds*) autour des résultats" si vous souhaitez afficher une limite supérieure et une limite inférieure autour de vos résults dans LiST. Cette estimation est fait en utilisant les limites supérieure et inférieure pour la taille d'éffet pour chaque intervention dans LiST. En haut

3. [Facultatif] Vous pouvez sélectionner "Entrée directe de la malnutrition chronique" et /ou "Entrée directe de la malnutrition aiguë" si vous souhaitez directement saisir vous-même les valeurs de la malnutrition chronique et / ou de la malnutrition aiguë dans Couverture. Sélectionnez cette option si vous avez des données spécifiques au pays sur la malnutrition chronique / aiguë et si vous souhaitez observer l'impact du changement des distributions de la malnutrition chronique / aiguë sur la mortalité.

   Lorsqu'une entrée directe de la malnutrition chronique / aiguë est active, l'utilisateur devrait saisir des données sur les distributions de la malnutrition chronique / aiguë dans l'onglet "Malnutrition chronique" / "Émaciation" du menu "Couverture" (ces onglets ne sont visibles que lorsque "entrée directe" est activée). Dans ce paramètre, LiST ne calculera pas les distributions de la malnutrition chronique / aiguë à partir du changement de la couverture d'intervention. Au lieu de cela, l'impact sur la mortalité provient directement des distributions de la malnutrition chronique / aiguë saisies. Si une intervention a un impact sur la mortalité seulement par la malnutrition chronique / aiguë, l'utilisateur ne pourra pas modifier cette intervention lorsque l'entrée directe est activée (l'intervention sera grisée). L'utilisateur pourra toujours modifier la couverture des interventions qui affectent la mortalité par de multiples voies dont la malnutrition chronique / aiguë. Ces interventions continueront à affecter la mortalité par d'autres voies. Par exemple, lorsque l'entrée directe de la malnutrition chronique est activée, la supplémentation en zinc n'affecte pas la distribution de la malnutrition chronique, mais a toujours un impact sur la mortalité suite à la diarrhée et à la pneumonie.

   Si l'entrée directe est activée et l'utilisateur ne saisit pas de données sur la distribution de la malnutrition chronique / aiguë, l'impact sur la mortalité des interventions affectant la malnutrition chronique / aiguë ne sera pas sous estimé.

   Si l'entrée directe est désactivée, LiST calcule la distribution de la malnutrition chronique / aiguë basée sur le changement de la couverture des interventions affectant la malnutrition chronique / aiguë. En haut

4. [Facultatif] Vous pouvez sélectionner "Entrée directe des risques de fécondité" si vous souhaitez saisir directement vous-même les valeurs du risque de fécondité dans l'onglet Risque de la fécondité dans Couverture. Cela sera automatiquement coché si le module de la planification familiale (FamPlan) n'est pas sélectionné. En haut

5. [Facultatif] Enfin, si vous souhaitez créer une intervention personnalisée qui n'est pas présentement incluse dans LiST, cliquez sur le bouton "Gestion des interventions" et suivez les instructions fournies dans l'encadré "Gestion des interventions". En haut

6.4.3.2 Gestion des interventions

Créer des interventions personnalisées Associer des interventions Exporter des interventions

Ce menu (dans le menu "Configuration de LiST") permet aux utilisateurs de créer des analyses personnalisées incluant des fonctionnalités qui ne font pas partie du modèle validé et normalisé. Elles incluent la création de nouvelles interventions à partir de zéro, favorisant des interventions qui n'ont pas les effets standards, et copier des interventions personnalisées dans d'autres projections de LiST. Les résultats de tout changement apporté à ce menu sont de la responsabilité de l'utilisateur seulement. L'équipe de LiST est responsable de la fonctionnalité mais pas des résultats eux-mêmes.

Créer des interventions personnalisées

Dans cette rubrique, les utilisateurs peuvent créer une intervention qui ne fait pas partie du paquet standard de LiST.

1. Tout d'abord, veuillez saisir le nom de cette intervention. Il doit être différent de toute autre intervention existante dans Spectrum.

2. Sélectionnez le type de période de temps de l'intervention dans laquelle l'intervention doit être fournie. Seule une période peut être sélectionnée, même si l'intervention traverse en réalité plusieurs périodes.

    a. Si la période / le type est Vaccins, alors l'utilisateur doit également sélectionner au moins une cause de décès spécifique pouvant être affectée par cette intervention. Cela créera l'espace pour configurer également les effets de groupe / effets indirects.

Une fois l'intervention créée, l'utilisateur doit également saisir la couverture de l'intervention dans les principaux onglets de couverture ainsi que l'efficacité de l'intervention dans les onglets d'efficacité. Veuillez noter que ces interventions personnalisées ne peuvent affecter que les causes de décès. Elles ne peuvent pas affecter des résultats intermédiaires tels que l'allaitement, la malnutrition chronique, ou la malnutrition aiguë.
En haut

Associer les interventions

La fonctionnalité du lien crée un lien spécial entre toutes les interventions existantes sélectionnées (à l'exclusion des interventions personnalisées) et toutes les causes de décès. Ce lien permet à l'utilisateur de spécifier les effets qui ne font pas partie de l'offre standard de LiST. Il ne modifie pas les associations existantes. Pour utiliser cette fonctionnalité, l'utilisateur doit simplement cocher la case On / Off, pour identifier quelles interventions existantes doivent être autorisées pour affecter les causes de décès non standards.

Une fois l'intervention associée, l'utilisateur doit accéder à l'onglet efficacité pour la cause de décès correspondante. Sur cet onglet, sélectionnez "Afficher toutes les options des interventions". L'intervention sélectionnée apparaîtra et l'utilisateur peut saisir son efficacité individuelle et les informations sur la fraction affectée. Les valeurs seront enregistrées lorsque la projection est enregistrée.
En haut

Exporter les interventions

Cette fonctionnalité permet à l'utilisateur de copier les informations contenues dans une intervention personnalisée dans une projection déjà existante. Cela permettra de copier les interventions personnalisées sélectionnées ainsi que tous les liens créés avec la fonctionnalité "Associer les interventions". Identifiez les projections dans lesquelles vous souhaitez ajouter ces informations. Actuellement, les niveaux d'efficacité sont copiés, mais les fractions affectées ne le sont pas.
En haut

6.4.3.3 État de santé, mortalité et situation économique

Ce groupement de l'éditeur fournit ce qu'on pourrait appeler le "statut de référence" d'une mère, d'un nouveau-né, d'un enfant nés dans le pays ou la région que vous analysez. Il fournit des informations spécifiques sur les carences nutritionnelles, l'état nutritionnel à la naissance, l'incidence de certaines maladies, les distributions de la malnutrition chronique et de la malnutrition aiguë, les taux de mortalité de base et les causes immédiates de décès, l'incidence de l'avortement, le taux de mortinatalité, et des détails économiques sur le ménage.

1. Examinez les valeurs par défaut pour tous les indicateurs sous chaque onglet et ces données peuvent être modifiées si des sources de données plus pertinentes ou actualisées sont disponibles.

2. Pour changer les données, cliquez sur cette case pour surligner et saisissez les données. Si vous avez changé l'année de base par rapport à la valeur par défaut, assurez-vous que les valeurs correspondent à l'année d'intérêt.

3. N'oubliez pas de saisir un dossier de tous les changements que vous apportez aux sources de données et aux hypothèses. Pour documenter cela, cliquez droit sur le tableau et sélectionnez "Toutes les sources" ou "Source de données" (ligne)"

6.4.3.3.1 État de santé de référence de l'enfant

Pourcentage des personnes carencées en vitamine A Pourcentage des personnes carencées en zinc État à la naissance Incidence de la diarrhée Incidence de la diarrhée sévère Incidence de la pneumonie sévère Incidence de la méningite bactérienne

Pourcentage des personnes avec des carences en vitamine A

- **Définition :** Pourcentage de la population ayant un apport insuffisant en vitamine A.
- **Source de données par défaut** Beal T, Massiot E, Arsenault JE, Smith MR, Hijmans RJ. Global trends in dietary micronutrient supplies and estimated prevalence of inadequate intakes. PLoS One. 2017;12(4):1–20. http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0175554.
- **Notes :** Les estimations sont basées sur l'apport alimentaire, excluant l'impact de la couverture actuelle des interventions.

En haut

Pourcentage des personnes avec des carences en zinc

- **Définition :** le pourcentage de la population avec un apport insuffisant en zinc.

- **Source de données par défaut :**Beal T, Massiot E, Arsenault JE, Smith MR, Hijmans RJ. Global trends in dietary micronutrient supplies and estimated prevalence of inadequate intakes. PLoS One. 2017;12(4):1–20. http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0175554

- **Notes :** Les estimations sont basées sur l'apport alimentaire, excluant l'impact de la couverture actuelle des interventions.

En haut

État à la naissance

- **Définition :** le pourcentage des enfants nés dans l'une des quatre catégories : prématurés et petits pour leur âge gestationnel (PAG), prématurés et pertinents par rapport à l'âge gestationnel, à terme et PAG, et à terme et pertinents par rapport à l'âge gestationnel. PAG est défini comme <10e centile ; prématuré est défini comme <37 semaines.

- **Source de données par défaut :** Lee AC, Katz J, Blencowe H, et al. National and regional estimates of term and preterm babies born small for gestational age in 138 low-income and middle-income countries in 2010. (Estimations nationales et régionales sur les bébés prématurés, nés petits pour leur âge gestationnel dans 138 pays à faibles et moyens revenus en 2010). *Lancet Global Health* 2013; 1(1): e26-36. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25103583.

- **Notes :**

En haut

Incidence de la diarrhée

- **Définition :** le nombre d'épisodes de diarrhée qui pourraient être observés par enfant-année (c'est-à-dire par chaque année de vie d'un enfant).

- **Source de données par défaut :** Fischer Walker CL, Rudan I, Liu L, et al. Global burden of childhood pneumonia and diarrhoea. (Charge mondiale de la pneumonie et la diarrhée infantiles). *The Lancet* 2013; 381(9875): 1405-16. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23582727.

- **Notes :** les estimations standards des EDS ne peuvent pas être utilisées puisqu'elle sont en général collectées pendant la saison sèche. Les valeurs sont des valeurs régionales.

En haut

Incidence de la diarrhée sévère

- **Définition :** le nombre d'épisodes de diarrhée sévère qui pourraient être observés par enfant-année (c'est-à-dire par chaque année de vie d'un enfant).

- **Source de données par défaut :** Fischer Walker CL, Rudan I, Liu L, et al. Global burden of childhood pneumonia and diarrhoea. (Charge mondiale de la pneumonie et la diarrhée infantiles). *The Lancet* 2013; 381(9875): 1405-16. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23582727.

- **Notes :** les estimations standards des EDS ne peuvent pas être utilisées puisqu'elle sont en général collectées pendant la saison sèche. Les valeurs sont des valeurs régionales.

En haut

Incidence de la pneumonie sévère

- **Définition :** le nombre d'épisodes de pneumonie sévère qui pourraient être observés par enfant-année (c'est-à-dire par chaque année de vie d'un enfant).

- **Source de données par défaut :** Rudan I, O'Brien KL, Nair H, et al. Epidemiology and etiology of childhood pneumonia in 2010: Estimates of incidence, severe morbidity, mortality, underlying risk factors and causative pathogens for 192 countries. (Epidémiologie et éthiologie de la pneumonie infantile en 2010 : estimations de l'incidence, la morbidité sévère, la mortalité, des facteurs de risques sous-jacents et des pathogènes causatifs pour 192 pays.) *Journal of Global Health* 2013; 3(1). http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23826505. (Matériel en ligne supplémentaire.)

- **Notes :**

En haut

Incidence de la méningite bactérienne

- **Définition :** le nombre d'épisodes de méningite bactérienne qui pourraient être observés par enfant-année (c'est-à-dire par chaque année de vie d'un enfant).

- **Source de données par défaut :** calculées à partir des données suivantes :

  Davis S, Feikin D, Johnson HL. The effect of Haemophilus influenzae type B and pneumococcal conjugate vaccines on childhood meningitis mortality: A systematic review. (Les effets de l'Haemophilus influenzae de type b et des vaccins antipneumococciques conjugués sur la mortalité de la méningite infantiles : une revue systématique.) *BMC Public Health* 2013; 13(Suppl 3): S21. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24564188.

  Voir également le tableau joint de l'OMS référencé dans les articles suivants : Watt JP, Wolfson LJ, O'Brien KL, et al. Burden of disease caused by Haemophilus influenzae type b in children younger than 5 years: Global estimates. (La charge des maladies causées par l'Haemophilus influenzae de type b chez les enfants âgés de moins de 5 ans : estimations mondiales.) *Lancet* 2009; 374(9693): 903-911. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19748399.

  O'Brien KL, Wolfson LJ, Watt JP, et al. Burden of disease caused by Streptococcus pneumoniae in children younger than 5 years: Global estimates. (Charge des maladies causées par un Streptococcus pneumoniae chez les enfants âgés de moins de 5 ans : estimations mondiales). *Lancet* 2009; 374(9693): 893-902. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19748398.

- **Notes :**

En haut

6.4.3.3.2 État de santé de référence de la mère

IPIp Pourcentage des femmes exposées au falciparum Pourcentage des personnes carencées en calcium Pourcentage des personnes insuffisant en folate Pourcentage des femmes enceintes anémiées Pourcentage d'anémie chez les femmes enceintes en raison d'une carence en fer Pourcentage des femmes non enceintes anémiées Pourcentage d'anémie chez les femmes non enceintes en raison d'une

carence en fer Pourcentage de femmes enceintes atteintes d'anémie sévère Prévalence de l'indice de masse corporelle (IMC) faible chez les femmes en âge de procréer

IPIp (Traitement préventif intermittent du paludisme pour les femmes enceintes)

- **Définition :** Ceci sera selectionné par défaut si le TPI ou dormir sous moustiquaire traitée à l'insecticide (MTI) est recommendé par le gouvernement national pendant la grossesse.
- **Source de données par défaut :** Roll Back Malaria (2007). Malaria and children: Progress in intervention coverage. http://www.childinfo.org/files/malaria_and_children.pdf. WHO World Malaria Report 2016 - Annexes. http://www.who.int/malaria/publications/world-malaria-report-2016/WMR-2016-annexes.pdf
- **Notes :** Par défaut, le TPI n'aura un effet uniquement sur les populations où le gouvernement a recommendé que le TPI soit utilisé. L'utilisateur(trice) peut selectionner cette option s'il/si elle voutrait voir les avantages du TPI pour d'autre populations.

En haut

Pourcentage de femmes exposées au falciparum

- **Définition :** Pourcentage de femmes exposées au paludisme falciparum pendant leur grossesse.
- **Source de données par défaut :** Guerra CA, Gikandi PW, Tatem AJ, et al. The limits and intensity of Plasmodium falciparum transmission: Implications for malaria control and elimination worldwide. (Les limites et l'intensité de la transmission du Plasmodium falciparum: Implications pour le contrôle de la malaria et son élimination à l'échelle mondiale) *PLoS Medicine* 2008; 5(2): e38. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18303939.
- **Notes :**

En haut

Pourcentage des personnes carencées en calcium

- **Définition :** le pourcentage de la population avec un apport insuffisant en calcium.
- **Source de données par défaut :**Beal T, Massiot E, Arsenault JE, Smith MR, Hijmans RJ. Global trends in dietary micronutrient supplies and estimated prevalence of inadequate intakes. PLoS One. 2017;12(4):1–20. http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0175554
- **Notes :** Les estimations sont basées sur l'apport alimentaire, excluant l'impact de la couverture actuelle des interventions.

En haut

Pourcentage des personnes insuffisant en folate

- **Définition :** le pourcentage de la population avec un apport insuffisant en folate.
- **Source de données par défaut :**Beal T, Massiot E, Arsenault JE, Smith MR, Hijmans RJ. Global trends in dietary micronutrient supplies and estimated prevalence of inadequate intakes. PLoS One. 2017;12(4):1–20. http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0175554

- **Notes :** Les estimations sont basées sur l'apport alimentaire, excluant l'impact de la couverture actuelle des interventions.

En haut

Pourcentage des femmes enceintes anémiées

- **Définition :** Le pourcentage des femmes enceintes avec des taux d'hémoglobines < 110 g/L.

- **Source de données par défaut :** Stevens GA, Finucane MM, De-Regil LM, et al. Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995-2011: a systematic analysis of population-representative data. (Tendances globales, régionales et nationales de la concentration d'hémoglobine et de la prévalence de l'anémie totale et sévère chez les femmes enceintes et non enceintes pour 1995 - 2011 : une analyse systématique des données représentatives de la population)*Lancet Global Health* 2013; 1(1): e16-25. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25103581. (Données non publiées par les auteurs.)

- **Notes :**

En haut

Pourcentage d'anémie chez les femmes enceintes en raison d'une carence en fer

- **Définition :** Parmi les femmes enceintes avec des taux d'hémoglobine < 110 g/L, le pourcentage où l'anémie est sensible à des suppléments de fer.

- **Source de données par défaut :** Stevens GA, Finucane MM, De-Regil LM, et al. Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995-2011: a systematic analysis of population-representative data. (Tendances globales, régionales et nationales de la concentration d'hémoglobine et de la prévalence de l'anémie totale et sévère chez les femmes enceintes et non enceintes pour 1995 - 2011 : une analyse systématique des données représentatives de la population)*Lancet Global Health* 2013; 1(1): e16-25. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25103581. (Données non publiées par les auteurs.)

- **Notes :**

En haut

Pourcentage des femmes non enceintes anémiées

- **Définition :** Le pourcentage des femmes non enceintes âgées de 15-49 ans avec des taux d'hémoglobine < 120 g/L.

- **Source de données par défaut :** Stevens GA, Finucane MM, De-Regil LM, et al. Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995-2011: a systematic analysis of population-representative data. (Tendances globales, régionales et nationales de la concentration d'hémoglobine et de la prévalence de l'anémie totale et sévère chez les femmes enceintes et non enceintes pour 1995 - 2011 : une analyse systématique des données représentatives de la population)*Lancet Global Health 2013* ; 1(1): e16-25. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25103581. (Données non publiées par les auteurs.)

- **Notes :**

En haut

Pourcentage d'anémie chez les femmes non enceintes en raison d'une carence en fer

- **Définition :** Parmi les femmes non enceintes âgées de 15-49 avec des taux d'hémoglobine < 120 g/L, le pourcentage où l'anémie est sensible à des suppléments de fer.

- **Source de données par défaut :** Stevens GA, Finucane MM, De-Regil LM, et al. Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995-2011: a systematic analysis of population-representative data. (Tendances globales, régionales et nationales de la concentration d'hémoglobine et de la prévalence de l'anémie totale et sévère chez les femmes enceintes et non enceintes pour 1995 - 2011 : une analyse systématique des données représentatives de la population) *Lancet Global Health* 2013; 1(1): e16-25. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25103581. (Données non publiées par les auteurs.)

- **Notes :**

En haut

Pourcentage de femmes enceintes atteintes d'anémie sévère

- **Définition :** Le pourcentage des femmes enceintes avec des taux d'hémoglobines < 50 g/L.

- **Source de données par défaut :** Stevens GA, Finucane MM, De-Regil LM, et al. Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995-2011: a systematic analysis of population-representative data. (Tendances globales, régionales et nationales de la concentration d'hémoglobine et de la prévalence de l'anémie totale et sévère chez les femmes enceintes et non enceintes pour 1995 - 2011 : une analyse systématique des données représentatives de la population) *Lancet Global Health* 2013; 1(1): e16-25. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25103581. (Données non publiées par les auteurs.)

- **Notes :** Voir la note technique LiST sur "l'anémie et la mortalité maternelle dans LiST" pour les détails sur comment l'anémie sévère se rapporte au risque de mortalité maternelle.

En haut

Prévalence de l'indice de masse corporelle (IMC) faible chez les femmes en âge de procréer

- **Définition :** Pourcentage de femmes agées de 15-49 ans avec un IMC <18.5

- **Source de données par défaut :** Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ, Singh GM, Gutierrez HR, Lu Y, Bahalim AN, et al. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: Systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. (Tendances regionales, nationales et globales pour l'IMC depuis 1980: Analyse systématique des enquêtes d'examination de santé et études épidémiologiques avec 960 pays-années et 9.1 million participants) Lancet.

Elsevier Ltd; 2011;377:557–67. http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(10)62037-5 (Données non publiées par les auteurs.)

- **Notes :**

En haut

6.4.3.3.3 Distributions de l'état nutritionnel

Distribution de la malnutrition chronique Distribution de la malnutrition aiguë

Distribution de la malnutrition chronique

- **Définition :** la distribution du pourcentage des enfants qui tombent dans l'une des quatre catégories Z-score pour la taille par rapport à l'âge : <-3Z (malnutrition chronique sévère), -3 à -2Z (malnutrition chronique modérée), -2 à -1Z (malnutrition chronique légère), et >-1Z (sans malnutrition chronique). La malnutrition chronique reflète une dénutrition chronique.

- **Source de données par défaut :** les données ont été recalculées pour des raisons de cohérence entre les pays, en utilisant les ensembles des données EDS et MICS. Cela permet également de garantir que les valeurs reflètent les groupes d'âge d'intérêt exacts.

- **Notes :** les données désagrégées ne sont pas disponibles pour 0-1 et 1-5 mois. En tant qu'approximation, les valeurs de 0-6 mois sont appliquées aux deux groupes d'âge.

En haut

Distribution de la malnutrition aiguë

- **Définition :** la distribution du pourcentage des enfants qui tombent dans l'une des quatre catégories Z-score pour le poids par rapport à la taille : <-3Z (malnutrition aiguë sévère), -3 à -2Z (malnutrition aiguë modérée), -2 à -1Z (malnutrition aiguë légère), et >-1Z (sans malnutrition aiguë). La malnutrition aiguë reflète une dénutrition sévère.

- **Source de données par défaut :** les données ont été recalculées pour des raisons de cohérence entre les pays, en utilisant les ensembles des données EDS et MICS. Cela permet également de garantir que les valeurs reflètent les groupes d'âge d'intérêt exacts.

- **Notes :** les données ventilées ne sont pas disponibles pour 0-1 et 1-5 mois. En tant qu'approximation, les valeurs de 0-6 mois sont appliquées aux deux groupes d'âge.

En haut

6.4.3.3.4 Pathogènes

Diarrhée Pneumonie Méningite

Cet onglet de l'éditeur contient des données sur la distribution des pathogènes en l'absence d'interventions efficaces.

Diarrhée

- **Définition :** la proportion de nouveaux cas de diarrhée sévère catégorisés par l'agent pathogène causal. La proportion des décès dus à la diarrhée catégorisés par l'agent pathogène causal. Les deux proportions sont supposées être antérieures à l'introduction du vaccin antirotavirus.

- **Source de données par défaut** :
- Rotavirus parmi tous les cas :
  Mohan, V. R., Karthikeyan, R., Babji, S., McGrath, M., Shrestha, S., Shrestha, J., Mdumah, E., Amour, C., Samie, A., Nyathi, E., Haque, R., Qureshi, S., Yori, P. P., Lima, A., Bodhidatta, L., Svensen, E., Bessong, P., Ahmed, T., Seidman, J. C., Zaidi, A., … Etiology, Risk Factors, and Interactions of Enteric Infections and Malnutrition and the Consequences for Child Health and Development (MAL-ED) Network Investigators (2017). Rotavirus Infection and Disease in a Multisite Birth Cohort: Results From the MAL-ED Study. The Journal of infectious diseases, 216(3), 305–316. https://doi.org/10.1093/infdis/jix199

- Rotavirus parmi les cas graves et mortels :
  Fischer Walker CL, Rudan I, Liu L, et al. Global burden of childhood pneumonia and diarrhoea. The Lancet 2013; 381(9875): 1405-16. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23582727.

- **Notes :** L'agent pathogène B et l'agent pathogène C servent de substituts pour les futurs travaux d'analyse de la diarrhée.

Pneumonie

- **Définition :** la proportion des nouveaux cas de pneumonie sévère catégorisés par l'agent pathogène causal. La proportion des décès dus à la pneumonie catégorisés par l'agent pathogène causal. Les deux proportions sont supposées être antérieures à l'introduction du vaccin antipneumococcique.

- **Source de données par défaut :**

H. influenzae type b :
Wahl, B., O'Brien, K. L., Greenbaum, A., Majumder, A., Liu, L., Chu, Y., Lukšic, I., Nair, H., McAllister, D. A., Campbell, H., Rudan, I., Black, R., & Knoll, M. D. (2018). Burden of Streptococcus pneumoniae and Haemophilus influenzae type b disease in children in the era of conjugate vaccines: global, regional, and national estimates for 2000-15. The Lancet. Global health, 6(7), e744–e757. https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30247-X
Veuillez consulter les informations complémentaires en ligne.

S. pneumoniae, calculé à partir des sources suivantes :
Tous les S. pneumoniae :
Wahl, B., O'Brien, K. L., Greenbaum, A., Majumder, A., Liu, L., Chu, Y., Lukšic, I., Nair, H., McAllister, D. A., Campbell, H., Rudan, I., Black, R., & Knoll, M. D. (2018). Burden of Streptococcus pneumoniae and Haemophilus influenzae type b disease in children in the era of conjugate vaccines: global, regional, and national estimates for 2000-15. The Lancet. Global health, 6(7), e744–e757. https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30247-X
Veuillez consulter les informations complémentaires en ligne.
Sérotypes de vaccins par région :
Johnson, H. L., Deloria-Knoll, M., Levine, O. S., Stoszek, S. K., Freimanis Hance, L., Reithinger, R., Muenz, L. R., & O'Brien, K. L. (2010). Systematic evaluation of serotypes causing invasive pneumococcal disease among children under five: the pneumococcal global serotype project. PLoS medicine, 7(10), e1000348. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000348

Veuillez consulter les informations complémentaires en ligne.

- **Notes :**

En haut

Méningite

- **Définition :** la proportion des nouveaux cas de méningite catégorisés par l'agent pathogène causal. La proportion des décès dus à la méningite catégorisés par l'agent pathogène causal. Les deux proportions sont supposées être antérieures à l'introduction des vaccins anti Hib et antipneumococcique.

- **Source de données par défaut :**
- H. influenzae type b :
  Wahl, B., O'Brien, K. L., Greenbaum, A., Majumder, A., Liu, L., Chu, Y., Lukšic, I., Nair, H., McAllister, D. A., Campbell, H., Rudan, I., Black, R., & Knoll, M. D. (2018). Burden of Streptococcus pneumoniae and Haemophilus influenzae type b disease in children in the era of conjugate vaccines: global, regional, and national estimates for 2000-15. The Lancet. Global health, 6(7), e744–e757. https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30247-X
  Proportions spécifiques au pays fournies par communication directe avec l'auteur.

- S. pneumoniae, calculé à partir des sources suivantes :
  Tous les S. pneumoniae :
  Wahl, B., O'Brien, K. L., Greenbaum, A., Majumder, A., Liu, L., Chu, Y., Lukšic, I., Nair, H., McAllister, D. A., Campbell, H., Rudan, I., Black, R., & Knoll, M. D. (2018). Burden of Streptococcus pneumoniae and Haemophilus influenzae type b disease in children in the era of conjugate vaccines: global, regional, and national estimates for 2000-15. The Lancet. Global health, 6(7), e744–e757. https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30247-X
  Proportions spécifiques au pays fournies par communication directe avec l'auteur.

- Sérotypes de vaccins par région :
  Johnson, H. L., Deloria-Knoll, M., Levine, O. S., Stoszek, S. K., Freimanis Hance, L., Reithinger, R., Muenz, L. R., & O'Brien, K. L. (2010). Systematic evaluation of serotypes causing invasive pneumococcal disease among children under five: the pneumococcal global serotype project. PLoS medicine, 7(10), e1000348. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000348
  Veuillez consulter les informations complémentaires en ligne.

- N. meningitidis, calculé à partir des sources suivantes :
  Tous les N. meningitidis :
  Wahl, B., O'Brien, K. L., Greenbaum, A., Majumder, A., Liu, L., Chu, Y., Lukšic, I., Nair, H., McAllister, D. A., Campbell, H., Rudan, I., Black, R., & Knoll, M. D. (2018). Burden of Streptococcus pneumoniae and Haemophilus influenzae type b disease in children in the era of conjugate vaccines: global, regional, and national estimates for 2000-15. The Lancet. Global health, 6(7), e744–e757. https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30247-X
  Proportions spécifiques au pays fournies par communication directe avec l'auteur.

- Sérotype de vaccin :
  Trotter, C. L., Lingani, C., Fernandez, K., Cooper, L. V., Bita, A., Tevi-Benissan, C., Ronveaux, O., Préziosi, M. P., & Stuart, J. M. (2017). Impact of MenAfriVac in nine countries of the African meningitis belt, 2010-15: an analysis of surveillance data. The Lancet. Infectious diseases, 17(8), 867–872. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30301-8

- **Notes :**

En haut

6.4.3.3.5 Mortalité infantile de référence

Taux de mortalité néonatale Taux de mortalité chez les moins d'un an Taux de mortalité chez les moins de cinq ans Pourcentage des décès des enfants âgés de moins de cinq ans par causes immédiates

Vous pouvez choisir de réviser et de laisser les valeurs par défaut pour la mortalité infantile de référence (le taux de mortalité néonatale, le taux de mortalité des moins d'un an, et le taux de mortalité des moins de cinq ans), ou vous pouvez cliquer n'importe où sur le tableau qui vous intéresse pour commencer à saisir les données. Vous pouvez également réviser les distributions des décès d'enfants âgés de moins de cinq ans par causes immédiates (néonatales et post-néonatales), et ajuster de manière appropriée.

Taux de mortalité néonatale

- **Définition :** le nombre de décès pendant la période néonatale (les 28 premiers mois complets de la vie) pour 1 000 naissances vivantes.
- **Source de données par défaut :** Estimations développées par le Groupe interorganisations de l'ONU pour l'estimation de la mortalité infantile (http://www.childmortality.org/).
- **Notes :** toutes les valeurs peuvent être remplacées par les EDS / MICS ou d'autres estimations si elles sont plus appropriées pour l'analyse à réaliser.

En haut

Taux de mortalité des moins d'un an

- **Définition :** le nombre de décès d'enfants âgés de moins d'un an pour 1 000 naissances vivantes.
- **Source de données par défaut :** Estimations développées par le Groupe interorganisations de l'ONU pour l'estimation de la mortalité infantile (http://www.childmortality.org/).
- **Notes :** toutes les valeurs peuvent être remplacées par les EDS / MICS ou d'autres estimations si elles sont plus appropriées pour l'analyse à réaliser.

En haut

Taux de mortalité des moins de cinq ans

- **Définition :** la probabilité pour un enfant né à une année ou à une période spécifique de mourir avant d'avoir atteint l'âge de cinq ans, s'il est soumis aux taux de mortalité par âge de cette période.
- **Source de données par défaut :** Estimations développées par le Groupe interorganisations de l'ONU pour l'estimation de la mortalité infantile (http://www.childmortality.org/).

- **Notes :** toutes les valeurs peuvent être remplacées par les EDS / MICS ou d'autres estimations si elles sont plus appropriées pour l'analyse à réaliser.

En haut

Pourcentage des décès d'enfants âgés de moins de cinq ans par causes immédiates

- **Définition :** la proportion des décès d'enfants âgés de moins de cinq ans dus à l'une des huit causes néonatales (diarrhée, septicémie, pneumonie, asphyxie, prématurité, tétanos, anomalies congénitales, et autres) et neuf causes post-néonatales (diarrhée, méningite, rougeole, paludisme, coqueluche, SIDA, blessure, et autres).

- **Source de données par défaut :** Estimations de l'OMS pour les années 2000 - 2017. https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates

  Liu L, Oza S, Hogan D, et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000-15: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *Lancet* 2016. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27839855.

- **Notes :** toutes les causes de décès peuvent être modifiées dans ce tableau à l'exception des décès par le VIH, qui sont tirées du Module d'Impact du Sida (AIM). Pour les modifier, vous devez ouvrir et modifier dans AIM. Veuillez également noter que la somme de ces causes devrait être égale à 100%.

En haut

6.4.3.3.6 Mortalité maternelle de référence

Taux de mortalité maternelle Pourcentage des décès maternels par causes immédiates

Vous pouvez choisir de réviser et de laisser les valeurs par défaut du taux de mortalité maternelle et du pourcentage des décès par causes immédiates, ou vous pouvez cliquer n'importe où sur l'écran de l'éditeur pour commencer à saisir les données.

Taux de mortalité maternelle

- **Définition :** le rapport du nombre des décès maternels pour 100 000 naissances vivantes. Un décès maternel est le décès d'une femme pendant sa grossesse ou dans les 42 jours de l'interruption de grossesse, sans tenir compte de la durée et du site de la grossesse, suite à toute cause liée à la grossesse ou aggravée par elle ou par sa gestion, mais non par des causes accidentelles ou fortuites.

- **Source de données par défaut :** OMS, "Tendances de la mortalité maternelle : 2000 à 2017". https://www.who.int/publications/i/item/9789241516488

- **Notes :** toutes les valeurs peuvent être remplacées par les EDS / MICS ou d'autres estimations si elles sont plus adaptées à l'analyse à réaliser.

En haut

Pourcentage des décès maternels par causes immédiates

- **Définition :** la proportion des décès maternels suite à l'une des neuf causes (hémorragie prénatale, hémorragie intrapartum, hémorragie postpartum, troubles hypertensifs, septicémie, avortement, embolie, autres causes directes et causes indirectes).

- **Source de données par défaut :** Say L, Chou D, Gemmill A, et al. Global causes of maternal death: A WHO systematic analysis. (Causes globales des décès maternels : une analyse systématique de l'OMS.) *Lancet Global Health* 2014; 2(6): e323-33. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25103301. Les données sont tirées de tableaux non publiés associés à cet article.

- **Notes :**

En haut

6.4.3.3.7 Avortement

Le pourcentage des grossesses se terminant par un avortement spontané Rapport d'incidence de l'avortement

Examinez le pourcentage par défaut des grossesses se terminant par un avortement spontané et le rapport d'incidence de l'avortement, et procédez aux modifications nécessaires. Si FamPlan est actif, vous pouvez cliquer sur "Calculer le rapport d'avortement basé sur les résultats de FamPlan" si vous souhaitez que le rapport d'avortement soit calculé à partir des intrants de FamPlan tels que la gamme de méthodes et les déterminants immédiats de la fécondité.

Pourcentage des grossesses se terminant par un avortement spontané

- **Définition :** l'arrêt spontané d'une grossesse à un stade où l'embryon, ou le foetus, est incapable de survivre indépendamment, généralement défini chez les humains avant 20 semaines de gestation. Les avortements spontanés ne sont pas facilement mesurés et sont, par conséquent, présumés avoisiner 13% des grossesses dans tous les pays.

- **Source de données par défaut :** Gold, R. Abortion and Women's Health: Abortion and Women's Health: A Turning Point for America? (Avortement et santé des femmes : un tournant décisif pour les États-Unis) New York et Washington, DC : The Alan Guttmacher Institute ; 1990.

- **Notes :**

En haut

Rapport d'incidence de l'avortement

- **Définition :** l'incidence de l'avortement est exprimé sous forme du rapport des avortements pour 100 naissances vivantes.

- **Source de données par défaut :** Sedgh G, Bearak J, Singh S, et al. Abortion incidence between 1990 and 2014: global, regional, and subregional levels and trends. (Incidence de l'avortement entre 1990 et 2014 : tendances et niveaux globaux, régionaux et sous-régionaux), Lancet 2016; 388: 16-22. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27179755. (Calculs non publiés sur la base des taux d'incidence de l'avortement du papier.)

- **Notes :** les valeurs sont exprimées par sous-région.

En haut

6.4.3.3.8 Mortinatalité

Taux de mortinatalité Pourcentage des mortinaissances par cause immédiate

Révisez le taux de mortinatalité et le pourcentage des mortinaissances par cause immédiate, et procédez à tous les changements nécessaires.

Taux de mortinatalité

- **Définition :** le nombre de mortinaissances pour 1 000 naissances. Pour des comparaisons internationales, l'OMS considère les mortinaissances comme des pertes de grossesse à 28 semaines de grossesse ou après, ou un poids à la naissance d'au moins 1 000 grammes.

- **Source de données par défaut :** estimations du résumé sur les mortinaissances de l'United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation (UN IGME) Stillbirth.

  Blencowe H, Cousens S, Jassir FB, et al. National, regional, and worldwide estimates of stillbirth rates in 2015, with trends from 2000: a systematic analysis. *Lancet Global Health* 2016; 4(2): e98-108. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26795602.

- **Notes :**

En haut

Pourcentage des mortinaissances par cause immédiate

- **Définition :** les mortinaissances ne sont pas catégorisées par cause en raison d'un manque de données. Elles sont plutôt catégorisées par période de temps, antépartum (avant l'accouchement) et intrapartum (pendant l'accouchement).

- **Source de données par défaut :** données non-publiées de United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation (UN IGME), 'A Neglected Tragedy: The global burden of stillbirths', United Nations Children's Fund, New York, 2020.

- **Notes :**

En haut

6.4.3.3.9 Situation du ménage

Pauvreté / sécurité alimentaire Taille moyenne des ménages

Révisez les valeurs par défaut de la pauvreté / sécurité alimentaire et la taille moyenne des ménages et procédez aux changements nécessaires.

Pauvreté / sécurité alimentaire

- **Définition :** Le pourcentage de la population qui connaît une insécurité alimentaire modérée ou grave. Ou le pourcentage de la population vivant avec moins de 1,90 USD par jour conformément à la parité de pouvoir d'achat (ajusté aux dollars internationaux de 2011).

- **Source de données par défaut :** Food insecurity experience scale (FIES): Suite of Food Security Indicators Available from: https://www.fao.org/faostat/en/#data/FS. For more information on FIES: Ballard TJ, Kepple AW, Cafiero C. The food insecurity experience scale:

developing a global standard for monitoring hunger worldwide. Technical Paper. Rome: FAO; 2013.

- Banque Mondiale, Groupe de recherche sur le développement. Proportion du nombre de pauvres à 1,90 USD par jour (PPP) (% de la population). http://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.DDAY.

  Si les taux au niveau national n'étaient pas disponibles, des estimations par groupe de niveau de revenus des pays de la Banque Mondiale ont été utilisées.

- **Notes :** Lorsque les données FIES ne sont pas disponibles, le pourcentage de la population vivant avec < $1,9 USD par jour est utilisé. Voir note technique

En haut

Taille moyenne des ménages

- **Définition :** le nombre moyen de personnes vivant dans un ménage.

- **Source de données par défaut :** les données sont tirées des EDS, MICS, et d'autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale.

- **Notes :** cela n'est utilisé que pour estimer les ménages nécessiteux aux fins d'établissement des coûts.

En haut

6.4.3.3.10 Statut économique

Premier et dernier âge au travail RNB par habitant Taux de participation à la population active Part du travail dans le revenu

Premier et dernier âge au travail

- **Définition :** L'âge d'entrée sur le marché du travail ; l'âge de la retraite ou de la sortie du marché du travail.

- **Notes :** Étant donné que les gains salariaux supplémentaires ne s'accumuleront qu'une seule fois pour chaque enfant lorsque la cohorte de naissance entrera sur le marché du travail, la moyenne recommandée des années de travail est de 44 ans, en commençant à l'âge de 16 ans et en prenant sa retraite à l'âge de 60 ans.

- **Source de données par défaut** :Wong B, Radin M. Benefit-Cost Analysis of a Package of Early Childhood Interventions to Improve Nutrition in Haiti. J Benefit Cost Anal. 2019;10(Suppl 1):154-184. doi: 10.1017/bca.2019.1. Epub 2019 Feb 28. PMID: 32968617; PMCID: PMC7473066. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32968617/

En Haut

RNB par habitant

- **Définition :** revenu national brut, converti en dollars américains selon la méthode de l'Atlas de la Banque mondiale, divisé par la population à mi-année.

- **Notes :** En fonction de la sélection de l'utilisateur pour le premier et le dernier âge au travail, le RNB par habitant s'affichera jusqu'à l'année où toutes les cohortes de naissance existent sur le marché du travail.
- Toutes les données rétrospectives du RNB par habitant (2000-2019) ont été extraites de la base de données de la Banque mondiale. Les futurs RNB par habitant sont projetés à partir de la base de données IIASA-SSP. L'IIASA-SSP projette les taux de croissance annuels en utilisant cinq modèles différents et rapporte les taux de croissance pour chaque période de cinq ans. La moyenne des taux de croissance annuels projetés à travers cinq modèles a été appliquée à chaque pays pour la période spécifique de cinq ans. Nous avons inclus les taux de croissance annuels projetés du RNB par habitant de 2020 à 2080. Pour les années au-delà de 2080, le RNB par habitant sera projeté en utilisant les taux de croissance annuels pour 2075-2080. Les utilisateurs peuvent utiliser d'autres estimations si elles sont plus appropriées pour l'analyse qui sera effectuée.
- Le salaire futur est estimé sur la base de la formule suivante : Salaire=RNB par habitant * part du revenu du travail / taux de participation à la population active.
- Lorsque l'utilisateur estime la valeur actuelle des gains supplémentaires obtenus au cours de la vie par la cohorte de naissance, il peut choisir d'appliquer différents taux d'actualisation : 3%, 5%, ou 10%.

- **Source de données par défaut** :World Bank https://data.worldbank.org/

- Base de données IIASA-SSP https://tntcat.iiasa.ac.at/SspDb/dsd?Action=htmlpage&page=about Accédé en mars 2021

- Claxton K, Asaria M, Chansa C, Jamison J, Lomas J, Ochalek J, Paulden M. Accounting for Timing when Assessing Health-Related Policies. J Benefit Cost Anal. 2019 Jan 26;10(Suppl 1):73-105. doi: 10.1017/bca.2018.29. PMID: 33282628; PMCID: PMC7691758. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33282628/

En Haut

Taux d'activité de la population active

- **Définition :**proportion de la population totale qui travaille/est économiquement active.

- **Notes :** La proportion de la population âgée de 15 ans et plus qui est économiquement active et la proportion de la population âgée de 0 à 14 ans ont été extraites de la base de données de la Banque mondiale. Nous avons utilisé ces deux indicateurs pour calculer le taux d'activité de chaque pays. Les utilisateurs peuvent utiliser d'autres estimations si elles sont plus appropriées à l'analyse qui sera réalisée.

- **Source de données par défaut** :World Bank https://data.worldbank.org/

En Haut

Part du revenu du travail

- **Définition :**la part du revenu national allouée aux salaires

- **Notes :** la part du revenu du travail par défaut est de 50%. Les utilisateurs peuvent utiliser d'autres estimations si elles sont plus appropriées à l'analyse qui sera effectuée.

- **Source de données par défaut** :Wong B, Radin M. Benefit-Cost Analysis of a Package of Early Childhood Interventions to Improve Nutrition in Haiti. J Benefit Cost Anal. 2019;10(Suppl 1):154-184. doi: 10.1017/bca.2019.1. Epub 2019 Feb 28. PMID: 32968617; PMCID: PMC7473066. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32968617/

En Haut

6.4.3.4 Couverture

Cette rubrique décrit les types d'interventions disponibles dans *LiST* pour modification. Chaque type est caractérisé soit par le moment où l'intervention est fournie (par exemple: pendant la grossesse), soit par le mode d'activité (à savoir, vaccins ou mesures curatives). Tous les éléments inclus dans les catégories de l'allaitement, des mesures préventives, des vaccins, et des mesures curatives se produisent après la naissance. Sélectionnez un des types / une des périodes pour en savoir plus sur toutes les interventions qui sont incluses.

Pour saisir les données de couverture :

1. Cliquez sur l'onglet pour l'écran de l'éditeur sur lequel vous souhaitez travailler, pour ramener cet écran au premier plan.

2. Révisez les valeurs par défaut listées pour chaque intervention relative à la santé de l'enfant pour toutes les années affichées.

3. Modifiez manuellement les cibles de la couverture pour les années futures au-delà de la première année d'intervention si vous possédez des données qui, à votre avis, sont plus précises que les données listées. *Si vous souhaitez faire de cette première projection un scénario du type "ne rien faire" (ou un scénario imaginaire et théorique pour les changements de couverture visés), où la couverture d'intervention est par défaut maintenue constante depuis la première année d'intervention, ne modifiez pas les valeurs par défaut après la première année d'intervention. Cliquez sur "Ok" et enregistrez la projection via l'onglet "Accueil" du menu de Spectrum. Puis, procédez à la révision des valeurs d'efficacité.*

4. Modifiez les valeurs de la couverture depuis la première année d'intervention à l'année cible. **En modifiant la cible, vous pourrez projeter l'impact sur la survie de l'enfant dans votre pays.** Le plus souvent, les utilisateurs définissent une cible pour la dernière année de la projection (2015 dans le cas des OMD) et interpoler entre l'année de base et l'année cible.

5. Pour modifier facilement cette couverture, vous pouvez définir la couverture dans l'année cible et surligner depuis la première année d'intervention à l'année cible. Puis, cliquez droit et faites défiler jusqu'à "interpoler". Il existe quatre différentes options d'interpolation. Choisissez celle qui s'adapte le mieux à vos données. Utilisez la fonction Dupliquer si vous souhaitez que plusieurs cases de données attenantes sur une ligne ou une colonne aient la même valeur.

6.4.3.4.1 Période périconceptuelle

Utilisation de contraceptifs Fortification/Supplémentation en acide folique Fortificaton en fer Services d'avortement sans danger Gestion des cas post-avortement Gestion des cas de grossesses ectopiques

Utilisation de contraceptifs

- **Définition :** la couverture et l'efficacité des interventions de la Planification familiale sont spécifiées dans le module FamPlan.

En haut

Fortification/Supplémentation en acide folique

- **Définition :** le pourcentage des femmes de 15-49 ans qui prennent des suppléments d'acide folique (0.4 mg d'acide folique par jour) ou ont une fortification alimentaire adéquate autour de la période de grossesse.

- **Source de données par défaut :** Les données de couverture pour cet indicateur sont calculées à partir de l'Initiative d'enrichissement des aliments (Food Fortification Initiative). En utilisant la norme d'enrichissement et l'apport alimentaire quotidien, nous estimons la contribution quotidienne potentielle en acide folique de l'enrichissement. Toute contribution au-delà de 100% est plafonnée. Pour estimer la couverture globale de l'enrichissement en acide folique, nous ajustons également la qualité et la conformité en utilisant le pourcentage d'aliments transformés industriellement et le pourcentage d'aliments enrichis. Pour plus de détails, voir l'article.

- **Notes :** ce n'est pas le même indicateur que la supplémentation en fer / en folate pendant la grossesse.

- **Référence sur la taille de l'effet :** Keats EC, Neufeld LM, Garrett GS, Mbuya MNN, Bhutta ZA. Improved micronutrient status and health outcomes in low- and middle-income countries following large-scale fortification: evidence from a systematic review and meta-analysis. Am J Clin Nutr. 2019;109(6):1696-1708. doi:10.1093/ajcn/nqz023. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30997493/

  Imdad A, Yakoob MY, Bhutta ZA. The effect of folic acid, protein energy and multiple micronutrient supplements in pregnancy on stillbirths. (L'effet des suppléments d'acide folique, protéino-énergétiques et de micronutriments multiples pendant la grossesse sur les mortinaissances). *BMC Public Health* 2011; 11(Suppl 3): S4. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3231910/.

  Li B, Zhang X, Peng X, Zhang S, Wang X, Zhu C. Folic Acid and Risk of Preterm Birth: A Meta-Analysis. Front Neurosci. 2019 Nov 28;13:1284. doi: 10.3389/fnins.2019.01284. PMID: 31849592; PMCID: PMC6892975. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31849592/

En haut

Fortification en fer

- **Définition :** Pourcentage de femmes de 15 à 49 ans qui ont un enrichissement alimentaire approprié (18 mg de fer par jour) au moment de la grossesse.

- **Source de données par défaut :** Les données de couverture pour cet indicateur sont calculées à partir de l'Initiative d'enrichissement des aliments (Food Fortification Initiative). En utilisant la norme d'enrichissement et l'apport alimentaire quotidien, nous estimons l'apport quotidien potentiel en fer de l'enrichissement. Toute contribution au-delà de 100% est plafonnée. Pour estimer la couverture globale de l'enrichissement en fer, nous ajustons également la qualité et la conformité en utilisant le pourcentage d'aliments transformés industriellement et le pourcentage d'aliments enrichis. Pour plus de détails, voir l'article.

- **Notes :** ceci n'est pas le même indicateur que la supplémentation en fer pendant la grossesse.

- **Référence de la taille de l'effet :** Keats EC, Neufeld LM, Garrett GS, Mbuya MNN, Bhutta ZA. Improved micronutrient status and health outcomes in low- and middle-income countries following large-scale fortification: evidence from a systematic review and meta-analysis. Am J Clin Nutr. 2019;109(6):1696-1708. doi:10.1093/ajcn/nqz023. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30997493/

En haut

Services d'avortement sans danger

- **Définition :** parmi les femmes qui subissent un avortement, le pourcentage de celles qui ont un avortement sans danger (défini par D&C, aspiration, ou avortement médical).
- **Source de données par défaut :** Sedgh G, Singh S, Shah IH, et al. Induced abortion: Incidence and trends worldwide from 1995 to 2008. (Avortement provoqué : incidence et tendances dans le monde entier de 1995 à 2008). *Lancet* 2012; 379(9816): 625-32. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22264435.
- **Notes :** les estimations par pays ne sont pas disponibles. Les données régionales sont utilisées.
- **Référence de la taille de l'effet :** Pollard SL, Mathai M, Walker N. Estimating the impact of interventions on cause-specific maternal mortality: A Delphi approach. (Estimation de l'impact des interventions sur la mortalité maternelle par cause spécifique : une approche Delphi). *BMC Public Health* 2013, 13(Suppl 3): S12. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847442/.

En haut

Gestion des cas post-avortement

- **Définition :** le pourcentage des femmes qui ont eu un avortement et qui ont obtenu la gestion post-avortement adéquate au niveau de soins obstétricaux d'urgence primaires.
- **Source de données par défaut :** les données de couverture de cet indicateur ne sont généralement pas disponibles. Actuellement définies à 0 comme référence ; l'utilisateur devrait saisir les données locales si possible et si disponibles.
- **Notes :**
- **Référence de la taille de l'effet :** Pollard SL, Mathai M, Walker N. Estimating the impact of interventions on cause-specific maternal mortality: A Delphi approach. (Estimation de l'impact des interventions sur la mortalité maternelle par cause spécifique : une approche Delphi). *BMC Public Health* 2013, 13(Suppl 3): S12. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847442/.

En haut

Gestion des cas de grossesse ectopique

- **Définition :** le pourcentage des femmes avec une grossesse ectopique qui reçoivent une gestion de cas au niveau de soins obstétricaux d'urgence primaires.
- **Source de données par défaut :** les données de couverture de cet indicateur ne sont généralement pas disponibles. Actuellement définies à 0 comme référence ; l'utilisateur devrait saisir les données locales si possible et si disponibles.
- **Notes :**

- **Référence de la taille de l'effet :** Pollard SL, Mathai M, Walker N. Estimating the impact of interventions on cause-specific maternal mortality: A Delphi approach. (Estimation de l'impact des interventions sur la mortalité maternelle par cause spécifique : une approche Delphi) *BMC Public Health* 2013, 13(Suppl 3): S12. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847442/.

En haut

6.4.3.4.2 Grossesse

Consulations prénatals TT - vaccination à l'anatoxine tétanique TPIp - femmes enceintes protégées par le traitement préventif intermittent contre le paludisme Détection et traitement de la syphilis Supplémentation en calcium Supplémentation en micronutriments multiples Supplémentation en fer Supplémentation équilibrée en énergie-protéines Gestion des cas de troubles hypertensifs Gestion des cas de diabète Gestion des cas de paludisme RCIU - détection et gestion du retard de croissance intra-utérin PTME - Prévention de la transmission du VIH de la mère à l'enfant

Consultations prénatales (CPN 1+)

- **Définition :** le pourcentage des femmes qui ont fait 1 ou plus consultations prénatales par un fournisseur qualifié, pendant leur grossesse (CPN 1+).

- **Source de données par défaut :** les données de couverture pour cet indicateur sont tirées des EDS, MICS, et d'autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale.

- **Notes :** Cela n'a aucun impact direct et n'est pas affiché dans l'éditeur LiST. Il est utilisé comme composant dans les formules utilisées pour déterminer la couverture de certaines interventions délivrées dans le cadre des CPN. Pour plus de détails sur le calcul de la couverture des interventions de soins prénatals en LiST, veuillez consulter cette Note Technique LiST.

Consultations prénatales (CPN 4+)

- **Définition :** le pourcentage des femmes qui ont fait 4 ou plus consultations prénatales par n'importe quel fournisseur, pendant leur grossesse (CPN 4+).

- **Source de données par défaut :** les données de couverture pour cet indicateur sont tirées des EDS, MICS, et d'autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale.

- **Notes :** ceci n'a pas d'impact direct et n'est pas présentement affiché dans l'éditeur LiST. Il est utilisé comme composant dans les formules de régression utilisées pour déterminer la couverture de certaines interventions fournies lors de visites pré-natales. Pour les détails des calculs de couverture des interventions de soins pre-natals dans LiST, veuillez consulter cette Note Technique LiST.

  Kanyangara M and Chou V. Linking household surveys and health facility assessments to estimate intervention coverage for the Lives Saved Tool (LiST) *BMC Public Health* 2017; 17(Suppl 4):780. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29143639.

En haut

TT - vaccination à l'anatoxine tétanique

- **Définition :** le pourcentage des nouveaux-nés qui sont protégés à la naissance (PAN) contre l'infection tétanique. Le PAN est défini comme le pourcentage des femmes qui ont reçu deux doses d'anatoxine tétanique au cours de cette grossesse ou ont : reçu au moins deux doses, la dernière dans les 3 dernières années ; reçu au moins trois doses, la dernière dans les 5 dernières années ; reçu au moins 4 doses, la dernière dans les 10 dernières années ; ont reçu au moins cinq doses au cours de leur vie. Également connu sous le nom de TT2+.

- **Source de données par défaut :** OMS / UNICEF. Surveillance, estimation et suivi de la vaccination. Indicateur "Protégés à la naissance", (http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/en/).

- **Notes :** les données par défaut peuvent être remplacées par des données tirées des EDS / MICS, ou d'autres sources, le cas échéant.

- **Référence de la taille de l'effet :** Blencowe H, Lawn J, Vandelaer J, et al. Vaccination antitétanique pour réduire la mortalité due au tétanos néonatal. *International Journal of Epidemiology* 2010; 39(Suppl 1): i102-i109. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2845866/.

En haut

TPIp - femmes enceintes protégées par le traitement préventif intermittent contre le paludisme

- **Définition :** le pourcentage des femmes enceintes recevant 2 doses ou plus de Sp / Fansidar au cours de la grossesse.

- **Source de données par défaut :** les données de couverture de cet indicateur sont tirées des EDS, MICS, et d'autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale. Cela inclut également les enquêtes sur les indicateurs du paludisme.

- **Notes :** par défaut, cet indicateur ne peut être modifié que si le gouvernement national recommande le TPIp. Il peut être modifié dans l'onglet "État de santé de référence de l'enfant" du menu "État de santé, mortalité, et situation économique".

  L'effet n'est appliqué qu'aux première et seconde grossesses parmi les femmes exposées au paludisme.

  Si les données sur Sp/Fansidar ne sont pas disponibles pour un pays donné, les données sur le pourcentage des femmes enceintes dormant sous une moustiquaire traitée à l'insecticide (MTI) peuvent être utilisées à la place.

- **Référence de la taille de l'effet :** Eisele TP, Larsen D, Steketee RW. Protective efficacy of interventions for preventing malaria mortality in children in Plasmodium falciparum endemic areas (Efficacité protectrice des interventions pour prévenir la mortalité infantile dans les régions où le Plasmodium falciparum est endémique). *International Journal of Epidemiology* 2010; 39(Suppl 1): i88-i10. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2845865/. (La taille de l'effet pour l'utilisation de la MTI est utilisée comme un indicateur supplétif pour TPIp.)

  Pollard SL, Mathai M, Walker N. Estimating the impact of interventions on cause-specific maternal mortality: A Delphi approach (Estimation de l'impact des interventions relatives à la mortalité maternelle par cause spécifique : une approche Delphi). *BMC Public Health* 2013; 13(Suppl 3): S12. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847442/.

Gamble CL, Ekwaru JP, ter Kuile FO. Insecticide-treated nets for preventing malaria in pregnancy. Cochrane Database of Systematic Reviews 2006, Issue 2. Art. No.: CD003755. DOI: 10.1002/14651858.CD003755.pub2. (La taille de l'effet pour l'utilisation de la MTI est utilisée comme indicateur supplétif du TPIp.)

Radeva-Petrova D, Kayentao K, Ter Kuile FO, et al. Drugs for preventing malaria in pregnant women in endemic areas: Any drug regimen versus placebo or no treatment. (Médicaments pour prévenir contre le paludisme chez les femmes enceintes dans les régions endémiques : tout régime médicamenteux par rapport à un placebo ou sans traitement). *Cochrane Database Syst Rev* 2014. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4498495/.

En haut

Détection et traitement de la syphilis

- **Définition :** le pourcentage des femmes enceintes testées pour la syphilis et qui ont reçu un traitement, si nécessaire.
- **Source de données par défaut :** Les données de couverture pour cet indicateur ne sont généralement pas disponibles. À titre indicatif, la couverture est calculée à partir des données d'utilisation issues de l'enquête auprès des ménages et des données de préparation issues de l'enquête sur les établissements sains. Pour plus de détails sur ce calcul, veuillez consulter la note technique LiST.
- **Notes :**
- **Référence de la taille de l'effet :** Blencowe H, Cousens S, Kamb M, et al. Lives Saved Tool supplement detection and treatment of syphilis in pregnancy to reduce syphilis related stillbirths and neonatal mortality. (La détection et le traitement supplémentaires de la syphilis de l'Outil des Vies Sauvées pendant la grossesse pour réduire la mortinatalité et la mortalité néonatale liées à la syphilis). *BMC Public Health* 2011; 11(Suppl 3): S9. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21501460.
- Wan Z, Zhang H, Xu H, Hu Y, Tan C, Tao Y. Maternal syphilis treatment and pregnancy outcomes: a retrospective study in Jiangxi Province, China. BMC Pregnancy Childbirth. 2020 Oct 27;20(1):648. doi: 10.1186/s12884-020-03314-y. PMID: 33109116; PMCID: PMC7590689. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33109116/

En haut

Supplémentation en calcium

- **Définition :** le pourcentage des femmes enceintes prenant 1 g de calcium par jour.
- **Source de données par défaut :** les données de couverture de cet indicateur ne sont généralement pas disponibles. Actuellement définies à 0 comme référence ; l'utilisateur/trice devrait saisir les données locales si possible et si disponibles.
- **Notes :** L'ampleur de l'effet est appliquée au pourcentage de la population qui manque de calcium. Cette valeur spécifique au pays disponible dans l'onglet "Etat de santé, mortalité et status économique", sous "Etat du ménage".

- **Référence de la taille de l'effet :**

  Hofmeyr GJ, Lawrie TA, Atallah ÁN, Torloni MR. Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems. Cochrane Database Syst Rev. 2018 Oct 1;10(10):CD001059. doi: 10.1002/14651858.CD001059.pub5. PMID: 30277579; PMCID: PMC6517256. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30277579/

En haut

Supplémentation en micronutriments multiples

- **Définition :** le pourcentage des femmes enceintes prenant quotidiennement des suppléments de micronutriments multiples. Les suppléments de micronutriments multiples sont définis comme un supplément contenant au moins du fer, du folate, et des vitamines / minéraux supplémentaires.

- **Source de données par défaut :** les données de couverture pour cet indicateur ne sont généralement pas disponibles. Actuellement définies à 0 comme point de référence ; l'utilisateur peut saisir des données locales, si possible et si disponibles.

- **Notes :** la somme de la supplémentation en micronutriments multiples et de la supplémentation en fer ne peut pas être supérieure à 100%.

- **Référence de la taille de l'effet :** Smith ER, Shankar AH, Wu LSF, et al. Modifiers of the effect of maternal multiple micronutrient supplementation on stillbirth, birth outcomes, and infant mortality: a meta-analysis of individual patient data from 17 randomised trials in low-income and middle-income countries. (Modificateurs de la supplémentation en micronutrients multiples maternelle sur la mortinatalité, les résultats de naissance, et la mortalité infantile: une méta-analyse des données de patients individuels de 17 essais aléatoires dans des pays à faible et moyen revenus). Lancet Global Health 2017; 5(11): e1090-e1100. http://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(17)30371-6/fulltext

  Oh C, Keats EC, Bhutta ZA. Vitamin and Mineral Supplementation During Pregnancy on Maternal, Birth, Child Health and Development Outcomes in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. Nutrients. 2020 Feb 14;12(2):491. doi: 10.3390/nu12020491. PMID: 32075071; PMCID: PMC7071347. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32075071/

En haut

Supplémentation en fer

- **Définition :** le pourcentage des femmes enceintes prenant un supplément de fer quotidien, pendant au moins 90 jours.

- **Source de données par défaut :** les données de couverture pour cet indicateur sont tirées des EDS, MICS, et d'autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale.

- **Notes :** la somme de la supplémentation en fer et de la supplémentation en micronutriments multiples ne peut pas être supérieure à 100%.

- **Référence de la taille de l'effet :** Pena-Rosas JP, De-Regil LM, Garcia-Casal MN, et al. Daily oral iron supplementation during pregnancy. Cochrane Database Syst Rev 2015. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26198451

En haut

Supplémentation en énergie-protéines équilibrée

- **Définition :** le pourcentage des femmes enceintes avec une insécurité alimentaire qui reçoivent une supplémentation équilibrée en énergie-protéines.

- **Source de données par défaut :** les données de couverture de cet indicateur ne sont généralement pas disponibles. Présentement définies à 0 comme référence ; l'utilisateur devrait saisir les données locales si possible et si disponibles.

- **Notes :** la taille de l'effet est appliquée au pourcentage de la population vivant avec moins de 1,90 USD par jour, utilisé comme indicateur pour l'insécurité alimentaire (l'onglet "Situation du ménage" du menu "État de santé, mortalité, et situation économique").

- **Référence de la taille de l'effet :** Lassi ZS, Padhani ZA, Rabbani A, Rind F, Salam RA, Das JK, Bhutta ZA. Impact of Dietary Interventions during Pregnancy on Maternal, Neonatal, and Child Outcomes in Low- and Middle-Income Countries. Nutrients. 2020; 12(2):531. https://doi.org/10.3390/nu12020531

- **Référence pour la fraction affecté:** Jackson BD, Walker N, Heidkamp R. Metrics for Identifying Food Security Status and the Population with Potential to Benefit from Nutrition Interventions in the Lives Saved Tool (LiST). J Nutrition 2017, 147(11S): 2147S-2155S. https://doi.org/10.3945/jn.116.243808

En haut

Gestion des cas de troubles hypertensifs

- **Définition :** le pourcentage des femmes recevant une détection et une gestion adéquate de l'hypertension modérée à sévère pendant la grossesse.

- **Source de données par défaut :** Les données de couverture pour cet indicateur ne sont généralement pas disponibles. À titre indicatif, la couverture est calculée à partir des données d'utilisation issues de l'enquête auprès des ménages et des données de capacité opérationelle issues de l'enquête sur les établissements sains. Pour plus de détails sur ce calcul, veuillez consulter la note technique LiST.

- **Notes :**

- **Référence de la taille de l'effet :** Pollard SL, Mathai M, Walker N. Estimating the impact of interventions on cause-specific maternal mortality: A Delphi approach. (Estimation de l'impact des interventions sur la mortalité maternelle par cause spécifique : une approche Delphi.) *BMC Public Health* 2013; 13(Suppl 3): S12. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847442/.

Jabeen M, Yakoob MY, Imdad A, et al. Impact of interventions to prevent and manage preeclampsia and eclampsia on stillbirths. BMC Public Health 2011; 11(Suppl 3): S6. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3231912/

En haut

Gestion des cas de diabètes

- **Définition :** le pourcentage des femmes enceintes dépistées pour le diabète et gérées correctement, si nécessaire.
- **Source de données par défaut :** Les données de couverture pour cet indicateur ne sont généralement pas disponibles. À titre indicatif, la couverture est calculée à partir des données d'utilisation issues de l'enquête auprès des ménages et des données de capacité opérationnelle issues de l'enquête sur les établissements sains. Pour plus de détails sur ce calcul, veuillez consulter la note technique LiST.
- **Notes :** cela n'a présentement un impact que sur les mortinaissances.
- **Référence de la taille de l'effet :** Syed M, Javed H, Yakoob MY, et al. Effect of screening and management of diabetes during pregnancy on stillbirths. (Effet du dépistage et de la gestion du diabète pendant la grossesse sur les mortinaissances) *BMC Public Health* 2011; 11(Suppl 3): S2. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3231893/.

En haut

Gestion des cas de paludisme

- **Définition :** le pourcentage des femmes atteintes du paludisme et qui sont gérées correctement.
- **Source de données par défaut :** Les données de couverture pour cet indicateur ne sont généralement pas disponibles. À titre indicatif, la couverture est calculée à partir des données d'utilisation issues de l'enquête auprès des ménages et des données de capacité opérationnelle issues de l'enquête sur les établissements sains. Pour plus de détails sur ce calcul, veuillez consulter la note technique LiST.
- **Notes :** l'intervention couvre toute la période entre la conception et les six semaines après l'accouchement.
- **Référence de la taille de l'effet :** Pollard SL, Mathai M, Walker N. Estimation de l'impact des interventions sur la mortalité maternelle par cause spécifique : une approche Delphi. *BMC Public Health* 2013; 13(Suppl 3): S12. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847442/.

En haut

RCIU - Détection et gestion du retard de croissance intra-utérin

- **Définition :** le pourcentage des grossesses dépistées pour le retard de croissance intra-utérin (y compris, l'IMC, la hauteur du fond utérin, une échographie et / ou un Doppler) et gérées avec une intervention obstétrique adéquate, y compris un accouchement précoce, si nécessaire.

- **Source de données par défaut :** les données de couverture de cet indicateur ne sont généralement pas disponibles. Actuellement définies à 0 comme référence ; l'utilisateur devrait saisir les données locales si possible et si disponibles.

- **Notes :** Sur la base d'une revue par Imdad et collègues, l'impact de la détection et de la gestion du retard de croissance intra-utérin a été ajouté à LiST. (Imdad A, Yakoob MY, Siddiqui S, et al. Screening and triage of intrauterine growth restriction (IUGR) in general population and high risk pregnancies: a systematic review with a focus on reduction of IUGR related stillbirths. [Dépistage et triage du retard de croissance intra-utérin (RCIU) dans la population générale et les grossesses à haut risque : une revue systématique mettant l'accent sur la baisse des mortinaissances dues au RCIU]*BMC Public Health* 2011, 11(Suppl 3): S1. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3231882/.) La revue a constaté que la détection et la gestion adéquates du RCIU (retard de croissance intra-utérin) pourraient réduire les mortinaissances de 20%. Cependant, cette analyse dépend d'une gestion adéquate, incluant souvent le déclenchement du travail et les césariennes, qui peuvent ne pas être disponibles dans les structures à faibles ressources. Par ailleurs, en produisant des naissances antérieures, la gestion réduit les mortinaissances, mais l'enfant de la naissance en résultant peut être prématuré et une gestion adéquate des bébés prématurés, en particulier des très prématurés, peut ne pas être disponible. Les utilisateurs qui choisissent d'intensifier le RCIU devraient connaître ces difficultés et devront spécifier l'efficacité de l'intervention.

- **Référence de la taille de l'effet :** la taille de l'effet est actuellement définie à 0 (voir ci-dessus) ; utilisez le menu "Efficacité" pour modifier, si nécessaire.

En haut

PTME - Prévention de la transmission du VIH de la mère à l'enfant

- **Définition :** la couverture et l'efficacité des interventions de PTME sont spécifiées dans le module AIM.

- **Source de données par défaut :**

- **Notes :**

En haut

6.4.3.4.3 Accouchement

Accouchement dans un centre de santé Accouchement dans un environment propre Séchage immédiat et stimulation supplémentaire Protection thermale Serrage retardé du cordon Propreté dans les soins du cordon ombilical MgSO4 - Gestion de l'éclampsie Antibiotiques pour la RPMP pré-terme ou prolongée Antibiotiques pour septicémie maternelle Accouchement vaginal assisté Réanimation néonatale Utréotoniques pour hémorragie post-partum Extraction manuelle du placenta Élimination des produits de conception retenus Induction du travail pour les grossesses de plus de 41 semaines Corticostéroïdes prénatals pour le travail prématuré Accouchement par césarienne Transfusion sanguine Gestion des cas de bébés prématurés SMK - Soins maternels de type Kangourou Soins de soutien complets pour les bébés prématurés/iKMC

Dans l'onglet "Accouchement", LiST calculera automatiquement les distributions des niveaux d'accouchement et de couverture des interventions liées à l'accouchement, sauf si vous avez décoché "Autoriser LiST à calculer le lieu et le niveau d'accouchement" pour changer manuellement le niveau et le

lieu de l'accouchement ou décochez "Autoriser LiST à calculer les couvertures des interventions" pour saisir manuellement la couverture pour les interventions liées à l'accouchement.

Veuillez noter que pour modifier manuellement la couverture des interventions liées à l'accouchement, vous devez (après avoir décoché "Autoriser LiST à calculer les couvertures des interventions") spécifier quelles interventions liées à l'accouchement sont disponibles, à quel niveau de soins, avant de passer à l'onglet pour chaque niveau d'accouchement pour saisir les valeurs de couverture. La couverture pour chaque intervention peut être saisie sous forme de pourcentage de tous les accouchements, ou sous forme du pourcentage de ce niveau d'accouchement spécifique. Si vous devez revenir à la case où vous spécifiez la disponibilité des interventions liées à l'enfant, vous devez recocher, puis décocher la case "Autoriser LiST à calculer les couvertures des interventions". Pour cela, vous devez ressaisir tous les changements effectués.

Accouchement dans un centre de santé

- **Définition :** le pourcentage des enfants nés dans un centre de santé.
- **Source de données par défaut :** les données de couverture pour cet indicateur sont tirées des EDS, MICS, et d'autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale.
- **Notes :** cette intervention n'a pas d'effet seule. Elle est utilisée pour calculer la couverture estimée de toutes les interventions médicales liées à l'accouchement en présence d'un personnel qualifié à l'accouchement.

En haut

Accouchement dans un environment propre

- **Définition :** Pourcentage des accouchements qui ont lieu dans un environnement propre / stérile à partir du kit ou des mesures de prévention des infections (c'est-à-dire lavage des mains, périnée propre, surface propre), y compris l'utilisation d'un instrument propre pour couper et nouer le cordon ombilical
- **Source de données par défaut :** Les données de couverture sont calculées à partir des données de disponibilité et d'utilisation. Pour plus de détails sur ce calcul, veuillez consulter la Note technique LiST (disponible en anglais uniquement).
- **Notes :** Les hypothèses doivent être ajustées en fonction des connaissances et des données locales. Un choix potentiel consiste à utiliser un kit d'accouchement propre à domicile pour les accouchements non assistés comme indicateur de pratiques d'accouchement propres.
- **Réference pour la taille de l'effet**: Blencowe H, Cousens S, Mullany LC, et al. Clean birth and postnatal care practices to reduce neonatal deaths from sepsis and tetanus: A systematic review and Delphi estimation of mortality effect. *BMC Public Health* 2011; 11(Suppl 3): S11. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3231884/.

  Pollard SL, Mathai M, Walker N. Estimating the impact of interventions on cause-specific maternal mortality: A Delphi approach. *BMC Public Health* 2013; 13(Suppl 3): S12. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847442/.

En haut

Séchage immédiat et stimulation supplémentaire

- **Définition :** Pourcentage d'accouchements où le fournisseur de soins de santé sèche complètement et stimule le nouveau-né en frottant le dos 2 à 3 fois.
- **Source de données par défaut :** Les données de couverture sont calculées à partir des données de capacité opérationalle et d'utilisation. Pour plus de détails sur ce calcul, veuillez consulter la Note technique LiST.
- **Notes :**

- **Réference pour la taille de l'effet** : Lee AC, Cousens S, Mullany LC, et al. Neonatal resuscitation and immediate newborn assessment and stimulation for the prevention of neonatal deaths: A systematic review, meta-analysis and Delphi estimation of mortality effect. *BMC Public Health* 2011; 11(Suppl 3): S12. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21501429.

En haut

Protection thermale

- **Définition :** Pourcentage des accouchements pour lesquels un séchage du bébé immédiatement après la naissance, un contact peau à peau avec la mère, un enveloppage du bébé et aucun bain au cours des 6 premières heures.
- **Source de données par défaut :** Les données de couverture sont calculées à partir des données de disponibilité et d'utilisation. Pour plus de détails sur ce calcul, veuillez consulter la Note technique LiST.
- **Notes :**
- **Source des données d'efficacité**: Bhutta ZA, Das JK, Bahl R, et al. Can available interventions end preventable deaths in mothers, newborn babies, and stillbirths, and at what cost? Lancet 2014; 384(9940): 347-70. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24853604.

En haut

Serrage retardé du cordon

- **Définition :** Serrage du cordon ombilical au moins 30 secondes et jusqu'à 180 secondes après la naissance pour les nouveau-nés prématurés.
- **Source de données par défaut :**Les données de couverture sont calculées à partir des données de capacité opérationalle et d'utilisation. La capacité opérationnelle n'est pas disponible et est définie sur 0 au départ,
- **Notes :**
- **Source des données d'efficacité**: Rabe H, Gyte GML, Díaz-Rossello JL, Duley L. Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes. Cochrane Database of Systematic Reviews 2019, Issue 9. Art. No.: CD003248. DOI: 10.1002/14651858.CD003248.pub4.

En haut

Propreté dans les soins du cordon ombilical

- **Définition :** Pourcentage des accouchements où l'application d'antiseptiques sur le cordon après la coupe a été effectuée.

- **Source de données par défaut :** Les données de couverture sont calculées à partir des données de capacité opérationalle et d'utilisation. Pour plus de détails sur ce calcul, veuillez consulter la Note technique LiST.

- **Notes :**

- **Source des données d'efficacité** : Blencowe H, Cousens S, Mullany LC, et al. Clean birth and postnatal care practices to reduce neonatal deaths from sepsis and tetanus: A systematic review and Delphi estimation of mortality effect. BMC Public Health 2011; 11(Suppl 3): S11. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3231884/.

En haut

$MgSO_4$ - Gestion de l'éclampsie

- **Définition :** Pourcentage de femmes enceintes recevant du sulfate de magnésium par voie intraveineuse (4-6g) pour prévenir ou traiter les convulsions en cas de pré-éclampsie ou d'éclampsie sévère.

- **Source de données par défaut :** Les données de couverture sont calculées à partir des données de capacité opérationalle et d'utilisation. Pour plus de détails sur ce calcul, veuillez consulter la Note technique LiST,

- **Notes :**

- **Référence de la taille de l'effet :** Ronsmans C, Campbell O. Quantifying the fall in mortality associated with interventions related to hypertensive diseases of pregnancy. *BMC Public Health* 2011; 11(Suppl 3): S8. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21501459.

En haut

Antibiotiques pour la RPMP pré-terme ou prolongée

- **Définition :** Pourcentage de femmes enceintes présentant une rupture prématurée des membranes (pPRoM) qui ne sont en travail et reçoivent des antibiotiques prophylactiques.

- **Source de données par défaut :** Les données de couverture sont calculées à partir des données de capacité opérationalle et d'utilisation. Pour plus de détails sur ce calcul, veuillez consulter la Note technique LiST.

- **Notes :**

- **Référence de la taille de l'effet :** Cousens S, Blencowe H, Gravett M, et al. Antibiotics for pre-term pre-labour rupture of the membranes: Prevention of neonatal deaths due to complications of preterm birth and infection. (Antibiotiques pour la rupture prématurée des membranes avant le travail : prévention de la mortalité néonatale due aux complications des naissances prématurées et

des infections. *International Journal of Epidemiology* 2010; 39(Suppl 1): i34-i43. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20348116.

En haut

Antibiotiques pour septicémie maternelle

- **Définition :** Pourcentage de femmes enceintes recevant des antibiotiques thérapeutiques pour le traitement initial des infections graves des organes pelviens ou des voies urinaires supérieures.
- **Source de données par défaut :** Les données de couverture sont calculées à partir des données de capacité opérationalle et d'utilisation. Pour plus de détails sur ce calcul, veuillez consulter la Note technique LiST.
- **Notes :**
- **Référence de la taille de l'effet :** Pollard SL, Mathai M, Walker N. Estimating the impact of interventions on cause-specific maternal mortality: A Delphi approach. BMC Public Health 2013, 13(Suppl 3): S12. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847442/

En haut

Accouchement vaginal assisté

- **Définition :** Pourcentage d'accouchements vaginaux qui reçoivent l'aide de forceps ou d'un aspirateur si nécessaire
- **Source de données par défaut :** Les données de couverture sont calculées à partir des données de capacité opérationalle et d'utilisation. Pour plus de détails sur ce calcul, veuillez consulter la Note technique LiST.
- **Notes :**
- **Référence de la taille de l'effet :** Pollard SL, Mathai M, Walker N. Estimating the impact of interventions on cause-specific maternal mortality: A Delphi approach. BMC Public Health 2013, 13(Suppl 3): S12. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847442/

  Yakoob MY, Ali MA, Ali MU, et al. The effect of providing skilled birth attendance and emergency obstetric care in preventing stillbirths. BMC Public Health 2011; 11(Suppl 3):S7. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21501458/

En haut

Réanimation néonatale

- **Définition :** Pourcentage d'accouchements qui nécessitent l'ouverture des voies respiratoires et la ventilation des nouveau-nés qui ne pleurent pas / ne respirent pas spontanément après la naissance.

- **Source de données par défaut :** Les données de couverture sont calculées à partir des données de capacité opérationalle et d'utilisation. Pour plus de détails sur ce calcul, veuillez consulter la Note technique LiST.

- **Notes :**

- **Référence de la taille de l'effet :** Lee AC, Cousens S, Mullany LC, et al. Neonatal resuscitation and immediate newborn assessment and stimulation for the prevention of neonatal deaths: A systematic review, meta-analysis and Delphi estimation of mortality effect. (Réanimation néonatale et évaluation et stimulation immédiates du nouveau-né pour prévenir la mortalité néonatale : une revue systématique, une méta-analyse et une estimation Delphi sur l'effet de la mortalité)*BMC Public Health* 2011; 11(Suppl 3): S12. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21501429.

En haut

Utréotoniques pour hémorragie post-partum

- **Définition :** Pourcentage de femmes qui ont besoin de prostaglandines pour la prévention et la gestion de l'hémorragie post-partum.

- **Source de données par défaut :** Les données de couverture sont calculées à partir des données de capacité opérationalle et d'utilisation. Pour plus de détails sur ce calcul, veuillez consulter la Note technique LiST.

- **Notes :**

- **Référence de la taille de l'effet :** Pollard SL, Mathai M, Walker N. Estimating the impact of interventions on cause-specific maternal mortality: A Delphi approach. BMC Public Health 2013, 13(Suppl 3): S12. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847442/

En haut

Extraction manuelle du placenta

- **Définition :** Pourcentage des accouchements nécessitant l'ablation du placenta et / ou du tissu et des membranes placentaires retenus s'ils ne sont pas expulsés dans les 30 minutes suivant l'accouchement.

- **Source de données par défaut :** Les données de couverture sont calculées à partir des données de capacité opérationalle et d'utilisation. Pour plus de détails sur ce calcul, veuillez consulter la Note technique LiST.

- **Notes :**

- **Sources des données d'efficacité :** Pollard SL, Mathai M, Walker N. Estimating the impact of interventions on cause-specific maternal mortality: A Delphi approach. BMC Public Health 2013, 13(Suppl 3): S12. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847442/

En haut

Élimination des produits de conception retenus

- **Définition :** Pourcentage de femmes qui reçoivent des produits de retrait de la conception si indiqué (c.-à-d. Avortement inévitable avant 16 semaines, avortement incomplet, grossesse molaire ou hémorragie post-partum retardée en raison de la rétention de fragments placentaires).

- **Source de données par défaut :** Les données de couverture sont calculées à partir des données de capacité opérationalle et d'utilisation. Pour plus de détails sur ce calcul, veuillez consulter la Note technique LiST.

- **Notes :**

- **Référence de la taille de l'effet :** Pollard SL, Mathai M, Walker N. Estimating the impact of interventions on cause-specific maternal mortality: A Delphi approach. BMC Public Health 2013, 13(Suppl 3): S12. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847442/

En haut

Induction du travail pour les grossesses de plus de 41 semaines

- **Définition :**Pourcentage de femmes enceintes de 41 semaines ou plus qui sont prises en charge par le déclenchement du travail, le cas échéant.

- **Source de données par défaut :** Les données de couverture sont calculées à partir des données de capacité opérationalle et d'utilisation. Pour plus de détails sur ce calcul, veuillez consulter la Note technique LiST.

- **Notes :** L'impact actuel de cette intervention ne concerne que les mortinaissances.

- **Référence de la taille de l'effet :** Middleton P, Shepherd E, Morris J, Crowther CA, Gomersall JC. Induction of labour at or beyond 37 weeks' gestation. Cochrane Database Syst Rev. 2020;7(7):CD004945. Published 2020 Jul 15. doi:10.1002/14651858.CD004945.pub5. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32666584/

En haut

Corticostéroïdes prénatals pour le travail prématuré

- **Définition :** Pourcentage de femmes ayant un travail prématuré recevant une injection intramusculaire de phosphate sodique de bétaméthasone (6 mg, toutes les 12 heures pendant 2 jours).

- **Source de données par défaut :** L'hypothèse par défaut est que 0% des naissances reçoivent des corticostéroïdes prénatals; l'utilisateur doit entrer des données locales si possible et disponibles.

- **Notes :** Les corticostéroïdes prénatals (SCA) étaient auparavant inclus dans LiST en tant qu'intervention qui pourrait être efficace pour réduire les décès dus à la prématurité en 2006, sur la base des travaux de la série néonatale du Lancet 2005. (Darmstadt GL, Bhutta ZA, Cousens S, et al. Evidence-based, cost-effective interventions: how many newborns can we save and at what cost? *Lancet* 2005; 365: 988-97. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15767001.) (Mwansa-Kambafwile J, Cousens S, Hanset T, et al. Antenatal steroids in preterm labour for the prevention of neonatal deaths due to complications of preterm birth *International Journal of Epidemiology* 2010; 39(Suppl 1): i122-i133. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2845868/.)Depuis ce temps, il y a eu une quantité croissante d'informations qui montrent que l'utilisation de l'ACS peut avoir des

conséquences négatives, en particulier lorsqu'elle est fournie dans des systèmes de soins de santé plus faibles. (Althabe F, Belizan JM, McClure EM, et al. A population-based, multifaceted strategy to implement antenatal corticosteroid treatment versus standard care for the reduction of neonatal mortality due to preterm birth in low-income and middle-income countries: the ACT cluster-randomised trial*Lancet* 2015; 385:629-39. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25458726.) (Azad A, Costello A. Extreme caution is needed before scale-up of antenatal corticosteroids to reduce preterm deaths in low-income settings*Lancet Global Health* 2014; 2: e191-2. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214109X14700208.) Nous avons décidé que la meilleure façon de garantir que les utilisateurs n'appliquent pas à tort l'impact possible de l'ACS sur la mortalité néonatale est de laisser l'intervention dans LiST, mais de ramener à zéro l'efficacité par défaut de cette intervention. De cette façon, si les utilisateurs veulent modéliser l'impact de l'ACS lorsqu'il est fourni efficacement dans un système de soins de santé plus solide, ils peuvent le faire, mais ils devront spécifier l'efficacité de l'intervention.

- **Référence de la taille de l'effet :** La taille de l'effet est actuellement définie sur 0 (voir la remarque ci-dessus); utilisez le menu «Efficacité» pour modifier si nécessaire.

En haut

Accouchement par césarienne

- **Définition :** Pourcentage de femmes nécessitant une intervention chirurgicale si indiqué (p. Ex. Accouchement par césarienne d'urgence pour dystocie, rupture utérine ou détresse fœtale)

- **Source de données par défaut :** Les données de couverture pour cet indicateur sont tirées de l'EDS, de la MICS et d'autres enquêtes auprès des ménages représentatives au niveau national.

- **Notes :** Voir la Note Technique LiST pour les détails de la calculation.

En haut

Transfusion sanguine

- **Définition :** Pourcentage de femmes qui ont besoin de sang ou de produits sanguins pour prévenir ou gérer des conditions critiques (c.-à-d. Hémorragie post-partum entraînant un choc; perte d'un grand volume de sang à l'accouchement chirurgical; et anémie sévère, en particulier en fin de grossesse ou si elle s'accompagne d'une insuffisance cardiaque).

- **Source de données par défaut :** Les données de couverture sont calculées à partir des données de capacité opérationalle et d'utilisation. Pour plus de détails sur ce calcul, veuillez consulter la Note technique LiST.

- **Notes :**

- **Référence de la taille de l'effet :** Pollard SL, Mathai M, Walker N. Estimating the impact of interventions on cause-specific maternal mortality: A Delphi approach. BMC Public Health 2013, 13(Suppl 3): S12. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847442/

En haut

Gestion des cas de bébés prématurés

- **Définition :** la somme des deux niveaux de gestion des nourrissons nés prématurément pendant la période néonatale : soins maternels de type kangourou, et soins de soutien complets pour la prématurité. Voir ci-dessous pour les détails de chaque intervention.

- **Source de données par défaut :** N/A

- **Notes :** la somme des valeurs de la couverture pour les deux niveaux de soins doit être inférieure ou égale à 100%.

- **Référence de la taille de l'effet :** cette intervention n'a pas d'effet direct, mais fait référence à la somme des deux indicateurs listés ci-dessous.

En haut

SMK - Soins maternels de type kangourou

- **Définition :** le pourcentage des nouveaux-nés prématurés recevant des Soins maternels de type kangourou (SMK) dans un centre de santé. Les SMK sont définis comme un contact peau-à-peau continu entre la mère et son nouveau-né ainsi que l'allaitement fréquent et exclusif.

- **Source de données par défaut :** Les données de couverture sont calculées à partir des données de capacité opérationalle et d'utilisation. Pour plus de détails sur ce calcul, veuillez consulter la Note technique LiST.

- **Notes :** cela n'a des avantages que pour les bébés prématurés. La fraction affectée est le pourcentage des naissances prématurées qui ont survécu jusqu'au troisième jour (une moyenne de 58%).

  Les données sont insuffisantes pour être incluses dans les SMK communautaires.

  Les SMK ont un effet dans LiST sur les taux de l'allaitement exclusif (par la composante de promotion de l'allaitement des SMK). Cela apparaîtra dans les résultats de LiST sous "changements dans l'allaitement" plutôt que d'être directement attribués aux SMK.

- **Référence de la taille de l'effet :** Lawn JE, Mwansa-Kambafwile J, Horta BL, et al. 'Kangaroo Mother Care' to prevent deaths due to preterm birth complications. ('Les soins maternels de type kangourou' pour prévenir les décès dus aux complications à la naissance prématurée). *International Journal of Epidemiology* 2010; 39(Suppl 1): i44-i54. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20348117.

  Boundy EO, Dastjerdi R, Spiegelman D, et al. Kangaroo mother care and neonatal outcomes: A meta-analysis. (Soins maternels de type kangourou et conséquences néonatales : une méta-analyse) *Pediatrics* 2016; 137(1). http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26702029.

En haut

Soins de soutien complets pour les bébés prématurés/iKMC

- **Définition :** le pourcentage des bébés nés prématurés ayant accès aux soins de soutien complets et les recevant dans un hôpital, y compris SMK, soutien alimentaire / liquides intraveineux,

prévention / gestion des infections, provision d'oxygène, gestion de la jaunisse néonatale, VPPI / VSPPC nasale, et surfactant pour le syndrome de détresse respiratoire.

- **Source de données par défaut :** les données de couverture pour cet indicateur ne sont généralement pas disponibles. Actuellement définies à 0 pour référence ; l'utilisateur devrait saisir des données locales si possible et si disponibles.

- **Notes :**

- **Référence de la taille de l'effet :** Bhutta ZA, Das JK, Bahl R, et al. Can available interventions end preventable deaths in mothers, newborn babies, and stillbirths, and at what cost? (Les interventions disponibles peuvent-elles mettre fin aux décès évitables chez les mères, les nouveaux-nés, et les mortinaissances, et à quel prix ?) *Lancet* 2014; 384(9940: 347-70. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24853604.

En haut

6.4.3.4.4 Allaitement

Allaitement exclusif Allaitement prédominant Allaitement partiel Tout allaitement Sans allaitement Initiation précoce à l'allaitement Promotion de l'allaitement

Dans l'onglet "Allaitement", les données peuvent être saisies soit par **prévalence de l'allaitement**, soit par **promotion de l'allaitement**. Si la prévalence est sélectionnée (par défaut), les taux de l'allaitement exclusif, prédominant ou partiel peuvent être modifiés. Si la promotion est sélectionnée, la couverture de l'allaitement en tant qu'intervention peut être modifiée et les taux de l'allaitement sont calculés automatiquement en conséquence.

Allaitement exclusif

- **Définition :** le pourcentage des enfants recevant seulement le lait maternel comme alimentation (plus des médicaments, des vaccins et des vitamines).

- **Source de données par défaut :** les données de la couverture pour cette indicateur sont tirées des EDS, MICS et d'autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale ; cependant, elles ont été recalculées à partir des sources de données brutes pour refléter l'ensemble de la période d'âge d'intérêt.

- **Notes :** cela s'applique aux enfants âgés de 0-1 mois et de 1-5 mois.

  Si les données recalculées ne sont pas disponibles, la période 0-2 mois peut être utilisée à titre indicatif pour 0-1 mois alors que la période 4-5 mois peut être utilisée à titre indicatif pour 1-5 mois.

- **Références de la taille de l'effet :** Lamberti LM, Zakarija-Grkovic I, Fischer Walker CL, et al. Breastfeeding for reducing the risk of pneumonia morbidity and mortality in children under two: A systematic literature review and meta-analysis. (L'Allaitement pour réduire le risque de morbidité et de mortalité suite à une pneumonie chez les enfants âgés de moins de deux ans : une revue littéraire systématique et une méta-analyse.) *BMC Public Health* 2013; 13(Suppl 3): S18. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24564728.

Black RE, Victora CG, Walker SP, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. (Dénutrition et surpoids de la mère et de l'enfant dans les pays à faibles et moyens revenus). *Lancet* 2013; 382(9890): 427-51. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23746772.

LiST Technical Note: Breastfeeding effect sizes on mortality in LiST. (Note technique LiST: taille de l'effet de l'allaitement sur la mortalité dans LiST) http://livessavedtool.org/images/documents/Technical_Notes/Breastfeeding-effect-sizes-on-mortality.pdf

En haut

Allaitement prédominant

- **Définition :** le pourcentage des enfants recevant seulement le lait maternel plus de l'eau et / ou d'autres liquides non laitiers tels que les jus (plus des médicaments, des vaccins, et des vitamines).
- **Source de données par défaut :** les données de la couverture pour cette indicateur sont tirées des EDS, MICS et d'autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale ; cependant, elles ont été recalculées à partir des sources de données brutes pour refléter l'ensemble de la période d'âge d'intérêt.
- **Notes :** cela s'applique aux enfants âgés de 0-1 mois et de 1-5 mois.

  Si les données recalculées ne sont pas disponibles, la période 0-2 mois a été utilisée comme un indicateur pour 0-1 mois alors que la période 4- 5 mois a été utilisée à titre indicatif pour 1-5 mois.
- **Références de la taille de l'effet :** Lamberti LM, Zakarija-Grkovic I, Fischer Walker CL, et al. Breastfeeding for reducing the risk of pneumonia morbidity and mortality in children under two: A systematic literature review and meta-analysis. (L'Allaitement pour réduire le risque de morbidité et de mortalité suite à une pneumonie chez les enfants âgés de moins de deux ans : une revue littéraire systématique et une méta-analyse). *BMC Public Health* 2013; 13(Suppl 3): S18. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24564728.

  Black RE, Victora CG, Walker SP, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. (Dénutrition et surpoids de la mère et de l'enfant dans les pays à faibles et moyens revenus). *Lancet* 2013; 382(9890): 427-51. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23746772.

  LiST Technical Note: Breastfeeding effect sizes on mortality in LiST. (Note technique LiST: taille de l'effet de l'allaitement sur la mortalité dans LiST) http://livessavedtool.org/images/documents/Technical_Notes/Breastfeeding-effect-sizes-on-mortality.pdf

En haut

Allaitement partiel

- **Définition :** le pourcentage des enfants recevant du lait maternel outre des aliments complémentaires et / ou des liquides à base de lait (plus des médicaments, des vaccins, et des vitamines).

- **Source de données par défaut :** les données de la couverture pour cet indicateur sont tirées des EDS, MICS, et autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale, elles ont été recalculées à partir des sources de données brutes pour refléter la période d'âge exacte d'intérêt.

- **Notes :** cela s'applique aux enfants âgés de 0-1 mois et 1-5 mois.

  Si les données recalculées ne sont pas disponibles, la période 0-2 mois a été utilisée comme un indicateur pour 0-1 mois alors que la période 4- 5 mois a été utilisée comme un indicateur pour 1-5 mois.

- **Références de la taille de l'effet :** Lamberti LM, Zakarija-Grkovic I, Fischer Walker CL, et al. Breastfeeding for reducing the risk of pneumonia morbidity and mortality in children under two: A systematic literature review and meta-analysis. (L'Allaitement pour réduire le risque de morbidité et de mortalité suite à une pneumonie chez les enfants âgés de moins de deux ans : une revue littéraire systématique et une méta-analyse.) *BMC Public Health* 2013; 13(Suppl 3): S18. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24564728.

  Black RE, Victora CG, Walker SP, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. (Dénutrition et surpoids de la mère et de l'enfant dans les pays à faibles et moyens revenus.) *Lancet* 2013; 382(9890): 427-51. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23746772.

  LiST Technical Note: Breastfeeding effect sizes on mortality in LiST. (Note technique LiST: taille de l'effet de l'allaitement sur la mortalité dans LiST) http://livessavedtool.org/images/documents/Technical_Notes/Breastfeeding-effect-sizes-on-mortality.pdf

En haut

Quelquonque allaitement

- **Définition :** le pourcentage des enfants qui reçoivent encore tout lait maternel.

- **Source de données par défaut :** les données de la couverture de cet indicateur sont tirées des EDS, MICS, et d'autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale ; cependant elles ont été recalculées à partir des sources de données brutes pour refléter la période d'âge exacte d'intérêt.

- **Notes :** cela s'applique aux enfants âgés de 6-11 mois et 12-23 mois. Nous supposons qu'aucun avantage médical ne s'accumuler pour les enfants allaités après l'âge de 24 mois.

- **Références de la taille de l'effet :** Lamberti LM, Zakarija-Grkovic I, Fischer Walker CL, et al. Breastfeeding for reducing the risk of pneumonia morbidity and mortality in children under two: A systematic literature review and meta-analysis. (L'Allaitement pour réduire le risque de morbidité et de mortalité suite à une pneumonie chez les enfants âgés de moins de deux ans : une revue littéraire systématique et une méta-analyse.) *BMC Public Health* 2013; 13(Suppl 3): S18. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24564728.

  Black RE, Victora CG, Walker SP, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. (Dénutrition et surpoids de la mère et de l'enfant dans les pays à faibles et moyens revenus.) *Lancet* 2013; 382(9890): 427-51. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23746772.

LiST Technical Note: Breastfeeding effect sizes on mortality in LiST. (Note technique LiST: taille de l'effet de l'allaitement sur la mortalité dans LiST) http://livessavedtool.org/images/documents/Technical_Notes/Breastfeeding-effect-sizes-on-mortality.pdf

En haut

Aucun allaitement

- **Définition :** le pourcentage des enfants recevant aucun lait maternel.
- **Source de données par défaut** : les données de la couverture de cet indicateur sont tirées des EDS, MICS, et d'autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale.
- **Notes :** cela peut s'appliquer aux enfants de tout groupe d'âge de 0-23 mois. Elles sont calculées automatiquement comme 100% moins le pourcentage des enfants de ce groupe d'âge avec n'importe quel niveau d'allaitement.
- **Références de la taille de l'effet :** Lamberti LM, Zakarija-Grkovic I, Fischer Walker CL, et al. Breastfeeding for reducing the risk of pneumonia morbidity and mortality in children under two: A systematic literature review and meta-analysis. (L'Allaitement pour réduire le risque de morbidité et de mortalité suite à une pneumonie chez les enfants âgés de moins de deux ans : une revue littéraire systématique et une méta-analyse) *BMC Public Health* 2013; 13(Suppl 3): S18. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24564728.

  Black RE, Victora CG, Walker SP, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. (Dénutrition et surpoids de la mère et de l'enfant dans les pays à faibles et moyens revenus) *Lancet* 2013; 382(9890): 427-51. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23746772.

  LiST Technical Note: Breastfeeding effect sizes on mortality in LiST. (Note technique LiST: taille de l'effet de l'allaitement sur la mortalité dans LiST) http://livessavedtool.org/images/documents/Technical_Notes/Breastfeeding-effect-sizes-on-mortality.pdf

En haut

Initiation précoce à l'allaitement

- **Définition :** le pourcentage des enfants qui ont commencé à allaiter dans l'heure suivant la naissance.
- **Source de données par défaut** : les données de la couverture de cet indicateur sont tirées des EDS, MICS, et d'autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale.
- **Notes :**
- **Référence de la taille de l'effet :** NEOVITA Study Group. Timing of initiation, patterns of breastfeeding, and infant survival: prospective analysis of pooled data from three randomised trials. (Moment de l'initiation, schémas de l'allaitement, et survie du nourrisson : analyse prospective des données centralisées à partir de trois essais randomisés) *Lancet Global Health* 2016; 4(4): e266-75. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27013313.

LiST Technical Note: Breastfeeding effect sizes on mortality in LiST. (Note technique LiST: taille de l'effet de l'allaitement sur la mortalité dans LiST) http://livessavedtool.org/images/documents/Technical_Notes/Breastfeeding-effect-sizes-on-mortality.pdf

En haut

Promotion de l'allaitement

- **Définition :** le pourcentage des enfants dont les mères reçoivent des activités visant à promouvoir l'allaitement. La promotion de l'allaitement peut se faire par des réunions individuelles ou de groupe. Les activités de promotion peuvent se faire par l'intermédiaire du système de santé, à domicile / au niveau de la communauté, ou les deux.

  Les interventions au niveau du système de santé incluen les Hôpitaux amis des bébés (Baby-Friendly Hospital Initiative), les pratiques de cohabitation mère-enfant, le support organisationel pour l'allaitement, etc.

  Les interventions au niveau du domicile/de la maison incluent les consultations individuelles à travers les visites à domicile ou par téléphone, support à la maison du père ou des grand-parents, sessions de conseils en groupe, réunions en grupes, mobilisation sociale, média de masse, média social, etc.

- **Source de données par défaut :** les données de la couverture de cet indicateur ne sont généralement pas disponibles. A titre indicatif, le niveau de promotion de l'allaitement est défini par défaut pour égaler le pourcentage des enfants âgés de 1-5 mois qui sont exclusivement allaités ; l'utilisateur/trice devrait saisir des données locales si possible et si disponibles.

- **Notes :** il est supposé que des enfants âgés de 1-5 mois exclusivement allaités n'ont pas besoin de ce comportement.

  La promotion de l'allaitement est appliquée à la prévalence de l'allaitement comme des chances accrues de l'"allaitement adapté à l'âge" (à savoir, allaitement exclusif pour des enfants âgés de moins de 6 mois, et tout allaitement continu pour les enfants de 6-23 mois). Chacun des trois canaux de promotion (système de santé, domicile / communauté, ou les deux) a un impact différent sur la prévalence de l'allaitement.

- **Référence de la taille de l'effet :** Haroon S, Das JK, Salam RA, et al. Breastfeeding promotion interventions and breastfeeding practices: A systematic review. (Les interventions en matière de promotion de l'allaitement et les pratiques d'allaitement : une revue systématique) *BMC Public Health* 2013; 13(Suppl 3): S20. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24564836.

  Bhutta ZA, Das JK, Rizvi A, et al. Evidence-based interventions for improvement of maternal and child nutrition: what can be done and at what cost? (Interventions basées sur les preuves pour améliorer la nutrition de la mère et de l'enfant : que peut-on faire et à quel prix ?) *Lancet* 2013; 382(9890): 352-77. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23746776. (Supplemental material, page 16.)

  Sinha B, Chowdhury R, Sankar MJ, et al. Interventions to improve breastfeeding outcomes: A systematic review and meta-analysis. (Interventions visant à améliorer les résultats de l'allaitement : une revue systématique et une méta-analyse) *Acta Paediatrica* 2015; 104(467): 114-34. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26183031.

Sinha B, Chowdhury R, Prakash Upadhyay R, Taneja S, Martines J, Bahl R, Jeeva Sankar M; Integrated Interventions Delivered in Health Systems, Home, and Community Have the Highest Impact on Breastfeeding Outcomes in Low- and Middle-Income Countries. (Les interventions intégrées offertes par les systèmes de santé, à domicile et au niveau communautaire ont le plus grand impact sur les résultats d'allaitement dans les pays à faibles et moyens revenus). Journal Nutr 2017. 147(11S): 2179S–2187S, https://doi.org/10.3945/jn.116.242321.

En haut

6.4.3.4.5 Malnutrition chronique

Lorsque l'option "entrée directe de la malnutrition chronique" est cochée dans le menu de configuration de LiST, l'onglet de la malnutrition chronique apparaît dans le menu Couverture. Dans cet onglet, les utilisateurs peuvent modifier les taux de la malnutrition chronique, soit par l'option "indicateur unique pour la malnutrition chronique", soit l'option "indicateurs détaillés pour la malnutrition chronique".

L'objectif de cet indicateur unique est de ventiler les deux catégories de la malnutrition chronique inférieures (leas plus faibles) pour créer un pourcentage unique des enfants atteints de la malnutrition chronique. (Par exemple, si 2% des enfants sont dans la catégorie <-3 Z-score et 5% des enfants dans la catégorie - 3 à -2 z-score, l'indicateur unique affichera "7% des enfants atteints de la malnutrition chronique". Il permet également de ventiler par groupes d'âge, en pondérant par le nombre de mois dans chaque tranche d'âge (par exemple, <1 mois est supposé représenter 1/60 des enfants, 1-5 mois est supposé représenter 5/60 des enfants, etc.).

Lorsque l'option de l'"indicateur unique" est sélectionnée, la première année (de référence) de l'indicateur unique sera grisée et les autres années seront actives. Dans l'affichage détaillé, la première année sera active (permettant aux utilisateurs de modifier les données de référence ici, si nécessaire), mais les années suivantes seront grisées. Lorsque l'option "affichage détaillé" est sélectionnée, l'indicateur unique restera visible mais il sera entièrement grisé, et l'affichage détaillé sera complètement actif.

Veuillez noter que dans une population saine (supposée avoir une distribution normale en termes de taille par rapport à l'âge), environ 2,275% de la population tombera sous -2 z-scores (par exemple, plus de 2 déviations standards sous la médiane). Par conséquent, nous ne recommandons pas de définir l'indicateur unique pour la malnutrition chronique à un taux inférieur à 2,275%, celui-ci étant inférieur à ce qui est considéré normal pour une population saine.

Distribution de la malnutrition chronique

- **Définition :** la distribution du pourcentage des enfants qui tombent dans l'une des quatre catégories Z-score pour la taille par rapport à l'âge : <-3Z (malnutrition chronique sévère), -3 à -2Z (malnutrition chronique modérée), -2 à -1Z (malnutrition chronique légère), et >-1Z (sans malnutrition chronique). La malnutrition chronique reflète une dénutrition chronique.

- **Source de données par défaut :** les données ont été recalculées pour des raisons de cohérence entre les pays, en utilisant les ensembles des données EDS et MICS. Cela permet également de garantir que les valeurs reflètent les groupes d'âge d'intérêt exacts.

- **Notes :** les données désagrégées ne sont pas disponibles pour 0-1 et 1-5 mois. En tant qu'indicateur, les valeurs de 0-6 mois sont appliquées aux deux groupes d'âge.

6.4.3.4.6 Mesures préventives

Alimentation complémentaire - Éducation seulement Alimentation complémentaire - Éducation et supplémentation Supplémentation en vitamine A Supplémentaiton en zinc Assainissement de base Eau filtrée au point d'utilisation Eau courante Lavage des mains au savon Évacuation hygiénique des selles de l'enfant MTI / PID

Alimentation complémentaire - Éducation seulement

- **Définition :** le pourcentage des mères intensivement conseillées sur l'importance de l'allaitement continu au-delà de six mois et sur les pratiques d'alimentation complémentaire adéquate. A titre indicatif, le pourcentage des enfants de 6-23 mois recevant la diversité alimentaire minimun (c'est-à-dire des repas provenant d'au moins quatre groupes d'aliments) est utilisé.

- **Source de données par défaut :** les données de couverture pour cet indicateur sont tirées des EDS, MICS, et d'autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale.

- **Notes :** il est appliqué à la population avec une sécurité alimentaire. L'indicateur utilisé est celui pour les personnes vivant avec plus de 1,90 USD / jour. Cet indicateur peut être modifié dans l'onglet Situation du ménage du menu "État de santé, mortalité, et situation économique".

  Par défaut, les deux indicateurs de la couverture d'alimentation complémentaire sont égaux (utilisant la même valeur indicative que la diversité alimentaire minimun). L'utilisateur/trice devrait saisir les données locales pour distinguer les deux indicateurs (éducation seulement par rapport à éducation et supplémentation), si possible et si disponibles.

  L'effet combiné des deux indicateurs d'alimentation complémentaire apparaîtra dans Résultats en tant qu' "alimentation complémentaire adéquate".

- **Référence de la taille de l'effet :**

  Panjwani A and Heidkamp R. Complementary Feeding Interventions Have a Small but Significant Impact on Linear and Ponderal Growth of Children in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. (Les interventions pour le J Nutr 2017, 147(11S):2169S-2178S. https://doi.org/10.3945/jn.116.243857

Imdad A, Yakoob MY, Bhutta ZA. Impact of maternal education about complementary feeding and provision of complementary foods on child growth in developing countries. (Impact de l'éducation maternelle sur l'alimentation complémentaire et la fourniture de compléments alimentaires sur la croissance de l'enfant dans les pays en développement). *BMC Public Health* 2011; 11(Suppl 3): S25. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21501443.

Bhutta ZA, Ahmed T, Black RE, et al. What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival. (Qu'est-ce qui fonctionne ? Les interventions en matière de dénutrition et de survie de la mère et de l'enfant). *Lancet* 2008; 371: 417-40. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18206226.

En haut

Alimentation complémentaire - Éducation et supplémentation

- **Définition :** le pourcentage des mères intensivement conseillées sur l'importance de l'allaitement continu au-delà de six mois et des pratiques d'alimentation complémentaire, et qui reçoivent une supplémentation alimentaire adéquate. A titre indicatif, le pourcentage des enfants de 6-23 mois recevant la diversité alimentaire minimun (c'est-à-dire recevant des repas provenant d'au moins quatre groupes alimentaires) est utilisé.

- **Source de données par défaut :** les données de couverture pour cet indicateur sont tirées des EDS, MICS, et d'autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale.

- **Notes :** il est appliqué à la population avec une insécurité alimentaire. L'indicateur est utilisé pour les personnes vivant avec moins de 1,90 USD par jour. Cet indicateur peut être modifié dans l'onglet Situation du ménage du menu "État de santé, mortalité, et situation économique".

  Par défaut, les deux indicateurs de la couverture d'alimentation complémentaire sont égaux. L'utilisateur devrait saisir les données locales pour distinguer les deux indicateurs (éducation seulement par rapport à éducation et supplémentation), si possible et si disponibles.

  L'effet combiné des deux indicateurs d'alimentation complémentaire apparaîtra dans Résultats en tant qu' "alimentation complémentaire adéquate".

- **Référence de la taille de l'effet :** Dewey KG, Wessells KR, Arnold CD, Prado EL, Abbeddou S, Adu-Afarwuah S, et al. Characteristics that modify the effect of small-quantity lipid-based nutrient supplementation on child growth: an individual participant data meta-analysis of randomized controlled trials. Am J Clin Nutr. 2021;114(Suppl 1):15S-42S.

  Bhutta ZA, Ahmed T, Black RE, et al. What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival. (Qu'est-ce qui fonctionne ? Les interventions en matière de dénutrition et de survie de la mère et de l'enfant*Lancet* 2008; 371: 417-40. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18206226.

En haut

Supplémentation en vitamine A

- **Définition :** le pourcentage des enfants âgés de 6-59 mois ayant reçu deux doses de vitamine A au cours des 12 derniers mois.

- **Source de données par défaut :** UNICEF - Couverture de la vitamine A. http://data.unicef.org/nutrition/vitamin-a. Mise à jour annuellement.

Ceci est appliqué à la population avec une carence en vitamine A.

L'impact est basé sur Imdad et al. L'efficacité est calculée à partir des tableaux 12 et 13 de l'annexe Web de Black et al. Prenant la réciproque du risque relatif en raison d'une carence en vitamine A (CVA) pour obtenir le risque relative de l'intervention en vitamine A, efficacité de la supplémentation en vitamine A = 1- (1 / RR dû à la CVA)

- **Notes :** l'indicateur complet n'est généralement pas disponible à partir des EDS / MICS ou d'autres enquêtes de ménage. Cependant, le pourcentage des enfants âgés de 6-59 mois ayant reçu 1 dose de vitamine A au cours des 6 derniers mois peut être utilisé si nécessaire à partir de ces sources.

- **Référence de la taille de l'effet :** Imdad A, Yakoob MY, Sudfeld CR, et al. Impact of vitamin A supplementation on infant and childhood mortality. (Impact de la supplémentation en vitamine A

sur la mortalité des nourrissons et des jeunes enfants). *BMC Public Health* 2011; 11(Suppl 3): S20. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21501438.

Black RE, Victora CG, Walker SP, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries [published correction appears in Lancet. 2013. 2013 Aug 3;382(9890):396]. Lancet. 2013;382(9890):427-451. doi:10.1016/S0140-6736(13)60937-X https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23746772/

En haut

Supplémentation en zinc

- **Définition :** le pourcentage des enfants âgés de 12-59 mois qui reçoivent des suppléments quotidiens de 10mg de zinc.
- **Source de données par défaut** : les données de couverture de cet indicateur ne sont généralement pas disponibles. Présentement définies à 0 pour la référence ; l'utilisateur devrait saisir les données locales si possible et si disponibles.
- **Notes :** ce n'est pas le même indicateur que le traitement de la diarrhée par le zinc.
- **Référence de la taille de l'effet :** Yakoob MY, Theodoratou E, Jabeen A, et al. Preventive zinc supplementation in developing countries: impact on mortality and morbidity due to diarrhea, pneumonia and malaria. (Supplémentation préventive en zinc dans les pays en développement : impact sur la mortalité et la morbidité dues à la diarrhée, la pneumonie et au paludisme). *BMC Public Health* 2011; 11(Suppl 3): S23. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21501441.

  Black RE, Victora CG, Walker SP, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. (Dénutrition et Surpoids maternels et infantiles dans les pays à faibles et moyens revenus). *Lancet* 2013; 382(9890): 427-51. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23746772. (Matériel supplémentaire, pages 18-19.)

En haut

Assainissement de base

- **Définition :** Pourcentage de la population dans des ménages utilisant une installation d'assainissement améliorée (définie comme la chasse d'eau ou la chasse d'eau vers un système d'égout, une fosse septique ou une latrine à fosse; latrine à fosse améliorée ventilée; latrine à fosse avec dalle; ou toilettes à compost), qui sont non partagé.
- **Source de données par défaut :** Programme conjoint de surveillance de l'OMS / UNICEF pour l'approvisionnement en eau et l'assainissement (http://www.wssinfo.org/).
- **Notes :**
- **Référence de la taille de l'effet :** Wolf J, Hunter PR, Freeman MC, Cummings O, Clasen T, Bartram J, et al. Impact of drinking water, sanitation and handwashing with soap on childhood diarrhoeal disease: updated meta-analysis and meta-regression. Trop Med Int Health. 2018; 23(5): 508-525. doi:10.1111/tmi.13051 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29537671/

En haut

Eau filtrée au point d'utilisation

- **Définition :** le pourcentage de la popluation vivant dans un ménage ayant de l'eau filtrée au point d'utilisation avec stockage sain dans le ménage
- **Source de données par défaut :** Les données de couverture pour cet indicateur sont tirées de l'EDS, de la MICS et d'autres enquêtes nationales représentatives auprès des ménages.
- **Notes :**
- **Référence de la taille de l'effet :** Wolf J, Hunter PR, Freeman MC, Cummings O, Clasen T, Bartram J, et al. Impact of drinking water, sanitation and handwashing with soap on childhood diarrhoeal disease: updated meta□analysis and meta□regression. Trop Med Int Health. 2018; 23(5): 508-525. doi:10.1111/tmi.13051 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29537671/

En haut

Eau courante

- **Définition :** Pourcentage de la population vivant dans un ménage disposant d'une source d'eau potable améliorée par canalisation.
- **Source de données par défaut** : Programme conjoint de surveillance de l'OMS / UNICEF pour l'approvisionnement en eau et l'assainissement (http://www.wssinfo.org/).
- **Notes :**
- **Référence de la taille de l'effet :** Wolf J, Hunter PR, Freeman MC, Cummings O, Clasen T, Bartram J, et al. Impact of drinking water, sanitation and handwashing with soap on childhood diarrhoeal disease: updated meta□analysis and meta□regression. Trop Med Int Health. 2018; 23(5): 508-525. doi:10.1111/tmi.13051 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29537671/

En haut

Lavage des mains au savon

- **Définition :** Pourcentage de la population vivant dans des ménages disposant d'une installation de lavage des mains dans des locaux avec de l'eau et du savon disponibles
- **Source de données par défaut :** Programme conjoint de surveillance de l'OMS / UNICEF pour l'approvisionnement en eau et l'assainissement (http://www.wssinfo.org/).
- **Notes :** ni le comportement de lavage déclaré, ni la disponibilité des produits de lavage au domicile ne sont des indicateurs adéquats. Des données d'observation sont nécessaires.
- **Référence de la taille de l'effet :** Fischer Walker et al., publication en cours.

En haut

Évacuation hygiénique des selles des enfants

- **Définition :** le pourcentage des selles des enfants qui sont évacuées en toute sécurité et contenues. Les selles sont considérées comme étant contenues si : 1) l'enfant utilise toujours les toilettes / latrines, 2) les excréments sont jetés dans les toilettes / latrines, ou 3) les excréments sont enterrés dans la cours.

- **Source de données par défaut :** les données de couverture pour cet indicateur sont tirées des EDS, MICS, et d'autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale.

- **Notes :** Dans certains pays, l'utilisation de couches jetables peut être considérée comme une élimination hygiénique, mais elle est incluse pays par pays tel que choisi par l'EDS / MCIS.

  Présentement, cette interventions est présumée avoir aucun effet quantifiable sur l'incidence de la diahrrée, la mortalité infantile ou tout autre résultat disponible dans LiST due au manque d'évidence de haute qualité tel que déterminé par une revue Cochrane de 2010.

- **Référence de la taille de l'effet :** Clasen TF, Bostoen K, Schmidt W-P, *et al.* Interventions to improve disposal of human excreta for preventing diarrhoea. Cochrane Database of Systematic Reviews 2010, Issue 6. Art. No.: CD007180. doi: 10.1002/14651858.CD007180.pub2.

En haut

MTI / PID - Possession par le ménage d'une moustiquaire traitée à l'insecticide (MTI) ou ménage protégé par une pulvérisation intradomicilaire d'insecticides à effet rémanent (PID)

- **Définition :** le pourcentage des ménages possédant au moins une moustiquaire traitée à l'insecticide (MTI) ou qui sont protégés par une pulvérisation intradomiciliaire d'insecticide à effet rémanant (PID).

- **Source de données par défaut :** les données de couverture pour cet indicateur sont tirées des EDS, MICS, et d'autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale. Cela inclut les enquêtes sur les indicateurs du paludisme.

- **Notes :** pour les tendances historiques où les données sur la PID ne sont pas disponibles, les données sur le pourcentage des ménages possédant une MTI, ou plus, sont utilisées à la place ; cela est considéré comme étant une limite minimum raisonnable. Les points de données où cette substitution est utilisée sont indiqués dans les notes sur les sources. Les MTI sont supposées avoir été introduites en 2000, alors une tendance d'"intensification" linéaire à partir de zéro en 1999 jusqu'au premier point de données disponible pour le pays est automatiquement calculée.

  Cet indicateur peut être remplacé par les tendances des "enfants dormant sous une MIT" mais l'estimation sera conservatrice. La taille de l'effet par défaut est basée sur la propriété par le ménage, et non l'utilisation. Veuillez noter que toute moustiquaire (traitée ou non traitée) n'est pas un indicateur adéquat.

- **Référence de la taille de l'effet :** Eisele TP, Larsen D, Steketee RW. Protective efficacy of interventions for preventing malaria mortality in children in Plasmodium falciparum endemic areas. (Efficacité protectrice des interventions pour prévenir contre la mortalité infantile due au paludisme dans les zones où le paludisme à Plasmodium falciparum est endémique). *International Journal of*

Epidemiology 2010; 39(Suppl 1): i88-i101. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20348132.

Radeva-Petrova D, Kayentao K, Ter Kuile FO, et al. Drugs for preventing malaria in pregnant women in endemic areas: Any drug regimen versus placebo or no treatment. (Médicaments pour prévenir le paludisme chez les femmes enceintes dans les régions endémiques: quelquonque traitement contre un placébo ou aucun traitement). *Cochrane Database Syst Rev* 2014. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4498495/.

En haut

6.4.3.4.7 Vaccins

BCG Polio Pentavalent DCT Hib HepB Pneumocoque Rotavirus Rougeole Vaccin méningocoque A Vaccin contre la diarrhée pathogène B Vaccin contre la diarrhée pathogène C Vaccin contre le paludisme Vaccin D

Les vaccins administrés aux enfants dans leur première année ont des effets protecteurs jusqu'à l'âge de cinq ans. Lors de la modification de la couverture des vaccins, les utilisateurs devront spécifier la couverture pour les quatre années antérieures à l'année de base de la couverture du module de LiST. Cela permettra au modèle de calculer correctement les effets protecteurs des vaccins sur les enfants dans les différents groupes d'âge à une année donnée.

Pour chaque vaccin, le nombre de doses qui est considéré comme une "couverture complète" est affiché dans l'onglet "Vaccins". Pour saisir la couverture des doses incomplètes et / ou de la vaccination complémentaire, double cliquez sur le vaccin correspondant. Il n'y a pas d'estimations de l'efficacité par défaut pour la vaccination complémentaire (les doses additionnelles ou les "rappels"), bien qu'il y ait des estimations de l'efficacité pour le dosage sous-optimal. La somme de toutes les doses doit être inférieure ou égale à 100% des enfants.

Si une campagne complémentaire est modélisée, cochez la case "vaccination complémentaire - campagne mise en oeuvre" dans l'année pertinente. Puis, saisissez les données sur la couverture géographique, les groupes d'âge inférieurs et supérieurs ciblés, et le nombre moyen des doses par enfant. Sélectionnez le bouton radial en haut de la page pour saisir le nombre de doses fournies, ou le pourcentage de la population atteinte, puis saisissez ces valeurs en bas de la page. Les valeurs par défaut ne sont pas disponibles pour cette partie du modèle.

BCG

- **Définition :** le pourcentage des naissances vivantes qui ont reçu au moins une dose de BCG.
- **Source de données par défaut :** Données par défaut de l'OMS / UNICEF (https://data.unicef.org/topic/child-health/immunization/), mises à jour annuellement. Ces données peuvent être remplacées par des données d'EDS / MICS si nécéssaire.
- **Notes :** le BCG est inclus dans LiST pour indiquer qu'il s'agit d'une intervention importante fournie pendant les cinq premières années de la vie.
- **Référence de la taille de l'effet :** l'hypothèse actuelle est que le BCG n'a pas d'impact mesurable sur la mortalité des enfants âgés de moins de cinq ans.

En haut

Polio

- **Définition :** le pourcentage des enfants survivant la première année de vie qui ont reçu au moins trois doses de vaccin anti-polio.
- **Source de données par défaut :** Données par défaut de l'OMS / UNICEF (https://data.unicef.org/topic/child-health/immunization/), mises à jour annuellement. Ces données peuvent être remplacées par des données d'EDS / MICS si nécéssaire.
- **Notes :** la vaccination contre la polio est incluse dans LiST pour indiquer qu'il s'agit d'une intervention importante fournie pendant les cinq premières années de la vie.
- **Référence de la taille de l'effet :** l'hypothèse actuelle est que la vaccination anti-polio n'a pas d'impact mesurable sur la mortalité des enfants âgés de moins de cinq ans.

En haut

Pentavalent

- **Définition :** le pourcentage des enfants survivant la première année de vie qui ont reçu 3 doses de vaccin pentavalent.
- **Source de données par défaut :** Données par défaut de l'OMS / UNICEF (https://data.unicef.org/topic/child-health/immunization/), mises à jour annuellement. Ces données peuvent être remplacées par des données d'EDS / MICS, si nécessaire.
- **Notes :** en changeant la couverture du vaccin pentavalent, vous changez automatiquement la couverture du DCT, Hib et HepB. Consultez les vaccins individuels pour les informations sur l'effet.

En haut

DCT

- **Définition :** le pourcentage des enfants survivant la première année de vie qui ont reçu 3 doses de vaccin DCT.
- **Source de données par défaut :** Données par défaut de l'OMS / UNICEF (https://data.unicef.org/topic/child-health/immunization/), mises à jour annuellement. Ces données peuvent être remplacées par les données d'EDS / MICS, si nécessaire.
- **Notes :** le DCT n'a d'effet que sur la mortalité attribuée à la coqueluche. Il n'y actuellement aucun impact sur la mortalité attribuée au tétanos ou à la diphtérie. L'effet de groupe par défaut est de 0. Veuillez noter que l'immunité de groupe peut être ajustée si désirée.
- **Référence de la taille de l'effet :** Fulton TR, Phadke VK, Orenstein WA, et al. Protective Effect of Contemporary Pertussis Vaccines: A Systematic Review and Meta-analysis. (Effet protecteur des vaccins contemporains contre la coqueluche : une revue systématique et une méta-analyse). *Clinical Infectious Diseases* 2016; 62(9): 1100-1100. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26908803.

En haut

Hib

- **Définition :** le pourcentage des enfants survivant la première année de vie qui ont reçu 3 doses de vaccin anti-Hib.

- **Source de données par défaut :** Données par défaut de l'OMS / UNICEF (https://data.unicef.org/topic/child-health/immunization/), mises à jour annuellement. Ces données peuvent être remplacées par des données d'EDS / MICS, si nécessaire.

- **Notes :**L'effet de troupeau par défaut est appliqué. Veuillez noter que l'immunité de groupe peut être ajustée.

- **Référence de la taille de l'effet :**
  Pour la pneumonie:
  Griffiths UK, Clark A, Gesslner B, et al. Dose-specific efficacy of Haemophilus influenzae type b conjugate vaccines: A systematic review and meta-analysis of controlled clinical trials. (Efficacité spécifique à la dose des vaccins conjugués contre Hæmophilus influenzæ de type b : une revue systématique et une méta-analyse des essais cliniques contrôlés*Epidemiology and Infection* 2012; 140(8): 1343-1355. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22583474.

  Pour la méningite:
  Davis, S., Feikin, D., & Johnson, H. L. (2013). The effect of Haemophilus influenzae type B and pneumococcal conjugate vaccines on childhood meningitis mortality: a systematic review. BMC public health, 13 Suppl 3(Suppl 3), S21. https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-S3-S21

En haut

HepB

- **Définition :** le pourcentage des naissances vivantes qui ont reçu au moins trois doses de vaccin contre l'hépatite B.

- **Source de données par défaut :** Données par défaut de l'OMS / UNICEF (https://data.unicef.org/topic/child-health/immunization/), mises à jour annuellement. Ces données peuvent être remplacées par les données d'EDS / MICS, si nécessaire.

- **Notes :** la vaccination contre l'hépatite B est incluse dans LiST pour indiquer qu'il s'agit d'une intervention importante fournie pendant les cinq premières années de la vie de l'enfant.

- **Référence de la taille de l'effet :** l'hypothèse actuelle est que la vaccination contre l'hépatite B n'a pas d'impact mesurable sur la mortalité des enfants âgés de moins de cinq ans.

En haut

Pneumocoque

- **Définition :** le pourcentage des enfants survivant la première année de vie qui ont reçu 3 doses de vaccin contre le pneumocoque.

- **Source de données par défaut :** Données par défaut de l'OMS / UNICEF (https://data.unicef.org/topic/child-health/immunization/), mises à jour annuellement. Ces données peuvent être remplacées par les données d'EDS / MICS, si nécessaire.

- **Notes :** L'effet de troupeau par défaut est appliqué. Veuillez noter que l'immunité de groupe peut être ajustée.

- **Référence de la taille de l'effet :**
  Pour la pneumonie:
  Lucero MG, Dulalia VE, Nillos LT, et al. Pneumococcal conjugate vaccines for preventing vaccine-type invasive pneumococcal disease and pneumonia with consolidation on x-ray in children under two years of age. (Les vaccins conjugués contre le pneumocoque pour éviter l'infection pneumococcique invasive de type vaccin et la pneumonie avec la consolidation sur radiographie chez les enfants âgés de moins de deux ans)*Cochrane Database Syst Rev* 2009. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19821336.

  Pour la méningite:
  Davis, S., Feikin, D., & Johnson, H. L. (2013). The effect of Haemophilus influenzae type B and pneumococcal conjugate vaccines on childhood meningitis mortality: a systematic review. BMC public health, 13 Suppl 3(Suppl 3), S21. https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-S3-S21

En haut

Rotavirus

- **Définition :** le pourcentage des enfants survivant la première année de vie qui ont reçu 2 ou 3 doses de vaccin antirotavirus (conformément au calendrier du fabricant).

- **Source de données par défaut :** Données par défaut de l'OMS / UNICEF (https://data.unicef.org/topic/child-health/immunization/), mises à jour annuellement. Ces données peuvent être remplacées par les données d'EDS / MICS, si nécessaire.

- **Notes :** la taille de l'effet varie par région géographique. L'effet de troupeau par défaut est appliqué。 Veuillez noter que l'immunité de groupe peut être ajustée.

- **Référence de la taille de l'effet :** Lamberti, L. M., Ashraf, S., Walker, C. L., & Black, R. E. (2016). A Systematic Review of the Effect of Rotavirus Vaccination on Diarrhea Outcomes Among Children Younger Than 5 Years. The Pediatric infectious disease journal, 35(9), 992–998. https://doi.org/10.1097/INF.0000000000001232

En haut

Rougeole

- **Définition :** le pourcentage des enfants survivant la première année de vie qui ont reçu 1 dose de vaccin contre la rougeole.

- **Source de données par défaut :** Données par défaut de l'OMS / UNICEF (https://data.unicef.org/topic/child-health/immunization/), mises à jour annuellement. Ces données peuvent être remplacées par les données d'EDS / MICS, si nécessaire.

- **Notes :** le modèle par défaut est adapté aux vaccins qui ont déjà été introduits, mais pas nécessairement aux nouveaux vaccins. Le modèle peut ne pas correctement estimer le délai jusqu'à l'élimination de la maladie (les extrémités de la couverture) mais modélisera correctement le contrôle de la maladie. L'effet de troupeau par défaut est appliqué。Veuillez noter que l'impact

de l'immunité de groupe peut être ajusté. L'effet de groupe par défaut est de 100% à une couverture de 95%. L'effet des campagnes complémentaires et la vaccination contre la rougeole de deuxième chance peuvent également être calculés.

- **Référence de la taille de l'effet :** Sudfeld CR, Navar AM, Halsey NA. Effectiveness of measles vaccination and vitamin A treatment. (Efficacité de la vaccination contre la rougeole et du traitement à la vitamine A) *International Journal of Epidemiology* 2010; 39(Suppl 1): i48-i55. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20348126.

En haut

Vaccin méningocoque A

- **Définition :** le pourcentage des enfants survivant la première année de vie qui ont reçu un cycle complet du vaccin méningocoque A (conformément au calendrier du fabricant).
- **Source de données par défaut :** Les données par défaut proviennent de l'OMS/UNICEF (https://data.unicef.org/topic/child-health/immunization/), mis à jour annuellement.
- **Notes :** par défaut, nous supposons qu'une seule dose constitue la couverture complète.
- **Référence de la taille de l'effet :** Daugla DM, Gami JP, Gamougam K, et al. Effect of a serogroup A meningococcal conjugate vaccine (PsA–TT) on serogroup A meningococcal meningitis and carriage in Chad: a community study (Effet du vaccin conjugué sérogroupe méningocoque A sur la méningite méningocoque sérogroupe A au Tchad: une étude communautaire). Lancet 2014; 383: 40–47. http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61612-8.

En haut

Vaccin contre la diarrhée Pathogène B

- **Définition :** le pourcentage des enfants survivant la première année de vie qui ont reçu un cycle complet du vaccin Pathogène B.
- **Source de données par défaut :** N/A
- **Notes :** par défaut, nous supposons qu'une seule dose constitue la couverture complète. C'est un espace réservé à des fins de recherche. Il n'y a pas de taille d'effet par défaut. Pour utiliser cet indicateur, l'utilisateur doit saisir les données. Cet indicateur n'est pas disponible dans le modèle standard.
- **Référence de la taille de l'effet :** aucune.

En haut

Vaccin contre la diarrhée Pathogène C

- **Définition :** le pourcentage des enfants survivant la première année de vie qui ont reçu un cycle complet du vaccin Pathogène C.

- **Source de données par défaut :** N/A
- **Notes :** par défaut, nous supposons qu'une seule dose constitue la couverture complète. C'est un espace réservé à des fins de recherche. Il n'y a pas de taille d'effet par défaut. Pour utiliser cet indicateur, l'utilisateur doit saisir les données. Cet indicateur n'est pas disponible dans le modèle standard.
- **Référence de la taille de l'effet :** aucune.

En haut

Vaccin contre le paludisme

- **Définition :** le pourcentage des enfants survivant la première année de vie qui ont reçu un cycle complet du vaccin contre le paludisme.
- **Source de données par défaut :** N/A
- **Notes:** par défaut, nous supposons qu'une seule dose constitue la couverture complète. C'est un espace réservé à des fins de recherche. Il n'y a pas de taille d'effet par défaut. Pour utiliser cet indicateur, l'utilisateur doit saisir les données. Cet indicateur n'est pas disponible dans le modèle standard.
- **Référence de la taille de l'effet :** aucune.

En haut

Vaccin D

- **Définition :** le pourcentage des enfants survivant la première année de vie qui ont reçu un cycle complet du vaccin D.
- **Source de données par défaut :** N/A
- **Notes:** par défaut, nous supposons qu'une seule dose constitue la couverture complète. C'est un espace réservé à des fins de recherche. Il n'y a pas de taille d'effet par défaut. Pour utiliser cet indicateur, l'utilisateur doit saisir les données. Cet indicateur n'est pas disponible dans le modèle standard.
- **Référence de la taille de l'effet :** aucune.

En haut

6.4.3.4.8 Mesures curatives

Gestion des cas d'infections néonatales sévères Antibiotiques oraux Antibiotiques injectables Soins de soutien complets pour la septicémie / pneumonie SRO Antibiotiques -Traitement de la dysenterie Zinc - Traitement de la diarrhée Antibiotiques oraux pour la pneumonie Oxygène et oxymétrie de pouls pour la pneumonie Vitamine A - Traitement de la rougeole Antipaludiques - Composés à base d'artémisinine pour le paludisme Alimentation thérapeutique pour la malnutrition aiguë sévère Traitement de la malnutrition aiguë moderée Cotrimoxazole TARV (pour les enfants)

Gestion des cas de septicémie/pneumonie néonatale

- **Définition :** la somme des trois niveaux des cas de gestion pour les septicémie/pneumonie néonatale : antibiotiques oraux, antibiotiques injectables et soins de soutien complets. Voir ci-dessous les détails de chaque intervention.
- **Source de données par défaut :** N/A
- **Notes :** la somme des trois niveaux de soins doit être inférieure ou égale à 100%.
- **Référence de la taille de l'effet :** cette intervention n'a pas d'effet direct, mais fait référence à la somme des trois indicateurs listés ci-dessous.

En haut

Antibiotiques oraux

- **Définition :** le pourcentage des nouveaux-nés avec une possibilité de septicémie / pneumonie traités avec des antibiotiques oraux.
- **Source de données par défaut** : les données de couverture de cet indicateur ne sont généralement pas disponibles. Actuellement définies à 0 comme référence ; l'utilisateur devrait saisir les données locales si possible et si disponibles.
- **Notes :**
- **Référence de la taille de l'effet :** Zaidi AK, Ganatra HA, Syed S, et al. Effect of case management on neonatal mortality due to sepsis and pneumonia. (L'effet de la gestion des cas sur la mortalité néonatale due à la septicémie et à la pneumonie). *BMC Public Health* 2011; 11(Suppl 3): S13. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21501430.

En haut

Antibiotiques injectables

- **Définition :** le pourcentage des nouveaux-nés avec une possibilité de septicémie / pneumonie traités avec des antibiotiques injectables.
- **Source de données par défaut :** la couverture des données pour cet indicateur ne sont généralement pas disponibles.La couverture des antibiotiques pour la septicémie maternelle est utilisée comme approximation
- **Notes :**
- **Référence de la taille de l'effet :** Zaidi AK, Ganatra HA, Syed S, et al. Effect of case management on neonatal mortality due to sepsis and pneumonia. (L'effet de la gestion des cas sur la mortalité néonatale due à la septicémie et à la pneumonie). *BMC Public Health* 2011; 11(Suppl 3): S13. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21501430.

En haut

Soins de soutien complets pour la septicémie / pneumonie

- **Définition :** le pourcentage des nouveaux-nés avec une possibilité de septicémie / pneumonie traités avec des soins de soutien complets dans un hôpital, y compris l'oxygène, des liquides et antibiotiques intraveineux, la transfusion de sang, la photothérapie, etc., si nécessaire.

- **Source de données par défaut** : les données de couverture de cet indicateur ne sont généralement pas disponibles. Actuellement définies à 0 comme référence ; l'utilisateur devrait saisir les données locales si possible et si disponibles.

- **Notes :**

- **Référence de la taille de l'effet :** Zaidi AK, Ganatra HA, Syed S, et al. L'effet de la gestion des cas sur la mortalité néonatale due à la septicémie et à la pneumonie. *BMC Public Health* 2011; 11(Suppl 3): S13. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21501430.

En haut

SRO - solution de réhydratation orale

- **Définition :** le pourcentage des enfants âgés de 0-59 mois avec une possibilité de diarrhée traités avec une solution de réhydradation orale (SRO), y compris des sachets ou des solutions pré-mélangées. Cet indicateur n'inclut pas la solution préparée à domicile au sucre-sel ou des liquides préparés à domicile recommandés en raison d'un manque de données adéquates.

- **Source de données par défaut :** les données de couverture pour cet indicateur sont tirées des EDS, MICS, et d'autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale.

- **Notes :** il est supposé que 90% de la mortalité due à la diarrhée est susceptible d'être traitée par SRO. Pour changer cette hypothèse, veuillez visiter le menu Efficacité pour modifier la fraction affectée.

  Il s'agit d'un indicateur du traitement adéquat de la diarrhée. Cela ne suggère pas qu'une augmentation des liquides, l'alimentation continue ou la SRO ne devraient pas être recommandées.

- **Référence de la taille de l'effet :** Munos M, Fischer Walker CL, Black RE. The effect of oral rehydration solution and recommended home fluids on diarrhea mortality. (L'effet de la réhydratation orale et des liquides préparés à domicile recommandés sur la mortalité due à la diarrhée). *International Journal of Epidemiology* 2010; 39(Suppl 1): i75-i87. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20348131.

En haut

Antibiotiques - Traitement de la dysenterie

- **Définition :** le pourcentage des enfants âgés de 0-59 mois avec une diarrhée sanglante qui reçoivent un traitement antibiotique adéquat (y compris la ciprofloxacine, la ceftriaxone, le pivmecillinam).

- **Source de données par défaut :** les données de couverture pour cet indicateur sont tirées des EDS, MICS, et d'autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale.

- **Notes :** il est supposé que 12% de la mortalité due à la diarrhée est attribuée à la dysenterie. (Source: Rahman AE, Moinuddin M, Molla M, et al. Childhood diarrhoeal deaths in seven low- and middle-income countries. Bulletin (Morts pendant l'enfance dus à la diarrhée dans sept pays à faibles et moyens revenus) WHO 2014. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25378757.) Pour changer cette hypothèse, veuillez visiter le menu Efficacité pour modifier la fraction affectée.

- **Référence de la taille de l'effet :** Das JK Ali A, Salam RA, et al. Antibiotics for the treatment of Cholera, Shigella and Cryptosporidium in children. (Les antibiotiques pour le traitement du choléra, de la Shigella, du cryptosporidium chez les enfants) *BMC Public Health* 2013; 13(Suppl 3): S10. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24564492.

En haut

Zinc - Traitement de la diarrhée

- **Définition :** le pourcentage des enfants âgés de 0-59 mois avec une possibilité de diarrhée traités avec 2 mg de zinc par jour.

- **Source de données par défaut :** les données de couverture pour cet indicateur sont tirées des EDS, MICS, et d'autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale.

- **Notes :**

- **Référence de la taille de l'effet :** Fischer Walker CL, Black RE. Zinc for the treatment of diarrhea: Effect on diarrhea morbidity, mortality and incidence of future episodes. (Le zinc pour le traitement de la diarrhée : l'effet de la diarrhée sur la morbidité, la mortalité et l'incidence de futurs épisodes) *International Journal of Epidemiology* 2010; 39(Suppl 1): i63-i69. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20348128.

En haut

Antibiotiques oraux pour la pneumonie

- **Définition :** le pourcentage des enfants avec une possibilité de pneumonie (symptômes d'une infection respiratoire aiguë) pour lesquels les conseils ou le traitement ont été recherchés auprès d'un établissement ou d'un prestataire de santé.

- **Source de données par défaut :** les données de couverture pour cet indicateur sont tirées des EDS, MICS, et d'autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale. Les demandes de consultations médicales pour la pneumonie sont utilisées en tant qu'indicateur pour le traitement par antibiotiques oraux.

- **Notes :**

- **Référence de la taille de l'effet :** Theodoratou E, Al-Jilaihawi S, Woodward F, et al. The effect of case management on childhood pneumonia mortality in developing countries. (L'effet de la gestion des cas sur la mortalité infantile due à la pneumonie dans les pays en développement). *International Journal of Epidemiology* 2010; 39(Suppl 1): i155-i171. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20348118.

En haut

Oxygène et oxymétrie de pouls pour la pneumonie

- **Définition** : Pourcentage d'enfants de 1 à 59 mois atteints de pneumonie sévère avec hypoxémie pour lesquels une oxygénothérapie avec surveillance par oxymétrie de pouls a été fournie.
- **Source de données par défaut** : Les données de couverture pour cet indicateur ne sont généralement pas disponibles. Actuellement fixé à 0 pour la ligne de base ; l'utilisateur doit saisir les données locales si possible et si elles sont disponibles.
- **Notes :**
- **Référence de la taille de l'effet** : Publication à venir

En haut

Vitamine A - Traitement de la rougeole

- **Définition :** le pourcentage des enfants avec la rougeole traités à la vitamine A.
- **Source des données par défaut :** les données de couverture pour cet indicateur ne sont généralement pas disponibles. A titre indicatif, le pourcentage des enfants âgés de 6-59 mois recevant deux doses de vitamine A en 12 mois (supplémentation préventive en vitamine A) est utilisé.
- **Notes :**
- **Référence de la taille de l'effet :** Sudfeld CR, Navar AM, Halsey NA. Effectiveness of measles vaccination and vitamin A treatment. (L'efficacité de la vaccination contre la rougeole et du traitement à la vitamine A). *International Journal of Epidemiology* 2010; 39(Suppl 1): i48-i55. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20348126.

En haut

Antipaludiques - Composés d'artémisinine pour le paludisme

- **Définition :** le pourcentage des enfants traités dans les 48 heures de la poussée de fièvre dans les régions où le paludisme est endémique avec un composé contenant de l'artémisinine (thérapie combinée à base d'artémisinine, ou TCA).
- **Source de données par défaut :** les données de couverture pour cet indicateur sont tirées des EDS, MICS, et d'autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale. Cela inclut les enquêtes sur les indicateurs du paludisme.
- **Notes :** les données historiques mesurent souvent le traitement avec tout antipaludique dans les 48 heures, plutôt que les TCA en particulier. Ces données peuvent être utilisées pour créer une tendance historique, mais il n'y a pas de bon moyen pour convertir "tout antipaludique" en une estimation de la couverture de TCA en raison des différents niveaux d'efficacité.
- **Référence de la taille de l'effet :** Thwing J, Eisele TP, Steketee RW. Protective efficacy of malaria case management for preventing malaria mortality in children: A systematic review for the Lives Saved Tool (Efficacité protectrice de la gestion des cas de paludisme pour prévenir la mortalité due au paludisme chez les enfants : une revue systématique pour l'Outil des Vies

Sauvées. *BMC Public Health* 2011; 11(Suppl 3): S14. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21501431.

En haut

Alimentation thérapeutique pour la malnutrition aiguë sévère (MAS)

- **Définition :** le pourcentage des enfants sévèrement émaciés (<-3 Z-score) recevant une alimentation thérapeutique. L'alimentation thérapeutique est un traitement ambulatoire incluant la supplémentation avec des aliments thérapeutiques prêts à l'emploi (ATPE) et l'éducation maternelle.

- **Source de données par défaut :** Les estimations de couverture sont calculés à partir: UNICEF Global SAM Management Update Tool (NutriDash): 2012 – 2016. Available at www.acutemalnutrition.org.
  Les estimations de l'UNICEF-OMS-Groupe Banque Mondial de la malnutrition chez les enfants: 2012 – 2016. Disponible sur: www.acutemalnutrition.org.

- **Notes :** l'alimentation thérapeutique n'est appliquée qu'au pourcentage des enfants sévèrement émaciés. Il déplace les enfants de la catégorie sévèrement émaciés aux catégories modérément (-3 à -2 Z-score) et légèrement (-2 à -1 Z-score) émaciés.

- **Référence de la taille de l'effet :** Lenters LM, Wazny K, Webb P, et al. Treatment of severe and moderate acute malnutrition in low- and middle-income settings: A systematic review, meta-analysis and Delphi process. (Traitement de la malnutrition aiguë modérée dans les structures à faibles et moyens revenus : une revue systématique, une méta-analyse et le processus Delphi). *BMC Public Health* 2013; 13(Suppl 3): S23. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847503/.

  Bhutta ZA, Das JK, Rizvi A, et al. Evidence-based interventions for improvement of maternal and child nutrition: what can be done and at what cost? (Interventions basées sur les preuves pour améliorer la nutrition de la mère et de l'enfant : que peut-on faire et à quel prix ?). *Lancet* 2013; 382(9890): 352-77. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23746776. (Matériel supplémentaire, page 15.)

En haut

Traitement de la malnutrition aiguë modérée (MAM)

- **Définition :** le pourcentage des enfants modérément émaciés (-3 à -2 Z-score) recevant un traitement ambulatoire y compris la supplémentation avec des aliments complémentaires prêts à l'emploi (ACPE) et l'éducation maternelle.

- **Source de données par défaut :** les données de couverture pour cet indicateur ne sont généralement pas disponibles. Actuellement définies à 0 comme référence ; l'utilisateur devrait saisir les données locales, si possible et si disponibles.

- **Notes :** le traitement de MAM déplace les enfants de la catégorie modérément émaciés à la catégorie légèrement émaciés (-2 à -1 Z-score).

- **Référence de la taille de l'effet :** Lenters LM, Wazny K, Webb P, et al. Treatment of severe and moderate acute malnutrition in low- and middle-income settings: A systematic review, meta-analysis and Delphi process. (Traitement de la malnutrition aiguë modérée dans les structures à

faibles et moyens revenus : une revue systématique, une méta-analyse et le processus Delphi). *BMC Public Health* 2013; 13(Suppl 3): S23. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847503/.

Bhutta ZA, Das JK, Rizvi A, et al. Evidence-based interventions for improvement of maternal and child nutrition: what can be done and at what cost? (Interventions basées sur les preuves pour améliorer la nutrition de la mère et de l'enfant : que peut-on faire et à quel prix ?). *Lancet* 2013; 382(9890): 352-77. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23746776. (Matériel supplémentaire, page 15.)

En haut

Cotrimoxazole

- **Définition :** la couverture et l'efficacité des interventions liées au SIDA et au VIH, telles qu'elles sont spécifiées dans le module AIM.
- **Source de données par défaut :**
- **Notes :**

En haut

TARV (pour les enfants)

- **Définition :** la couverture et l'efficacité des interventions liées au SIDA et au VIH, telles qu'elles sont spécifiées dans le module AIM.
- **Source de données par défaut :**
- **Notes :**

En haut

6.4.3.4.9 Émaciation

Lorsque l'option "Entrée directe de la malnutrition aiguë" est cochée dans le menu Configuration de LiST, l'onglet de la malnutrition aiguë apparaît dans le menu Couverture. Dans cet onglet, les utilisateurs peuvent modifier les taux de la malnutrition aiguë par l'option "Indicateur unique pour la malnutrition aiguë" ou l'option "Indicateurs détaillés pour la malnutrition aiguë".

L'objectif de cet indicateur unique est l'agrégat des deux catégories de la malnutrition aiguë inférieures (les plus faibles) pour créer un pourcentage unique des enfants émaciés. (Par exemple, si 2% des enfants sont dans la catégorie <-3 Z-score et 5% des enfants dans la catégorie -3 à -2 z-score, l'indicateur unique affichera "7% des enfants émaciés"). Il se regroupe également à travers les groupes d'âge, pondéré par le nombre de mois dans chaque tranche d'âge (à savoir, <1 mois est supposé représenter 1/60 des enfants, 1-5 mois est supposé représenter 5/60 des enfants, etc.).

Lorsque l'option de l'"indicateur unique" est sélectionnée, la première année (de référence) de l'indicateur unique sera grisée et les autres années seront actives. Dans l'affichage détaillé, la première année sera active (permettant aux utilisateurs de modifier les données de référence ici, si nécessaire), mais les années suivantes seront grisées. Lorsque l'option "affichage détaillé" est sélectionnée, l'indicateur unique restera visible mais il sera entièrement grisé, et l'affichage détaillé sera complètement actif.

Veuillez noter que dans une population saine (supposée avoir une distribution normale de la taille par rapport à l'âge), environ 2,275% de la population tombera sous -2 z-scores (à savoir, plus de 2 déviations standards sous la médiane). Par conséquent, nous ne recommandons pas de définir l'indicateur unique pour la malnutrition aiguë à un taux inférieur à 2,275%, celui-ci étant inférieur à ce qui est considéré normal pour une population saine.

Distribution de la malnutrition aiguë

- **Définition :** la distribution du pourcentage des enfants qui tombent dans l'une des quatre catégories Z-score pour le poids par rapport à la taille : <-3Z (malnutrition aiguë sévère), -3 à -2Z (malnutrition aiguë modérée), -2 à -1Z (malnutrition aiguë légère), et >-1Z (sans malnutrition aiguë). La malnutrition aiguë reflète une dénutrition sévère.

- **Source de données par défaut :** les données ont été recalculées pour des raisons de cohérence entre les pays, en utilisant les ensembles des données EDS et MICS. Cela permet également de garantir que les valeurs reflètent les groupes d'âge d'intérêt exacts.

- **Notes :** les données ventilées ne sont pas disponibles pour 0-1 et 1-5 mois. En tant qu'indicateur, les valeurs de 0-6 mois sont appliquées aux deux groupes d'âge.

6.4.3.4.10 Risques de la fécondité

Âge maternel et ordre des naissances Intervalles des naissances

Âge maternel et ordre des naissances

- **Définition :** la distribution de toutes les naissances, catégorisée par l'âge maternel et la parité de la naissance.

- **Source des données par défaut :** les données sont tirées des EDS, MICS, et d'autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale ; la somme de toutes les catégories doit équivaloir à 100%.

- **Notes :**

- **Référence de la taille de l'effet :** Kozuki N, Lee ACC, Silveira MF, et al. The associations of parity and maternal age with small-for-gestational-age, preterm, and neonatal and infant mortality: a meta-analysis. (Les associations de la parité et l'âge maternel aux enfants petits pour l'âge gestationnel, prématurés, et à la mortalité néonatale et infantile : une méta-analyse.) *BMC Public Health* 2013; 13(Suppl 3): S2. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847520/. (Les risques relatifs sont tirés des calculs non publiés associés à l'article.)

En haut

Intervalles des naissances

- **Définition :** la distribution de toutes les naissances, catégorisée par le nombre de mois entre les naissances.

- **Source des données par défaut :** les données sont tirées des EDS, MICS, et d'autres enquêtes de ménage représentatives à l'échelle nationale ; la somme de toutes les catégories doit totaliser 100%.

- **Notes :**

- **Référence de la taille de l'effet :** Kozuki N, Lee ACC, Silbeira MF, et al. The associations of birth intervals with small-for-gestational-age, preterm, and neonatal and infant mortality: a meta-analysis. (Les associations des intervalles des naissances aux enfants petits pour l'âge gestationnel, prématurés et à la mortalité néonatale et infantile : une méta-analyse.) *BMC Public Health* 2013; 13(Suppl 3): S3. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847557/. (Les risques publiés sont tirés de calculs non publiés associés à l'article.)

En haut

6.4.3.5 Efficacité

1. Les groupements de l'éditeur d'efficacité montrent les valeurs par défaut pour l'efficacité (le pourcentage des décès dus à une cause spécifique qui sont réduits par l'intervention) et la fraction affectée (le pourcentage des décès dus à une cause spécifique qui sont potentiellement susceptibles d'être influencés par une intervention spécifique) pour chaque intervention sur la santé de la mère ou de l'enfant. Les références pour les données d'efficacité sont incluses sous chaque intervention dans la rubrique "Couverture" du Manuel d'aide.

2. Les quatre premiers groupements de l'éditeur (maternel, mortinatalité, <1, et 1-59 mois) ont des éditeurs d'écran organisés par cause de décès, qui affichent les valeurs par défaut par intervention et groupe d'âge, si applicable.

3. Vous ne pourrez voir que les interventions qui affectent la cause de décès pertinente (dans l'onglet sélectionné), qui est la présentation par défaut ; ou vous pourrez choisir d'afficher la liste complète des interventions (y compris celles sans effets par défaut sur la cause de décès pertinente) en cochant la case "Afficher tous les éléments".

4. Si vous souhaitez modifier les valeurs par défaut pour l'efficacité ou la fraction affectée, cliquez n'importe où dans l'éditeur pour l'activer et saisir les données. Parce que les valeurs par défaut sont basées sur une étude scientifique rigoureuse et nécessitent probablement pas de modification, la cellule de toute valeur par défaut que vous changez sera surlignée en **rouge** pour montrer que la valeur a été modifiée par rapport à la valeur par défaut.

5. Cliquez sur le bouton "Afficher les valeurs par défaut" si vous souhaitez afficher la valeur d'une cellule qui a été saisie par comparaison à la valeur par défaut. Si, à tout moment, vous décidez que vous préférez rétablir les valeurs par défaut par rapport aux données que vous avez saisies, cliquez sur le bouton "Restaurer les valeurs par défaut", et les valeurs par défaut pour tous les indicateurs de l'éditeur seront restaurées. Le bouton "Restaurer les valeurs par défaut" fonctionne séparément pour chaque éditeur et ne rétablira que les valeurs de l'éditeur sur lesquelles vous travaillez.

6.4.3.5.1 Efficacité des interventions (maternelles)

L'éditeur d'efficacité des interventions associées aux décès maternels montre les valeurs pour l'efficacité (le pourcentage des décès dus à une cause spécifique qui sont réduits par l'intervention) et la fraction affectée (le pourcentage des décès dus à une cause spécifique qui sont potentiellement susceptibles d'être influencés par une intervention spécifique) pour chaque intervention sur la santé de la mère ou de l'enfant. Veuillez consulter la page d'aide sur l'"Efficacité" pour en savoir plus.

Les onglets de cet éditeur sont organisés par cause de décès et affichent les valeurs par défaut par intervention. Veuillez noter que chaque onglet contient un tableau pour l'"efficacité des interventions (maternelles), qui inclut des interventions qui précèdent l'accouchement / la naissance (période périconceptuelle et période de la grossesse) et après l'accouchement / la naissance, et un tableau pour l'"efficacité de l'accouchement maternel", qui inclut les interventions fournies pendant l'accouchement / la naissance.

Veuillez consulter les pages sur la Couverture pour en savoir plus sur les références de la taille de l'effet.

6.4.3.5.2 Efficacité des interventions (mortinaissances)

L'éditeur d'efficacité des interventions associées aux mortinaissances montre les valeurs pour l'efficacité (le pourcentage des décès dus à une cause spécifique qui sont réduits par l'intervention) et la fraction affectée (le pourcentage des décès dus à une cause spécifique qui sont potentiellement susceptibles d'être influencés par une intervention spécifique) pour chaque intervention sur la santé de la mère ou de l'enfant. Veuillez consulter la page d'aide sur l'"Efficacité" pour en savoir plus.

Les onglets de cet éditeur sont organisés par cause de décès et affichent les valeurs par défaut par intervention.

Fortification/Supplémentation en acide folique

- **La fraction affectée:** est le produit du pourcentage de folate insuffisant et du pourcentage de mortinaissances dues à des anomalies du tube neural.
- **Data Source**: Beal T, Massiot E, Arsenault JE, Smith MR, Hijmans RJ. Global trends in dietary micronutrient supplies and estimated prevalence of inadequate intakes. PLoS One. 2017;12(4):1–20. http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0175554
- Blencowe H, Kancherla V, Moorthie S, Darlison MW, Modell B. Estimates of global and regional prevalence of neural tube defects for 2015: a systematic analysis. Ann N Y Acad Sci. 2018;1414(1):31-46. doi:10.1111/nyas.13548

Veuillez consulter les pages sur la Couverture pour en savoir plus sur les références de la taille de l'effet.

6.4.3.5.3 Efficacité des interventions (<1 mois)

L'éditeur d'efficacité des interventions associées à la mortalité néonatale montre les valeurs pour l'efficacité (le pourcentage des décès dus à une cause spécifique qui sont réduits par l'intervention) et la fraction affectée (le pourcentage des décès dus à une cause spécifique qui sont potentiellement susceptibles d'être influencés par une intervention spécifique) pour chaque intervention sur la santé de la mère ou de l'enfant. Veuillez consulter la page d'aide sur l'"Efficacité" pour en savoir plus.

Les onglets de cet éditeur sont organisés par cause de décès et affichent les valeurs par défaut par intervention. Veuillez noter que chaque onglet contient un tableau pour l'"efficacité des interventions (<1 mois), qui inclut des interventions qui précèdent l'accouchement / la naissance (période périconceptuelle et période de la grossesse) et après l'accouchement / la naissance, et un tableau pour l'"efficacité de l'accouchement néonatal", qui inclut les interventions fournies pendant l'accouchement / la naissance.

Fortification/Supplémentation en acide folique

- **La fraction affectée:** est le produit du pourcentage de folate insuffisant et du pourcentage d'anomalie congénitale due à des anomalies du tube neural.
- **Data Source**: Beal T, Massiot E, Arsenault JE, Smith MR, Hijmans RJ. Global trends in dietary micronutrient supplies and estimated prevalence of inadequate intakes. PLoS One. 2017;12(4):1–20. http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0175554
- Blencowe H, Kancherla V, Moorthie S, Darlison MW, Modell B. Estimates of global and regional prevalence of neural tube defects for 2015: a systematic analysis. Ann N Y Acad Sci. 2018;1414(1):31-46. doi:10.1111/nyas.13548

Veuillez consulter les pages sur la Couverture pour en savoir plus sur les références de la taille de l'effet.

6.4.3.5.4 Efficacité des interventions (1-59 mois)

L'éditeur d'efficacité pour les interventions associées à la mortalité infantile post-néonatale montre les valeurs pour l'efficacité (le pourcentage des décès dus à une cause spécifique qui sont réduits par l'intervention) et la fraction affectée (le pourcentage des décès dus à une cause spécifique qui sont potentiellement susceptibles d'être influencés par une intervention spécifique) pour chaque intervention sur la santé de la mère ou de l'enfant. Veuillez consulter la page d'aide sur l'"Efficacité" pour en savoir plus.

Les onglets de cet éditeur sont organisés par cause de décès et affichent les valeurs par défaut par intervention et par groupe d'âge (1-5 mois, 6-11 mois, 12-23 mois, et 24-59 mois).

Veuillez consulter les pages sur la Couverture pour des informations sur les références de la taille des effets.

6.4.3.5.5 Efficacité des interventions sur l'incidence

L'éditeur d'efficacité des interventions sur l'incidence de la maladie montre les valeurs pour l'efficacité (le pourcentage des décès dus à une cause spécifique qui sont réduits par l'intervention) et la fraction affectée (le pourcentage des décès dus à une cause spécifique qui sont potentiellement susceptibles d'être influencés par une intervention spécifique) pour chaque intervention sur la santé de la mère ou de l'enfant. Veuillez consulter la page d'aide sur l'"Efficacité" pour en savoir plus.

Les onglets de cet éditeur sont organisés par incidence de la maladie et groupe d'âge, et affichent les valeurs par défaut par intervention.

Veuillez consulter les pages sur la Couverture pour en savoir plus sur les références de la taille de l'effet.

6.4.3.5.6 Efficacité des vaccins de groupe

Les onglets de cet éditeur sont organisés par type de vaccin (cet éditeur inclut également les moustiquaires) et affichent l'effet troupeau par cohorte d'âge, taux de couverture du vaccin et maladie affectée (onglets en bas du tableau).

Les réductions en termes de mortalité attribuables aux vaccins sont modélisées en fonction de l'efficacité du vaccin spécifique à l'enfant vacciné et d'un effet troupeau. L'effet troupeau est modélisé comme le pourcentage d'enfants non protégés (la somme de la population non vaccinée et des échecs vaccinaux) qui sont protégés par la transmission réduite de la maladie résultant de l'augmentation des taux de vaccination. Les paramètres de l'effet de troupeau sont entrés en tant que pourcentage de la population non protégée qui est protégée pour des bandes de cinq points de pourcentage commençant à 0 pour cent de couverture. Actuellement, les valeurs par défaut pour l'effet troupeau sont nulles pour tous les vaccins à l'exception des vaccins Hib, pneumococcique, rotavirus et rougeole. Pour plus de détails sur la façon dont les effets sur le troupeau ont été calculés pour divers vaccins dans LiST, veuillez consulter cette note technique LiST.

6.4.3.5.7 Efficacité et risques pour les issues de la naissance

Facteurs de conversion de faible poids à la naissance

- **Définition:** calcul du pourcentage de la totalité des naissances qui sont catégorisées "poid faible" selon les proportions de naissances à poids faibles spécifiques à la région dans chaque catégorie de naissance.

- **Notes:**

- **Effect size reference:** Kozuki N, Katz J, Clermont A, Walker N and the Child Health Epidemiology Reference Group SGA-Preterm Birth Working Group. New Option in the Lives Saved Tool (LiST) Allows for the Conversion of Prevalence of Small-for-Gestational-Age and Preterm Births to Prevalence of Low Birth Weight: A Delphi approach. (Nouvelle option dans l'Outil de Vies Sauvées (LiST) permettant pour la conversion de la prévalence de petit pour âge gestationnel et naissances prématurées en prévalence de faible poids à la naissance: Une approche Delphi) *BMC Public Health* 2013; 13(Suppl 3): S12. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847442/.

Top

6.4.3.5.8 Efficacité des interventions en matière de nutrition

Cet éditeur montre l'efficacité des interventions en matière de nutrition, pas directement sur la mortalité, mais plutôt sur les variables intermédiaires des résultats à la naissance (PAG / prématuré), les taux de malnutrition chronique, les taux de la malnutrition aiguë sévère, l'anémie maternelle, et la promotion de l'allaitement.

Veuillez noter que les informations sur l'efficacité peuvent être affichées comme des risques relatifs, des rapports des chances, ou des taux de rétablissement au sein des divers onglets.

Association entre la croissance linéaire et le niveau d'éducation

- **Définition** : L'association entre la croissance de la petite enfance (mesurée par le z-score HAZ - taille pour l'âge) et le niveau d'éducation (mesuré par le nombre d'années de scolarité).

- **Notes** : En supposant que les améliorations de l'éducation résultant de l'amélioration de la croissance de la petite enfance sont une fonction linéaire du HAZ pour les enfants qui présentent un retard de croissance à l'âge de 2 ans, on estime que 0,47 année de scolarité supplémentaire par unité d'augmentation du HAZ à l'âge de 2 ans. Sur la base des interventions nutritionnelles à grande échelle, l'augmentation moyenne du z-score de la taille par rapport à l'âge chez les enfants souffrant d'un retard de croissance à l'âge de 2 ans dans la même cohorte de naissance est estimée, en supposant une distribution normale. Puisque le statut de croissance estimé à 2 ans pour les enfants de la cohorte de naissance de la dernière année de projection n'est pas disponible. Les résultats sur l'année supplémentaire de scolarité ne sont pas disponibles pour la cohorte de naissance de la dernière année.

- **Référence de la taille de l'effet** : Adair LS, Fall CH, Osmond C, et al. Associations of linear growth and relative weight gain during early life with adult health and human capital in countries of low and middle income: findings from five birth cohort studies. Lancet. 2013;382(9891):525-534. doi:10.1016/S0140-6736(13)60103-8. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23541370/.

En Haut

Association entre le niveau d'instruction et le rendement économique

- **Définition** : Les gains relatifs de salaire que les enfants nés aujourd'hui connaîtront grâce à leur niveau d'éducation supplémentaire dans le futur.

- **Notes** : Le niveau d'éducation supplémentaire est le résultat de la réduction des retards de croissance. Les estimations au niveau des pays sur le rendement économique de la scolarisation sont extraites de revues systématiques. L'état de croissance estimé à l'âge de 2 ans pour les enfants de la cohorte de naissance de la dernière année de projection n'étant pas disponible. Les résultats sur les gains supplémentaires au cours de la vie ne sont pas disponibles pour la cohorte de naissance de la dernière année.

- **Référence de la taille de l'effet:** Fink G, Peet E, Danaei G, et al. Schooling and wage income losses due to early-childhood growth faltering in developing countries: national, regional, and global estimates. Am J Clin Nutr. 2016;104(1):104-112. doi:10.3945/ajcn.115.123968. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27357091/

En Haut

Veuillez consulter les pages sur la Couverture pour en savoir plus sur les références de la taille de l'effet.

6.4.3.5.9 Impact de la dénutrition sur la mortalité

Impact de la malnutrition chronique sur la mortalité Impact de la malnutrition aiguë sur la mortalité
Impact des résultats à la naissance sur la mortalité Impact de l'allaitement sur la mortalité

En s'appuyant sur les informations contenues dans "Efficacité des interventions en matière de nutrition", cet éditeur calcule l'impact des taux de malnutrition chronique, des taux de la malnutrition aiguë, des résultats à la naissance (PAG / prématurés), et des taux de l'allaitement sur la mortalité infantile. Les onglets de cet éditeur sont organisés par cause de décès et cohorte d'âge ou groupe de résultats à la naissance. Veuillez noter que les informations sur l'efficacité sont affichées comme des risques relatifs.

Impact de la malnutrition chronique sur la mortalité

- **Référence de la taille de l'effet :** Olofin I, McDonald CM, Ezzati M, et al. Associations of Suboptimal Growth with All-Cause and Cause-Specific Mortality in Children under Five Years: A Pooled Analysis of Ten Prospective Studies. (Associations de la croissance sous-optimale à la mortalité par toutes les causes et par cause spécifique chez les enfants âgés de moins de cinq ans : une analyse combinée de dix études prospectives). PLOS One 2013; 8(5): e64636. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3667136/.

- **Notes :**

En haut

Impact de la malnutrition aiguë sur la mortalité

- **Référence de la taille de l'effet :** Olofin I, McDonald CM, Ezzati M, et al. Associations of Suboptimal Growth with All-Cause and Cause-Specific Mortality in Children under Five Years: A Pooled Analysis of Ten Prospective Studies. (Associations de la croissance sous-optimale à la mortalité par toutes les causes et par cause spécifique chez les enfants âgés de moins de cinq ans : une analyse combinée de dix études prospectives). PLOS One 2013; 8(5): e64636. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3667136/.

- **Notes :**

En haut

Impact des résultats à la naissance sur la mortalité

- **Référence de la taille de l'effet :** Katz J, Lee AC, Kozuki N, et al. Mortality risk in preterm and small-for-gestational-age infants in low-income and middle-income countries: A pooled country analysis. (Risque de mortalité chez les nourrissons prématurés et petits pour leur âge gestationnel dans les pays à faibles et moyens revenus : une analyse combinée des pays). *Lancet* 2013; 382(9890): 417–25. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23746775.

- **Notes :** cet article indique l'effet général de la mortalité néonatale. À travers une discussion avec les auteurs, nous avons émis quelques hypothèses sur les causes de décès qui sont probablement associées à l'état à terme et à l'âge gestationnel des enfants. Puisque l'effet général n'est appliqué qu'à un sous-ensemble de naissances, cela sous estimera l'impact total. Le risque relatif associé à la prématurité est calculé sur la base de la solide hypothèse qu'il n'y a pas de sélection dans laquelle les naissances prématurées sont évitées.

En haut

Impact de l'allaitement sur la mortalité

- **Référence de la taille de l'effet :** Black RE, Victora CG, Walker SP, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. (Dénutrition et surpoids de la mère et de l'enfant dans les pays à faibles et moyens revenus). *Lancet* 2013; 382(9890): 427-51. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23746772. (Matériel supplémentaire - Tableau Web 17.)

  NEOVITA Study Group. Timing of initiation, patterns of breastfeeding, and infant survival:

prospective analysis of pooled data from three randomised trials. *Lancet Global Health* 2016; 4(4): e266-75. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27013313.

- **Notes :**

En haut

Impact de l'anémie sur la mortalité maternelle

- **Référence de la taille de l'effet:** Murray-Kolb, L. Maternal Mortality, Child Mortality, Perinatal Mortality, Child Cognition, and Estimates of Prevalence of Anemia due to Iron Deficiency. (Mortalité maternelle, infantile, perinatale, cognition infantile, et estimations de la prévalence de l'anémie due à des carences en fer). CHERG.org 2010. http://cherg.org/publications/iron-report.pdf

  Fraction affectée: % des femmes avec l'anémie sévère. Source: Stevens GA, Finucane MM, De-Regil LM, et al. Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995-2011: a systematic analysis of population-representative data. (Tendances globales, régionales et nationales dans la concentration d'hémoglobine chez les enfants et les femmes non-enceintes et les femmes enceintes pour 1995-2011 : une analyse systématique de données représentatives de la population) Lancet Global Health 2013; 1(1): e16-25.

- **Notes:** La relation entre l'anémie et la mortalité maternelle dans LiST est expliquée dans cette note technique: http://www.livessavedtool.org/images/documents/Technical_Notes/Anemia-and-Maternal-Mortality-in-LiST.pdf

Top

6.4.3.6 Coûts des intrants

6.4.3.6.1 Introduction

Les Coûts LiST fournissent un moyen d'estimer les ressources financières et humaines pour livré un paquet d'interventions.

Des questions peuvent être explorées, telles que: Quel financement est nécéssaire pour atteindre les objectifs du plan stratégique? Quels objectifs peuvent être atteints avec les ressources actuelles? Quil est l'impact de différentes allocations des ressources en terms des coûts totals et les objectifs du plan stratégique?

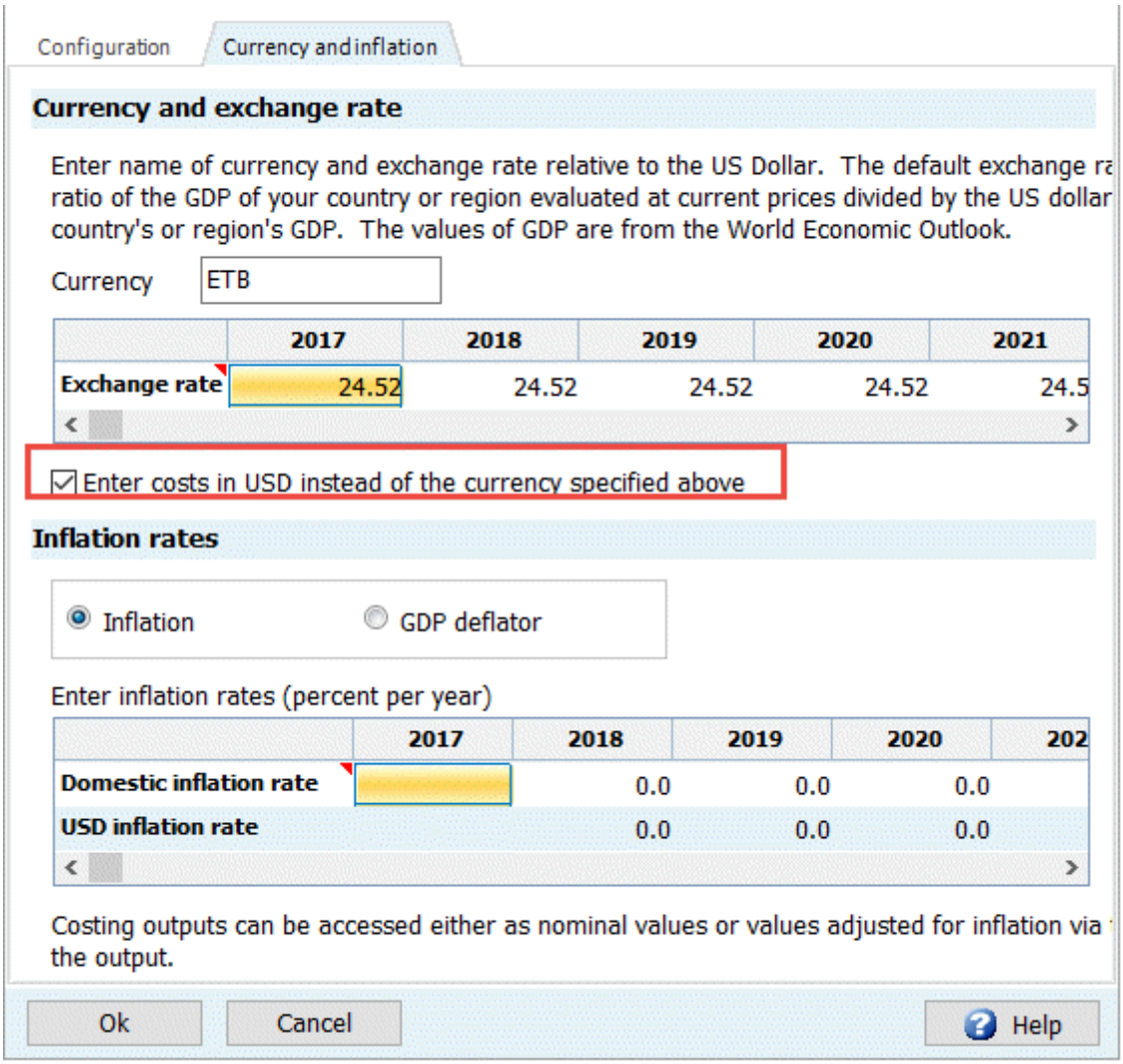
En utilisant les Coûts LiST conjointement avec le module LiST standard, des scénarios peuvent être développés en variant des paramètres tels que les intrants au niveau des coûts, la couverture des interventions, et/ou d'autres intrants, et peuvent ensuite être évalués sur la base de l'impact de la mortalité maternelle et infantile et la morbidité et coûts associés pour un paquet d'intervention.

6.4.3.6.2 Configuration

Si les Coûts LiST sont activés, l'utilisateur/trice a access à un onglet additionel dans la configuration de LiST appelé "Currency and inflation" (Devise et inflation). Dans cet conglet, l'utilisateur/trice peut déterminer le taux d'échange, désigner quelle devise il/elle souhaite utiliser pour saisir les coûts, et y saisir un taux d'inflation.

Si l'utilisateur/trice souhaite saisir les coûts en dollars, il/elle doit cocher la case qui dit qu'il/elle veut saisir les coûts en USD au lieu de la devise locale. Les résultats peuvent être produits dans l'une devise

ou l'autre, sur la base de la selection dans l'éditeur des résultats. Ils seront calculés entre les devises sur la base du taux d'échange saisit dans l'éditeur "Currency and inflation" (Devise et inflation).



6.4.3.6.3 Staff baseline data

Les données sur le personnel de base sont déjà entrées avec des suppositions pour les salaires, avantages, et utilisation de temps tirés de WHO CHOICE. Ces points de données sont utilisés pour estimer un coût par minute, qui est combiné avec l'information de l'éditeur "Treatment Inputs" (Entrants de Traitement) pour estimer les coûts laborals pour livré les différentes interventions. Les utilisateurs/trices sont encouragés à reviser ces suppositions si des données locales plus exactes sont disponibles.

Les salaires sont présumés salaires annuels pour une personne à temps plein, dans la devise locale ou en dollars américains dépendant de la sélection faite par l'utilisateur/trice dans la Configuration LiST. Les avantages sont calculés en tant que pourcentage de ces coûts, et les entrées pour jours travaillés par année et heures travaillées par jour sont utilisés pour convertir les suppositions pour ce qu'un(e) employé(e) à temps plein peut faire en coût par minute.

6.4.3.6.4 Intervention costing (target population, population in need, coverage, and delivery channels)

Les déterminants pour les coûts d'intervention sont le **nombre de personnes** recevant l'intervention et la **quantité de ressources** nécessaires pour livré l'intervention par personne.

Afin de calculter le nombre de personnes recevant les services, les Coûts LiST inclue des champs pour saisir les données pour:

- La population cible
- La population dans le besoins

La couverture est tirée du menu de couverture dans LiST.

Les trois éléments ci-dessus doivent contenir des données pour que l'outil puisse estimer le nombre de personnes qui reçoivent les interventions chaque année. Le modèle de calculation est:

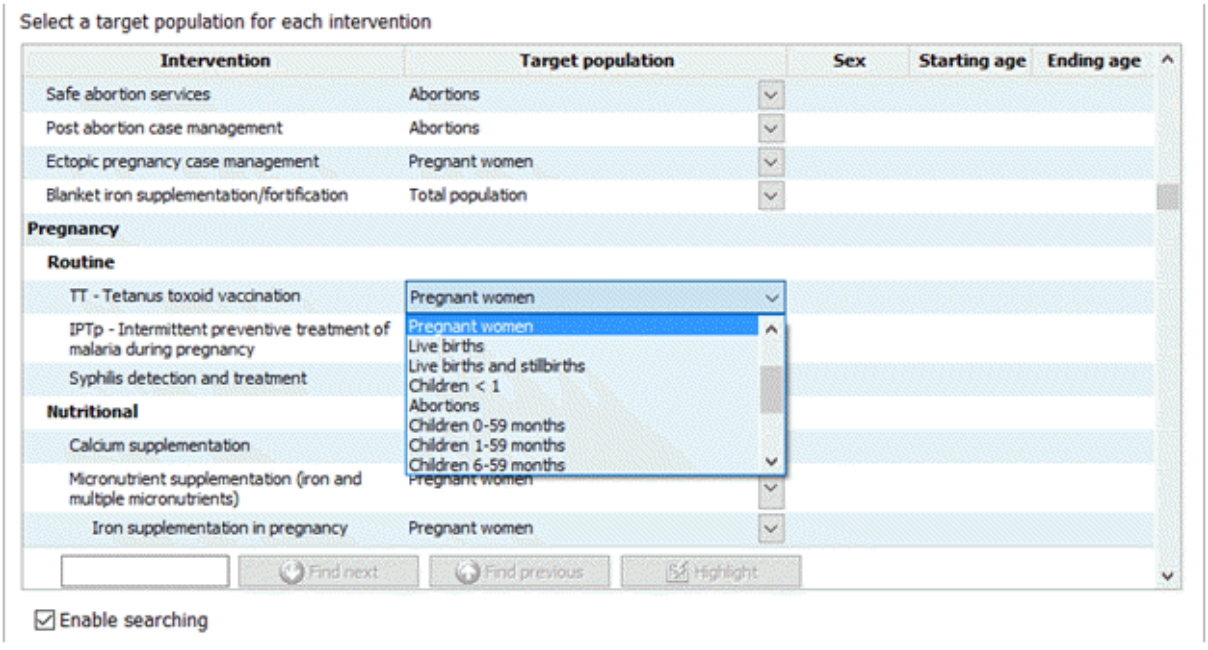
Population cible * population dans le besoins * couverture = nombre de services

Population cible: Ceci est définit comme la population qui pourrait recevoir l'invervention. Il y a des défauts globales disponibles pour chaque intervention.

Exemples de populations cibles:

- Femmes enceintes
- Enfants agés <1 mois
- Enfants agés 0-59 mois
- Enfants agés 1-59 mois
- Population totale

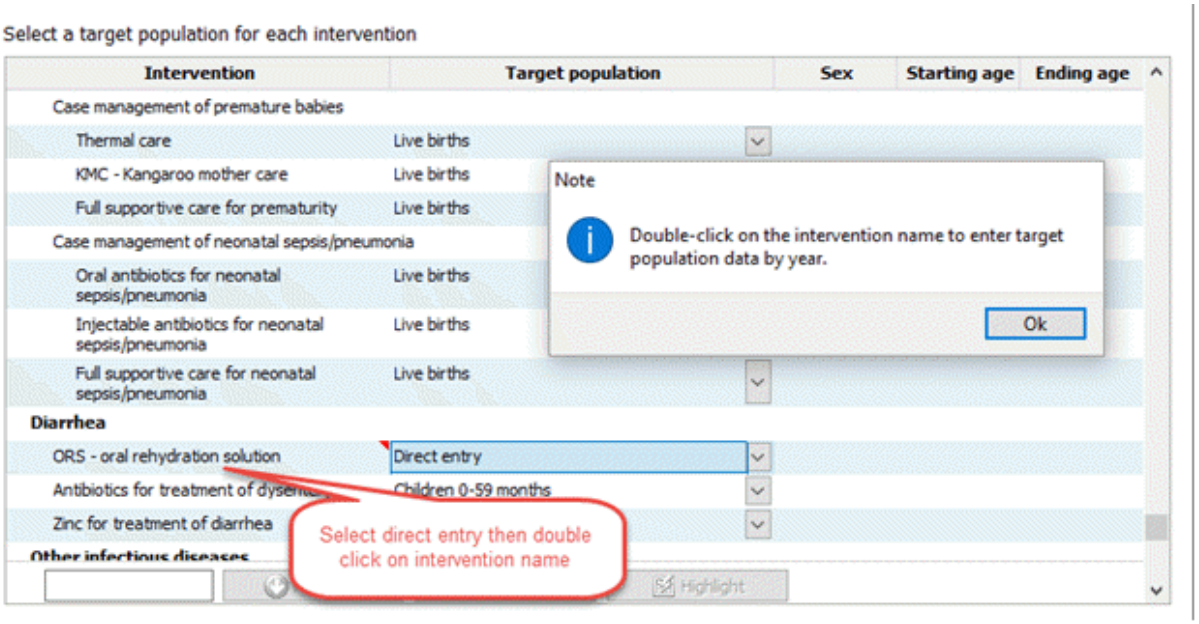
Les populations cibles, qui représentent des groups déterminés par l'âge sont tirés du module DemProj, tout comme les évènements démographiques tels que les grossesses et les naissances. L'utilisateur/trice peut sélectionner dans un menu déroulant des populations par défaut, ou spécifier la population cible pour chaque intervention tel que montré ci-dessous:



La seconde option est de sélectionner une population cible basée sur l'âge et le sexe. Pour ce faire, selectionnez "Custom Target Population" (population cible personnalisé) dans le menu déroulant, et saisir les charactéristiques nécessaires (âge et sexe).



La troisième option est de saisir la population directement, mais en sélectionnant "Direct Entry" (entrée directe) à partir du menu déroulant. Quand un(e) utilisateur/trice le sélectionne, il/elle aura l'opportunité d'entré un nombre pour la population cible de leur choix en faisant un double clic sur le nom de l'intervention.



Population dans le besoins: Cette section est utilisée pour identifier quelle partie de la population cible a besoins de l'intervention, par année. Pour la majorité des interventions préventives, la partie sera 100%. Par exemple, les consulations prénatales seront nécessaires pour l'ensemble des femmes

enceintes. La population dans le besoins est déterminée par l'incidence et la prévalence des conditions, ainsi que par les lignes directrices du traitement.

Dans certains cas, la population dans le besoins pourrait être > 100%. Par exemple, dans le cas de la gestion de cas de diarrhée par SRO, la population cible est les enfants âgés 0-59 mois. Si nous mettons 100% pour la population dans le besoins, ça veut dire que chaque enfant recevra en moyenne une intervention par année. Cependant, dans plusieurs contextes, l'incidence de diarrhée peut être supérieur à 1. Par exemple, si l'incidence de diarrhée chez les enfants est estimée être 3.5 cas par année, la population dans le besoins serait 350%. Si 1% des cas de dhiarrée sont estimés sévères, alors la population ayant besoins du traitement pour la diarrhée sévère sera de 3.5% (calculé comme 350% x 1%).

Pour un autre exemple, on peut prendre le traitement du paludisme chez les femmes enceintes. Ici, la population cible est les femmes enceinte, et la population ayant besoins est la proportion des femmes enceintes qui auront besoins de traitement pour le paludisme, par année.

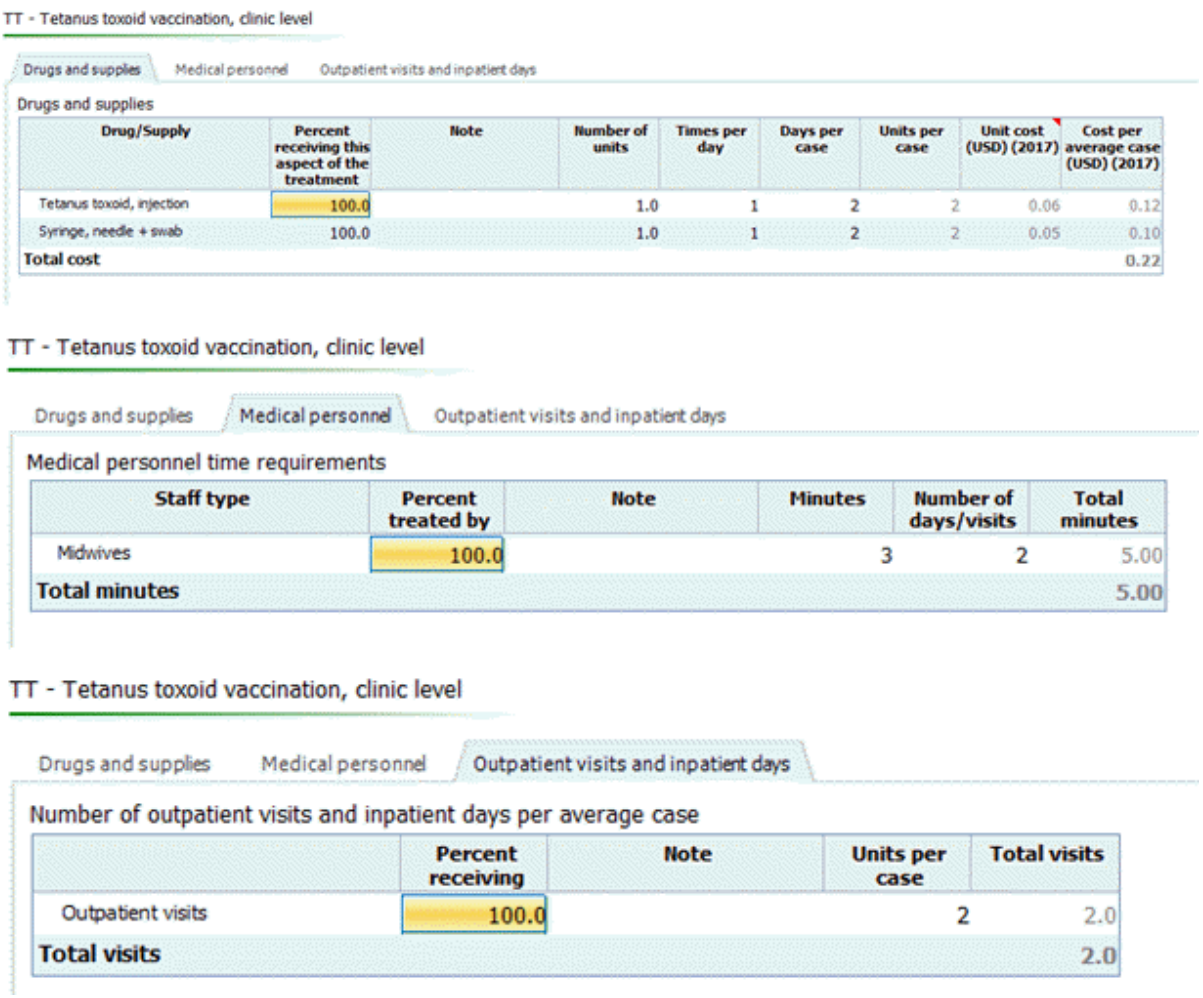
L'information détaillée pour les sources de chacune des suppositions se trouve dans le manuel des suppositions sur les interventions (en cours de production).

6.4.3.6.5 Treatment inputs

Les entrants pour les traitements pour chaque intervention spécifient les médicaments et consumables nécessaires (par example: gants, seringues), le temps du prestataire, et le nombre de consultations internes et externes nécessaires pour la livraison éfficace de l'intervention. Ils sont tirés des suppositions développées pour l'outil OneHealth (http://www.who.int/choice/onehealthtool/en/) et documenté dans le manuel de suppositions sur les interventions (en production). Ces intrants ont été développés sur la base des normes de l'OMS lorsque possible, avec des contributions d'experts lorsque les normes n'étaient pas disponibles. Les prix pour les médicaments et consommables sont tirés des sources internationales telles que le MSH Drug Price Indicator Guide, UNICEF supply catalog, et le Global Price Reporting Mechanism.

Les intrants pour les traitements par défaut sont fournit à un niveau global, avec aucune variation par pays, mais ces intrants peuvent être ajustés au contexte local d'un pays. Les utilisateurs/trices peuvent changer les suppositions de médicaments et consommables utilisés, le temps du prestataire et le nombre de visites, ainsi que le prix unitaire pour tout intrant. Dans un cas pays typique, les équipes pays revisent toutes les suppositions des données exhaustivement, en particulier les prix des intrants du pays, et changent les données par défaut pour mieux refleter le contexte de leur pays au niveau des normes et pratiques.

Voir l'example ci-dessous pour la vaccination à l'anatoxine tétanique. Pour chaque intervention, comme dans cet exemple, les utilisateurs/trices peuvent réviser les intrants existants pour les médicaments et les fournitures, temps du prestataire par type, et les visites internes et externes. Chaque élément peut être modifié - incluant ajouter d'autres médicaments ou fournitures, et changer le prix unitaire (en faisant un double clic sur la cellule du prix unitaire ["Unit cost"]).


TT - Tetanus toxoid vaccination, clinic level

Drugs and supplies | Medical personnel | Outpatient visits and inpatient days

Drugs and supplies

Drug/Supply	Percent receiving this aspect of the treatment	Note	Number of units	Times per day	Days per case	Units per case	Unit cost (USD) (2017)	Cost per average case (USD) (2017)
Tetanus toxoid, injection	100.0		1.0	1	2	2	0.06	0.12
Syringe, needle + swab	100.0		1.0	1	2	2	0.05	0.10
Total cost								0.22

TT - Tetanus toxoid vaccination, clinic level

Drugs and supplies | Medical personnel | Outpatient visits and inpatient days

Medical personnel time requirements

Staff type	Percent treated by	Note	Minutes	Number of days/visits	Total minutes
Midwives	100.0		3	2	5.00
Total minutes					5.00

TT - Tetanus toxoid vaccination, clinic level

Drugs and supplies | Medical personnel | Outpatient visits and inpatient days

Number of outpatient visits and inpatient days per average case

	Percent receiving	Note	Units per case	Total visits
Outpatient visits	100.0		2	2.0
Total visits				2.0

6.4.3.6.6 Other - recurrent and capital costs

Le coût par consultation externe ou journée d'hospitalisation ont été calculés par l'OMS au niveau pays et sont disponibles dans le site web WHO-CHOICE. Veuillez noter que les coûts qui sont disponible sur cette page web sont définies par l'OMS en tant que le coût "hôtel" des consultations externes et des hospitalisations, c'est-à-dire tous les coûts à l'exception des médicaments et des coûts de laboratoire. Autrement dit, les prix de visite externe ou de jour d'hospitalisation contienne des coûts directs et indirects, ainsi que les coûts de personnel et le coût des fournitures.

En estimant la proportion des coûts WHO-CHOICE des consultations externes ou de jours d'hospitalisation qui sont associés aux autres coûts directs et coûts indirects, ces proportions peuvent donc être appliqués pour ajuster le prix des consultations externes ou de jours d'hospitalisation pour chaque intervention dans LiST. Pour calculer les coûts indirects et directs pour chaque intervention, nous pouvons utiliser le nombre de consultations externes ou de jours d'hospitalisation pour chaque intervention (déjà disponible dans LiST), et multiplier ces quantités par la proportion du prix propre au pays d'une consultation externe ou de jour d'hospitalisation qui est attribuable aux autres coûts directs ou indirects.

Ces coûts sont ensuite multipliés par le nombre de consultations externes ou de jours d'hospitalisation associés pour chaque service pour donner un coût total pour les autres coûts récurrents et capitaux.

6.4.3.6.7 Delivery channels

Les Coûts LiST donnent l'option de differencier la prestation des services par canal de prestation de service ou par niveau - c'est-à-dire à travers la communauté, sensibilisation communautaire, cliniques, et hospitalier. Les utilisateurs/trices peuvent spécifier les intrants différents pour les traitements (médicaments, temps du prestataire, et consulations internes/jours d'hospitalisation pour chaque niveau), sur la base des différents accès aux ressources aux niveaux différents dans le pays. Les résultats peuvent aussi être produits par niveau, permettant l'analyse des implications pour les coûts lors d'un changement de niveau pour les services, ainsi que la quantité de ressources nécessaires pour amplifier un service.

L'éditeur de canal de prestation de services permet à l'utilisateur/trice de saisir les données de base et cible pour la distribution des services (c'est-à-dire quelle proportion de chaque intervention est livrée à chaque niveau dans la première et dernière année de la projection). Une interpolation linéaire prend lieu entre ces deux points pour peupler les années intérimaires.

Une distribution par défaut est fournie, basée sur des consultations avec des experts de l'OMS.

6.4.3.6.8 Program costs

Les catégories de coûts programmatiques peuvent être configurés ou changés en utilisant les boutons Ajouter/Editer/Supprimer. Ces coûts ont pour but de capturer les coûts associés à la prestation de services de SMNI de LiST et de Coûts LiST. Les utilisateurs/trices ont l'option de saisis les coûts soit comme pourcentage des coûts directs, ou comme nombre absolut (chaque coût programmatique peut être configuré comme pourcentage ou nombre absolut dans le menu déroulant).

Des coûts programmatiques par défaut par catégorie et par pourcentage sont fournis sur la base des excercises de coûts de nutrition SUN, les études sur la vaccination EPIC, et évaluation des coûts du SIDA (voir le tableau détaillé ci-dessous). Les utilisateurs/trices sont encouragés à adapter ces catégories de coûts et le niveau présumé des coûts sur la base des récentes données du pays si disponible.

Catégorie	Option		Source
Ressources humaines spécifiques au programme	Pourcentage	1%	
Formation	Pourcentage	1%	Etudes EPIC
Supervision	Pourcentage	2%	Etudes EPIC
Suivi et évaluation	Pourcentage	2%	Etudes EPIC
Infrastructure	Pourcentage	2%	NASA
Transport	Pourcentage	2%	Planification compréhensive des vaccins (OMS)
Communication, média, et sensibilisation	Pourcentage	1%	Plans de nutritions chiffrés par SUN

Plaidoyer	Pourcentage	1%	Etudes EPIC
Gestion de projet général	Pourcentage	2%	Etudes EPIC
Formation d'agents de santé communautaire	Pourcentage	1%	Estimations d'experts (pas de données)
Autre	Pourcentage	0%	
Total		15%	

6.4.4 Méthodologie

Choisir un ensemble optimal d'interventions sur la santé de l'enfant pour un impact maximal sur la mortalité est important dans les environnements politiques pauvres en ressources. L'Outil des Vies Sauvées (LiST) est un modèle informatisé qui estime l'impact sur la mortalité et la mortinatalité de l'intensification des interventions éprouvées sur la santé de la mère et de l'enfant. Pour modéliser les impacts sur la santé de l'enfant, LiST utilise le moteur démographique de Spectrum (DemProj), qui calcule le nombre de décès ventilés par tranche d'âge, tout en utilisant les taux de mortalité néonatale, infantile et des enfants âgés de moins de cinq ans de LiST. Ensuite, il superpose la mortalité par le SIDA directement liée aux enfants par rapport au Module d'Impact du SIDA (AIM), basé sur la prévalence du SIDA dans l'ensemble de la population pour calculer le nombre total de décès attribuables au SIDA. Les causes de décès individuelles non attribuables au SIDA sont ensuite superposées sur tous les décès non attribuables au SIDA chez les enfants pendant la période néonatale et la période 1-59 mois.

LiST estime l'impact sur la mortalité à travers cinq tranches d'âge : 0 mois, 1-5 mois, 6-11 mois, 12-23 mois, et 24-59 mois. Pour chacune de ces tranches d'âge, les baisses de mortalité attribuables à une cause spécifique sont estimées en appliquant l'efficacité des interventions et les fractions affectées aux changements de couverture des interventions. Les impacts des interventions sont calculés séparément pour huit causes de décès pendant la période néonatale, et neuf causes de décès pendant la période 1-59 mois. Les corrections sont alors apportées à cette simple équation pour corriger l'impact de la couverture atteint avant la période de projection. L'impact des interventions est calculé en groupes, pour que les interventions périconceptuelles, anténatales et liées à l'accouchement, successivement, aient la première "occasion" d'éviter la mortalité, avec des interventions préventives ayant un impact ultérieur sur la mortalité et laissant celles qui sont plus curatives, par nature, réduire le reste de la mortalité qui n'est pas réduite. Donc, chaque enfant qui est "sauvé" est alors susceptible de mourir d'une autre cause pendant la période d'âge subséquente.

Simultanément, les interventions en matière de nutrition peuvent avoir un impact sur l'état nutritionnel ou directement sur la mortalité. Dans le premier cas, LiST agit comme un modèle de cohorte où les états nutritionnels actuels tels que la malnutrition chronique et le retard de croissance intra-utérin influencent la probabilité de la malnutrition chronique à mesure que la cohorte vieillit. LiST s'associe à DemProj pour estimer les décès et les décès évités suite aux baisses des taux de mortalité.

Par ailleurs, AIM calcule l'impact de la PTME, du cotrimoxazole, et du TARV pour les enfants puis les intègre directement dans le modèle de LiST comme des décès évités par ces interventions. Les modules de la Planification Familiale (FamPlan) et DemProj peuvent également être intégrés dans le modèle de

LiST à travers les changements du nombre des naissances, résultant en des nombres variés de décès infantiles auxquels les impacts des interventions peuvent être appliqués.

LiST estime également l'impact des interventions sur la mortalité maternelle. Les calculs sont très similaires à ceux de la mortalité infantile. À la seule différence c'est que toutes les femmes âgées de 15-49 ans sont traitées comme un seul groupe dans le calcul, et les interventions agissent directement sur l'une des neuf causes de décès, ou plus (par exemple, aucune n'affecte un état nutritionnel intermédiaire). La planification familiale, bien qu'elle ne soit pas une intervention dans LiST, peut également avoir un impact sur la mortalité maternelle en réduisant l'incidence de l'avortement, qui constitue une cause de décès maternel dans le modèle de LiST. Les baisses de la mortalité maternelle se traduisent alors en taux de mortalité maternelle, qui se traduisent alors en décès maternels et décès infantiles évités par l'intermédiaire des naissances vivantes calculées dans DemProj.

Enfin, LiST estime l'impact des interventions sur les mortinaissances. Différentes des autres sorties, les baisses sont analysées par le moment où la mortinatalité se produit pendant la grossesse - antépartum ou intrapartum. Tout comme pour la mortalité maternelle, les baisses des mortinaissances se traduisent en taux de mortinatalité, et les mortinaissances par l'intermédiaire des grossesses dans DemProj.

Pour en savoir plus sur la méthodologie générale de LiST, veuillez consulter Walker N, Tam Y, Friberg I. Vue d'ensemble de l'Outil des Vies Sauvées (LiST). *BMC Public Health* 2013; 13(Suppl 3): S1. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847271/.

Pour en savoir plus sur les calculs dans LiST, veuillez consulter Winfrey W, McKinnon R, Stover J. Méthodes utilisées dans l'Outil des Vies Sauvées (LiST). *BMC Public Health* 2011, 11(Suppl 3): S32. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3231906/.

Veuillez visiter www.livessavedtool.org pour une liste complète des articles utilisant LiST et d'autres ressources.

6.4.5 Analyse AIM-LiST

Ouvrez Spectrum, puis ouvrez la projection du pays d'intérêt

- Accédez à l'onglet Modules du menu de Spectrum et sélectionnez LiST.
- Cliquez sur l'onglet Configuration.
- NE changez PAS "l'année de base de la couverture" sauf si vous disposez de nouvelles données sur les causes de décès. La "Première année du programme d'intervention" est l'année de base à partir de laquelle vous souhaitez calculer votre intensification. Cliquez sur "OK" une fois terminé.
- Cliquez sur "Fermer". Dans l'onglet "Accueil" du menu de Spectrum, sélectionnez "Enregistrer la projection sous" et renommez le fichier.

Choisissez le nouveau fichier que vous venez d'enregistrer

- Dans l'onglet Accueil du menu de Spectrum, sélectionnez "Ouvrir une projection" et choisissez le nouveau fichier que vous venez d'enregistrer.
- Choisissez "Charger et renommer" lorsqu'une fenêtre apparaît vous demandant "La projection est déjà chargée, que souhaitez-vous faire ?"

- Renommez les fichier pour indiquer que vous faites une analyse AIM.
- Une fois terminé, vous devriez avoir deux projections, portant des noms différents, mais avec des données identiques. Vous verrez les noms des projections à l'angle inférieur droit de l'écran.

Commencez à travailler avec AIM

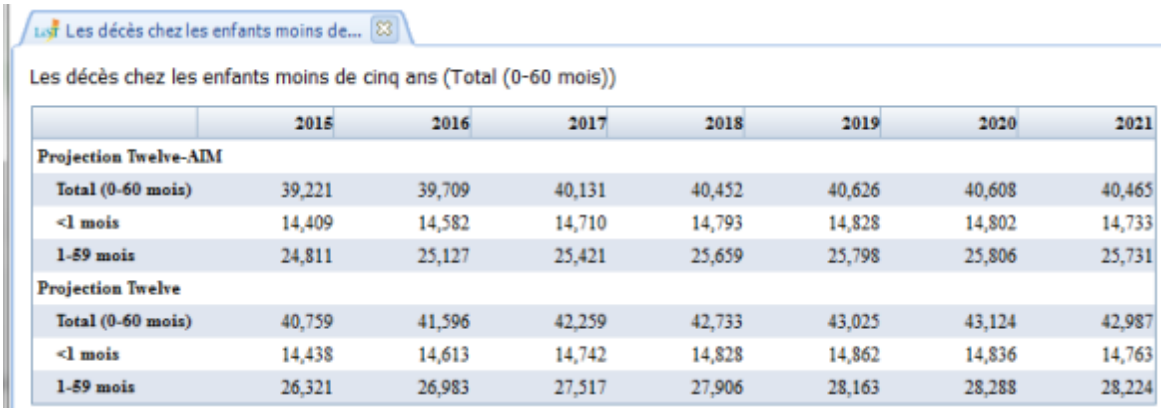
- À partir de l'onglet Modules du menu de Spectrum, sélectionnez AIM.
- Choisissez la projection dans laquelle vous souhaitez changer la couverture des interventions du SIDA.
- Huit onglets apparaîtront : éligibilité au traitement, statistiques du programme, options avancées, incidence, schéma par sexe / âge, résultats, validation et changements. Les données par défaut seront fournies. Vous ne voudrez probablement pas changer les données par défaut, sauf si vous avez des données plus récentes sur le traitement ou l'incidence tirées du fichier EPP préparé par la division des statistiques de la Commission nationale de lutte contre le SIDA,
- Pour changer les valeurs de la "Transmission de la mère à l'enfant", cliquez sur l'onglet "Statistiques du programme", puis sur "PTME".
- Saisissez les valeurs annuelles pour les options prophylaxie / traitement. Pour une année donnée, choisissez l'option du nombre ou du pourcentage. Si vous sélectionnez le nombre, alors le pourcentage devrait être égal à 0 ; si vous sélectionnez le pourcentage, alors le nombre devrait être égal à 0.
- Puis, dans l'onglet "Traitement de l'enfant", modifiez le nombre / pourcentage recevant un traitement au cotrimoxazole et au ARV, au besoin. Puis cliquez sur "OK".
- Examinez le seuil du nombre de CD4 pour l'éligibilité au traitement par âge, sous "Enfant" dans l'onglet "Éligibilité au traitement". Puis, cliquez sur "OK".
- Pour saisir l'incidence, vous pouvez le faire en choisissant "Configuration" dans le menu déroulant sous Incidence ou par l'"Option d'incidence directe" dans le même menu. Autrement, l'utilisateur peut choisir de saisir la prévalence en choisissant "Validation" - "Prévalence" - "Saisir / modifier les données".
- Les valeurs par défaut du "Schéma sexe / âge" et des "Options avancées" devraient également être révisées, mais il est peu probable que l'utilisateur souhaite s'écarter des valeurs par défaut fournies par des experts. Une fois terminé, cliquez sur "OK". Dans l'onglet "Accueil" du menu de Spectrum, sélectionnez "Enregistrer la projection" et choisissez la projection que vous venez de modifier (soit, Sénégal - AIM).

Affichage des résultats

- À partir de l'onglet Modules du menu de Spectrum, séléctionnez LiST.

- Choisissez l'affichage qui vous intéresse dans le menu "Résultats". En général, vous souhaitez regarder les "Décès additionnels évités chez les enfants âgés de moins de 5 ans, par rapport à l'année d'impact".

- Les vies sauvées par chaque intervention représentent la différence entre la base et la projection AIM. Dans l'exemple ci-dessous, la PTME a sauvé 3 109 - 2 051 = 1 058 vies.



Les décès chez les enfants moins de...

Les décès chez les enfants moins de cinq ans (Total (0-60 mois))

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Projection Twelve-AIM							
Total (0-60 mois)	39,221	39,709	40,131	40,452	40,626	40,608	40,465
<1 mois	14,409	14,582	14,710	14,793	14,828	14,802	14,733
1-59 mois	24,811	25,127	25,421	25,659	25,798	25,806	25,731
Projection Twelve							
Total (0-60 mois)	40,759	41,596	42,259	42,733	43,025	43,124	42,987
<1 mois	14,438	14,613	14,742	14,828	14,862	14,836	14,763
1-59 mois	26,321	26,983	27,517	27,906	28,163	28,288	28,224

6.4.6 Analyse FamPlan-LiST

Ouvrez Spectrum puis la projection du pays d'intérêt

- Accédez à l'onglet Modules du menu de Spectrum et sélectionnez LiST.

- Cliquez sur l'onglet Configuration.

- NE changez PAS l'"année de base de la couverture" sauf si vous avez de nouvelles données sur les causes de décès. La "Première année du programme d'intervention" est l'année de base à partir de laquelle vous souhaitez calculer votre intensification. Cliquez sur "OK" une fois terminé.

- Cliquez sur "Fermer". Dans l'onglet "Accueil" du menu de Spectrum, sélectionnez "Enregistrer la projection sous" et renommez le fichier.

Choisissez le nouveau fichier que vous venez d'enregistrer

- Dans l'onglet Accueil du menu de Spectrum, sélectionnez "Ouvrir une projection" et choisissez le nouveau fichier que vous venez d'enregistrer.

- Choisissez "Charger et renommer" lorsqu'une fenêtre apparaît vous demandant "La projection est déjà chargée, que souhaitez-vous faire ?"

- Renommez le fichier pour indiquer que vous faites une analyse FamPlan.

- Une fois terminé, vous devriez avoir deux projections, portant des noms différents, mais avec des données identiques. Vous verrez les noms des projections à l'angle inférieur droit de l'écran.

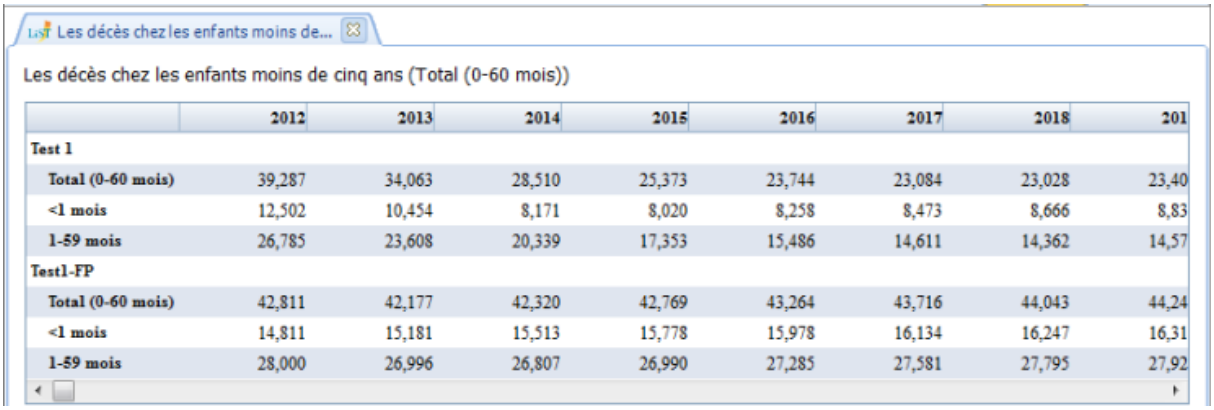
Commencez à travailler avec FamPlan

- À partir de l'onglet Modules du menu de Spectrum, sélectionnez FamPlan.
- Choisissez la projection dans laquelle vous souhaitez changer les informations sur la planification familiale.
- Si vous envisagez de modifier le Taux de prévalence contraceptive (TPC) dans votre population, cliquez sur l'onglet "Objectif".
- Par défaut, ce TPC est défini pour correspondre aux valeurs de l'enquête la plus récente, puis il est extrapolé à la fin de la projection pour maintenir les estimations du TFT. Modifiez les valeurs dans l'année cible et utilisez les fonctions Interpoler et Dupliquer, si nécessaire. Cliquez sur "OK".
- Si vous souhaitez modifier la proportion des femmes utilisant différentes méthodes de contraception, cliquez sur l'onglet "Planification Familiale".
- Choisissez l'onglet "Gamme de méthodes" sous l'élément du menu "Planification familiale". Ajustez les proportions de femmes utilisant différentes méthodes de contraception. Le total doit être égal à 100%. Utilisez les fonctions Dupliquer, Interpoler et Normaliser, si nécessaire. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur "OK".

NOTE : Si vous avez un autre objectif, par exemple le TFT ou les besoins non satisfaits, vous devriez cliquer tout d'abord sur le bouton "Configuration" et lire le manuel d'aide de FamPlan.

Affichage des résultats

- À partir de l'onglet Modules du menu de Spectrum, séléctionnez LiST.
- Choisissez l'affichage qui vous intéresse dans le menu "Résultats". En général, vous souhaitez regarder les "Décès additionnels évités chez les enfants âgés de moins de 5 ans, par rapport à l'année d'impact".
- Comme vous pouvez le voir ci-dessous, il y a moins de décès dans la population où la prévalence contraceptive a été augmentée, en raison de la baisse du nombre de grossesses et de naissances. Il n'y a pas d'impact sur les taux de mortalité.


Les décès chez les enfants moins de...

Les décès chez les enfants moins de cinq ans (Total (0-60 mois))

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	201
Test 1								
Total (0-60 mois)	39,287	34,063	28,510	25,373	23,744	23,084	23,028	23,40
<1 mois	12,502	10,454	8,171	8,020	8,258	8,473	8,666	8,83
1-59 mois	26,785	23,608	20,339	17,353	15,486	14,611	14,362	14,57
Test1-FP								
Total (0-60 mois)	42,811	42,177	42,320	42,769	43,264	43,716	44,043	44,24
<1 mois	14,811	15,181	15,513	15,778	15,978	16,134	16,247	16,31
1-59 mois	28,000	26,996	26,807	26,990	27,285	27,581	27,795	27,92

6.5 Goals



6.5.1 Qu'est-ce que Goals ?

Le modèle Goals est destiné à soutenir la planification stratégique au niveau national en fournissant un outil pour lier les objectifs du programme et le financement. Le modèle peut aider à réponde à plusieurs questions clés :

- Quel est le financement nécessaire pour atteindre les objectifs du plan stratégique ?
- Quels objectifs peuvent-ils être atteints avec les ressources disponibles ?
- Quel est l'effet des schémas alternatifs de l'affectation des ressources sur la réalisation des objectifs du programme ?

Le modèle Goals ne fournit pas toutes les réponses. Il est destiné à aider les planificateurs à comprendre les effets des niveaux de financement et des schémas d'affectation sur l'impact du programme. Le modèle peut aider les planificateurs à comprendre comment les niveaux du financement et les schémas peuvent entraîner la réduction de l'incidence et la prévalence du VIH et une meilleure couverture des programmes de traitement, de soins et de prise en charge. Cependant, il ne calcule pas le schéma d'affectation "optimum", ni ne recommande l'affectation spécifique des ressources entre la prévention, les soins et la mitigation.

Goals est destiné à être utilisé par des programmes nationaux pour explorer les effets des différents niveaux de financement et des schémas sur les objectifs nationaux. Il est généralement mis en oeuvre par une équipe multidisciplinaire composée de participants avec divers domaines d'expertise (démographie, finances de la santé, planification) représentant différents aspects de la société (gouvernement, société civile, secteur privé, donateurs). Une équipe technique travaille ensemble pour mettre en oeuvre le modèle pour la première fois. Ensuite, le modèle est utilisé dans les ateliers

interactifs avec des planificateurs et des actionnaires pour explorer les effets des différentes configurations des programmes sur la prestation des soins et de la prise en charge et la prévention des nouvelles infections à VIH. Par cette interaction, les participants peuvent acquérir une meilleure compréhension de la dynamique du financement et de l'impact. Cela les aide à développer des budgets et des objectifs réalistes qui reflètent leurs priorités. Une application typique peut prendre deux semaines pour configurer le modèle, qui peut être utilisé avec une mise à jour occasionnelle pour prendre en charge les exercices de planification et les études ad hoc.

Concevoir et mettre en oeuvre un programme national sur le VIH/SIDA est complexe et important. Les coûts de la prévention, du traitement et des soins palliatifs sont une composante importante du budget de la santé. Dans la majorité des plans stratégiques nationaux, bien que les activités à entreprendre soient clairement définies, ces activités ne sont pas liées à des objectifs de prévalence spécifiques que les pays cherchent à atteindre. En projetant des estimations sur les besoins futurs du programme, Goals peut aider les planificateurs à répondre aux changements dans le financement des interventions, des soins et des thérapies médicamenteuses. Il convient de noter que lorsque vous essayez de fournir des services de VIH/SIDA d'excellente qualité, des considérations politiques, légales et éthiques ont souvent la priorité sur les questions économiques pour déterminer le schéma d'affectation des ressources le plus rentable.

Concevoir et incorporer un programme sur le VIH/SIDA dans des objectifs du plan stratégique est un processus compliqué qui nécessite du personnel compétent et dévoué, des technologies appropriées, une législation, une infrastructure et les fonds adéquats. Veuillez noter que même si Goals peut être utilisé pour montrer comment la répartition des fonds affectera la prévalence et la couverture du VIH/SIDA, il n'implique pas que les objectifs du programmes puissent être atteints uniquement en affectant les fonds nécessaires.

6.5.2 Pourquoi réaliser des projections Goals ?

Le modèle de Goals peut être utilisé à plusieurs fins. Des millions de dollars sont dépensés chaque année pour empêcher l'infection à VIH sans vraiment comprendre la manière la plus efficace d'affecter ces fonds. C'est pourquoi, une des raisons d'utiliser le modèle de Goals est d'estimer l'impact des décisions budgétaires sur la réalisation des objectifs des programmes VIH/SIDA. En anticipant les conséquences des compromis en matière d'options d'affectation, Goals peut soutenir le processus de prise de décision et peut inclure les activités suivantes :

- Estimer les réductions de la prévalence du VIH
- Estimer les augmentations de la couverture des services de soins et de traitement essentiels
- Affecter des ressources entre les programmes de prévention et de soins
- Définir des priorités pour les populations les plus exposées aux risques

En comprenant comment les ressources doivent être dépensées pour atteindre les objectifs proposés, ces simulations peuvent aider les planificateurs à choisir des objectifs qui sont réalisables et utiles. Par exemple, des informations sur l'importance des effets économiques des IST sur la prévalence et l'incidence du VIH peuvent éloigner l'affectation des ressources d'autres secteurs en faveur du secteur de la santé.

Une autre utilisation importante du modèle de Goals est d'examiner des stratégies d'affectation de ressources alternatives. Plutôt que de simplement projeter les dépenses actuelles dans le futur, l'analyste peut se demander, "Quel est le montant nécessaire pour atteindre la couverture nationale pour les interventions les plus rentables ? Quel est le montant nécessaire pour fournir des soins palliatifs à toutes les personnes qui en ont besoin ? Combien de femmes enceintes peuvent-elles être traitées avec ARV

pour prévenir la transmission de la mère à l'enfant ? L'allocation d'autres moyens pour ARV a-t-elle un impact significatif sur les objectifs de la prévalence du VIH ?"

Le modèle de Goals n'est pas destiné à remplacer les outils et les techniques utilisés dans les opérations quotidiennes. Il est destiné à soutenir le dialogue politique sur l'affectation des ressources et sa contribution dans la réalisation des objectifs du plan stratégique national du VIH/SIDA. Il est destiné à soutenir une discussion sur des questions à long terme, telles que la réduction de l'incidence du VIH, les implications liées au commencement d'ARV, les options alternatives pour la prévention de la transmission de la mère à l'enfant, et le financement nécessaire pour satisfaire les objectifs de santé en matière de VIH et des IST.

6.5.3 Étapes de la préparation d'une projection Goals

Il existe six étapes majeures impliquées dans l'utilisation de Goals :

1. Former une équipe nationale pour mettre en oeuvre le modèle. Le modèle doit être mis en oeuvre par une équipe nationale qui peut être formée à l'utilisation du modèle et peut l'appliquer au plan stratégique national. Cette équipe recevra, en général, une formation initiale à l'utilisation du modèle, puis une formation approfondie à mesure que le modèle est installé et utilisé. Idéalement, le modèle sera mis en oeuvre par une équipe multidisciplinaire composée de participants avec divers domaines d'expertise (démographie, épidémiologie, finances de la santé, planification) représentant différents aspects de la société (gouvernement, société civile, secteur privé, donateurs).

2. Collecter des données sur la prévalence du HIV/des IST, le comportement sexuel et les coûts des programmes de prévention et de soins. Le modèle Goals contient une large quantité d'informations tirées des études publiées sur le coût et l'impact des programmes de prévention et de soins. Ces informations peuvent être utilisées ou remplacées par des données disponibles au niveau local. Cela nécessite également des données nationales sur la taille et la distribution de la population, le VIH chez l'adulte et la prévalence des IST et le comportement sexuel (par exemple, l'utilisation des préservatifs et le nombre de partenaires).

3. Adapter le modèle au plan stratégique national. Le modèle est destiné à montrer les conséquences de l'affectation des fonds à divers programmes de prévention, de soins et de traitement. Pour ce faire, les activités du plan stratégique doivent être liées (ou associées) aux catégories dans le modèle. Cela peut nécessiter l'ajout de quelques lignes d'éléments pour les activités qui sont dans le plan mais qui ne sont pas dans le modèle ou l'association des catégories du budget dans le plan à celles utilisées dans le modèle.

4. Saisir des données spécifiques à Goals. Une fois que les données décrites à l'étape 2 sont collectées pour l'année en cours et que les décisions sont prises sur le financement des options et l'adaptation du modèle aux activités dans le plan stratégique, les données sont saisies dans le modèle Goals.

5. Gérer des ateliers d'affectation de ressources. Dans la plupart des applications, le modèle sera utilisé dans un atelier avec les décisionnaires. L'atelier sera une séance interactive où les participants essaieront différentes stratégies d'affectation de ressources et observeront les conséquences. Les participants peuvent utiliser le modèle pour examiner les différents types de problèmes, tels que "Quelles interventions de prévention sont-elles les plus rentables ?" "Combien de personnes reçoivent-elles des soins palliatifs avec l'affectation actuelle ?" "Combien de personnes peuvent-elles être traitées avec ARV avec les fonds disponibles ? Comment cela pourrait-il changer si les prix des médicaments étaient plus bas ?" Alors que plusieurs options sont testées avec le modèle, les participants auront une meilleure compréhension des compromis nécessaires et du montant du financement requis pour réaliser les objectifs.

6. Suivre les résultats des ateliers. Une variété de résultats d'ateliers sont possibles. Idéalement, le modèle est appliqué dans le cadre d'un processus de planification stratégique générale. Dans ce cas, le modèle peut continuer à être utilisé à mesure que les objectifs sont révisés et les plans de financement développés. L'atelier peut entraîner un nouveau budget pour le plan, ou un engagement pour collecter des fonds supplémentaires pour les programmes essentiels. Il est possible que des rapports et des présentations doivent être préparés pour diffuser les résultats auprès des décideurs, des donateurs et des partenaires du programme.

6.5.4 Éditeurs d'entrée de Goals

6.5.4.1 Configuration

Vous devez fournir des valeurs pour ces entrées qui sont nécessaires pour estimer l'impact des interventions de prévention. Elles incluent l'"Année de base de la couverture", le "Taux de scolarisation au secondaire" et le "Pourcentage des adultes dans l'emploi du secteur formel". "Année de base de la couverture" peut être trouvé dans l'éditeur de configuration de Goals, alors que "Taux de scolarisation au secondaire" et "Pourcentage des adultes dans l'emploi du secteur formel" se trouvent dans l'onglet Population générale de l'éditeur des Tailles de la population dans le Module des Ressources Nécessaires.

- **Année de base de la couverture** : vous saisissez directement les comportements clés (utilisation de préservatifs, nombre de partenaires, âge au premier rapport sexuel, partage d'aiguille) pour toutes les années jusqu'à l'"Année de base de la couverture" incluse. Ces comportements seront calculés pour toutes les années après l'"Année de base de la couverture" sur la base de la couverture et de l'impact de l'intervention. Vous devriez ainsi la définir, en général, à l'année actuelle ou la dernière année pour laquelle vous avez des données de couverture pour les interventions comportementales (promotion des préservatifs, aide sociale, CDV, etc.)

- **Nombre de groupes à risque chez les HSH :** pour la plupart des applications, il devrait être défini à "Un groupe". Cependant, si vous avez assez d'informations, vous pouvez diviser le groupe de HSH en quatre groupes d'activités sur la base de la fréquence du changement de partenaires : faible, moyen, élevé et HSH/CDI.

- **Taux de scolarisation au secondaire :** le pourcentage des enfants en âge d'école secondaire scolarisés dans l'école secondaire. Il est utilisé pour déterminer l'impact de la population éligible à l'éducation scolaire sur le SIDA.

- **Pourcentage des adultes dans l'emploi du secteur formel** : le pourcentage de tous les adultes de 15 à 49 ans qui sont employés dans le secteur formel. Il est utilisé pour déterminer la population potentiellement touchée par les programmes de prévention sur le lieu de travail.

6.5.4.2 Épidémiologie

6.5.4.2.1 Épidémiologie

Dans l'onglet **Épidémiologie**, vous pouvez revoir et définir les valeurs des paramètres épidémiologies clés. Dans de nombreux cas, vous pouvez accepter les valeurs par défaut fournies. Plus de détails sur la source de ces valeurs sont disponibles dans la rubrique Méthode dans le manuel de Goals.

Vous devriez définir l'"Année de début de l'épidémie" à la première année de l'épidémie. Il s'agit de la première année où la prévalence est considérablement supérieure à zéro. Souvent, cela peut se rapprocher de 2 - 3 ans avant le premier rapport de cas sur le SIDA.

6.5.4.2.2 Prévalence du VIH

Dans l'onglet de la **Prévalence du VIH**, vous pouvez saisir toutes les données des enquêtes ou de surveillance disponibles sur la prévalence du VIH dans les différents groupes à risque. Par exemple, si vous disposez d'enquêtes nationales sur les ménages qui mesurent la prévalence du VIH, vous pourrez saisir les valeurs pour cette année pour "Total des hommes", "Total des femmes", et "Adultes". Vous ne devriez saisir que les données pour les années pour lesquelles elle a été mesurée. Dans cet éditeur, les zéros sont équivalents à "Aucune donnée". Les données que vous saisissez ici sont utilisées pour comparer aux résultats du modèle afin de voir comment le modèle s'adapte aux données actuelles. Ces données ne sont pas utilisées dans les calculs du modèle.

6.5.4.2.3 Prévalence des IST

Dans l'onglet **Prévalence des IST**, vous pouvez saisir les informations sur la prévalence des IST (infections sexuellement transmissibles). Contrairement aux données sur la Prévalence du VIH, les données sur la prévalence des IST sont utilisées dans les calculs. C'est pourquoi vous devez saisir des données pour toutes les années et tous les groupes à risque. La présence des IST augmente la probabilité de la transmission du VIH.

6.5.4.2.4 Transfusion de sang

Dans l'onglet **Transfusion sanguine** vous pouvez saisir les informations sur le nombre de personnes infectées à VIH par les transfusions de sang contaminé. Dans la plupart des pays, cela ne représente qu'une petite part des nouvelles infections et, par conséquent, cette rubrique peut être ignorée. Toutefois, dans quelques pays, cela a été une source clé de nouvelles infections et devrait être traité ici.

6.5.4.3 Comportement

6.5.4.3.1 Comportement

Comportement

Ici, vous spécifiez la répartition de la population par groupe à risque. Pour les hommes et les femmes, les proportions des groupes à risque doivent totaliser 100.0. Les informations sur les tailles des groupes à risque peuvent être disponibles à partir des enquêtes nationales, des enquêtes de surveillance comportementale, ou d'autres activités liées aux estimations sur la taille. Ces informations sont disponibles pour la plupart des pays puisqu'elles sont utilisées pour la préparation des estimations sur la prévalence nationale. Un récapitulatif est fourni ci-dessous.

Estimations sur les tailles de la population par région

(HSH et les clients sous forme du % de la pop masculine ; PSF sous forme du % de la pop féminine)

Men having sex with men		High risk
E. Asia	3 – 5%	<2.8%
S & SE Asia	6 – 12%	1.2-7.2%
E. Europe	6 – 15%	1-5.5%
Latin America	6 – 20%	0.8-4.8%

Injecting drug users	
E. Europe and C. Asia	0.06 – 5.21%
Asia and the Pacific	0.021 – 1.33%
M East, N. Africa and sub-Saharan Africa	0.05 – 2.07%
Latin America & Caribbean	0.29 – 1.15%

Female sex workers	
Sub-Saharan Africa	0.4 – 4.3%
Asia	0.2 – 2.6%
Russian Federation	0.1 – 1.5%
E. Europe	0.4 – 1.4%
W. Europe	0.1 – 1.4%
Latin America	0.2 – 7.4%

Clients of sex workers	
All	9 – 10%
Central Africa	13 – 15%
Eastern and southern Africa	10 – 11%
Asia	5 – 7%
Latin America	5 – 7%

Source : Infections sexuellement transmissibles, Juin 2006 ; 82 (suppl)3; Mathers B et al Lancet 2008, 372:1733-1745.

Durée moyenne du comportement (années)

Vous devez également spécifier dans cet éditeur la moyenne du temps passé dans le groupe à risque. Pour la plupart des groupes à risque, la durée sera "toute la vie". Cependant, pour certains groupes à risque, plus particulièrement les "Femmes à haut risque", la durée dans le groupe à risque est en général de 2 à 10 ans seulement. Dans ces cas, vous devriez cliquer sur le bouton radio à proximité de la case et saisir le nombre moyen d'années dans le groupe à risque dans la case. Le tableau ci-dessous récapitule les informations sur la durée dans le groupe à risque à partir d'un certain nombre d'études.

Estimations sur la durée dans les populations les plus exposées aux risques par région

Average duration of female sex work, by region

Region	Duration of behavior in years
Africa	5.5 (4 studies)
Asia/Oceania	2.9 (12 studies)
North America	10.2 to 11.0 (3 studies)
Europe	8.4 to 10.0 (10 studies)
Latin America	11.2 to 12.0 (6 studies)

Average duration of injecting drug use, by region

Region	Duration of behavior in years
Africa	5.6 (1 study)
Asia	8.7 (6 studies)
Oceania	17 (1 study)
Europe	13.9 (1 study)
North America	9.5 (1 study)
South America	21 or 19.6 (9 studies)

Source : Fazito E et al. Forthcoming

6.5.4.3.2 Consommateur de drogues injectables

Dans cet éditeur, vous pouvez saisir le pourcentage de CDI qui partagent des aiguilles et la violence de l'infection pour les femmes et les hommes CDI. La violence de l'infection est utilisée pour déterminer la propagation du VIH chez les CDI. La valeur peut varier entre 0 et 1. Il n'y a pas de moyen direct de déterminer cette entrée. Vous devez essayer différentes valeurs et examiner les courbes de la prévalence en résultant chez les CDI pour déterminer les bonnes valeurs. Les valeurs typiques dans les pays avec une épidémie du VIH grave chez les CDI commencent à 0,35 - 0,50 et déclinent en général avec le temps puisque la population à plus haut risque devient infectée en premier.

6.5.4.3.3 Utilisation des préservatifs

Dans cet éditeur, vous saisissez la proportion des actes sexuels dans chaque groupe à risque au sein duquel les préservatifs sont utilisés. Vous disposez de deux options pour spécifier l'utilisation des préservatifs : "Utiliser les valeurs interpolées" vous demande de saisir des valeurs pour chaque année de l'analyse alors que "Utiliser la courbe logistique" vous permet de créer des courbes pour décrire les changements dans l'utilisation des préservatifs au fil du temps. Les courbes sont affichées dans la partie inférieure de l'écran. Les paramètres des courbes sont :

- **Valeur initiale.** Utilisation des préservatifs au début de l'épidémie. En général, elle est proche de zéro.
- **Valeur finale.** Le pourcentage des actes couverts par l'utilisation des préservatifs aujourd'hui.
- **Taux de croissance.** La vitesse à laquelle l'utilisation des préservatifs a augmenté à partir de la valeur initiale à la valeur finale. Plus la valeur est élevée, plus rapide est la transition. Les valeurs typiques seraient entre 0,5 – 0,8.
- **Emplacement de la croissance.** Le paramètre détermine le moment où majorité du changement s'est produit. Une valeur faible, telle que 0,1 entraînera la croissance à être récente, une valeur supérieure telle que 0,9 l'entraînera à commencer plus tôt.
- **Années jusqu'à la valeur finale.** Le nombre d'années qu'il faut pour aller de la valeur initiale dans la première année de la projection à la valeur finale aujourd'hui. Cela permet de déterminer le moment où la courbe se stabilise à la valeur finale.

6.5.4.3.4 Nombre de partenaires

Le nombre moyen des différents partenaires sexuels par an pour chaque groupe à risque. Il est en général de 1 pour les groupes à faible risque et supérieur pour les populations à risque moyen et élevé.

6.5.4.3.5 Actes sexuels par partenaire

Le nombre d'actes sexuels par partenaire, par année. Veuillez noter qu'il ne s'agit pas du nombre total d'actes sexuels par an mais du nombre d'actes par partenaire. Pour les populations à faible risque, avec un partenaire, il sera similaire au nombre d'actes sexuels par année. Pour les groupes avec plus d'un partenaire, le nombre d'actes sexuels sera le nombre moyen de partenaires multiplié par le nombre d'actes par partenaire. Le nombre d'actes sexuels et de partenaires devrait être équilibré au sein des groupes à risque. Par conséquent, au sein des populations à risque moyen et élevé, le nombre total d'actes sexuels pour les hommes et les femmes devrait être le même. Le nombre total d'actes sexuels

est le nombre de partenaires multiplié par le nombre d'actes par partenaire multiplié par la proportion de la population dans le groupe à risque.

6.5.4.3.6 Âge au premier rapport sexuel

L'âge moyen au premier rapport sexuel. Ces données sont en général disponibles à partir des enquêtes nationales sur les ménages telles que les Enquêtes démographiques et de santé.

6.5.4.3.7 Augmentation du recrutement

La proportion des personnes qui deviennent sexuellement actives entrant dans chaque groupe à risque est à l'origine déterminée par la proportion de la population totale dans ce groupe à risque. Cependant, puisque les personnes qui sont dans les groupes à risque le plus élevé auront un taux de mortalité plus élevé que celles qui sont dans les groupes à plus faible risque, la proportion de la population dans les groupes à haut risque déclinera au fil du temps. Dans certains cas, lorsque le comportement à haut risque est défini par une occupation, telle que les professionnels du sexe, les camionneurs ou les mineurs, les nouvelles personnes seront recrutées pour remplacer toute personne qui est décédée du SIDA. Par conséquent, la proportion dans ces groupes à risque peut ne pas décliner au fil du temps en raison du remplacement. Dans cet éditeur, vous pouvez spécifier la proportion de la mortalité qui est remplacée par plus de recrutement dans le groupe de population à haut risque.

6.5.4.3.8 Pourcentage marié

Dans cet éditeur, vous spécifiez la proportion des personnes qui, dans chaque groupe à risque, sont mariées ou dans une union à long terme. Pour la population à risque faible, elle sera de 1,0. Pour des populations à risque plus élevé, elle sera en général inférieure à un mais pas de zéro.

6.5.4.4 Couverture

Dans l'onglet **Couverture**, vous spécifiez la couverture de chaque intervention, où la couverture est le pourcentage de la population éligible touchée par intervention. La première année de l'éditeur est l'année que vous avez spécifiée dans l'éditeur Configuration comme "Année de base de la couverture". L'impact de ces interventions sur les comportements clés est déterminé par l'augmentation de la couverture à partir de la première année. Si la couverture est constante, alors les comportements ne changeront pas à partir de l'année de base.

6.5.4.4.1 Population générale

Voir Couverture de la population générale pour MRN.

6.5.4.4.2 Populations les plus exposées aux risques

Voir Couverture des populations les plus exposées aux risques pour MRN.

6.5.4.4.3 Services médicaux

Voir Couverture des services médicaux pour MRN.

6.5.4.4.4 Circoncision masculine

Dans cet éditeur, vous saisissez la proportion des hommes qui sont circoncis. Ce chiffre est en général constant à partir de la première année de la projection jusqu'en 2010 et peut ensuite changer après 2010 s'il y a un programme pour développer la circoncision masculine médicale.

Voir Couverture de la circoncision masculine pour MRN.

6.5.4.4.5 PrEP

Prophylaxie pré-exposition (PrEP)

La prophylaxie pré-exposition fait référence aux médicaments consommés par les individus non infectés pour réduire le risque de devenir infectés à VIH. Les quatre produits inclus dans le modèle Goals sont :

- **PrEP orale :** un comprimé par voie orale par jour contenant soit du fumarate de disoproxil de tenofovir (TDF), soit une combinaison de TDF et d'emtricitabine. En 2011, deux essais, Partners PrEP et CDC TDF2, ont démontré l'efficacité de la PrEP orale dans la prévention de la transmission du VIH dans la relation hétérosexuelle. Avant, l'étude iPrEx a montré l'efficacité de la PrEP orale chez les hommes qui avaient des rapports sexuels avec des hommes.

- **Gel :** les médicaments pour prévenir l'infection à VIH peuvent également être administrés aux femmes sous forme de gels vaginaux. L'essai CAPRISA 004 a montré l'efficacité du gel tenofovir dans la prévention du VIH chez les femmes mais l'essai VOICE n'a pas trouvé de preuves de l'efficacité. Ces gels sont également désignés microbicides.

- **Anneau :** une recherche est en cours pour développer un anneau vaginal pour les femmes, similaire à l'anneau contraceptif, qui dégagerait des médicaments prophylactiques au fil du temps.

- **Injectable :** une découverte clé des études PrEP à ce jour est que l'efficacité est très dépendante de l'adhérence. Des faibles niveaux d'adhérence ont été constatés dans les essais de la PrEP orale, réduisant son efficacité. Une recherche est en cours pour développer une forme injectable de PrEP qui pourrait fournir une protection pendant un mois ou plus.

La mise en oeuvre de PrEP dans Goals implique trois ensembles d'entrées.

- **Couverture :** la couverture fait référence au pourcentage de la population utilisant toute forme de PrEP. La couverture est spécifiée par sexe, groupe à risque et année. La couverture devrait être de zéro jusqu'à l'année où un produit devient disponible. La couverture peut être de zéro dans certains groupes et pas dans d'autres. Par exemple, pour simuler un programme PrEP pour la couverture HSH chez les HSH, elle pourrait être définie à une certaine valeur cible, soit 30%, alors que la couverture dans les tous les autres groupes reste à zéro. Si plus d'un produit est mis en oeuvre, alors la couverture est le pourcentage combiné de la population qui utilise l'un des produits.

- **Gamme de méthodes :** la gamme de méthodes décrit la répartition des utilisateurs de PrEP par produit. Elle devrait toujours totaliser 100%. La gamme peut changer avec le temps. Par exemple, si la PrEP était introduite en 2014, alors la gamme de méthodes représenterait 100% pour la PrEP et zéro pour la forme injectable, le gel et l'anneau. Si un gel était introduit plus tard, en 2017 par exemple, alors la gamme de méthodes pourrait être de 50% sous forme orale et 50% de gel pour les femmes. Pour les hommes cela resterait à 100% sous forme orale. Vous pouvez accéder à

l'éditeur de la gamme de méthodes pour tout groupe à risque en double cliquant sur le nom du groupe à risque.

- **Efficacité :** l'efficacité est une combinaison des deux entrées, efficacité et adhérence. L'efficacité fait référence à la réduction du risque de contamination, étant donné une utilisation parfaite. L'adhérence fait référence à la proportion des utilisateurs qui pratiquent l'utilisation recommandée. La combinaison des deux facteurs est l'efficacité de la PrEP dans la réduction de la probabilité d'être contaminé.

Goals contient les répartitions par défaut pour la gamme de méthodes basées sur la pensée actuelle quant aux dates d'introduction. Vous pouvez utiliser ces schémas par défaut et simplement saisir la couverture par sexe et par groupe à risque. Si vous souhaitez changer la gamme de méthodes pour tout groupe à risque, double-cliquez sur le nom du groupe à risque. Un éditeur apparaîtra vous permettant de changer la gamme de méthodes.

Si vous souhaitez appliquer la même couverture, la gamme de méthodes et les hypothèses sur l'efficacité à plusieurs différentes projections de Spectrum, vous pouvez le faire avec l'option "Lire depuis le fichier". Cette option vous permet de lire toutes les informations sur la couverture, la gamme de méthodes et l'efficacité depuis un fichier texte dans un format CVS (format Excel). Ce fichier doit être dans un format spécifique. Vous pouvez facilement créer un fichier sur la couverture PrEP en complétant tout d'abord toutes les informations dans l'éditeur PrEP, puis en sélectionnant "Enregistrer sous fichier CSV". Les informations seront inscrites dans l'éditeur PrEP dans un fichier que vous pouvez alors lire dans d'autres projections Spectrum.

6.5.4.4.6 Vaccins

Si vous souhaitez considérer l'impact potentiel des vaccins futurs, vous pouvez spécifier l'efficacité, la population cible, le mode d'action et la couverture dans l'éditeur Vaccins.

6.5.4.4.7 Traitement

Éligibilité au traitement

Saisissez le seuil du taux de CD4 qui définit l'éligibilité au traitement par année.

Couverture d'ARV

L'éditeur de la thérapie antirétrovirale est utilisé pour saisir la couverture d'ARV. Cela peut se faire en saisissant le nombre/pourcentage pour chaque année ou en saisissant le taux de CD4 pour chaque catégorie, pour chaque année.

Si vous choisissez d'utiliser le nombre/pourcentage, vous saisirez soit le nombre d'adultes recevant ARV par année, soit la couverture d'ARV (le pourcentage des personnes éligibles recevant le traitement). En général, vous saisiriez le nombre sous ARV pour la période historique et soit des nombres, soit des pourcentages pour l'avenir. Ne saisissez pas à la fois des nombres et des pourcentages dans la même année. L'entrée sur la migration à partir de la deuxième ligne est la proportion des personnes qui sont sous ARV de première ligne se déplaçant vers les traitements de deuxième ligne chaque année. Cela n'est utilisé que pour le calcul des coûts du traitement.

Voir Couverture du traitement pour MRN.

6.5.4.5 Matrice de l'impact

Dans l'onglet de la **Matrice de l'impact**, vous pouvez voir et modifier toute valeur dans la matrice de l'impact.

L'impact du changement de comportement est exprimé dans l'équation de transmission par les variables pour l'utilisation de préservatifs cp_t et le nombre de partenaires s_t. Les interventions sur le changement du comportement peut également affecter l'âge au premier rapport sexuel, qui détermine le moment où les personnes deviennent sexuellement actives, et le partage d'aiguille chez les CDI, qui détermine la proportion de consommateurs de drogues injectables qui est susceptible d'être infectée.

L'impact des interventions sur chacun de ces comportements est déterminé par une matrice de l'impact qui décrit l'impact de chaque intervention sur chaque comportement pour chaque groupe à risque. La matrice de l'impact est basée sur une vaste recherche littéraire et décrit les changements de comportement pour chaque comportement et chaque groupe à risque.

Pour les préservatifs, l'impact est calculé comme une réduction de la non utilisation de préservatifs afin de permettre l'agrégation des impacts en présence de plusieurs interventions. C'est pourquoi, l'utilisation des préservatifs est calculée sous forme de un moins la non utilisation des préservatifs à l'année de base multiplié par le produit à travers toutes les interventions sur l'augmentation de la couverture de chaque intervention et son impact sur la non utilisation des préservatifs.

$$Cc_t = 1 - (1 - Cc_o) \times \prod_i (\text{Coverage}_{i,t} - \text{Coverage}_{i,0}) \times \text{CondomImpact}_i$$

L'impact sur le nombre de partenaires sexuels est déterminé comme le nombre de partenaires à l'année de base multiplié par le produit de l'augmentation de la couverture et l'impact de chaque intervention.

$$n_t = n_0 \times \prod_i (\text{Coverage}_{i,t} - \text{Coverage}_{i,0}) \times \text{Number of Partners Impact}_i$$

L'impact sur l'âge au premier rapport sexuel est calculé comme l'âge au premier rapport sexuel à l'année de base multiplié par le produit de l'augmentation de la couverture et l'impact de chaque intervention.

$$AFS_t = AFS_o \times \prod_i (\text{Coverage}_{i,t} - \text{Coverage}_{i,0}) \times \text{Age at First Sex Impact}_i$$

De même, l'impact sur le partage d'aiguille est calculé comme la proportion du partage d'aiguille à l'année de base multiplié par le produit de l'augmentation de la couverture et l'impact de chaque intervention.

$$NS_t = \text{NS}_o \times \prod_i (\text{Coverage}_{i,t} - \text{Coverage}_{i,0}) \times \text{Needle Sharing Impact}_i$$

6.5.4.6 Coûts unitaires

6.5.4.6.1 Population générale

Voir Coûts unitaires de la Population générale pour MRN.

6.5.4.6.2 Populations les plus exposées aux risques

Voir Coûts unitaires pour les populations les plus exposées aux risques pour MRN.

6.5.4.6.3 Services médicaux

Voir Coûts unitaires des services médicaux pour MRN.

6.5.4.6.4 Circoncision masculine

Voir Coûts unitaires pour la Circoncision masculine pour MRN.

6.5.4.6.5 PrEP

6.5.4.6.6 Vaccins

6.5.4.6.7 PTME

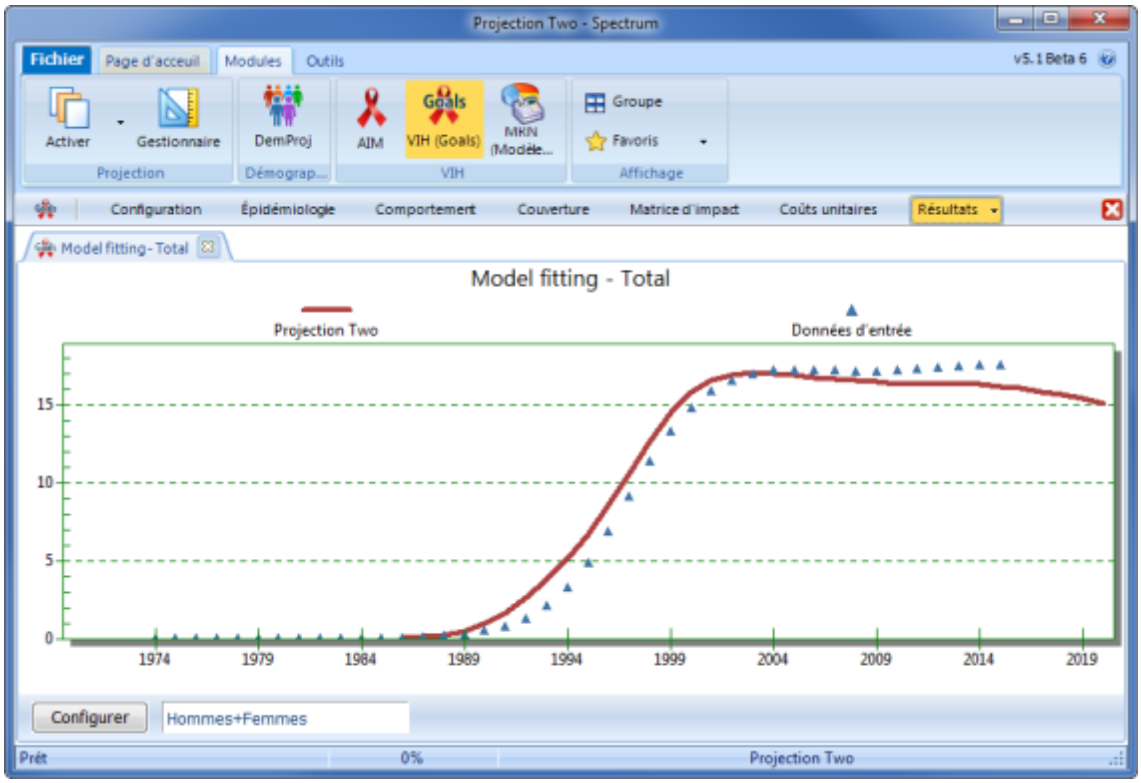
Voir Coûts unitaires de la PTME pour MRN.

6.5.4.6.8 Traitement

Voir Coûts unitaires du traitement pour MRN.

6.5.5 Adaptation à l'épidémie

Une fois que toutes les entrées ont été saisies dans Goals, vous devez adapter le modèle à l'épidémie. Cela implique la comparaison du produit du modèle aux données de surveillance et des enquêtes et, si nécessaire, ajuster certaines des entrées pour mieux correspondre aux données disponibles. Vous pouvez facilement comparer les résultats du modèle aux données disponibles en utilisant la sélection **Adaptation du modèle** dans le menu **Résultats**. Lorsque vous sélectionnez cette option, vous verrez un affichage similaire au suivant :



Cet affichage compare la prévalence du VIH chez l'adulte tel qu'estimé par Goals dans la ligne rouge, aux données sur la prévalence que vous avez saisies dans l'onglet Prévalence du VIH de l'éditeur Épidémiologie, montré avec les triangles. Cet affichage particulier montre la prévalence chez tous les adultes, mais vous pouvez également afficher la prévalence pour tout groupe à risque en faisant la sélection adéquate dans Configurer. Veuillez noter que vous pouvez également examiner les tendances de la prévalence pour tous les groupes à risque à la fois en sélectionnant "Résultats - Infections actuelles - Prévalence chez tous les groupes à risque".

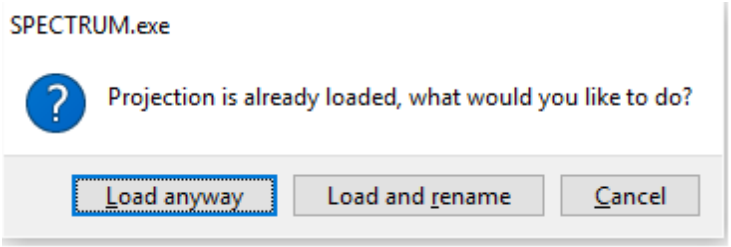
Si le modèle ne s'adapte pas bien aux données, vous pouvez procéder à plusieurs changements pour améliorer l'adaptation.

- **Taille de l'impulsion initiale de l'infection**. Une plus grande ou plus petite valeur fournira un début d'épidémie plus rapide ou plus lent.
- **Année de début de l'épidémie.** Les changements permettront à l'épidémie de commencer plus tôt ou plus tard.
- **Transmission du VIH par acte (femme à homme)**. Une plus grande valeur augmentera l'ensemble de la courbe de prévalence alors qu'une plus petite valeur produira une prévalence plus faible.
- **Première infection**. Une plus grande valeur augmentera la courbe de prévalence alors qu'une plus petite valeur la réduira.
- **Prévalence des IST**. Le schéma du déclin dans la prévalence des IST affectera la forme de la courbe de prévalence.

- **Violence de l'infection chez les CDI**. Pour s'adapter à la tendance de la prévalence chez les CDI, ajustez la violence de l'infection chez les hommes et les femmes, dans l'éditeur des CDI - Comportement.
- **Utilisation des préservatifs**. En changeant la tendance de l'utilisation des préservatifs, vous changerez la forme de la courbe de la prévalence.
- **Nombre de partenaires**. En augmentant le nombre de partenaires pour les groupes à risque moyen ou haut, vous augmenterez la prévalence chez ces groupes.
- **Actes par partenaires.** En augmentant les valeurs, la prévalence augmentera. La fréquence du coït chez la population à faible risque est en général mesurée à 60 - 110 actes par an. Puisque des données récentes sur la fréquence du coït font souvent défaut, vous pouvez vouloir essayer différentes valeurs dans cette plage pour ajuster la prévalence chez la population à faible risque.
- **Pourcentage marié**. Des valeurs plus élevées du pourcentage marié produiront une prévalence plus élevée chez la population à faible risque et des valeurs faibles produiront une prévalence plus faible chez le groupe à faible risque.

6.5.6 Creating scenarios

Once your model is fit you can use it to examine alternative future programs. Start by opening your base Goals file if it is not already open. Then use **File -> Open** to open the base Goals file again. When you do this Spectrum will recognize that you are opening the same file twice. You will see the message:



Click 'Load and rename' and then provide a name for this scenario, such as 'NSP'. Then you will have two files open that are exactly the same. You can modify the coverage targets in one scenario and leave the base Goals file unchanged. Then you can easily compare the results of the new scenario with the base case.

When both files are open the names will appear at the bottom of the Spectrum window. One name will be in **bold** type. That is the scenario that will be changed when you edit the inputs. To edit the other projection just click on the name and it will become **bold**.

You can use the Goals model to estimate the cost and impact of your national strategic plan or other targets, such as Fast-Track. To do this you just need to enter the NSP targets in the **Coverage** editor. In most cases you can enter the target for the final year of the plan and then interpolate from the base year to fill in the intervening years and duplicate the target values for all years beyond the target year.

If you wanted to calculate the cost and impact of achieving the Fast-Track targets you would enter the following coverage target for 2020 and 2030 and fill in the intervening years with interpolation:

Intervention	2020 Fast-Track Target	2030 Fast-Track Target
General population		
Condom promotion	90%	90%
Cash transfers for young women and girls (15-24)	30%	30%
Most-at-risk populations		
Services for sex workers	90%	90%
Services for MSM	90%	90%
Services for PWID	90%	90%
Opioid substitution therapy	40%	40%
Voluntary medical male circumcision	90%	90%
PrEP	10%	30%
ART (Coverage among all PLHIV)	81%	90%

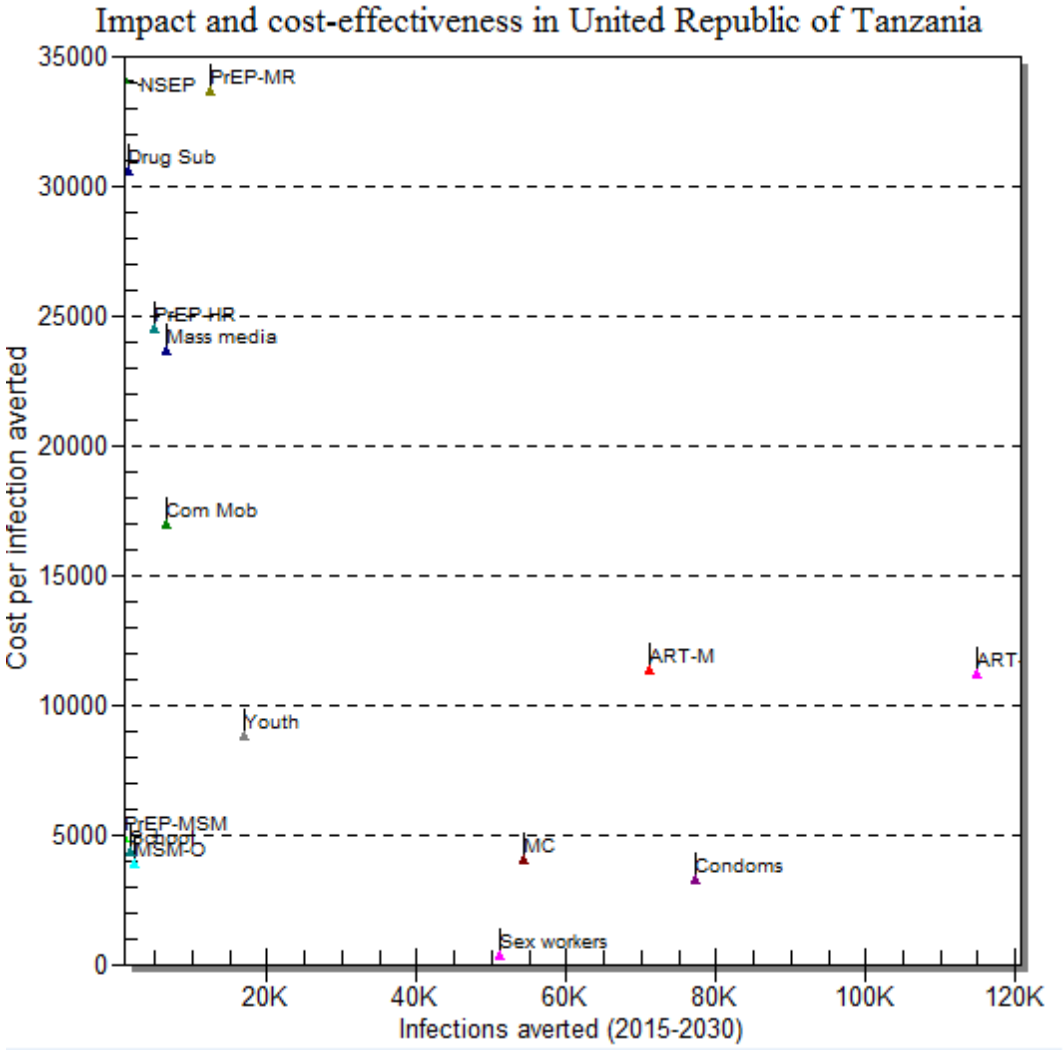
Once the coverage targets are set, save your file under a new name, such as COUNTRY_NSP. Then use **File -> Open** to open your original file. Then you will have two files open, one with constant coverage and one with the targets. When you display results you will be able to see both projections.

1. Use **AIM -> Results** to see the number of new infections, AIDS deaths, people living with HIV and other indicators.
2. Use **RNM -> Results** to see the resources required and the number of services provided.

6.5.7 Cost-effectiveness

Goals has a special tool, called **Cost-Effectiveness Analysis (CEA)**, for calculating the cost-effectiveness of each intervention. To use this tool, select **Tools** from the top horizontal menu, then **More Tools** and **Cost-Effectiveness Analysis**. You can set the target year (the year by which the coverage targets will be reached) and the discount rate. In the 'Target Year' column enter the coverage targets. These can be the same as your Strategic Plan or Fast-Track Targets. Enter targets only for those intervention you want to analyze. The others can remain blank. The second column shows the coverage in the base year.

Once you have entered all the targets click the **Process** button and the analysis will start. The tool will examine each intervention one-at-a-time. It will scale-up the coverage as indicated and record the number of infections averted (compared to a base intervention with no scale-up of any interventions) as well as the number of deaths and DALYs averted and the incremental cost. Once all interventions are done the tool will display a table with the results. You can click on the **Display Chart** button to see the result in graphical form. The chart, shown below, displays the total infections averted by the intervention on the horizontal axis and the cost per infection averted on the vertical axis.



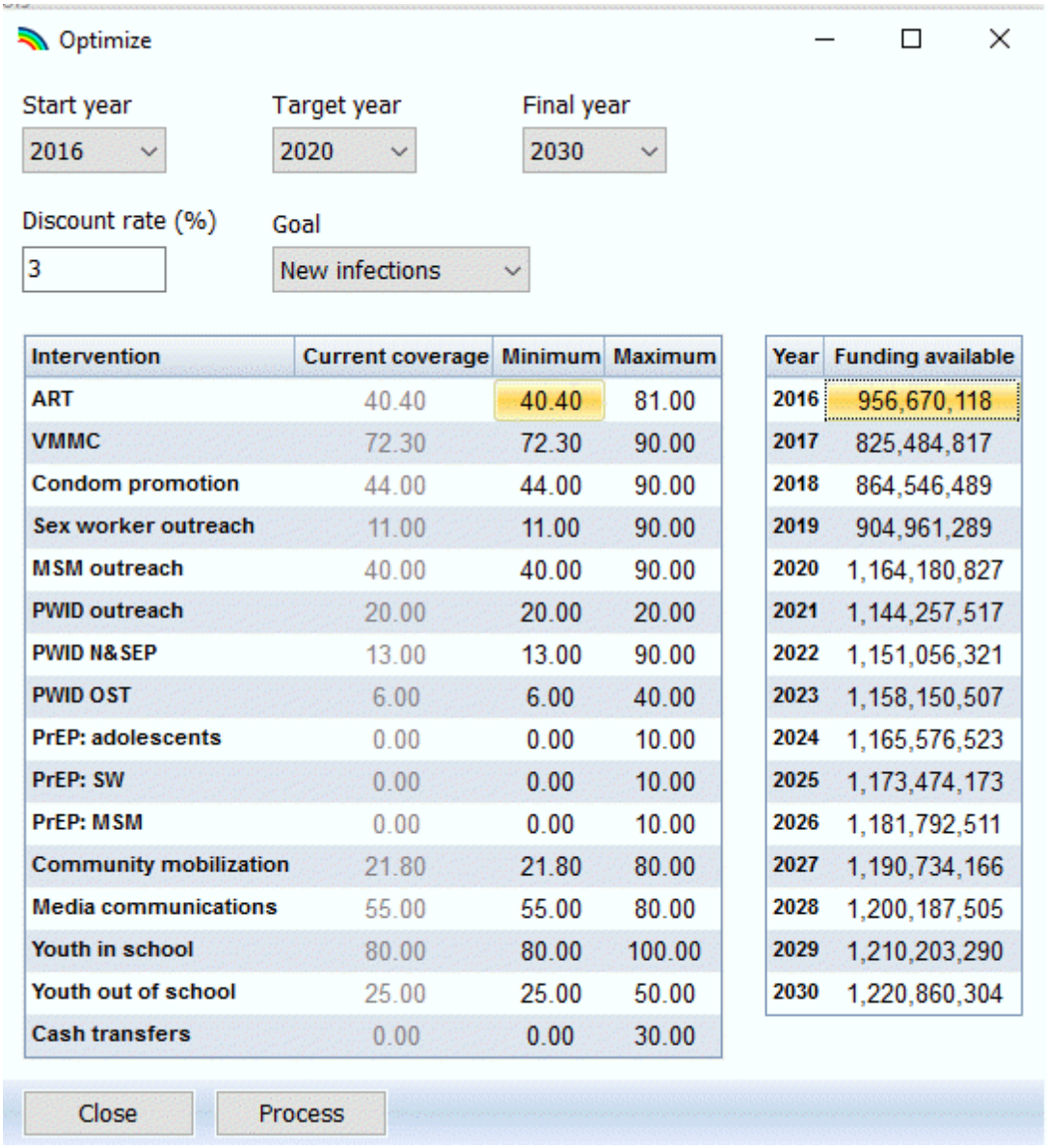
The 'best' interventions are those that avert many infections and do not cost very much. These are in the lower right quadrant of the chart. Those that are expensive and have little impact will be in the upper left quadrant.

This tool can give you an idea of the relative ranking of the intervention by total impact and cost-effectiveness. Note that since each intervention is scale-up individually in this analysis the total impact of a combination of intervention will be less than the sum of individual impacts.

6.5.8 Optimization

An important question to ask when planning your response is 'How can we get the greatest impact for the funds we expect to have available?' The **Optimize** tool can help with that question.

To use the **Optimize** tool select **Tools**, **More Tools** and **Optimize.** (Note that you can only access the tool when just one projection is open. If you have more than one projection open, you will need to close all but one before you can use this tool.) Once you start the tool the screen will look something like this:



Intervention	Current coverage	Minimum	Maximum
ART	40.40	40.40	81.00
VMMC	72.30	72.30	90.00
Condom promotion	44.00	44.00	90.00
Sex worker outreach	11.00	11.00	90.00
MSM outreach	40.00	40.00	90.00
PWID outreach	20.00	20.00	20.00
PWID N&SEP	13.00	13.00	90.00
PWID OST	6.00	6.00	40.00
PrEP: adolescents	0.00	0.00	10.00
PrEP: SW	0.00	0.00	10.00
PrEP: MSM	0.00	0.00	10.00
Community mobilization	21.80	21.80	80.00
Media communications	55.00	55.00	80.00
Youth in school	80.00	80.00	100.00
Youth out of school	25.00	25.00	50.00
Cash transfers	0.00	0.00	30.00

Year	Funding available
2016	956,670,118
2017	825,484,817
2018	864,546,489
2019	904,961,289
2020	1,164,180,827
2021	1,144,257,517
2022	1,151,056,321
2023	1,158,150,507
2024	1,165,576,523
2025	1,173,474,173
2026	1,181,792,511
2027	1,190,734,166
2028	1,200,187,505
2029	1,210,203,290
2030	1,220,860,304

By default the first year of the optimization is set to 2016, the target year for coverage is 2020 and the final year of the analysis is 2030. You can change those years if you want. The Goal can be set to minimize new infections, AIDS deaths or DALYs. The first table shows the current coverage for each intervention plus the minimum and the maximum. By default, the minimum coverage is set to the current coverage and the maximum is set to Fast-Track goals, but you can change these. Setting the minimum

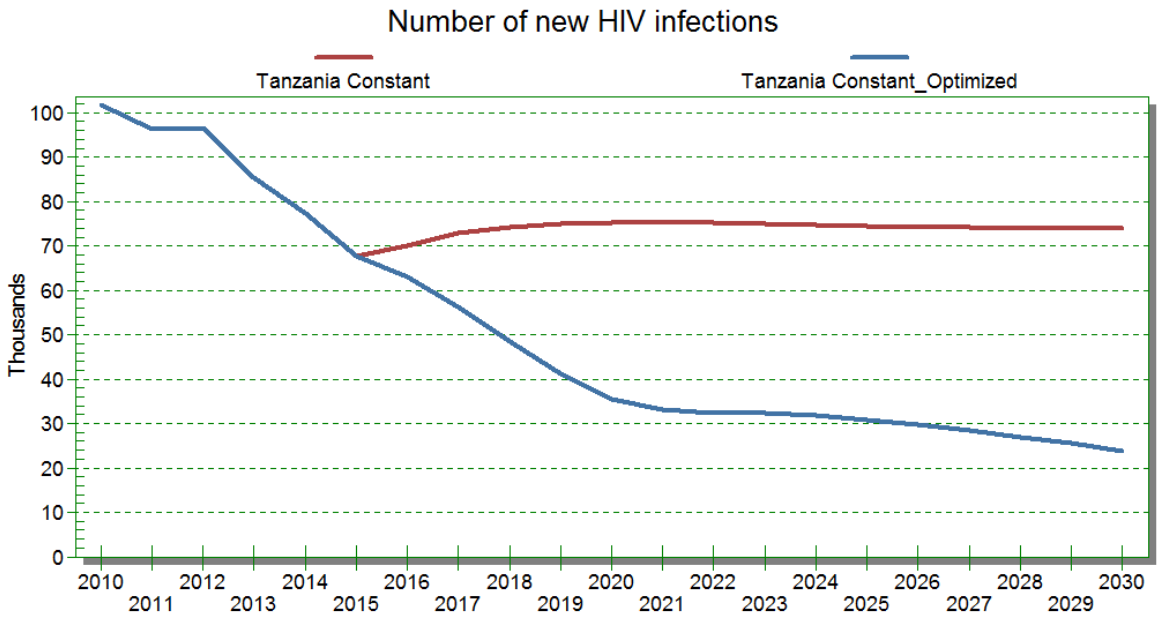
coverage below the current coverage means that resources can be taken away from that intervention and allocated elsewhere, if that is cost-effective.

The second table shows the total funding that you expect to be available in the future. Initially this will be all zeros. You need to fill it in with an estimated funding stream. Once all the inputs set press the **Process** button.

The **Optimize** tool will first run a cost-effectiveness analysis using the CEA tool described above. From that analysis it will prepare a rank ordered list of interventions by cost-effectiveness. To determine an optimum allocation of the available funds, the tool will implement the most cost-effective intervention first, then move to the next most cost-effective intervention, and continue in this manner until all the available funding in that year is used up. Usually the last intervention to be implemented will be partially scaled-up because there will not be enough funds left to fully implement it.

Once the analysis is complete you will see a message showing you the all the interventions that were implemented even partially in some years. Any interventions not shown on the list were not implemented with the available funding.

Click **Close** and **Close** again to return to the main Spectrum page. The optimized projection will be automatically opened. It will have the same name as your original projection with '_Optimized' added to the end. You can then view any of the indicators, such as new infections shown below, and see the impact compared to the base case.



To see which interventions were scaled-up and which were not, look at the **Coverage** editor.

Note that this is a basic optimization that assumes that an optimum mix of interventions can be determined using cost-effectiveness measures calculated by scaling up each intervention one-at-a-time. A more comprehensive approach would test all combinations of interventions and all scale-up amounts, or use a sophisticated optimization algorithm to search for an optimum combination. Such an analysis can take a long time to run and, in practice, the results are not usually very different from this more basic approach. If there is quite a bit of separation between the interventions on the cost-effectiveness chart,

shown on page 4, then this basic approach should be fine. However, it may not distinguish well between interventions that have nearly the same cost-effectiveness.

A second limitation is that the Goals model allows unit costs to vary with time but not as a function of coverage. It may be that unit costs should decline with scale and/or rise at very high coverage levels. If so, then some interventions might become less cost-effective when coverage levels are high. However, very little information exists on the relationships between cost and national coverage so this relationship is not included in this tool.

The purpose of the **Optimize** tool is to provide information on two key aspects of strategic planning:

- How much impact can we expect to get from rational allocation of available funding?
- Which interventions should be scaled-up to get the most impact from available funding?

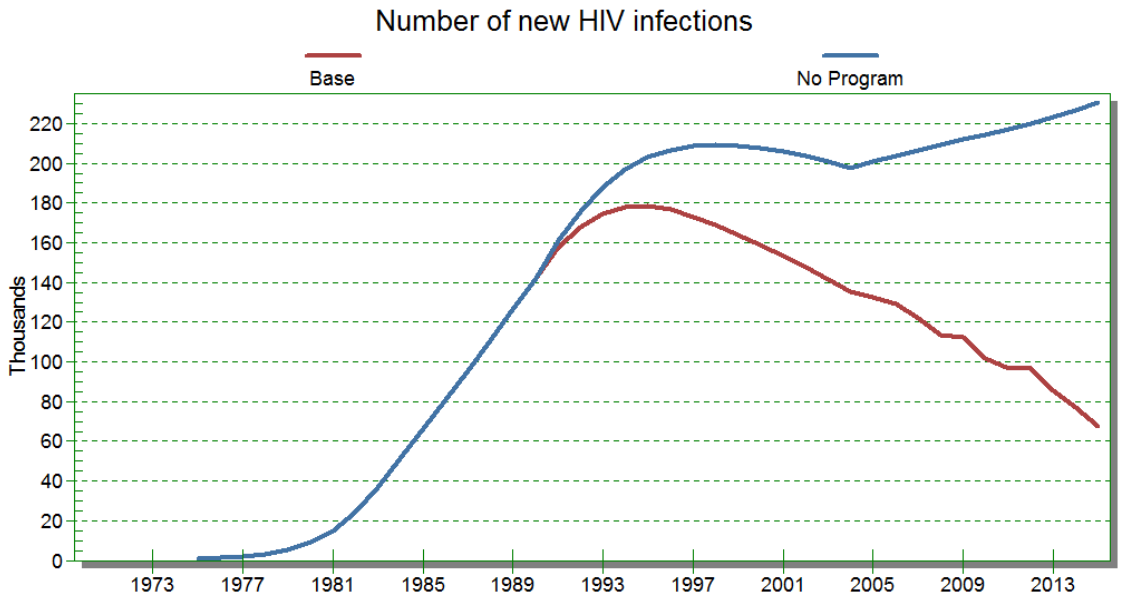
The results from this tool can inform discussions as plans are developed.

6.5.9 Evaluating historical impact

You can also use Goals to estimate the expected impact of program accomplishments to date. In this case instead of modifying future intervention coverage you will modify the past. You can do this with any input to Goals, but the most useful are:

- **ART**. Create a new scenario and call it NO_ART. Go to **Modules -> AIM -> Program statistics -> Adult ART** and set all entries to zero. Then click OK and display the results under **Results -> Total population -> New infections** or **AIDS deaths**. The difference between the No_ART scenario and the base Goals projection is the impact of ART.
- **PMTCT**. Create a new scenario called NO_PMTCT and set all PMTCT entries to zero. Compare the number of new child infections with and without PMTCT.
- **VMMC**. If the VMMC program has increased the coverage of male circumcision in your country, you can estimate the impact by editing the coverage of male circumcision (under **Goals -> Coverage -> Male circumcision**) and setting coverage to be constant from 2007 (before the start of VMMC programs) until the end of the projection. Compare the number of new infections with the base projection.
- **Condom use**. Change condom use (under **Goals -> Behavior -> Condom use**) to be constant from 1990 onwards. If the condom editor is set to **Use logistics curve** just change the radio button selection to **Use interpolated values**. Then you will be able to edit the condom use rates directly.

You can also create a scenario with all of these changed at once to examine the total impact of the program. Then compare the new infections or AIDS deaths in the base file with the new scenario, as shown below.



In the chart above the difference is quite large. You would need to run separate scenarios for each intervention to see how much of the impact is due to each intervention. To determine if the difference is significant you can use the uncertainty bounds around the AIM estimate. For example, if the official AIM estimate for 2015 has a range of +/- 20,000 and the difference between the Base and No Program scenarios is 160,000 you can be confident that there was a significant impact.

6.5.10 Méthodologie

6.5.10.1 Introduction

Le modèle de Goals est destiné à soutenir la planification nationale et internationale en matière de programmes VIH en projetant l'impact attendu et le coût des combinaisons de programmes de prévention et de traitement. Il contient un modèle de transmission qui calcule le nombre de nouvelles infections à VIH au fil du temps, résultant de la transmission sexuelle et de l'injection de drogues. Il lie au modèle AIM pour calculer également les infections chez les nouveaux-nés à la suite de la transmission mère à enfant. Goals peut être utilisé pour enquêter sur l'impact et le coût de l'augmentation de différentes interventions à différents taux. Le modèle est destiné à soutenir les efforts de planification en fournissant des informations permettant de répondre à des questions clés telles que :

- À quel point peut-on réduire le nombre de nouvelles infections en augmentant une offre définie d'interventions ?
- Combien cela va-t-il coûter ?
- Quels objectifs peut-on atteindre avec les ressources attendues ?
- Comment des schémas alternatifs d'affectation des ressources affectent-ils l'impact et le coût ?
- Quel est l'impact attendu des nouvelles méthodes de prévention du VIH telles que la prophylaxie pré-exposition (PrEP) ou les vaccins ?

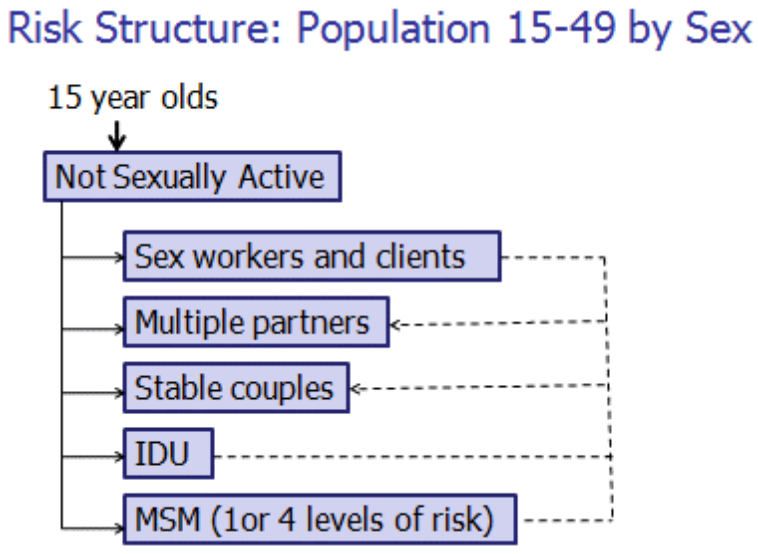
Le modèle de Goals est mis en oeuvre sous forme de module dans le modèle de Spectrum. Il interagit avec d'autres modules dans Spectrum. Le module de la projection démographique, DemProj, effectue des calculs démographiques et fournit des informations sur la taille de la population adulte et le nombre de personnes qui deviennent adultes, quittant le groupe d'âge de 15 à 49 ans et mourant de causes non liées au SIDA. Le module AIM utilise l'incidence tel que calculé par Goals pour projeter les indicateurs supplémentaires tels que les nouvelles infections chez l'enfant à la suite de la transmission mère à enfant.

6.5.10.2 Structure

Le modèle Goals simule une épidémie du VIH chez une population adulte âgée de 15 à 49 ans. L'accent est mis sur cette population parce que la plupart des nouvelles infections se produisent dans ce groupe d'âge et la plupart des données des enquêtes sur le comportement sexuel font référence à ce groupe d'âge. La population adulte est ventilée par sexe et par groupe d'âge. Les personnes entrent dans le modèle à l'âge de 15 ans et sont considérées ne pas être sexuellement actives jusqu'à avoir atteint l'âge moyen au premier rapport sexuel. Puis, elles sont affectées à l'un des cinq groupes à risque, tel que représenté dans la Figure 1. Les catégories ont été choisies parce qu'elles sont épidémiologiquement importantes et les informations sur la proportion de la population dans trois des catégories (couples stables, partenaires multiples et professionnels du sexe et clients) sont disponibles à partir des enquêtes nationales.

Les groupes à risque sont définis par les comportements spécifiés dans chaque population, pour pouvoir modéliser presque toutes les structures de risque. Cependant, en pratique, les groupes à risque standards sont ceux qui sont montrés dans la Figure 1. Les *Couples stables* sont des hommes et des femmes qui déclarent un seul partenaire dans la dernière année. La catégorie des *partenaires multiples* fait référence aux personnes qui déclarent plus d'un seul partenaire dans la dernière année mais qui ne figurent dans aucune des catégories à risque plus élevé. *Professionnels du sexe et clients* fait référence aux professionnelles du sexe et aux clients masculins. *HSH* fait référence aux hommes qui ont des rapports sexuels avec des hommes. *CDI* fait référence aux consommateurs de drogues injectables. Alors que tout individu peut appartenir à plus d'un seul groupe, les individus sont classés en fonction de leur risque le plus élevé.

Figure 1. Structure de risque de Goals



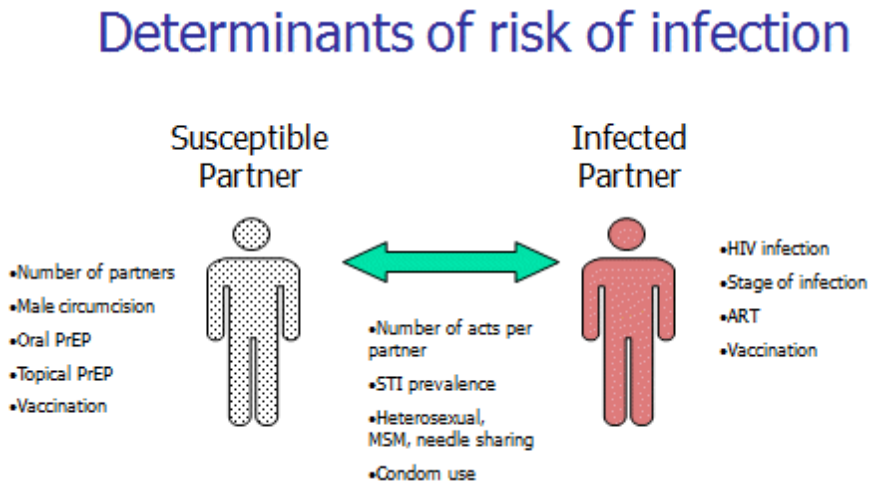
Une fois que la personne intègre un groupe à risque, elle reste dans ce groupe jusqu'à ce qu'elle le quitte à l'âge de 50 ans, en décédant par des causes non liées au SIDA, en décédant du SIDA ou en changeant

de comportement. Le changement de comportement permet aux personnes de passer d'un groupe à risque à un groupe à risque inférieur. La durée dans un groupe à risque peut être spécifiée comme toute une vie ou comme un nombre moyen d'années. Par exemple, la durée dans la profession du sexe pourrait être définie de 5 à 10 ans. Les personnes qui quittent les groupes à risque les plus élevés (profession du sexe, HSH, CDI) passent dans le groupe à risque moyen (rapports sexuels occasionnels) et celles qui quittent le groupe des rapports sexuels occasionnels passent dans le groupe à risque des couples stables.

6.5.10.3 Transmission sexuelle du VIH

La transmission du VIH d'un partenaire infecté à un partenaire non infecté dépend des caractéristiques des deux partenaires et du partenariat, tel que représenté dans la Figure 2. Pour le partenaire susceptible, les caractéristiques importantes sont le nombre de partenaires, s'il s'agit d'un homme, est-il circoncis, et si de nouvelles méthodes de prévention, telles que la PrEP ou les vaccins, sont utilisées ou non. La transmission depuis le partenaire infecté est affectée par le stade de l'infection (primaire, asymptomatique, ou symptomatique), si le partenaire reçoit ARV ou non et si le partenaire a été vacciné, ou non, avec un vaccin contre le VIH qui réduit la contagion. Les caractéristiques qui influencent la transmission sont le nombre d'actes par partenaire par an, si l'un des partenaires a une infection sexuellement transmissible, le type de contact (hétérosexuel, HSH ou partage d'aiguille) et l'utilisation de préservatifs.

Figure 2. Caractéristiques déterminant la transmission du VIH



Les nouvelles infections, $I_{s,k,t}$, sont calculées comme la population susceptible, X multipliée par la probabilité de devenir infecté, t.

$$I_{s,k,t} = X_{s,k,t} \times t_{s,k,t}$$

Où

s	= Sexe, masculin ou féminin
k	= groupe à risque
t	= Temps

La probabilité de transmission à un partenaire non infecté au cours d'une année, t, est représentée par l'équation ci-dessous.

$$1-\left[P_{s',k,t}\times\left(1-r\times R_t\times MC_{k,t}\times C_{k,t}\times V_{k,t}\times S_{k,t}\times \mathrm{Pr}_{k,t}\right)^a+\left(1-P_{s',k,t}\right)\right]^n$$

Où

$P_{s',k,t}$ = prévalence du VIH dans la population du partenaire du groupe à risque k à l'année t

r = probabilité de base d'une transmission du VIH par acte

R_t = multiplicateur pour l'effet du stade de l'infection

$C_{k,t}$ = multiplicateur pour l'effet de l'utilisation des préservatifs

$MC_{k,t}$ = multiplicateur pour l'effet de la circoncision masculine

$S_{k,t}$ = multiplicateur pour l'effet des infections sexuellement transmissibles

$Pr_{k,t}$ = multiplicateur pour l'effet de la PrEP

$V_{k,t}$ = multiplicateur pour l'effet des vaccins contre le VIH

a = nombre d'actes par partenaire, par an

n = nombre de partenaires par an

La prévalence de la population du partenaire est définie pour chaque groupe à risque. Pour les professionnels du sexe ou les clients et ceux qui ont des partenaires multiples, il s'agit de la prévalence de la population du sexe opposé dans le même groupe à risque. Pour les HSH, il s'agit de la prévalence dans le groupe HSH. Pour les couples stables, la prévalence de la population du partenaire est une moyenne pondérée de la prévalence dans chaque groupe à risque de multipliée par la proportion des contacts avec ce groupe à risque de .

$$P_{s,k,t}=\sum_k P_{s',k,t}\times A_{s,k,t}$$

Pour ceux qui sont dans une relation stable, la proportion des contacts avec chaque groupe à risque est calculée à partir du nombre de personnes dans chaque groupe à risque N_k et la proportion mariée en .

$$A_{s,k,t}=\sum_k m_{s,k}\times N_{s,k,t}\div\sum_k N_{s,k,t}$$

L'effet du stade de l'infection est calculé sous forme de la moyenne pondérée de la contagion par stade et la proportion de la population dans chaque stade.

$$R_t=\sum_i\sum_k\sum_s Y_{i,k,s,t}\times IM_i\div\sum_i\sum_k\sum_s Y_{i,k,s,t}$$

Où

$Y_{i,k,s,t}$ = population séropositive dans le stade , groupe à risque k, sexe à l'année .

IM_i = multiplicateur de la contagion du stade

Les stades sont l'infection primaire, asymptomatique, symptomatique (taux de CD4 < 200 cellules/µl) et sous ARV.

L'impact des infections sexuellement transmissibles (IST) est calculé à partir de la prévalence des IST, chez l'un des partenaires et l'augmentation de la transmission en présence d'IST.

$$S_{k,t} = 1 + Sm \times Sp_{k,t}$$

Où

Sm = multiplicateur de la probabilité de la transmission lorsque l'un des partenaires à une IST

$Sp_{k,t}$ = proportion du groupe à risque k avec une IST à l'année t

6.5.10.4 Transmission chez les consommateurs de drogues injectables

La probabilité de transmission par des drogues injectables est déterminée par une violence d'infection variable qui exprime le taux de contact entre les groupes de partage f_t, $P_{k,t}$, la prévalence du VIH chez les CDI, le multiplicateur pour le stade de l'infection R_t et tous les effets des nouvelles technologiques telles que les vaccins $V_{k,t}$ ou PrEP $\Pr_{k,t}$.

$$f_t \times P_{k,t} \times R_t \times \Pr_{k,t} \times V_{k,t}$$

6.5.10.5 Impact des interventions biomédicales

Les impacts des interventions biomédicales sont inclus dans l'équation de la transmission par les multiplicateurs pour les préservatifs $C_{k,t}$, circoncision masculine $MC_{k,t}$, PrEP $\Pr_{k,t}$, et vaccins $V_{k,t}$. Le calcul de chaque multiplicateur suit la même forme, (1 - efficacité) multipliée par le pourcentage de la population couverte.

$$C_{k,t} = 1 - Ce \times Cc_{k,t}$$

Où

Ep = Efficacité des préservatifs

$Pc_{k,t}$ = Proportion du groupe à risque k utilisant des préservatifs à une année t

De même,

$$MC_{k,t} = 1 - MCe \times MCc_{k,t}$$
$$\Pr_{k,t} = 1 - \Pr e \times \Pr c_{k,t}$$
$$V_{k,t} = 1 - Ve \times Vc_{k,t}$$

6.5.10.6 Impact des interventions sur le changement du comportement

L'impact du changement de comportement est exprimé dans l'équation de la transmission par les variables pour l'utilisation des préservatifs $Sp_{k,t}$ et le nombre de partenaires $s_{k,t}$. Les interventions sur le changement du comportement peuvent également affecter l'âge au premier rapport sexuel, qui

détermine le moment où les personnes deviennent sexuellement actives, et le partage d'aiguille chez les CDI, qui a déterminé la proportion des consommateurs de drogues injectables susceptible d'être infectés.

L'impact des interventions sur chacun de ces comportements est déterminé par la matrice de l'impact qui décrit l'impact de chaque intervention sur chaque comportement pour chaque groupe à risque. La matrice de l'impact est basée sur une vaste recherche littéraire qui est décrite en détail dans une autre rubrique[1].

La matrice de l'impact décrit les changements de comportement pour chaque comportement et chaque groupe à risque, tel que représenté dans les Tableaux 1 à 4 ci-dessous.

Pour les préservatifs, Tableau 1, l'impact est calculé sous forme de la réduction de la non utilisation des préservatifs pour permettre l'agrégation des impacts en présence de plusieurs interventions. Par conséquent, l'utilisation des préservatifs est calculée sous forme de un moins la non utilisation des préservatifs à l'année de base multiplié par le produit à travers toutes les interventions de l'augmentation de la couverture de chaque intervention et son impact sur la non utilisation des préservatifs :

$$Cc_t = 1 - (1 - Cc_o) \times \prod_i (\text{Coverage}_{i,t} - \text{Coverage}_{i,0}) \times \text{CondomImpact}_i$$

Tableau 1. Réduction de la non utilisation des préservatifs lors de l'exposition à des interventions comportementales

Intervention	Reduction in non-use of condoms				
	High	Medium	Low	MSM	IDU
Community mobilization		-10	-2.5		
Mass media		-11.6	-17		
VCT	-44.2	-23.4	-16.1		
Condoms	-85.1	-55.1	-5.3		
Youth: in-school		-15.7			
Youth: out-of-school		-16.6			
Workplace programs		-17.1	-1.0		
Outreach	-42.5	0		-36.3	-17.9
MSM: lubricants	0	0			
IDU: needle sharing	-41.5	0			
IDU: drug substitution	0	0			

L'impact sur le nombre de partenaires sexuels (Tableau 2) est déterminé comme le nombre de partenaires à l'année de base multiplié par le produit de l'augmentation de la couverture et l'impact de chaque intervention.

$$n_t = n_0 \times \prod_i (\text{Coverage}_{i,t} - \text{Coverage}_{i,0}) \times \text{Number of Partners Impact}_i$$

Tableau 2. Réduction du nombre de partenaires par an lors de l'exposition à des interventions comportementales

	Reduction in # of partners				
	High	Medium	Low	MSM	IDU
Community mobilization					
Mass media		-4.2			
VCT		-13.1			
Condoms		-13			
Youth: in-school		-18.3			
Youth: out-of-school		-18.3			
Workplace programs		-35.5			
Outreach	-11.2			-10.1	-1.2
MSM: lubricants					
IDU: needle sharing					
IDU: drug substitution	-46				

L'impact sur l'âge au premier rapport sexuel, Tableau 3, est calculé comme l'âge au premier rapport sexuel à l'année de base multiplié par le produit de l'augmentation de la couverture et l'impact de chaque intervention.

$$AFS_t = AFS_o \times \prod_i (\text{Coverage}_{i,t} - \text{Coverage}_{i,0}) \times \text{Age at First Sex Impact}_i$$

Tableau 3. Augmentation de l'âge au premier rapport sexuel lors de l'exposition aux interventions comportementales

Community mobilization	-0.3
Mass media	
VCT	
Condoms	
Youth: in-school	0.1
Youth: out-of-school	0.1
Workplace programs	
Outreach	
MSM: lubricants	
IDU: needle sharing	
IDU: drug substitution	

De même, l'impact sur le partage d'aiguille, Tableau 4, est calculé comme la proportion du partage d'aiguille à l'année de base multipliée par le produit de l'augmentation de la couverture et de l'impact de chaque intervention.

$$NS_t = \text{NS}_o \times \prod_i (\text{Coverage}_{i,t} - \text{Coverage}_{i,0}) \times \text{Needle Sharing Impact}_i$$

Tableau 4. Réductions des comportements dangereux d'injections lors de l'exposition à des interventions comportementales

	Needle Sharing
Outreach	-17.9
IDU: needle sharing	-50.7
IDU: drug substitution	-65.0

6.5.10.7 Évolution de la population infectée à VIH

La population séropositive est suivie par le taux de CD4. La structure du modèle a sept compartiments de CD4 tel que représenté ci-dessous. Les compartiments ont été sélectionnés sur la base des critères d'éligibilité et des schémas de mortalité.

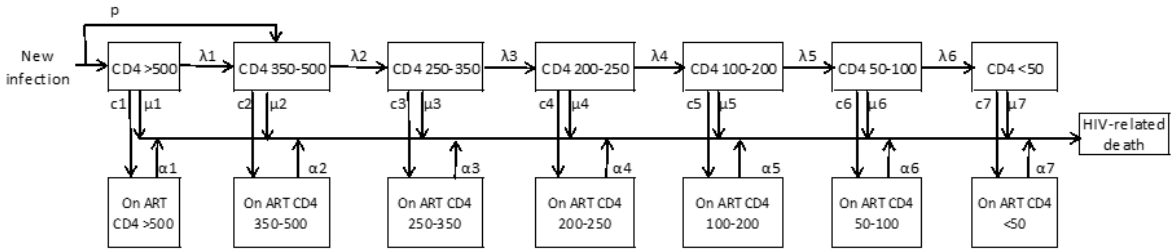
Nous considérons que les personnes les plus récemment infectées commencent avec des taux de CD4 supérieurs à 500, bien qu'une certaine partie, p, peut commencer à 350 - 499. Les probabilités de transition λ1, λ2, λ3, λ4, λ5 et λ6 representent la probabilite d'evoluer d'une categorie de CD4 a la suivante. Dans chaque catégorie, il y a une certaine probabilité de décès par des causes liées au VIH, designees comme μ1, μ2, μ3, μ4, μ5, μ6 et μ7 ainsi qu'un risque de deces par des causes non liees au SIDA, μ0 (non representees dans la figure). La probabilite de deces associes au VIH augmente a mesure que les taux de CD4 baissent.

Le nombre de personnes dans les différentes catégories de CD4 représentent la population infectée à VIH qui n'est pas sous ARV. Le nombre de personnes éligibles au traitement est le nombre dans chaque catégorie de taux de CD4 qui est inférieur au niveau recommandé pour commencer ARV.

En fonction du critère d'éligibilité et du niveau de couverture ARV de première ligne, un pourcentage des personnes éligibles au traitement commenceront ARV de première ligne (c1, c2, c3, c4, c5, c6, c7). Les personnes sous ARV sont classées par leur taux de CD4 au début du traitement. Le modèle ne suit pas le déclin temporel des taux de CD4 des personnes sous traitement. Les personnes sous ARV de première ligne ont une probabilite d'echec en fonction de leur taux de CD4 au debut du traitement, α1, α2, α3, α4, α5, α6 et α7.

Le nombre de personnes qui commencent ARV chaque année est déterminé par la couverture présumée et le nombre de personnes éligibles au traitement. Nous considérons que les personnes qui commencent ARV seront réparties entre les catégories de CD4 éligibles de sorte qu'un pourcentage égal de personnes dans chaque catégorie de CD4 commence le traitement.

Figure 3 : Modèle de population infectée à VIH, éligibilité à ARV et mortalité liée au VIH



Notes:
λ1, λ2, λ3, λ4, λ5, λ6 are the annual probabilities of transitioning to the next lower CD4 group
μ1, μ2, μ3, μ4, μ5, μ6, μ7 are the annual probabilities of HIV-related mortality by CD4 group
α1, α2, α3, α4, α5, α6, α7 are the annual mortalities on ART by CD4 count

6.5.10.8 Répartition de nouveaux patients ARV par taux de CD4

Le nombre de personnes sous ARV chaque année constitue une entrée de Spectrum. Il est utilisé pour déterminer le nombre de personnes qui viennent de commencer ARV dans chaque année pour atteindre le nombre de patients spécifié. Les nouveaux patients ARV doivent être répartis dans des catégories de CD4. Les informations à partir des cohortes de traitement sur la répartition de nouveaux patients par taux de CD4 sont basées sur une période où presque tous les pays définissaient l'éligibilité au traitement comme les personnes avec des taux de CD4 inférieurs à 200. Alors que la plupart des pays sont passés

aux nouvelles directives de l'OMS telles que <350, les schémas du passé peuvent ne pas être représentatifs des schémas du futurs.

Nous avons considéré deux options permettant de répartir les nouveaux patients ARV par taux de CD4 :

1. Commencer la même proportion sous ARV à partir de chaque catégorie de CD4 éligible

2. Répartir les nouveaux patients ARV en fonction de la mortalité attendue liée au SIDA sans ARV

En comparant les deux méthodes aux données tirées des sites de traitement en Afrique du Sud, il s'avère que la première méthode (répartissant une proportion égale à partir de toutes les catégories de CD4 éligibles) a tendance à sous-estimer le nombre qui commence à des taux de CD4 faibles et à surestimer ceux qui commencent à des taux de CD4 supérieurs. La pondération des répartitions par la mortalité attendue due au SIDA a produit les résultats opposés, trop de personnes commencent à des taux de CD4 faibles et trop peu à des taux de CD4 supérieurs. Une moyenne des deux méthodes produit un schéma qui correspond relativement bien aux données. C'est pourquoi, Spectrum calcule les répartitions en fonction des deux méthodes et fait une moyenne des résultats.

6.5.10.9 Processus démographiques

Les personnes entrent dans le modèle lorsqu'ils atteignent l'âge de 15 ans. Le nombre de personnes ayant atteint l'âge de 15 ans dans chaque année est fourni à Goals à partir de la composante de la projection démographique de Spectrum. De même, les personnes quittent la population adulte dans Goals lorsqu'elles ont atteint l'âge de 50 ans. Les personnes qui quittent l'âge de 50 ans sont considérées avoir les mêmes caractéristiques que le reste de la population adulte en termes de groupe à risque et de statut VIH.

Outre le vieillissement, les adultes dans Goals sont également soumis à la mortalité non liée au SIDA qui est fournie à Goals par le modèle de projection démographique dans Spectrum, basé sur les taux de mortalité non liée au SIDA par âge.

6.5.10.10 Valeurs des paramètres

Les valeurs des paramètres clés et des sources sont représentées dans le **Tableau 5**.

Parameter	Value	Source
Transmission of HIV per act (female to male)	0.0011	Baggeley *et al*[2]., Gray *et al.*
Multiplier on transmission per act for		
- Male to female	1.0	
- Presence of STI	8	Galvin and Cohen[3], 2.2-11.3 Powers *et a.l*[4]. 5.1-8.2
- MSM contacts	2.6	Vittinghoff *et a*[5]*l.*
Relative infectiousness by stage of infection		
- Primary infection	9 – 40	Boily *et a.l*[6]. 9.17 (4.47-18.81) Pinkerton[7]
- Asymptomatic	1	Reference stage
- Symptomatic	7	Boily *et al*[6]. 7.27 (4.45-11.88)
- On ART	0.04 – 0.08	Cohen *et al.*[8] Attia *et al.*[9]
Efficacy in reducing HIV transmission		
- Condom use	0.8	Weller and Davis[10]
- Male circumcision	0.6	Auvert *et al*[11], Gray *et al.* (2007)[12], Bailey *et al.*[13]
- PrEP	0.55 – 0.73	Grant *et al.*[14]
- Microbicide	0.6	Partners PrEP Study Abdool Karim *et al.*[15]

Le temps passé dans chaque catégorie de taux de CD4 est représenté dans le Tableau 7. Les valeurs ont été déterminées en commençant avec les valeurs dans la littérature publiée, puis en adaptant le modèle aux données du réseau ALPHA. L'évolution de l'infection au décès est plus lente pour les jeunes que pour les personnes plus âgées. L'analyse[1] du réseau ALPHA a révélé un temps moyen depuis l'infection au décès par le SIDA de 12,8 ans pour les personnes âgées de 15 à 24 ans, de 10,6 pour les personnes âgées de 25 à 34 ans, de 7,5 ans pour les 35 à 44 ans et de 5,6 pour les 45 ans et plus. Aucune différence n'a été trouvée par sexe une fois la survie ajustée à l'âge. Nous avons utilisé ces données pour développer des ensembles de paramètres pour ces quatre groupes d'âge.

Une récente publication par Johansson *et al.* résume les données de 6 pays sur la mortalité par taux de CD4 pour les personnes qui ne sont pas sous ARV. Elle a révélé une mortalité annuelle de 0,8 (0,7 - 0,9) pour les personnes avec des taux de CD4 <50 (d'une étude en Thaïlande), 0,355 (0,335 - 0,375) pour les personnes avec des taux de CD4 entre 50 et 199 à partir de 6 études, et 0,109 (0,093 - 0,125) pour les personnes avec des taux de CD4 entre 250 et 350 d'après six études.

Les informations sur le taux du déclin du nombre de cellules de CD4 sont disponibles à partir de plusieurs études, dont une fournissant des déclins par catégorie de CD4 (Tableau 6).

Tableau 6. Déclins annuels du taux de CD4 chez les adultes séropositifs

Study	Annual Rate of Decline in CD4 Count
CASCADE, Wolbers et al.[17]	61 (46-81) Fixed effects 74 (31-145) By patient 114 (32-229) Last 2 tests
MACS, Mellors et al. JAMA, 2007[18]	64 (8-136)
CNICS, SFMHS, REACH, Rodriguez et al.[19]	50 (46-55)
Williams et al. JID, 2006[20]	85 South Africa 65 Zambia
Cape Town, Holmes et al.[21]	>500: 47 (40-54) 351-500: 31 (23-38) 201-350: 20 (14-27)

Pour ce modèle, les valeurs des paramètres ont été déterminées en utilisant les valeurs de la littérature comme un point de départ et en adaptant le modèle aux courbes de Weilbull d'évolution vers la mortalité par âge à partir du réseau ALPHA. Nous considérons que le taux de déclin de CD4 est constant à travers toutes les catégories et que la mortalité varie par catégorie de CD4 et non par âge. Les valeurs des paramètres en résultants sont représentées dans le Tableau 7.

Tableau 7. Nombre d'années dans chaque catégorie de taux de CD4 par âge et par sexe

	Male				Female			
	15 - 24	25 - 34	35 - 44	45 -54	15 - 24	25 - 34	35 - 44	45 -54
> 500	8.02	6.95	3.96	2.47	8.02	6.95	3.96	2.47
350 - 499	3.35	2.43	1.53	0.94	3.35	2.43	1.53	0.94
250 - 349	2.23	1.62	1.02	0.63	2.23	1.62	1.02	0.63
200 - 249	1.12	0.81	0.51	0.31	1.12	0.81	0.51	0.31
100 - 199	2.23	1.62	1.02	0.63	2.23	1.62	1.02	0.63
50 - 99	1.12	0.81	0.51	0.31	1.12	0.81	0.51	0.31

La mortalité des personnes sous ARV a été estimée par le Consortium IeDEA (bases de données épidémiologiques internationales pour évaluer le SIDA) qui a analysé les données de 50 000 patients en Afrique de l'Est pour déterminer la mortalité des patients sous ARV par taux de CD4 au début du traitement. À l'avenir, les schémas de mortalité seront disponibles pour d'autres régions : Afrique du Sud, Afrique de l'Ouest, Amérique Latine et Asie. Les schémas actuels utilisés dans Spectrum varient par âge, par sexe et par durée sous ARV : 0 à 6 mois, 7 à 12 mois et plus de 12 mois tel que représenté dans le Tableau 8.

Tableau 8. Mortalité annuelle (pour 100 personnes-années) sous ARV par taux de CD4, âge, sexe et durée sous ARV.

CD4 Count by Time on ART	Males				Females			
0-6 Months	15-24	25-34	35-44	45+	15-24	25-34	35-44	45+
>500	5.84	4.42	3.91	4.40	4.22	3.19	2.82	3.18
350-500	10.53	7.97	7.05	7.93	7.61	5.76	5.09	5.73
250-349	14.33	10.85	9.59	10.79	10.35	7.83	6.93	7.80
200-249	11.13	8.43	7.45	8.38	8.04	6.09	5.38	6.06
100-199	12.78	9.68	8.55	9.63	9.23	6.99	6.18	6.95
50-99	22.74	17.21	15.22	17.13	16.42	12.43	10.99	12.37
<50	41.69	31.56	27.90	31.40	30.11	22.79	20.15	22.68
7-12 months								
>500	1.76	1.17	1.19	1.42	1.17	0.78	0.80	0.95
350-500	2.36	1.57	1.60	1.91	1.58	1.05	1.07	1.28
250-349	2.16	1.44	1.47	1.75	1.44	0.96	0.98	1.17
200-249	1.72	1.14	1.16	1.39	1.15	0.76	0.78	0.93
100-199	2.11	1.40	1.43	1.71	1.41	0.94	0.96	1.14
50-99	2.70	1.80	1.83	2.19	1.81	1.20	1.23	1.46
<50	3.43	2.28	2.33	2.78	2.29	1.52	1.56	1.86
>12 months								
>500	1.08	0.72	0.74	0.88	0.73	0.48	0.49	0.59
350-500	1.45	0.97	0.99	1.18	0.97	0.65	0.66	0.79
250-349	1.33	0.89	0.90	1.08	0.89	0.59	0.60	0.72
200-249	1.06	0.70	0.72	0.86	0.71	0.47	0.48	0.57
100-199	1.30	0.87	0.88	1.05	0.87	0.58	0.59	0.71
50-99	1.67	1.11	1.13	1.35	1.11	0.74	0.76	0.90
<50	2.12	1.41	1.44	1.71	1.42	0.94	0.96	1.15

6.5.11 Références

[1]Bollinger LA, How can we calculate the "E" in "CE*AIDS* 2008, 22(suppl 1): S51-S57.

[2]Baggaley RF, Fraser C. Modelling sexual transmission of HIV: testing the assumptions, validating the predictions. Curr Opin HIV AIDS. 2010; **5**(4): 269-76.

[3]Galvin et Cohen, "The Role of Sexually Transmitted Diseases in HIV Transmission" Nature Reviews Microbiology Volume 3, Janvier 2004, pps. 33-42.

[4]Powers KA, Poole C, Pettifor AE, Cohen MS Rethinking the heterosexual infectivity of HIV-1: a systematic review and meta-analysis The Lancet Published on line August 5, 2008 DOI:10.1016/S1273-3099(08) 70156-7.

[5]Vittinghoff E, Douglas J, Judson F, McKirnan D, MacQueen K, Buchbinder SP. Per-Contact Risk of Human Immunodeficiency Virus Transmission between Male Sexual Partners Am J Epidemiol (1999)150:3;306-31 suggests 0.0016/0.0011.

[6]Boily MC, Baggaley RF, Wang L, Masse B, White RG, Hayes RJ, Alary M. Heterosexual risk of HIV-1 infection per sexual act: systematic review and meta-analysis of observational studies *Lancet Infect Dis* 2009; 9: 118-29.

[7]Pinkerton SD. Probability of HIV transmission during acute infection in Rakai, Uganda. AIDS Behav. 2008; **12**(5): 677-84.

[8]Cohen MS, Chen YQ, McCauley M, Gamble T, Hosseinipour MC, Kumarasamy N, *et al.* Prevention of HIV-1 Infection with Early Antriretroviral Therapy N Engl J Med 2011; 10.1056/NEJMoa1105243.

[9]Attia S, Egger M, Muller M, Zwahlen M, Low N. Sexual transmission of HIV according to viral load and antiretroviral therapy: systematic review and meta-analysis. AIDS 2009, 23:1-8.

[10]Weller S, Davis, K. Condom effectiveness in reducing heterosexual HIV transmission (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.

[11]Auvert B, Puren A, Taljaard D, Lagarde E, JoëlleTambekou-Sobngwi, RémiSitta. The impact of male circumcision on the female-to-male transmission of HIV : Results of the intervention trial : ANRS 1265. IAS 2005: INSERM, France; 2005.

[12]Bailey RC, Moses S, Parker CB, Agot K, Maclean I, Krieger JN, et al. Male circumcision for HIV prevention in young men in Kisumu, Kenya: a randomised controlled trial. Lancet. 2007; **369**(9562): 643-56.

[13]Bailey RC, Moses S, Parker CB, Agot K, Maclean I, Krieger JN, et al. Male circumcision for HIV prevention in young men in Kisumu, Kenya: a randomised controlled trial. Lancet. 2007; 369(9562): 643-56.

[14]Grant RM, Lama JR, Anderson PL, McMahan V, Liu AY, Vargas L. Preexposure Chemoprophylaxis for HIV Prevention in Men Who Have Sex with Men New Engl J Med 2010, 10.1056/NEJMoa1011205.

[15]Karim QA, Karim SSA, Frohlich J, Grobler AC, Baxter C, Mansoor LE, *et al.* Effectiveness and Safety of Tenofovir Gel, an Antoretroviral Microbicide, for the Prevention of HIV Infection in Women *Science* 329; 1168-1174 (Septembre 2010).

[16]Johansson KA, Robberstad B, Norheim OF. Further benefits by early start of HIV treatment in low income countries: survival estimates of early versus deferred antiretroviral therapy. AIDS Research and Therapy 2010, 7:3.

[17]Wolbers M, Babiker A, Sabin C, Young J, Dorrucci M, Chene G, et al. Pretreatment CD4 cell slope and progression to AIDS or death in HIV-infected patients initiating antiretroviral therapy--the CASCADE collaboration: a collaboration of 23 cohort studies. PLoS Med. 2010; 7(2): e1000239.

[18]Mellors JW, Margolick JB, Phair JP, Rinaldo CR, Detels R, Jacobson LP, et al. Prognostic value of HIV-1 RNA, CD4 cell count, and CD4 Cell count slope for progression to AIDS and death in untreated HIV-1 infection. JAMA. 2007; 297(21): 2349-50.

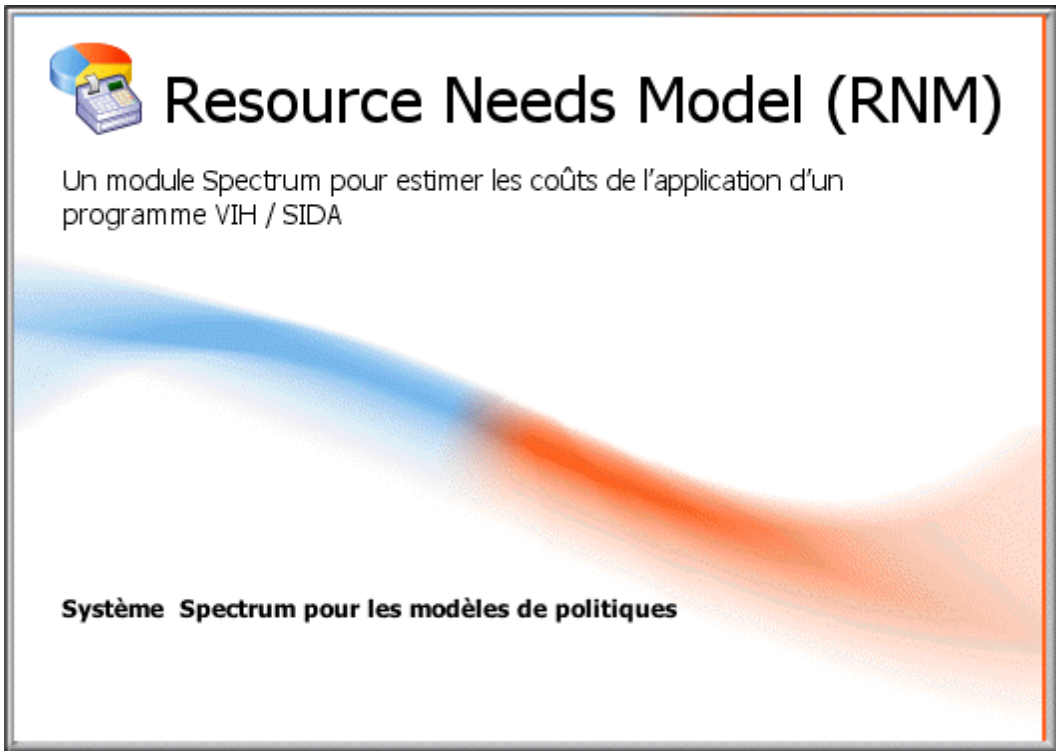
[19]Rodriguez B, Sethi AK, Cheruvu VK, Mackay W, Bosch RJ, Kitahata M, et al. Predictive value of plasma HIV RNA level on rate of CD4 T-cell decline in untreated HIV infection. JAMA. 2006; 296(12): 1498-506.

[20]Williams BG, Korenromp EL, Gouws E, Schmid GP, Auvert B, Dye C. HIV infection, antiretroviral therapy, and CD4+ cell count distributions in African populations. J Infect Dis. 2006; 194(10): 1450-8.

[21]Holmes CB, Wood R, Badri M, Zilber S, Wang B, Maartens G, et al. CD4 Decline and Incidence of Opportunistic Infections in Cape Town, South Africa: Implications for Prophylaxis and Treatment. JAIDS

Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes. 2006; 42(4): 464-
910.1097/01.qai.0000225729.79610.b7.

6.6 MRN



6.6.1 Qu'est-ce que MRN ?

Le Modèle des Ressources nécessaires est un programme informatique permettant de projeter les coûts liés à la mise en oeuvre d'un programme VIH/SIDA. Le MRN peut contribuer aux efforts de planification stratégique au niveau national en fournissant un outil et la méthodologie pour examiner les ressources financières nécessaires pour mettre en oeuvre une variété de programmes d'interventions de prévention, de soins et de traitements, des efforts de mitigation pour les orphelins et les enfants vulnérables (lorsque tels programmes sont inclus dans le cadre d'une stratégie VIH/SIDA), et la prise en charge des politiques et des programmes.

La structure de base du MRN a été à l'origine développée pour estimer les coûts pour atteindre les objectifs déclarés lors de la Session extraordinaire de l'Assemblée générale des Nations Unies (UNGASS) sur le VIH/SIDA en juin 2001. Bien que le modèle estimait à l'origine les ressources nécessaires pour tous les pays à faible et moyen revenu, au fil du temps, il a évolué en modèle par pays. Diverses interventions ont été également ajoutées au cours de la dernière décennie, y compris la prophylaxie post-exposition, les précautions universelles, les injections médicales sûres, l'alimentation pour les personnes sous traitement, et le renforcement des systèmes de santé. Par ailleurs, les efforts conjugués et globaux ont entraîné l'harmonisation du MRN et les évaluations des dépenses nationales sur le SIDA effectuées par ONUSIDA.

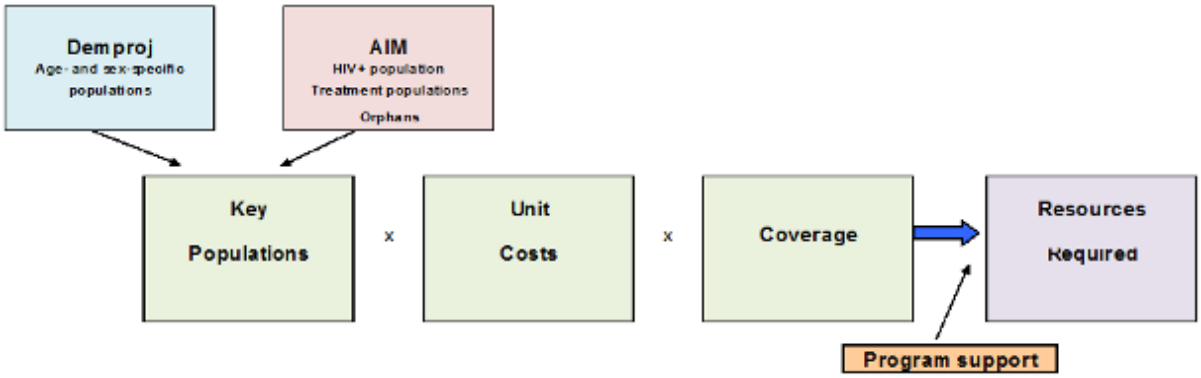
MRN projette les coûts de diverses interventions VIH/SIDA, en considérant les hypothèses sur les tailles de divers groupes de population, les coûts unitaires des interventions et les cibles de couverture. Ces projections peuvent alors être utilisées dans les présentations graphiques des politiques destinées à

augmenter les connaissances du SIDA auprès des législateurs et à développer la prise en charge d'une prévention, de traitements et de soins et une mitigation efficaces. Les résultats de la projection sont en général transférés à un logiciel de présentations tel que PowerPoint, pour la présentation face à des audiences de leaders.

Avant d'utiliser MRN, vous devez préparer une projection démographique et une projection VIH/SIDA. DemProj, l'un des modèles de politiques du système Spectrum, est tout d'abord utilisé pour préparer la projection démographique ; voir le manuel DemProj pour plus d'informations. Les données démographiques par âge et par sexe en résultant sont utilisées dans MRN et pour préparer une projection AIM ; voir le manuel AIM pour plus d'informations. La rubrique *Épidémiologie* d'AIM permet de calculer le nombre d'infections à VIH, le nombre de personnes nécessitant un traitement et le nombre d'orphelins. Ces informations sont utilisées dans la rubrique *Traitement* de MRN pour calculer les coûts liés au traitement de la PTME, du VIH/SIDA et du SIDA associé à la tuberculose (TB) et des infections opportunes (IO), et peuvent être utilisées dans la rubrique *Mitigation* pour calculer le coût lié à la prestation des services pour les orphelins. Veuillez noter que la projection démographique est modifiée à son tour par AIM via les décès dus au SIDA et l'impact de l'infection à VIH sur la fécondité. Voir la Figure 1 pour un diagramme visuel du MRN.

MRN (et l'ensemble des modèles du système Spectrum) est destiné à produire des informations utiles pour la formulation et le dialogue politiques sous forme de programmes informatiques faciles à utiliser. L'accent est mis sur la génération d'informations utiles à des fins politiques et de planification plutôt que sur la réalisation d'une recherche détaillée des processus sous-jacents impliqués. Pour cette raison, le programme est destiné à être utilisé par les planificateurs de programmes et les analystes politiques. MRN utilise des données qui sont facilement accessibles et nécessite peu d'expertise technique outre ce qui peut être acquis à travers la revue littéraire et l'utilisation de ce manuel. MRN met l'accent sur la génération d'informations utiles à des fins politiques et de planification.

Figure 1 : Diagramme MRN



[1] Schwartlander et al. (2001) "Resource Needs for HIV/AIDS," *Science* 292:2434-2436, 29 juin 2001.

6.6.2 Pourquoi réaliser des projections MRN ?

Un aspect clef du processus politique est de reconnaître qu'un problème existe et de le mettre à l'ordre du jour. Projeter des besoins financiers pour répondre à l'épidémie du VIH/SIDA peut illustrer l'ampleur de l'épidémie. Parce que la famille de modèles de Spectrum est interactive, une projection peut également montrer aux législateurs l'impact sur les autres domaines de développement et l'ampleur de l'impact auxquels on pourrait d'attendre sans action efficace. Les projections MRN peuvent illustrer

l'ampleur des coûts liés à la mise en oeuvre des différents programmes visant à lutter contre l'épidémie du VIH/SIDA.

Veuillez noter qu'il est souvent utile de préparer plus d'une projection MRN, et parfois plusieurs, pour deux raisons. Les projections sont basées sur des hypothèses relatives aux niveaux futurs des coûts et d'autres variables. Parce que ces hypothèses sont incertaines, il est souvent sage de considérer des variantes faibles, moyennes et élevées de chacune de ces hypothèses, pour pouvoir déterminer la fourchette des projections plausibles. Par ailleurs, lorsque les projections MRN sont utilisées pour le dialogue politique, il est en général important de montrer les résultats relatifs à la variation des taux de couverture cible, les principales variables politiques dans le module. À travers le changement des taux de couverture, les conséquences financières de la variation d'une combinaison de programmes peuvent être explorées.

6.6.3 Étapes de la préparation de la projection MRN

La plupart des projections MRN sont préparées en suivant huit étapes clés. La quantité de temps passé sur chaque étape peut varier, en fonction de l'application, mais la plupart des activités liées à la projection incluront au moins ces huit étapes.

1. **Préparer une projection démographique et de l'épidémie VIH/SIDA.** MRN nécessite à la fois une projection démographique préparée avec DemProj et une projection de l'épidémie HIV/SIDA préparée avec AIM. Pour un démarrage rapide, les données par défaut sont disponibles pour de nombreux pays dans Spectrum ; les donnés par défaut sont basées sur les estimations et les projections de la Division de la Population de l'ONU et ONUSIDA, et seront développées ci-dessous.

2. **Former une équipe nationale pour mettre en oeuvre le modèle** Le modèle doit être mis en oeuvre par une équipe nationale qui peut être formée à l'utiliser. Cette équipe recevra en général une certaine formation initiale à l'utilisation du modèle et ensuite une formation extensive à mesure que le modèle est installé est utilisé. Dans l'idéal, le modèle sera mis en oeuvre par une équipe multidisciplinaire composée de participants avec des domaines d'expertise différents (démographie, épidémiologie, financement des soins de santé, planification) représentant différents aspects de la société (gouvernement, société civile, secteur privé, donateurs).

3. **Collecter les données sur les variables socio-démographiques, les systèmes de santé, la prévalence du VIH et l'utilisation des préservatifs, et les coûts des programmes de prévention et de soins** MRN contient les valeurs par défaut pour de nombreuses variables utilisées par le modèle. Ces valeurs sont tirées des informations obtenues par les études publiées sur le coût des programmes de prévention et de soins. Ces informations peuvent être utilisées ou remplacées avec des informations disponibles localement. MRN nécessite également des données nationales sur la taille et la répartition de la population, la prévalence du VIH chez l'adulte et des infections sexuellement transmissibles (IST), et le comportement sexuel (par exemple, l'utilisation du préservatif).

4. **Saisir les données spécifiques à MRN** Une fois les données décrites ci-dessus collectées pour l'année correspondante, les données sont saisies dans le MRN.

5. **Examiner les projections.** Une fois la projection préparée, il est important de l'examiner attentivement. Cet examen inclut la considération de divers indicateurs démographiques et du VIH/SIDA produits, la répartition par âge et par sexe de la projection, et les ressources financières générales nécessaires. Un examen minutieux de ces indicateurs peut servir de vérification pour s'assurer que les données et les hypothèses de base ont été comprises et saisies correctement dans le programme informatique. Cet examen minutieux est également nécessaire pour s'assurer que les conséquences des hypothèses sont tout fait comprises.

6. **Préparer des projections alternatives.** De nombreuses applications nécessitent des projections VIH/SIDA alternatives. Une fois la projection de base préparée, le programme peut être utilisé pour générer rapidement des projections alternatives, en tant que résultat de la variation d'une des variables, ou plusieurs, de la projection.

7. **Gérer des ateliers sur les besoins en ressources.** Dans la plupart des applications, le modèle sera utilisé dans un atelier avec des législateurs. L'atelier sera une séance interactive où les participants valideront les hypothèses qui sont importantes dans le modèle, telles que les cibles de couverture et certains coûts unitaires.

8. **Suivre les résultats des ateliers** Une variété de résultats des ateliers sont possibles. Dans l'idéal, le modèle est appliqué dans le cadre d'un processus de planification stratégique général. Dans ce cas, le modèle peut continuer à être utilisé à mesure que les objectifs sont révisés et les plans de financement développés. L'atelier peut entraîner un nouveau budget pour le plan ou un engagement pour collecter d'autres fonds pour payer les programmes essentiels. Des rapports et des présentations doivent être préparés pour diffuser les résultats aux législateurs nationaux, aux donateurs et aux partenaires du programme.

6.6.4 Éditeurs d'entrée de MRN

L'approche de base du MRN est tout d'abord d'estimer le nombre de personnes recevant chaque service en multipliant le nombre de personnes nécessitant le service par le taux de couverture (le pourcentage de ceux nécessitant le service et qui le reçoivent réellement). Les ressources nécessaires sont alors estimées en multipliant le nombre de personnes recevant le service par le coût unitaire lié à la prestation du service.

Cette approche peut être illustrée en examinant les calculs pour une intervention de prévention unique, l'aide sociale aux professionnelles du sexe (PSF). Tout d'abord, nous devons connaître **la taille de la population**. Ici, il s'agit d'une estimation du nombre de PSF dans le pays, sur la base de la meilleure estimation du nombre actuel de PSF ou le pourcentage des femmes adultes qui sont des PSF. L'entrée suivante est la **couverture**, ou le pourcentage de PSF qui sont actuellement touchées par l'intervention de proximité. L'objectif de la couverture future est également saisi pour que le modèle calcule les ressources nécessaires pour augmenter l'objectif de couverture. La dernière entrée nécessaire est le **coût unitaire**, le coût pour fournir des services de proximité à une PSF pendant un an. Le coût unitaire peut rester constant sur la période de projection, ou peut être modifié.

Avec ces informations, le modèle estime les ressources nécessaires pour toute année (t) :

$$\text{Ressources nécessaires}_t = \text{Nombre de PSF}_t \times \text{Couverture}_t \times \text{CoûtUnitaire}_t$$

Une approche similaire est adoptée pour calculer les ressources financières requises pour chacune des principales interventions. Outre ces principaux calculs, divers coûts au niveau du programme sont calculés soit sous forme de pourcentage du budget total, soit sous forme de nombre absolu.

Vous trouverez, ci-après, les descriptions des entrées de chaque variable, dans l'ordre dans lequel vous les rencontrerez dans le programme. Les valeurs par défaut pour la plupart des entrées sont disponibles

pour de nombreux pays, lorsque cette option est sélectionnée tout en créant la projection. Veuillez noter que parfois le groupe de population cible est une combinaison de résultats de DemProj ou AIM et des hypothèses formulées dans MRN. Par exemple, le nombre d'élèves du primaire est une combinaison de la population d'un certain groupe d'âge (calculée par DemProj) et du taux de scolarisation brut dans les écoles primaires saisi dans MRN. Seules les hypothèses formulées dans MRN sont décrites ici ; voir les manuels de DemProj ou AIM pour des descriptions détaillées de leurs besoins en données.

Veuillez également noter que d'autres populations qui ne sont pas actuellement listées dans le modèle peuvent être ajoutées par l'utilisateur ; les détails y afférents sont décrits dans le chapitre Tutoriel du programme. Lorsque d'autres populations sont ajoutées, les éléments de la ligne correspondants sont également ajoutés aux écrans de saisie pour les taux de couverture et les coûts unitaires.

Pour près de 60 pays en voie de développement, les valeurs par défaut sont disponibles pour le module MRN basées sur une série d'ateliers organisés par ONUSIDA en 2010[1] ; ces valeurs peuvent être utilisées en conjonction avec les valeurs par défaut pour DemProj (disponibles pour tous les pays) et AIM (disponibles pour la plupart des pays) pour établir une projection initiale. Ce processus sera davantage expliqué dans Tutoriel du programme.

Projections démographiques et des épidémies du VIH/SIDA

Comme nous l'avons précédemment indiqué, MRN nécessite tout d'abord une projection démographique préparée avec DemProj, ainsi qu'une projection des épidémies du VIH/SIDA, préparée avec AIM.

Il existe plusieurs facteurs clés pour ne pas oublier d'appliquer ces deux modules d'information. Dans DemProj, les valeurs par défaut sont fournies par les estimations et les projections de la Division de la Population de l'Organisation des Nations Unies, qui sont elles basées sur les projections démographiques les plus récentes par pays. Cependant, la tendance de la prévalence du VIH peut être différente de celle utilisée par Spectrum ; dans ce cas, les ajustements doivent être faits soit à plusieurs paramètres (par exemple, les schémas de fécondité, l'espérance de vie, la table type de mortalité et les données de migration) ou aux chiffres de la population de base dans DemProj. Dans AIM, la projection sur la prévalence du VIH est basée sur un certain nombre d'hypothèses par défaut, qui peuvent toutes varier et avoir un impact sur le schéma de l'épidémie. D'autres détails de tous ces facteurs peuvent être trouvés dans les manuels précités.

N'oubliez pas que les populations nécessitant toutes les interventions axées sur le traitement, y compris la PTME, ainsi que le nombre d'orphelins, sont tirées du module AIM.

[1] Futures Institute, "Financial Resources Required to Achieve National Goals for HIV Prevention, Treatment, Care and Support," Glastonbury, CT: Juin 2010.

6.6.4.1 Tailles de la population

6.6.4.1.1 Population générale

Fourniture de préservatifs

Les paramètres suivants sont associés aux données démographiques de DemProj pour calculer le nombre de préservatifs nécessaires. Un grand nombre de ces données peut être trouvé dans l'Enquête démographique et de santé (EDS) du pays, l'Enquête intégrée de surveillance bio-comportementale (EISBC), ou le Système de surveillance comportementale des facteurs de risque, si disponibles.

1. Pourcentage de la population âgée de 15 à 49 ans qui est sexuellement active.

2. Pourcentage des hommes âgés de 15 à 49 ans dans relation stable. 'Relation stable' fait référence au mariage ou à la vie en couple, régulièrement.

3. Pourcentage des hommes âgés de 15 à 49 ans qui déclarent des partenaires non réguliers.

4. Nombre d'actes sexuels avec un partenaire régulier par an. Les enquêtes ont révélé que ce chiffre varie entre 50 et 110 avec une moyenne de 66.

5. Nombre d'actes sexuels avec des partenaires occasionnels non réguliers par an. Les partenaires occasionnels sont des partenaires non réguliers qui ne sont pas des professionnels du sexe.

6. Nombre d'actes sexuels commerciaux par PSF par an.

7. Nombre d'actes sexuels commerciaux par professionnels du sexe masculins (PSM) par an.

8. Pourcentage des préservatifs gaspillés au cours de l'entreposage et de la distribution. La valeur par défaut est 15%.

Jeunes

Il y a deux types d'interventions en matière de prévention : l'une touchant les jeunes qui sont scolarisés, et l'autre touchant les jeunes non scolarisés. Les programmes pour les jeunes scolarisés consistent à former des enseignants pour transmettre des informations sur le VIH/SIDA. Les coûts sont alors calculés sur la base du nombre d'enseignants formés, et la fréquence de la formation. Les programmes pour les jeunes non scolarisés sont des programmes d'éducation par des pairs, où le coût unitaire est calculé sur la base du coût lié à chaque jeune non scolarisé touché. Les paramètres ci-dessous sont associés aux données démographiques de DemProj pour calculer la taille des différents groupes de population. Nombre de ces données peuvent être trouvées auprès du Ministère de l'Éducation, ou dans la base de données des Indicateurs de développement mondial (IDM) de la Banque Mondial (http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators).

1. Taux de scolarisation brut dans les écoles primaires – garçons. Le taux de scolarisation brut dans les écoles primaires pour les garçons est le nombre d'élèves de sexe masculin divisé par la population masculine d'âge scolaire primaire. Il peut être supérieur à 100% si de nombreux enfants plus jeunes ou plus âgés que le groupe d'âge typique sont scolarisés.

2. Taux de scolarisation brut dans les écoles primaires - filles. Le taux de scolarisation brut pour les filles est le nombre d'élèves de sexe féminin divisé par la population féminine d'âge scolaire primaire. Il peut être supérieur à 100% si de nombreux enfants plus jeunes ou plus âgés que le groupe d'âge typique sont scolarisés.

3. Rapport élève-enseignant du primaire. Il s'agit du nombre moyen d'élèves du primaire par enseignant.

4. Taux de scolarisation brut dans les écoles secondaires - garçons. Le taux de scolarisation brut dans les écoles secondaires pour les garçons est le nombre d'élèves de sexe masculin divisé par la population masculine d'âge scolaire secondaire. Il peut être supérieur à 100% si de nombreux enfants plus jeunes ou plus âgés que le groupe d'âge typique sont scolarisés.

5. Taux de scolarisation brut dans les écoles secondaires - filles. Le taux de scolarisation brut dans les écoles secondaires pour les filles est le nombre d'élèves de sexe féminin divisé par la

population féminine d'âge scolaire secondaire. Il peut être supérieur à 100% si de nombreux enfants plus jeunes ou plus âgés que le groupe d'âge typique sont scolarisés.

6. Rapport élève-enseignant du secondaire. Il s'agit du nombre moyen d'élèves du secondaire par enseignant.

7. Fréquence de la re-formation des enseignants (années). Le nombre d'années après lesquelles les enseignants sont re-formés à l'éducation relative au VIH/SIDA.

Programmes sur le lieu de travail

Les programmes sur le lieu de travail sont des interventions de prévention fournies aux employés sur le lieu de travail. Nous supposons que ces interventions ciblent les employés du secteur formel, et peuvent inclure l'éducation par des pairs et le traitement des IST. Ces données peuvent en général être trouvées dans les statistiques nationales du pays, ou dans l'Organisation internationale du travail.

1. Les employés du secteur formel éligibles aux programmes sur le lieu de travail. Le nombre d'employés du secteur formel, ou le pourcentage de la population âgée de 15 à 49 ans, qui sont employés par des organisations qui offriraient des programmes sur le lieu de travail. Veuillez noter que cette population cible peut inclure tous les secteurs, y compris l'agriculture.

Violence contre les femmes

Ici, l'intervention consiste à fournir à une personne qui peut avoir été récemment exposée au VIH par le viol, un kit de prophylaxie post-exposition (PPE) (traitement antirétroviral), en général pendant un mois. L'Organisation des Nations Unies publie des statistiques sur les viols déclarés dans son enquête annuelle sur les tendances criminelles.

1. Viols pour 1000 habitants. Le nombre de viols déclarés est en général utilisé, puisque ce sont les personnes qui recevront les kits PPE.

6.6.4.1.2 Populations les plus exposées aux risques

Plusieurs méthodes ont été utilisées pour estimer la taille des populations les plus exposées, telles que les professionnels du sexe, les hommes qui ont des rapports sexuels avec des hommes (HSH), et les consommateurs de drogues injectables (CDI). Elles incluent le recensement et le dénombrement, la méthode de capture-recapture, les méthodes de nomination et les enquêtes sur la population. Une bonne source d'informations sur la façon d'estimer les tailles de population est disponible auprès d'ONUSIDA1. Par ailleurs, diverses publications citées ci-dessous pour le groupe de population correspondant fournit des estimations sur certaines populations clés. Veuillez noter que des données peuvent être fournies soit en nombre, soit en pourcentage. Chacune des populations clés ci-dessous est présumée grandir au même rythme que la population des deux sexes âgée de 15 à 49 ans dans DemProj. Si le module Objectifs est actif, le taux de croissance est fourni par Objectifs.

1. Professionnelles du sexe. Le pourcentage est relatif aux femmes âgées de 15 à 49 ans. Une source de données possible est : "Female sex workers: estimates of the number of female sex workers in different regions of the world." J Vandepitte, R Lyerla, G Dallabetta, F Crabbe, M Alary, A Buvé *Sexually Transmitted Infections.* 2006; 82; 18-25.

2. Professionnels du sexe masculins. Le pourcentage est relatif aux hommes âgés de 15 à 49 ans.

3. Homme ayant des rapports sexuels avec des hommes. Le pourcentage est relatif aux hommes âgés de 15 à 49 ans. Une source de données possible est : "Estimating the number of men who have sex with men in low and middle income countries." C Caceres, K Konda, M Pecheny, A Chatterjee, R Lyerla *Sexually Transmitted Infections.* 2006; 82; 3-9.

4. Consommateurs de drogues injectables. Le pourcentage est relatif à ceux qui sont âgés de 15 à 49 ans. Deux sources de données possibles sont : "Estimates of injecting drug users at the national and local level in developing and transitional countries, and gender and age distribution." C Aceijas, SR Friedman, HLF Cooper, L Wiessing, GV Stimson, M Hickman, et pour le Groupe de Référence sur la Prévention et la prise en charge du VIH/SIDA chez les CDI dans les pays en voie de développement et en transition *Infections sexuellement transmissibles.* 2006; 82; 10-17; "Global epidemiology of injecting drug use and HIV among people who inject drugs: a systematic review." BM Mathers, L Degenhardt, B Phillips, L Wiessing, M Hickman, SA Strathdee, A Wodak, S Panda, M Tyndall, A Toufik, RP Mattick, 207 Groupe de référence de l'ONU sur le VIH et la consommation de drogues injectables *Lancet* . 15 nov. 2008 ; 372(9651): 1733-45.

5. Pourcentage des CDI dépendants aux opiacés. Les deux mêmes sources de données que pour le nombre de CDI immédiatement ci-dessus peuvent contenir des données pour cette entrée également.

6. Injections par année. Le nombre de fois où le CDI moyen s'injecte par année.

[1] "Estimating the Size of Populations at Risk for HIV: Issues and Methods." ONUSIDA/FHI. Disponible sur le site www.UNAIDS.org.

6.6.4.1.3 Services médicaux

Prise en charge des IST

Cette intervention calcule le coût du traitement des IST dans une clinique, c'est à dire, à l'exclusion des infections traitées sur le lieu de travail ou dans le cadre d'autres interventions telles que l'aide sociale aux professionnels du sexe. Le nombre initial augmente par le taux de croissance démographique pour les personnes âgées de 15 à 49 ans pour l'ensemble de la projection. Si le module Objectifs est actif, ce taux de croissance est fourni par Objectifs.

1. Nombre de nouveaux cas d'IST traitables - chez les hommes. Le nombre annuel de nouveaux cas d'infections sexuellement transmissibles chez les hommes. Le pourcentage est relatif aux hommes âgés de 15 à 49 ans.

2. Nombre de nouveaux cas d'IST traitables - chez les femmes. Le nombre annuel de nouveaux cas d'infections sexuellement transmissibles chez les femmes. Le pourcentage est relatif aux femmes âgées de 15 à 49 ans.

3. IST symptomatiques : chez les hommes. Le nombre ou le pourcentage d'IST traitables chez les hommes qui sont symptomatiques et, par conséquent, elles peuvent être probablement identifiables pour un traitement.

4. IST symptomatiques : chez les femmes. Le nombre ou le pourcentage d'IST traitables chez les femmes qui sont symptomatiques et, par conséquent elles sont probablement identifiables pour un traitement.

Sûreté du sang

La sûreté du sang consiste à dépister le sang collecté pour le VIH. La seule entrée nécessaire pour estimer le besoin en sang non contaminé est le nombre d'unités de sang nécessaires par 1000 personnes. Ce chiffre devrait être disponible à partir du service national de transfusion sanguine ; une autre source de données possible est la base de données globale de l'Organisation Mondiale de la Santé sur la sûreté du sang, disponible à l'adresse : http://www.who.int/bloodsafety/global_database/en/ .

1. Unités de sang nécessaires par 1000 personnes. Cela devrait être pour la population totale, y compris les enfants.

Prophylaxie post-exposition

La Prophylaxie post-exposition (PPE) fait référence au traitement antirétroviral fourni, en général, pendant un mois, à une personne qui peut avoir été nouvellement exposée au VIH. Cela est en général fourni au personnel soignant qui aurait pu avoir été en contact avec du sang contaminé par une piqûre d'aiguille ou un autre accident.

1. L'estimation du besoin est basé sur le nombre estimé de kits de PPE par million d'habitants qui, à leur tour, doivent varier par taux de prévalence du VIH. Les kits de PPE nécessaires par million d'habitants. Cela devrait concerner le total de la population, y compris les enfants.

Injection médicale sûre

Le VIH peut se répandre par des injections médicales au moyen d'aiguilles et de seringues contaminées. Les interventions visant à prévenir les injections contaminées encouragent l'utilisation des aiguilles et des seringues qui ne peuvent être utilisées qu'une fois (aiguilles autodestructibles) et la réduction des injections inutiles. Le nombre d'injections dangereuses est estimé à partir de trois entrées.

1. Le nombre moyen d'immunisations par enfant âgé de 0 à 23 mois. Cela devrait être le nombre actuel d'injections par enfant, de la naissance à 23 mois, et non le nombre recommandé. L'EDS contient en général des données sur cette entrée.

2. Injections chez les adultes par personne, par année. Il s'agit du nombre d'injections chez les adultes par personne, par année, y compris les hommes et les femmes. Voir ci-dessous les données possibles.

3. Injections dangereuses. Il s'agit soit du nombre ou du pourcentage d'injections dangereuses. Voir ci-dessous les données possibles.

L'OMS a estimé le nombre d'injections chez les adultes par personne et par an, et le pourcentage d'injections qui sont dangereuses par région, tel que représenté dans le tableau ci-dessous.

Region	Injections per person per year	Percent of injections that are potentially unsafe
Afr D : Algeria, Angola, Benin, Burkina Faso, Cameroon, Cape Verde, Chad, Comoros, Gabon, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Equatorial Guinea, Liberia, Madagascar, Mali, Mauritania, Mauritius, Niger, Nigeria, Sao Tomé-et-Principe, Senegal, Seychelles, Sierra Leone, Togo.	2.2	19 %
Afr E : Botswana, Burundi, Central African Republic, Congo, Côte d'Ivoire, Democratic Republic of the Congo, Eritrea, Ethiopia, Kenya, Lesotho, Malawi, Mozambique, Namibia, Rwanda, South Africa, Swaziland, Uganda, United Republic of Tanzania, Zambia, Zimbabwe.	2.0	17 %
Amr B : Antigua and Barbuda, Argentina, Bahamas, Barbados, Belize, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominica, Dominican Republic, El Salvador, Grenada, Guyana, Honduras, Jamaica, Mexico, Panama, Paraguay, Saint Kitts and Nevis, Saint Lucia, Saint Vincent and Grenadines, Suriname, Trinidad and Tobago, Uruguay, Venezuela.	1.7	1 %
Amr D : Bolivia, Écuador, Guatemala, Haiti, Nicaragua, Peru.	1.9	11 %
Emr D : Afghanistan, Djibouti, Égypt, Iraq, Morocco, Pakistan, Somalia, Sudan, Yemen.	4.3	70 %
Eur B : Albania, Armenia, Azerbaijan, Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Georgia, Kyrgyzstan, Uzbekistan, Poland, Romania, Slovakia, Tajikistan, The Former Yugoslav Republic of Macedonia, Turkey, Turkmenistan, Yugoslavia.	2.5	1 %
Eur C : Belarus, Estonia, Hungary, Kazakhstan, Latvia, Lithuania, Republic of Moldova, Russian Federation, Ukraine.	3.5	11 %
Sear B : Indonesia, Sri Lanka, Thailand.	2.1	30 %
Sear D : Bangladesh, Bhutan, Democratic People's Republic of Korea, India, Maldives, Myanmar, Nepal.	4.0	75 %
Wpr B : Cambodia, China, Cook Islands, Fiji, Kiribati, Lao People's Democratic Republic, Malaysia, Marshall Islands, Micronesia (Federated States of), Mongolia, Nauru, Niue, Palau, Papua New Guinea, Philippines, Republic of Korea, Samoa, Tonga, Tuvalu, Vanuatu, Viet Nam	2.3	30 %
World	3.4	40 %
Source : AM Hauri, GL Armstrong, YJF Hutin. "The global burden of disease attributable to contaminated injections given in health care settings," International Journal of STDs & AIDS, 2004; 15: 7-16.		

Précautions universelles

"Précautions universelles" fait référence à l'utilisation de gants, de masques et de blouses par le personnel médical pour éviter les infections par le sang contaminé. Le besoin en précautions universelles est estimé à partir du nombre de lits d'hôpitaux, puisque c'est ainsi que les coûts unitaires sont, en général, calculés. Ces données devraient être disponibles auprès du Ministère de la Santé.

1. Lits d'hôpitaux par 1000 habitants. Cela devrait concerner la population totale, y compris les enfants.

6.6.4.1.4 Circoncision masculine

Cette intervention permet de calculer le coût de la circoncision des nourrissons et des hommes adultes, et inclut à la fois la circoncision masculine médicale et traditionnelle. En général, le taux de circoncision masculine déclaré par les enquêtes telles que l'EDS indiquent les deux types de circoncision agrégée, il est donc impossible de distinguer les médicales des traditionnelles. Veuillez noter que la population cible pour les circoncisions des nourrissons précoces représente toutes les naissances masculines.

1. Les adultes actuellement circoncis. Le nombre ou le pourcentage d'adultes actuellement circoncis, médicalement ou traditionnellement. Le pourcentage est relatif aux hommes adultes âgés de 15 à 49 ans.

6.6.4.2 Couverture

Les informations sur la couverture de l'année de base devraient être disponibles à partir des statistiques nationales sur les services, ainsi que des enquêtes nationales. Une autre source basée sur Internet est la série des rapports d'avancement par pays, publiés sur le site Web d'ONUSIDA (voir http://www.unaids.org/en/dataanalysis/knowyourresponse/countryprogressreports/2012countries/) ; ces rapports contiennent très probablement les données les plus récentes sur la couverture de certaines interventions clefs. Veuillez noter que ces informations peuvent être disponibles à mesure que le nombre de personnes reçoivent ce service, tel que le nombre de clients CDV, plutôt que sous forme de pourcentage. Dans ce cas, il vous suffit d'ajuster la couverture estimée jusqu'à ce que vous obteniez le nombre correct de personnes servies.

Les objectifs de couverture futurs peuvent être ce que le programme souhaite atteindre. En général, ils sont fixés en termes de couverture complète qui fournit un accès équitable aux services de prévention et qui a un impact important sur l'épidémie. Pour certaines interventions, l'objectif de couverture évident peut être de 100%, tel que le sang non contaminé ou une éducation scolaire sur le SIDA. Pour les autres, il peut être irréaliste d'espérer atteindre 100% de la population nécessiteuse et un objectif de 80% est peut être plus faisable. Par exemple, l'objectif fixé par l'UNGASS pour la PTME est d'atteindre 80% des femmes ayant accès aux soins prénatals. Pour les autres, l'objectif devrait être fixé de sorte à avoir un impact sur la transmission. Des études ont révélé que pour avoir un impact significatif sur les interventions de transmission pour les professionnels du sexe, les hommes qui ont des rapports homosexuels, les consommateurs de drogues injectables et d'autres populations les plus exposées, doivent atteindre des niveaux de couverture entre 60 et 80%.

Veuillez noter que, si vous le souhaitez, l'option "Étendre" peut être sélectionnée en bas de l'écran de saisie. Si cette option est sélectionnée, les colonnes sont étendues et les taux de couverture peuvent être saisis pour toutes les années entre l'année de base et l'année cible. Veuillez également noter que la couverture peut être définie à zéro si l'une des interventions ne fait pas partie du programme VIH/SIDA.

6.6.4.2.1 Population générale

Mobilisation communautaire

Les programmes de mobilisation communautaire peuvent inclure une large variété d'activités telles que : des mobilisateurs communautaires rémunérés ou bénévoles qui font du porte à porte ou qui organisent des événements communautaires spéciaux, des programmes basés sur l'église qui incluent des messages sur le SIDA sous forme de sermons, des événements de l'église et des programmes pour la jeunesse, et les efforts pour développer la prise en charge de la prévention contre le VIH parmi les responsables, les anciens et d'autres leaders de la communauté. La population cible est les adultes au sein de la population.

1. Touchée par intervention par année. Le pourcentage de la population adulte (âgée de 15 à 49 ans) qui est touchée par les efforts de mobilisation chaque année.

Médias de masse

Les programmes des médias de masse incluent, en général, les canaux d'impression et de radio et également la télévision, les lignes directes, le théâtre et les événements spéciaux. La population nécessitant des médias de masse est considérée être l'ensemble de la population adulte.

1. Touchée par les campagnes par année. Le pourcentage de la population adulte (âgée de 15 à 49 ans) qui est touchée par les campagnes des médias de masse chaque année.

Conseil et dépistage volontaires

Conseil et dépistage volontaires (CDV) fait référence à la prestation des services de conseils (conseils avant et après dépistage) ainsi qu'au dépistage réel du VIH. Les services peuvent être fournis dans une variété de structures, y compris les centres CDV, les cliniques médicales, les camions mobiles, ou à domicile.

1. La population adulte recevant les CDV chaque année. Le pourcentage de la population adulte (âgée de 15 à 49 ans) qui reçoit les CDV chaque année.

Fourniture de préservatifs

Ce taux de couverture fait référence aux préservatifs fournis à la population générale, sauf les préservatifs fournis par les programmes de proximité aux populations clefs (PSF, PSM, HSH, CDI) et d'autres interventions. Le taux de couverture fait, en particulier, référence, au pourcentage des actes sexuels pour lesquels un préservatif est nécessaire, définis par les divers paramètres fournis dans les entées "Fourniture de préservatifs" dans l'onglet Population générale (voir ci-dessus pour les descriptions).

1. Couverture des préservatifs. Le pourcentage des actes sexuels chez la population adulte utilisant des préservatifs chaque année.

Jeunes

Trois taux de couverture différents sont nécessaires pour estimer les ressources nécessaires pour que les interventions touchent les jeunes, dans les écoles primaires et secondaires, ainsi que les jeunes non scolarisés.

1. Les élèves en écoles primaires avec des enseignants formés au SIDA. Le pourcentage des élèves en écoles primaires qui ont des enseignants formés à l'éducation en matière de VIH/SIDA.

2. Les élèves en écoles secondaires avec des enseignants formés au SIDA. Le pourcentage des élèves en écoles secondaires qui ont des enseignants formés à l'éducation en matière de VIH/SIDA.

3. Jeunes non scolarisés touchés. Le pourcentage des jeunes non scolarisés touchés par une intervention VIH/SIDA.

Programmes sur le lieu de travail

Cette intervention peut être composée de deux parties : éducation par des pairs et traitement des IST, nécessitant donc deux taux de couverture distincts.

1. Main d'oeuvre recevant une éducation par des pairs. Le pourcentage de la population active du secteur formel recevant une éducation par les pairs sur le lieu de travail chaque année.

2. Main d'oeuvre recevant un traitement IST. Le pourcentage de la population active du secteur formel recevant un traitement IST sur le lieu de travail chaque année.

6.6.4.2.2 Populations les plus exposées aux risques

Professionnelles du sexe

L'aide sociale pour les professionnelles du sexe peut inclure l'éducation par des pairs, IEC générales, distribution de préservatifs, et/ou le traitement des IST.

1. Professionnels du sexe touchés par intervention, par année. Le pourcentage des professionnelles du sexe qui sont touchées par des interventions de proximité chaque année.

Professionnels du sexe

De même, l'aide sociale pour les professionnels du sexe masculins peut inclure l'éducation par des pairs, l'IEC générales, la distribution de préservatifs et de lubrifiant, et/ou le traitement des IST.

1. Professionnels du sexe touchés par une intervention, par année. Le pourcentage des professionnels du sexe masculins qui sont touchés par les interventions de proximité chaque année.

Hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes

Les programmes de proximité pour les HSH peuvent inclure l'éducation par des pairs, IEC générales et la distribution de préservatifs et/ou de lubrifiant. Il y a deux taux de couverture distincts pour cette catégorie.

1. HSH touchés par intervention, par année. Le pourcentage des HSH qui sont touchés par des interventions de proximité chaque année, sauf les interventions de distribution de lubrifiants.

2. HSH recevant des lubrifiants. Le pourcentage des HSH recevant des lubrifiants chaque année.

Consommateurs de drogues injectables

Il existe un certain nombre d'interventions différentes pour les consommateurs de drogues injectables (CDI), y compris les informations sur la réduction des risques, l'éducation et les conseils par les travailleurs de proximité ou la communauté ; l'accès à un matériel d'injection stérile par l'échange d'aiguille et de seringue, la distribution ou la vente, et/ou les programmes de décontamination ; et les programmes de substitution de médicaments. Chaque intervention nécessite une couverture de base et cible.

1. CDI recevant une intervention de réduction des méfaits. Le pourcentage des CDI recevant des interventions de réduction des méfaits chaque année.

2. CDI recevant des services de conseils et de dépistage. Le pourcentage des CDI recevant des services de conseils et de dépistage chaque année.

3. CDI recevant une sensibilisation communautaire ou l'éducation par des pairs. Le pourcentage des CDI recevant la sensibilisation communautaire ou l'éducation par des pairs chaque année.

4. CDI recevant un échange d'aiguille et de seringue. Le pourcentage des CDI participant aux programmes d'échange d'aiguille et de seringue chaque année.

5. CDI recevant la substitution de médicaments. Le pourcentage des CDI participant aux programmes de substitution de médicaments chaque année.

6.6.4.2.3 Services médicaux

Prise en charge des IST

Tel qu'indiqué ci-dessus, cette intervention se fait dans les établissements médicaux, et exclut le traitement des IST fourni par toute autre intervention telle que l'aide sociale aux professionnels du sexe. La population cible est constituée de nouveaux cas d'IST et du pourcentage qui sont symptomatiques, fournis dans les entrées de Population ci-dessus.

1. Hommes avec une IST recevant un traitement. Le pourcentage des hommes avec des IST, nouvelles et symptomatiques, recevant un traitement chaque année.

2. Femmes avec une IST recevant un traitement. Le pourcentage des femmes avec des IST, nouvelles et symptomatiques, recevant un traitement chaque année.

Sûreté du sang

L'intervention est le contrôle des unités de sang données pour le VIH.

1. Unités de sang pour les transfusions contrôlées. Le pourcentage des unités de sang contrôlées pour le VIH chaque année.

Prophylaxie post-exposition

Le besoin en kits PPE est la somme des kits de PPE nécessaires pour les cas de viols et les kits de PPE nécessaires pour le personnel médical piqué par des aiguilles et autres accidents médicaux.

1. Besoin satisfait. Le pourcentage de kits de PPE nécessaires qui sont fournis chaque année.

Injection médicale sûre

Les interventions pour des injections médicales sûres consistent à la fois à utiliser à la fois des seringues autodestructibles (AD) et à réduire les injections inutiles. Le besoin des kits de PPE est la somme des kits de PPE nécessaires pour des cas de viols et les kits de PPE nécessaires pour le personnel médical piqué par des aiguilles et autres accidents médicaux.

1. Les injections dangereuses remplacées par des seringues AD. Le pourcentage d'injections dangereuses qui sont remplacées par seringues AD chaque année.

2. La réduction du nombre des autres injections. Le pourcentage de réduction du nombre d'injections qui *ne sont pas* remplacées par des seringues AD.

Précautions universelles

Puisque le coût des précautions universelles est en général indiqué par lit d'hôpital, la population cible est le nombre de lits d'hôpitaux (voir ci-dessus), et le taux de couverture fait également référence aux lits d'hôpitaux.

1. Lits d'hôpitaux couverts. Le pourcentage de lits d'hôpitaux qui sont fournis avec des précautions universelles chaque année.

6.6.4.2.4 Circoncision masculine

Le taux de couverture de base est la somme de la circoncision masculine traditionnelle et médicale. Le taux de couverture cible du jeune nourrisson fait référence aux naissances masculines, alors que le taux de couverture de l'adulte fait référence aux hommes adultes âgés de 15 à 49 ans. Veuillez noter que si la population augmente, le maintien du même taux de couverture entraîne la survenance de quelques nouvelles circoncisions masculines.

1. Pourcentage des hommes adultes circoncis. Le pourcentage des hommes adultes qui sont actuellement circoncis dans une année particulière.

2. Pourcentage des nourrissons masculins qui sont circoncis. Le pourcentage des nourrissons masculins qui sont circoncis dans une année particulière.

6.6.4.2.5 Traitement

Les entrées de l'onglet Traitement dans la rubrique Couverture du module MRN sont identiques aux entrées du module AIM. Par ailleurs, les deux ensembles de nombres sont liés, de sorte que si un nombre est modifié dans un module, le même nombre est modifié dans l'autre module.
Veuillez noter que les taux de couverture pour le traitement seulement sont saisis dans le module MRN ; les taux de couverture et les choix des programmes pour le PTME et ARV chez l'enfant sont saisis dans le module AIM.

Éligibilité au traitement

L'éligibilité au traitement antirétroviral est basée sur le taux de CD4 d'une personne, et peut varier avec le temps. Avant 2010, l'Organisation Mondiale de la Santé a recommandé de commencer le traitement antirétroviral (ARV) lorsque le taux de CD4 est inférieur à 200 ; au début de 2010, cette recommandation est passée à 350. Ces recommandations sont reflétées dans les valeurs par défaut pour l'éligibilité au traitement, qui a changé en 2010 de 200 pour 350.

1. Le seuil du taux de CD4 pour l'éligibilité. Le taux de CD4 au-dessous duquel ARV est recommandé.

Thérapie antirétrovirale

Les hommes et les femmes qui reçoivent ARV peuvent être saisis soit sous forme de nombre, *soit* sous forme de pourcentage (le programme ne vous permettra pas de saisir les deux). Veuillez noter que les statistiques devraient être du 31 décembre, pour l'année correspondante.

1. Nombre d'adultes recevant ARV, hommes et femmes. Le nombre d'adultes recevant ARV au 31 décembre, devrait être saisi pour chaque année, séparément pour les hommes et les femmes.

2. Le pourcentage des adultes recevant ARV, hommes et femmes. Le pourcentage des adultes recevant ARV au 31 décembre devrait être saisi pour chaque année, séparément pour les hommes et les femmes. Le pourcentage est relatif aux adultes âgés de 15 à 49 ans.

3. Migration de la première à la deuxième ligne. Le pourcentage de personnes qui migrent d'ARV de première ligne à ARV de deuxième ligne, après échec de la thérapie de première ligne.

6.6.4.3 Coûts unitaires

Les estimations des coûts unitaires devraient être les coûts des programmes, c'est à dire, les dépenses requises par le programme pour mettre en oeuvre l'intervention. Ils sont différents des coûts économiques qui incluraient plus de coûts, tels que la valeur des produits donnée et le travail bénévole. Les informations sur les coûts unitaires peuvent être disponibles dans les organisations qui mettent en oeuvre les interventions. Un manuel et un modèle pour estimer les coûts unitaires sont disponibles à partir d'ONUSIDA. Par ailleurs, certains pays ont fourni des estimations sur le coût unitaire dans une série d'ateliers sur les ressources nécessaires organisés par ONUSIDA. Si elles sont disponibles, elles sont fournies sous forme de valeurs par défaut par pays dans le module MRN. Une autre ressource est le Référentiel du coût unitaire développé et maintenu par Avenir Health, qui contient des informations détaillées sur les données des coûts unitaires pour les interventions de prévention et de traitement du VIH publiées dans la littérature, disponibles à l'adresse : http://policytools.AvenirHealth.org/UC/.

Veuillez noter qu'une partie de la grande volatilité des coûts unitaires est due aux différents éléments qui sont offerts par les différents pays pour diverses interventions. Par exemple, certains pays peuvent inclure le traitement des IST dans leurs interventions ciblant les professionnels du sexe, entraînant un coût unitaire supérieur.

Les données pour les années individuelles dans la projection, plutôt que pour l'année de base seule, peuvent être saisies en cliquant sur le bouton "Étendre" en bas de l'écran de saisie.

[1] Costing Guidelines for HIV Prevention Strategies, ONUSIDA, Genève : 2000. Disponible à l'adresse : http://www.tsfsouthernafrica.com/guides/strat_op_plan/folder2/2.12%20Costing%20guidelines%20for%20HIV%20prevention%20strategies.pdf .

6.6.4.3.1 Population générale

Mobilisation communautaire

Le coût des programmes de mobilisation communautaire devrait représenter les activités qui sont incluses dans l'intervention, qui peut varier d'un mobilisateur communautaire rémunéré ou bénévole, à des programmes liés à l'église et aux efforts pour développer le soutien chez les dirigeants communautaires.

1. Coût par personne touchée. Le coût annuel par adulte touché par un programme de mobilisation communautaire.

Médias de masse

Les coûts des médias de masse incluent les coûts associés à toutes les campagnes de médias de masse adressées à la population adulte en matière de VIH/SIDA.

1. Coût par personne touchée. Le coût annuel par adulte touché par les médias de masse.

Conseil et dépistage volontaires

Le coût des services de CDV devraient refléter le mode de prestation des services de l'intervention (par exemple, centre de CDV, camion mobile, dépistage à domicile). Si plus d'un mode de prestation de services est utilisé, une moyenne pondérée pour le coût unitaire devrait être utilisée, pondérée par le nombre relatif de personnes touchées par chaque mode de prestation.

1. Coût par client des CDV. Le coût annuel par adulte recevant les CDV.

Fourniture de préservatifs

Le coût d'un préservatif distribué devrait refléter le coût imputé au gouvernement. Parfois, ce coût sera celui du produit seulement et parfois le coût inclura les coûts de distribution y afférents, dont les coûts

d'exploitation et de gestion. Ces coûts unitaires incluent le coût du préservatif, des opérations, de la gestion, de l'assistance technique et d'autres coûts indirects.

1. Coût par préservatif masculin distribué par le secteur public.

Jeunes

Le coût de la formation des enseignants concerne une formation ; rappelez-vous que la fréquence de la formation est spécifiée dans la rubrique Population du module MRN.

1. Coût par enseignant formé à l'éducation primaire. Il s'agit du coût pour former un enseignant du primaire, à une éducation sur le VIH/SIDA.

2. Coût par enseignant formé à l'éducation secondaire. Il s'agit du coût pour former un enseignant du secondaire à l'éducation sur le VIH/SIDA.

3. Coût de l'éducation par des pairs, pour les jeunes non scolarisés.

Programmes sur le lieu de travail

Il existe deux composantes des programmes sur le lieu de travail pour lesquelles les coûts unitaires doivent être fournis. Si l'une des composantes n'est pas offerte, il suffit de laisser le coût unitaire égal à zéro.

1. Coût par personne occupée touchée (éducation par des pairs). Le coût annuel par employé touché par l'éducation par des pairs.

2. Coût par IST traitée sur le lieu de travail.

6.6.4.3.2 Populations les plus exposées aux risques

Professionnelles du sexe

Le coût pour un programme de proximité destiné aux professionnelles du sexe devrait inclure tous les éléments du programme, y compris l'éducation par des pairs, la distribution de préservatifs, et le traitement des IST, si disponibles.

1. Coût par professionnelle du sexe. Le coût annuel par professionnelle du sexe touchée par le programme de proximité.

Professionnels du sexe

Le coût d'un programme de proximité pour un professionnel du sexe devrait inclure tous les éléments du programme, y compris l'éducation par des pairs, la distribution de préservatifs, les lubrifiants et le traitement des IST, si disponibles.

1. Coût par professionnel du sexe ciblé. Le coût annuel pour chaque professionnel du sexe ciblé par le programme de proximité.

Hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes

Une intervention pour les HSH est composée d'un ou de plusieurs éléments, y compris la documentation IEC, l'éducation par des pairs, la distribution de préservatifs et de lubrifiants, le traitement des IST. Le coût pour une intervention visant les HSH devrait inclure tous ces éléments ; veuillez noter que le coût des lubrifiants est indiqué séparément.

1. Coût par HSH ciblé. Le coût annuel par HSH ciblé par le programme de proximité, sauf le coût des lubrifiants.

2. Coût des lubrifiants HSH par personne. Le coût annuel des lubrifiants par personne, distribués par le programme.

Consommateurs de drogues injectables

Les coûts des interventions des CDI sont saisis séparément, plutôt que d'être regroupés comme c'est la cas pour les interventions liées aux professionnels du sexe et aux HSH. Il y a cinq coûts unitaires pour les interventions liées aux CDI ; tous sont des coûts annuels, sauf le coût par aiguille distribuée et détruite.

1. Coût des programmes de réduction des méfaits par personne contactée

2. Coût des conseils et du dépistage par CDI ciblé

3. Coût de la sensibilisation communautaire et de l'éducation par des pairs par CDI ciblé.

4. Coût par aiguille distribuée et détruite

5. Coût de la substitution des médicaments par CDI ciblé

6.6.4.3.3 Services médicaux

Prise en charge des IST

Le coût unitaire pour la prise en charge des IST dans des établissements médicaux devrait inclure toutes les composantes nécessaires pour traiter un cas d'IST, y compris le dépistage, le traitement et le coût de la visite.

1. Coût par IST traitée dans les cliniques. Le coût du traitement d'un cas d'IST dans un établissement médical.

Sûreté du sang

Le seul coût unitaire nécessaire est le coût du dépistage du sang pour le VIH. Il s'agit du coût du dépistage pour le VIH seulement, et non le coût du prélèvement sanguin, des services de transfusion ou du dépistage d'autres maladies.

1. Coût du dépistage d'une unité de sang pour le VIH.

Prophylaxie post-exposition

1. Coût par kit de PPE. Le coût d'un kit de PPE utilisé pour traiter l'exposition au VIH par le viol ou les piqûres d'aiguilles.

Injection médicale sûre

La seule entrée de coût unitaire est le coût supplémentaire par seringue autodestructible fournie, c'est à dire, la différence entre le coût des seringues autodestructibles et les seringues réutilisables.

1. Coût supplémentaire pour les seringues AD. Il s'agit du coût supplémentaire par seringue.

Précautions universelles

1. Coût annuel par lit d'hôpital. Le coût annuel par lit d'hôpital lié à la fourniture des précautions universelles.

6.6.4.3.4 Circoncision masculine

Il existe deux coûts unitaires pour la circoncision masculine, un pour les CM des adultes et l'autre pour les CM des nourrissons. Si la circoncision masculine, à la fois médicale et traditionnelle, était appliquée, une moyenne pondérée devrait être utilisée pour le coût unitaire. Les coûts unitaires devraient inclure tous les éléments du programme, y compris le temps du personnel, les coûts des produits, les coûts généraux, ainsi que les activités stimulant la demande, les conseils et le dépistage, le cas échéant.

1. Coût par circoncision chez l'adulte. Le coût unitaire (pondéré) par circoncision chez l'homme adulte

2. Coût par circoncision chez le jeune nourrisson. Le coût unitaire par circoncision masculine chez le jeune nourrisson.

6.6.4.3.5 PTME

Les programmes complets de PTME pour les femmes enceintes incluent des conseils avant dépistage, le dépistage du VIH, des conseils après dépistage, un traitement antirétroviral et des conseils sur les options alimentaires des nourrissons. Les directives 2010 de l'OMS[1] recommandent un certain nombre de différentes options de thérapie antirétrovirale, y compris l'Option A, l'Option B et l'Option B+. La thérapie antirétrovirale peut être un traitement médicamenteux unique, un traitement prophylactique à trois médicaments, ou un traitement extrêmement actif à trois médicaments (AZT + 3TC + INTI/INNTI ou PI). Par ailleurs, les programmes peuvent fournir des préparations pour nourrissons pendant une période de six mois ou plus.

N'oubliez pas que la population cible pour la PTME est calculée dans le module AIM. Par ailleurs, les taux de couverture pour les différents choix de programmes pour la PTME, c'est à dire, les choix de traitements ARV, sont également sélectionnés dans le module AIM. Dans le module MRN, les coûts unitaires sont des entrées qui sont associés à la population cible et aux taux de couverture, pour calculer à la fois les coûts de PTME et le rapport bénéfice-coût.

Veuillez noter que si plus d'un traitement est fourni par le programme de PTME pour la trithérapie ou la triple prophylaxie, une moyenne pondérée des différents coûts devrait être utilisée.

Conseils (par mère)

1. Avant dépistage. Le coût par mère des conseils avant dépistage du VIH. Les coûts varieront si le dépistage est fait individuellement ou en groupes, en utilisant des méthodes de participation ou de non participation.

2. Après dépistage pour le VIH+. Le coût des conseils après dépistage par mère séropositive. Les mères qui se révèlent séronégatives ne nécessitent pas de conseils après dépistage.

3. Postnatals (y compris l'allaitement). Le coût des conseils postnatals par mère séropositive, y compris des conseils sur les options d'allaitement.

Dépistage du VIH (par dépistage)

1. Mère. Le coût du dépistage du VIH par mère.

2. ACP pour nourrisson après la naissance. Le coût d'un test ACP pour le VIH pour le nourrisson immédiatement après la naissance.

3. Nourrisson après l'arrêt de l'allaitement. Le coût d'un dépistage du VIH pour le nourrisson après l'arrêt de l'allaitement.

Thérapies ARV (coût par personne, par jour)

1. Nevirapine, 200 mg pour la mère. Le coût de 200 mg de nevirapine pour une mère séropositive.

2. Nevirapine, pour nourrisson. Le coût d'une dose quotidienne de nevirapine pour un nourrisson.

3. AZT. Le coût d'une dose quotidienne d'AZT (Azidodeoxythymidine, également connu sous le nom de zidovudine, ou ZDV)

4. 3TC. Le coût d'une dose quotidienne de 3TC (Epivir, également connu sous le nom de lamivudine).

5. Trithérapie. Le coût d'une trithérapie ARV, lorsqu'ARV a été commencé avant la grossesse ou pendant la grossesse. Si plus d'un traitement ARV a été mis en oeuvre, utilisez la moyenne pondérée pour les coûts.

6. Triple prophylaxie. Le coût d'une triple prophylaxie, lorsqu'ARV fait partie d'un programme prophylactique (par exemple, Option B). Si plus d'un traitement ARV est mis en oeuvre, utilisez la moyenne pondérée pour les coûts.

Prestation des services (par mère)

1. Prestation des services (par mère). Le coût unitaire de la prestation des services est associé au traitement de la mère séropositive avec ARV.

Préparations pour nourrissons (par enfant)

1. Préparations pour nourrissons (par enfant). Le coût par enfant de la fourniture des préparations pendant une certaine durée, en général, entre six mois et un an.

[1] OMS, "Antiretroviral drugs for treating pregnant women and preventing HIV infection in infants," disponible à l'adresse : http://www.who.int/hiv/pub/mtct/PMTCTfactsheet/en/index.html .

6.6.4.3.6 Traitement

Tout comme les calculs pour PTME, la population cible (les adultes et les enfants) et les taux de couverture utilisés pour calculer les coûts des traitements sont tirés du module AIM, alors que les différentes composantes des coûts unitaires du traitement sont saisies dans le module MRN. N'oubliez pas que même si les taux de couverture des traitements des adultes peuvent être spécifiés dans le module MRN, les entrées sont liées aux mêmes entrées dans le module AIM, de sorte qu'un changement dans un module entraîne le même changement dans l'autre module. Les taux de couverture des traitements chez les enfants et les choix des programmes ne sont saisis que dans le module AIM.

Les coûts des traitements ne sont calculés que dans le module MRN. Les coûts des traitements sont divisés en deux parties majeures : les coûts des médicaments et du laboratoire, les coûts de la prestation des services. Le traitement peut être fourni en utilisant différentes combinaisons de modes de prestation des services. Par exemple, des soins hospitaliers pourraient s'avérer nécessaires pour traiter des infections inopportunes, en particulier les sévères, mais ARV pourrait être fourni principalement par les cliniques ou les départements de consultation externe des hôpitaux.

Cette approche utilise la base de données associée à la recherche de l'OMS sur le choix des interventions qui sont rentables (WHO-CHOICE). Cette base de données fournit les informations sur le coût unitaire pour les consultations hospitalières et externes pour les 191 états membres. Le coût d'un lit-jour d'hôpital est le coût "hôtel", c'est à dire, y compris le personnel, le capital et les frais alimentaires, à l'exception des médicaments et des tests en laboratoire. Le coût d'une consultation externe inclut également toutes les composantes des coûts à l'exception des médicaments et des tests en laboratoire. Par conséquent, ces coûts peuvent être associés au nombre de jours d'hospitalisation et de consultations externes par patient pour calculer le total des coûts liés à la prestation des services (voir Tableau 1). Ces coûts sont ajoutés aux coûts des médicaments et du laboratoire pour calculer le total des coûts des traitements.

Tableau : Nombre de jours d'hospitalisation, de consultations externes, et des coûts de laboratoire pour ARV et les IO

Country	ARV 1st Line			OI			Source
	#OPV	#IPD	Lab cost (USD)	#OPV	#IPD	Drug/lab cost (USD)	
Cote d'Ivoire			$51.98			$131.16	Goldie SJ, Y Yazdanpanah, E Losina, et al., "Cost-Effectiveness of HIV Treatment in Resource-Poor Settings - The Case of Côte d'Ivoire." NEJM 355;11(1141-1153).
Ethiopia	9		$207.44				Kombe G, D Galaty, R Gadhia, C Decker. The Human and Financial Resource Requirements for Scaling Up HIV/AID Services in Ethiopia. PHRPlus, Feb 2005.
Mexico	10	12.17	$366.00	6.2	9.7	$48.67	Bautista SA, T Dmytraczenko, G Kombe, SM Bertozzi. "Costing of HIV/AIDS Treatment in Mexico." PHRPlus report, June 2003.
Nigeria	12		$204.00				PHRPlus. Nigeria: Rapid Assessment of HIV/AIDS Care in the Public and Private Sectors. August 2004.
Rwanda				29.28	68.64	$39.86	Vinard P, B Nzigiye, S Rugabirwa. Etude sur le cout de la prise en charge des PVVIH. Prejet Int/107 - Initiative ESTHER en collaboration avec la CNLS. Dec 04-Mar 05.
South Africa	5.62	0.45	$37.00	3.0	4.5		Cleary SM, D McIntyre, AM Boulle. "The Cost-effectiveness of Antiretroviral Treatment in Khayelitsha, South Africa - A Primary Data Analysis." Cost Eff Resource Alloc 2006, 4:20, available at http://www.resource-allocation.com/content/4/1/20.
South Africa	8.17	1.56		5.48	9.56		Badri M, G Maartens, S Mandalia, LG Bekker, JR Penrod, et al. Cost-Effectiveness of Highly Active Antiretroviral Therapy in South Africa. PLoS Med 3(1): e4 doi:10.1371/journal.pmed.0030004. 2006.
Thailand	12		$459.20		19.2		Katajima T, Y Kobayashi, W Chaipah, H Sato, W Chadbunchachai, R Thuennadee. "Costs of Medical Services for Patients with HIV/AIDS in Khon Kaen, Thailand." AIDS 2003 Nov 7;17(16):2375-81.
Uganda	12		$74.00	2.77		$53.63	Chandler R, C Decker, B Nziyige. "Estimating the Cost of Providing Home-based Care for HIV/AIDS in Rwanda." PHRPlus paper June 2004.
Zambia	4		$177.88			$42.25	Kombe G, O Smith. "The Costs of Anti-Retroviral Treatment in Zambia." PHRPlus October 2003. Huddart J, R Furth, JV Lyons. "The Zambia Workforce Study: Preparing for Scale-up." April 2004; available at http://www.qaproject.org.
Median	**9.5**	**1.56**	**$190.94**	**5.475**	**9.7**	**$48.67**	

Veuillez noter que si plus d'un traitement est fourni par le programme ARV, une moyenne pondérée des différents coûts du traitement devrait utilisée. Veuillez également noter que le nombre d'année pour les données saisies sont automatiquement étendues aux coûts des traitements ; des manipulations possibles des données saisies (par exemple, copier ou interpoler entre les années) seront discutées dans la rubrique Tutoriel du programme.

Les sources des données pour les médicaments incluent la stratégie d'approvisionnement du Ministère de la Santé, le site Web du Fonds mondial (http://www.theglobalfund.org), et le site Web de l'initiative Clinton pour l'accès à la Santé (http://www.clintonhealthaccess.org).

Adultes (coûts par patient, par année)

1. Médicaments ARV de première ligne. Le coût par adulte, par année pour les médicaments ARV de première ligne. Si plus d'un traitement est offert, une moyenne pondérée devrait être saisie.

2. Médicaments ARV de deuxième ligne. Le coût par adulte, par année des médicaments ARV de deuxième ligne. Si plus d'un traitement est offert, une moyenne pondérée devrait être saisie.

3. Les coûts supplémentaires des médicaments ARV pour les patients atteints de tuberculose (hommes). Le coût supplémentaire résultant de la substitution de l'efavirenz par la nevirapine pour les hommes avec une tuberculose active (selon les directives de l'OMS).

4. Les coûts pour les médicaments ARV supplémentaires pour les patients atteintes de tuberculose (femmes). Les coûts supplémentaires résultant de la substitution d'efavirenz par la nevirapine pour les femmes avec une tuberculose active (selon les directives de l'OMS).

5. Les coûts de laboratoire pour le traitement ARV. Les coûts liés aux tests en laboratoire pour les adultes recevant ARV, y compris le dépistage initial et les tests associés, avec la thérapie de première et deuxième ligne. Une moyenne pondérée des coûts devrait être utilisée où il y a une combinaison de patients, nouveaux, de première et deuxième ligne.

6. Les coûts des médicaments et de laboratoire pour les infections opportunes. Les coûts annuels liés aux médicaments et aux tests en laboratoire pour les adultes avec des infections opportunes qui ne sont pas sous ARV.

7. Prophylaxie par cotrimoxazole. Le coût annuel lié à la fourniture du cotrimoxazole pour les adultes, une prophylaxie contre les infections opportunes. Cela n'est fourni qu'aux adultes séropositifs qui ne reçoivent pas ARV.

8. Prophylaxie pour tuberculose. Le coût annuel de la fourniture de la prophylaxie pour la tuberculose chez les adultes. Cela n'est fourni qu'aux adultes séropositifs qui ne reçoivent pas ARV.

9. Les compléments alimentaires pendant les six premiers mois. Le coût de la prestation de six mois de compléments alimentaires pour les adultes qui viennent de commencer ARV.

Enfants (coûts par patient, par année)

1. Médicaments ARV. Le coût par enfant, par année des médicaments ARV. Si plus d'un traitement est offert, une moyenne pondérée devrait être saisie.

2. Les coûts de laboratoire pour le traitement ARV. Les coûts annuels des tests en laboratoire pour les enfants recevant ARV. Une moyenne pondérée des coûts devraient être utilisée où il y a une combinaison de traitements à l'essai.

Coûts de la prestation des services

1. Coût par jour d'hospitalisation. Le coût pour un jour de soins hospitalisé. Une source possible est la base de données WHO-CHOICE (OMS - Choix d'interventions rentables) (référencée ci-dessus).

2. Coût par consultation externe. Le coût pour une consultation externe. Une source possible est la base de données de WHO-CHOICE (référencée ci-dessus).

Besoins en prestation de services (par patient, par année)

1. ARV : jours d'hospitalisation. Le nombre de jours par patient, par année, passés à l'hôpital en étant sous ARV. Une source de données possible est l'Annexe III Méthodologique (référencée ci-dessus).

2. ARV : consultations externes. Le nombre de consultations externes par patient, par année en étant sous ARV. Une source de données possible est l'Annexe III Méthodologique (référencée ci-dessus).

3. Traitement des IO : jours d'hospitalisation. Le nombre de jours par patient, par année passés à l'hôpital, *en étant pas* sous ARV. Une source de données possible est l'Annexe III Méthodologique d'ONUSIDA (référencée ci-dessus).

4. Traitements des IO : consultations externes. Le nombre de consultations externes par patient, par année, *en étant pas* sous ARV. Une source de données possible est l'Annexe III Méthodologique d'ONUSIDA (référencée ci-dessus).

[1] Base de données de WHO-CHOICE, disponible à l'adresse : http://www.who.int/choice/costs/en/.

[2] Pour une discussion sur les données pertinentes relatives au nombre de jours d'hospitalisation et de consultations externes, voir L Bollinger et J Stover, "Methodological Annex III: Methodology for Care and Treatment Interventions," ONUSIDA 2007, disponible à l'adresse : http://data.unaids.org/pub/Report/2007/20070925_annex_iii_treatment_care_methodology_en.pdf.

6.6.4.4 Prise en charge du programme

La prise en charge du programme inclut la politique, la gestion et l'administration, la recherche et la surveillance et les activités d'évaluation nécessaires pour prendre en charge la mise en oeuvre d'un programme national. Ces coûts ne sont pas directement liés au nombre de personnes recevant des soins, puisqu'ils font référence aux coûts qui exploitent un nombre de différents points de prestation de services, tels que la formation, la surveillance et l'évaluation.

Les ressources pour ces fonctions sont estimées soit sous forme de pourcentage du total des ressources directes du programme, soit sous forme d'un montant absolu. Une règle générale souvent utilisée est que cinq pour cent du financement du programme devraient être affectés à la surveillance et à l'évaluation. Des pourcentages similaires peuvent être appropriés pour les autres fonctions.

Veuillez noter que le nombre d'années pour la saisie des données peut être augmenté en cliquant sur le bouton "Étendre" en bas de l'écran de saisie.

Environnement favorable

Cela fait référence au financement relatif à l'amélioration de l'environnement favorable, y compris l'environnement social et légal, par exemple adopter, surveiller et appliquer la législation relative à la discrimination basée sur la séropositivité, le sexe et le comportement à risque.

Gestion du programme

Les coûts liés à la gestion du programme font référence aux activités de l'organisme national de coordination du VIH/SIDA, en général le Conseil national de lutte contre le SIDA. Cet élément inclut tous les coûts relatifs à la gestion d'un Conseil (le personnel salarié, les fournitures, la communication, le transport, la location, les réunions) mais ne passe pas par les fonds qui vont directement aux autres organisations pour la mise en oeuvre de programmes.

Recherche

Les coûts liés à la recherche incluent la gestion des programmes qui collectent les premières données (telles que les enquêtes nationales, les études de cohortes, la recherche opérationnelle et les essais cliniques ainsi que l'analyse des données, la rédaction et la diffusion des rapports.

Surveillance et évaluation

Les coûts de la Surveillance et Évaluation incluent les salaires des agents de S et E, le matériel pour le traitement des données, la communication, et le transport ainsi que les coûts de la collecte des données. Les coûts de la collecte de données incluent la surveillance du VIH et du comportement ainsi que la collecte et le traitement des statistiques des services.

Communication stratégique

Le financement lié aux communications stratégiques concerne principalement les coûts du personnel pour la préparation des analyses et des présentations, la promotion des campagnes de sensibilisation et du dialogue politique avec les leaders d'opinions, les législateurs et les actionnaires. Les coûts supplémentaires incluent les coûts du soutien administratif, le transport et la production des documents liés aux activités de diffusion.

Logistique

Les coûts du système logistique incluent les coûts des achats, du transport, de l'entreposage, des tests, et de la distribution des produits tels que les médicaments de la thérapie ARV, d'autres médicaments essentiels, les kits de tests, les blouses, les gants et les masques. Les coûts des fournitures (préservatifs, médicaments ARV, etc.) ne sont pas inclus ici mais dans les coûts unitaires liés à la prestation de ces services.

RH au niveau du programme

Les coûts de la gestion des ressources humaines au niveau du programme représentent tous les coûts au niveau des structures supérieures associées à la gestion des ressources humaines (par exemple, la rémunération, les indemnités, le recrutement, etc.), sauf ceux qui sont associés à la formation, qui est une catégorie distincte.

Formation

Les coûts de la formation peuvent inclure à la fois la formation initiale et la formation continue pour le personnel médical ainsi que la formation spéciale pour l'équipe du programme dans des domaines tels que la planification stratégique, S et E, la défense et les systèmes financiers et de notification.

Matériel de laboratoire

Les coûts associés au matériel de laboratoire acquis au niveau central et de la structure supérieure.

6.6.4.5 Mitigation

Les programmes pour les orphelins et les enfants vulnérables varient considérablement en fonction du pays, que ce soit en termes de population cible et de types de programmes. Les orphelins sont définis comme des enfants âgés de moins de 18 ans qui ont perdu un parent ou les deux ; un orphelin du SIDA est un enfant âgé de moins de 18 ans, qui a perdu un parent ou les deux en raison du SIDA. En général, les programmes pour aider les orphelins ne devraient pas faire de distinction entre les orphelins du SIDA et les orphelins non-SIDA, puisque les deux ont besoin d'éducation, de nourriture et de vêtements, etc. Par ailleurs, beaucoup d'autres enfants peuvent être vulnérables et avoir besoin de soutien. Les définitions de la vulnérabilité varient en fonction du pays, alors le nombre d'orphelins et d'enfants vulnérables ayant potentiellement besoin d'aide dépendra des définitions nationales.

Dans les pays avec des épidémies du VIH/SIDA généralisées, une proportion significative d'orphelins est due au SIDA. Par conséquent, le soutien aux orphelins est souvent inclus dans le budget VIH/SIDA. Dans d'autres pays, le SIDA peut être responsable d'un petit pourcentage seulement de tous les orphelins. Dans ces cas, le soutien aux orphelins peut ne pas être considéré comme faisant partie du budget SIDA et cette rubrique peut être ignorée.

Les estimations du nombre d'orphelins par âge, SIDA et non-SIDA, sont disponibles dans le module AIM. Veuillez noter que les orphelins n'ont pas tous besoin d'un soutien public ; par exemple, certains peuvent vivre avec un parent survivant qui est en mesure de prendre soin d'eux. Une définition possible consiste à estimer la proportion des orphelins nécessitant un soutien public sous forme de la proportion des ménages vivant sous le seuil de la pauvreté, alors qu'une autre est d'estimer la proportion d'orphelins dans les deux plus faibles quintiles de richesse. Les orphelins et les enfants vulnérables nécessitent de nombreux types de soutien y compris l'éducation, la nourriture, les soins de santé, un abri, des vêtements, un soutien économique et psychosocial. Ces dernières années, il y a eu une évolution pour fournir le soutien par l'intermédiaire de programmes de transfert en espèces plutôt qu'un soutien matériel direct ; l'UNICEF et PEPFAR ont des instructions avec des programmes recommandés.

Parce que les pays ont des approches différentes en termes de programmes, MRN fournit un écran de saisie pouvant être utilisé pour saisir des programmes multiples, chacun avec un budget total recouvrant

la période de temps de l'analyse, en dollars américains ou dans la devise locale. Des programmes qui ont été ajoutés peuvent également être effacés dans le futur, si nécessaire.

[1]PEPFAR. Guidance for Orphans and Vulnerable Children Programming, Juillet 2012 ; et UNICEF, Taking Evidence to Impact: Making a Difference for Vulnerable Children Living in a World with HIV and AIDS, 2011.

6.6.5 Résultats de la projection

Le module MRN calcule et affiche différentes variables organisées en rubriques *Ressources nécessaires, Nombre de personnes touchées, Coûts du traitement chez l'adulte, et PTME et les coûts du traitement chez l'enfant.* Les variables sont listées ci-dessous ; la plupart des définitions des interventions figurent dans le chapitre Entrées de la projection, immédiatement ci-dessus, alors que les équations utilisées dans les calculs sont fournies dans le chapitre Méthodologie.

6.6.5.1 Ressources nécessaires

Récapitulatif Ressources nécessaires. Le total des ressources nécessaires, par année, pour chacune des interventions pour lesquelles des données ont été saisies, y compris toutes les populations supplémentaires, les fonctions de soutien, ou les activités de mitigation qui ont été ajoutées. Les principales interventions qui sont affichées (ainsi que les sous-totaux) sont :

Prévention (sous total)

Populations prioritaires

- **Interventions axées sur les jeunes :** la somme des programmes pour les jeunes scolarisés et non scolarisés
- **Professionnelles du sexe et leurs clients :** le coût des programmes de proximité ciblant les PSF et leurs clients
- **Professionnels du sexe masculins et leurs clients :** le coût des programmes de proximité ciblant les PSM et leurs clients
- **Lieu de travail :** la somme des programmes d'éducation par des pairs et le traitement des IST sur le lieu de travail
- **Consommateurs de drogues injectables :** le coût de cinq programmes distincts ciblant les CDI
    - Réduction des méfaits chez les CDI
    - Conseils et dépistage chez les CDI
    - Sensibilisation communautaire et éducation par des pairs chez les CDI
    - Échange d'aiguille et de seringue chez les CDI
    - Substitution des médicaments chez les CDI
- **Hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes :** le coût des programmes de proximité ciblant les HSH

- **Mobilisation communautaire :** le coût des programmes de mobilisation communautaire

Prestation des services

- **Fourniture de préservatifs :** le coût des préservatifs fournis par le secteur public
- **Prise en charge des IST :** le coût des IST traitées dans les cliniques
- **Conseil et dépistage volontaires :** le coût des programmes de CDV, sans tenir compte du mode de prestation des services
- **Circoncision masculine chez l'adulte :** le coût de la circoncision masculine chez l'adulte, y compris les circoncisions traditionnelles et médicales
- **Circoncision masculine chez le jeune nourrisson :** le coût de la circoncision masculine chez le jeune nourrisson
- **PTME :** le coût des programmes visant à prévenir la transmission de la mère à l'enfant, y compris ARV et CDV
- **Médias de masse :** le coût des interventions de médias de masse

Soins de santé

- **Sûreté du sang :** le coût du dépistage des unités de sang pour le VIH (seulement)
- **Prophylaxie post-exposition :** la somme des kits de PPE pour les victimes de viols et des piqûres d'aiguille et autres blessures médicales
- **Injection sûre :** des injections médicales sûres pour les immunisations et autres traitements médicaux
- **Précautions universelles :** le coût de la fourniture des précautions universelles

Services de soins et de traitements (sous-total)

- **Thérapie ARV :** la somme des produits et des coûts de la prestation des services relatifs à ARV, pour les adultes et les enfants (peut être affichée plus en détail dans les autres rubriques - voir ci-après)

- **Soins non-ARV et prophylaxie :** la somme des produits et des coûts de la prestation des services pour les soins non-ARV et la prophylaxie chez les adultes et les enfants (peut être affichée en détail dans d'autres rubriques - voir ci-après)

Prise en charge du programme (sous-total)

- Environnement favorable
- Gestion du programme
- Recherche
- Surveillance et évaluation

- Communication stratégique
- Logistique
- RH au niveau du programme
- Formation
- Matériel de laboratoire

Mitigation (sous-total)

- **Divers programmes :** le coût tel que saisi dans l'onglet Entrée pour les programmes de mitigation

Total*la somme de tous les coûts des interventions de prévention, de soins et de traitement, et de mitigation et de la prise en charge du programme*

6.6.5.2 Nombre de personnes touchées

Récapitulatif des personnes touchées. Il s'agit du nombre de personnes touchées, ou d'un autre service fourni, par an, correspondant aux interventions listées dans les services de prévention, de soins , de traitement et de mitigation (si inclus) ci-dessus dans Ressources nécessaires.

Prévention

Populations prioritaires

- **Interventions axées sur les jeunes :** Nombre de jeunes touchés par les programmes pour les jeunes scolarisés et non scolarisés
- **Professionnelles du sexe et leurs clients :** Nombre des professionnelles du sexe touchées par les programmes de proximité
- **Professionnels du sexe masculins et leurs clients :** Nombre de professionnels du sexe masculins touchés par les programmes de proximité
- **Lieu de travail :** Nombre d'employés touchés par les interventions sur le lieu de travail
- **Consommateurs de drogues injectables :** Nombre de CDI touchés par un des cinq programmes listés, ou plus
  - Réduction des méfaits chez les CDI
  - Conseils et dépistage chez les CDI
  - Sensibilisation communautaire et éducation par des pairs chez les CDI
  - Échange d'aiguille et de seringue chez les CDI
  - Substitution des médicaments chez les CDI
- **Hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes :** Nombre de HSH touchés par les programmes de proximité

- **Mobilisation communautaire :** Nombre de personnes touchées par les programmes de mobilisation communautaire

Prestation de services

- **Fourniture de préservatifs :** Nombre de préservatifs distribués par le secteur public
- **Prise en charge des IST :** Nombre d'IST traitées dans les cliniques
- **Conseil et dépistage volontaires :** Nombre de personnes recevant les services CDV
- **Circoncision masculine :** Nombre de circoncisions masculines réalisées, méthode traditionnelle et médicale
- **PTME :** Nombre de femmes recevant les services de PTME
- **Médias de masse :** Nombre de personnes touchées par les campagnes des médias de masse

Soins de santé

- **Sûreté du sang :** Nombre d'unités de sang testées pour le VIH
- **Prophylaxie post-exposition :** Nombre de kits PPE distribués
- **Injection sûre :** Nombre d'injections médicales utilisant des seringues AD
- **Précautions universelles :** Nombre de lits d'hôpitaux utilisant les précautions universelles

Services de soins et de traitement

- **Thérapie ARV :** Nombre d'adultes et d'enfants recevant une thérapie de première et de deuxième ligne (peut être affiché en détail dans d'autres rubriques - voir Coûts du traitement chez les adulte)

- **Soins non-ARV et prophylaxie :** Nombre d'adultes et d'enfants recevant des soins non-ARV et prophylaxie (peut être affiché en détail dans d'autres rubriques - voir ci-dessous)

Veuillez noter qu'il est impossible d'afficher la population touchée par les interventions de mitigation, puisque seules les ressources totales sont saisies pour ces interventions.

6.6.5.3 Coûts du traitement chez l'adulte

Les indicateurs affichés dans cette rubrique montrent les coûts ventilés associés aux coûts des soins et du traitement des adultes, y compris, les coûts liés à ARV, non-ARV et la prophylaxie.

- **ARV de première ligne :** Le coût des médicaments ARV pour les adultes dans le cadre de la trithérapie de première ligne.

- **ARV de deuxième ligne :** Le coût des médicaments ARV pour les adultes dans le cadre de la trithérapie de deuxième ligne.

- **TB-ARV :** Le coût différentiel des médicaments ARV nécessaires lorsqu'un adulte est co-infecté par la TB.

- **Tests Lab :** Le coût de la surveillance en laboratoire pour les adultes sous ARV.

- **Traitement des IO :** Le coût des médicaments et des tests en laboratoire associé au traitement des adultes avec des IO.
- **Cotrimoxazole :** Le coût de la fourniture du cotrimoxazole aux adultes.
- **Prophylaxie TB :** Le coût de la fourniture de la prophylaxie de la TB aux adultes.
- **Alimentation :** Le coût lié à la fourniture de compléments alimentaires aux adultes.
- **Coûts liés à la prestation des services de première ligne :** Les coûts de la prestation des services relatifs à la fourniture d'ARV de première ligne aux adultes.
- **Coûts liés à la prestation des services de deuxième ligne :** Les coûts de la prestation des services relatifs à la fourniture d'ARV de deuxième ligne aux adultes.
- **Coûts de la prestation des services de traitement des IO :** Le coût de la prestation des services relatifs à la fourniture du traitement des IO aux adultes.
- **Coûts récapitulatifs :** Un tableau représentant tous les coûts par type et par an, avec un indicateur du coût total en bas.

6.6.5.4 PTME et coûts du traitement chez l'enfant

- **Coûts de PTME :** Le coût total du programme de PTME, y compris la consultation, les tests et ARV pour les mères et les enfants.
- **Coûts du traitement chez l'enfant :** Le coût lié à la fourniture d'ARV aux enfants, y compris les coûts des médicaments, les tests en laboratoire et les coûts relatifs à la prestation des services.
- **Total des coûts du traitement chez l'enfant :** La somme des coûts de PTME et du traitement chez l'enfant.
- **Rapport bénéfice-coût de la PTME :** Le rapport entre les bénéfices du programme de PTME (calculés sous forme des coûts d'ARV économisés à la suite des infections évitées chez les nourrissons) et les coûts (calculés sous forme du total des coûts du programme, ci-dessus).
- **Tableau récapitulatif :** Un tableau représentant tous les coûts par type et par an.

6.6.6 Tutoriel du programme

6.6.6.1 Vue d'ensemble

Ce tutoriel couvre les étapes clés de l'installation et l'exécution de Spectrum et MRN. Il considère que vous avez un ordinateur fonctionnant avec Windows XP et plus et que vous connaissez le fonctionnement de base des programmes et la terminologie de Windows.

6.6.6.1.1 Avant de démarrer

Vous devez collecter des données et prendre certaines décisions avant de lancer le modèle. Pour environ 60 pays à revenu faible et moyen, les valeurs par défaut sont disponibles pour le MRN en fonction des ateliers parrainés par ONUSIDA en 2010[1]. Il existe des données par défaut pour tous les pays pour DemProj, et la plupart des pays pour AIM, tous deux étant nécessaires pour lancer le MRN.

[1] Futures Institute, "Financial Resources Required to Achieve National Goals for HIV Prevention, Treatment, Care and Support," Glastonbury, CT: Juin 2010.

6.6.6.1.2 Installation du programme

Le programme Spectrum est disponible à l'adresse : http://www.AvenirHealth.org. Il doit être installé sur un disque dur avant d'être utilisé. Spectrum pourra fonctionner sur n'importe quel ordinateur exécutant Windows XP et plus. Il nécessite 62Mo d'espace de disque dur.

Pour installer le programme Spectrum, démarrez votre navigateur Internet et allez à http://www.AvenirHealth.org. Cliquez sur "Logiciel" puis sur "Spectrum." Il existe en général plusieurs versions de Spectrum disponibles, puisque parfois une version spécifique est nécessaire pour une application particulière. Cliquez sur la version intitulée "Dernière version" (sauf si vous souhaitez une autre version). À partir de la boîte de dialogue qui apparaît ensuite, sélectionnez "Enregistrer". Sélectionnez un emplacement pour le fichier. Une fois le fichier téléchargé, cliquez sur ce fichier et suivez les instructions.

Le modèle de Spectrum est fréquemment mis à jour, toute l'année. Nous vous recommandons de consulter régulièrement pour vous assurez d'avoir la version la plus actualisée.

6.6.6.2 Créer une nouvelle projection

6.6.6.2.1 Démarrer le programme de Spectrum

Pour démarrer Spectrum:

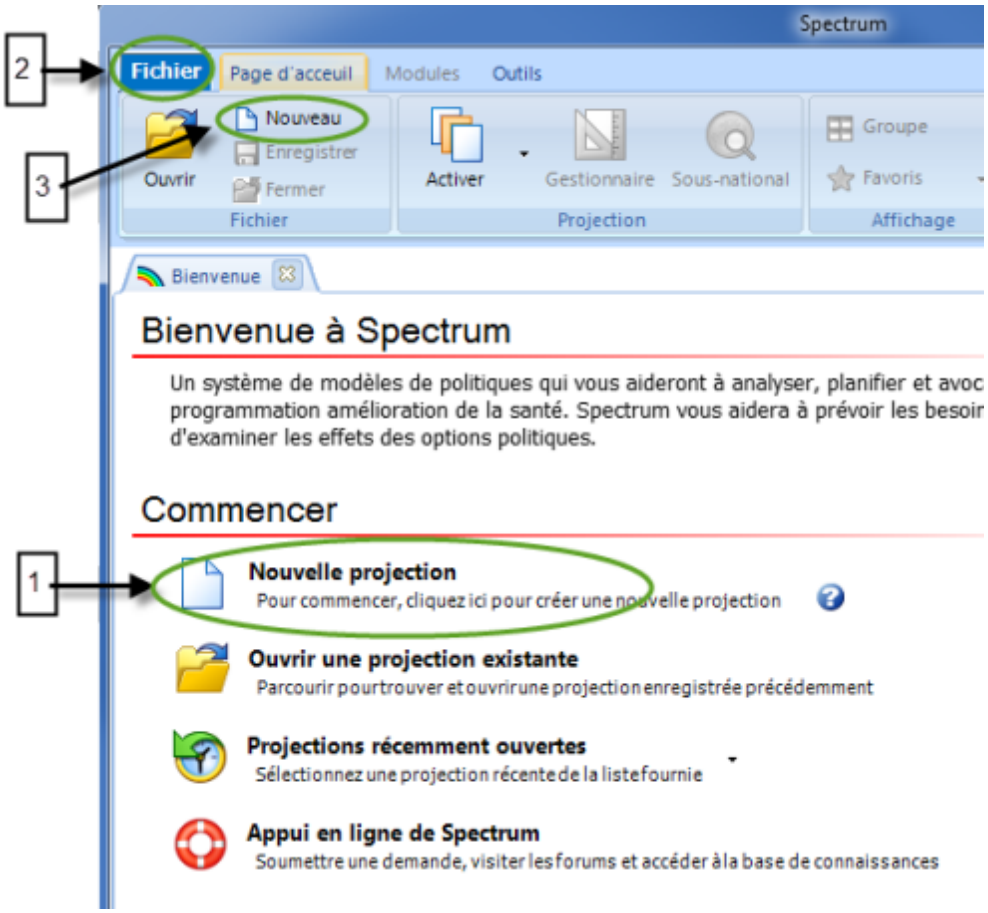
1. Cliquez sur le bouton "Démarrer" sur la barre des tâches.
2. Sélectionner "Programmes" depuis le menu contextuel.
3. Sélectionnez "Spectrum" depuis le menu du programme. Vous pouvez également utiliser Windows Explorer pour localiser le répertoire "c:\Spectrum" et double cliquer sur le fichier nommé "Spectrum.exe."

6.6.6.2.2 Ouvrir une nouvelle projection pour MRN

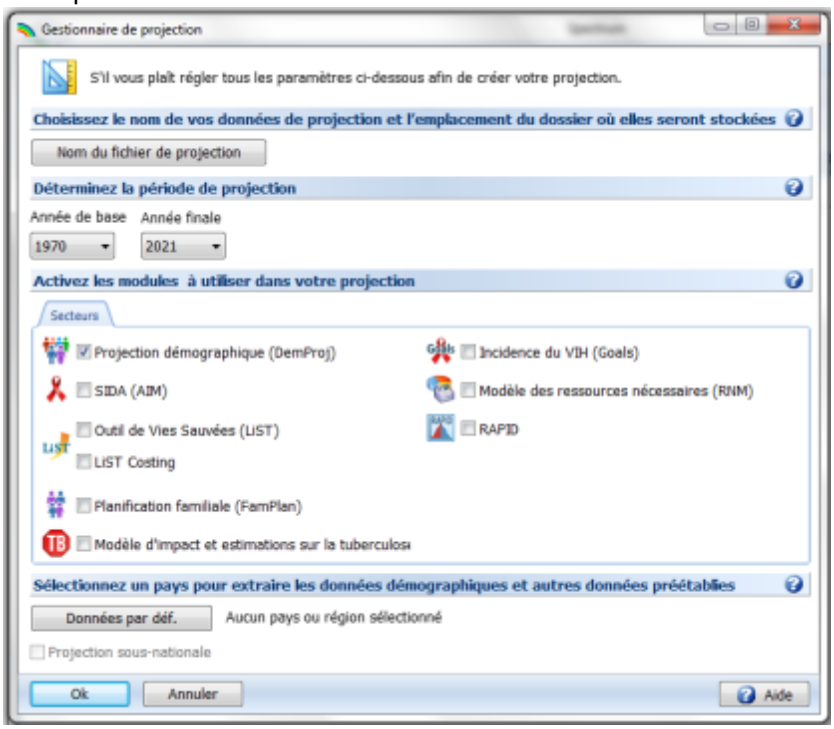
MRN dans Spectrum nécessite une projection démographique préparée avec DemProj et une projection sur le VIH/SIDA préparée avec AIM. Avant d'utiliser MRN, vous devez utiliser DemProj pour préparer une projection démographique et AIM pour préparer une projection sur le VIH/SIDA. Les deux modules font partie du Système Spectrum des Modèles de politiques. Dans une application MRN typique, la projection démographique calcule tous les processus démographiques ordinaires (naissances, décès, migration, vieillissement). AIM influence la projection démographique en ajoutant le nombre de décès dus au SIDA et, éventuellement, en spécifiant un taux de fécondité inférieur en raison des effets de l'infection à VIH. Tous les chiffres relatifs à la population requis par MRN (par exemple, la taille de la population adulte) sont fournis par DemProj, alors que les données liées au VIH/SIDA sont fournies par AIM. Pour de plus amples informations sur DemProj, veuillez consulter le Manuel pour Spectrum qui complète celui-ci, *DemProj : un programme informatique pour préparer des projections démographiques* , et quant à AIM, vous devriez consulter *AIM : un programme informatique pour préparer des projections sur le VIH/SIDA et examiner les impacts socio-démographiques du SIDA.* Les deux sont disponibles en ligne à l'adresse : http://www.AvenirHealth.org.

Un moyen simple de créer une projection consiste à utiliser les valeurs par défaut discutées ci-dessus, basées sur les ateliers parrainés par ONUSIDA. Pour utiliser cette fonctionnalité, veuillez suivre ces étapes :

1. Sélectionnez "Nouvelle projection" à partir de l'écran Bienvenue (représenté ci-après). Vous pouvez également sélectionner soit "Nouvelle projection" à partir l'onglet Fichier à l'angle supérieur gauche de votre écran (seul l'emplacement du bouton de l'application est montré ci-dessous), soit "Nouveau" lorsque "Page d'accueil" est sélectionnée sur la barre de menu qui apparaît en haut de l'écran (illustrée ci-dessous).



2. Vous verrez la boîte de dialogue du Gestionnaire de projections. Il sera similaire à l'affichage représenté ci-dessous :



3. Cliquez sur "Nom du fichier de la projection", sélectionnez le dossier contenant les fichiers de la projection, puis saisissez un nom de fichier. Ce nom de fichier apparaîtra en haut de chaque impression et sera utilisé pour identifier la projection si vous avez chargé plus d'une projection à la fois. Veuillez noter que vous ne pouvez modifier que le nom du fichier en sélectionnant "Fichier" et "Enregistrer la projection sous" à partir du bouton de l'application à l'angle supérieur gauche de votre écran pour enregistrer la projection sous un nouveau nom. Si une case est montrée en gris, vous ne pourrez pas modifier son contenu. Cela signifie qu'une projection a été chargée, et les données doivent rester les mêmes. Si vous souhaitez créer une toute nouvelle projection, vous devriez fermer les autres projections en utilisant "Fermer", puis sélectionner "Fichier" et "Nouveau". Les utilisateurs peuvent vouloir ouvrir plusieurs projections afin d'examiner les effets du changement des hypothèses.

4. Cliquez sur la flèche sous l'intitulé "Première année", et sélectionnez la première année que vous souhaitez estimer dans la projection.

5. Cliquez sur la flèche sous l'intitulé "Dernière année", et sélectionnez la dernière année que vous souhaitez estimer dans la projection.

6. La rubrique "Modules actifs" contient des cases à cocher qui vous permettent de sélectionner les autres modules qui seront utilisés avec la projection de la population. Cochez la case à proximité de "Modèle des ressources nécessaires (MRN)" ; Spectrum cochera alors automatiquement la case à proximité de "SIDA (AIM), puisque c'est nécessaire pour lancer MRN. DemProj est toujours sélectionné pour toute projection, alors il est coché depuis le début.

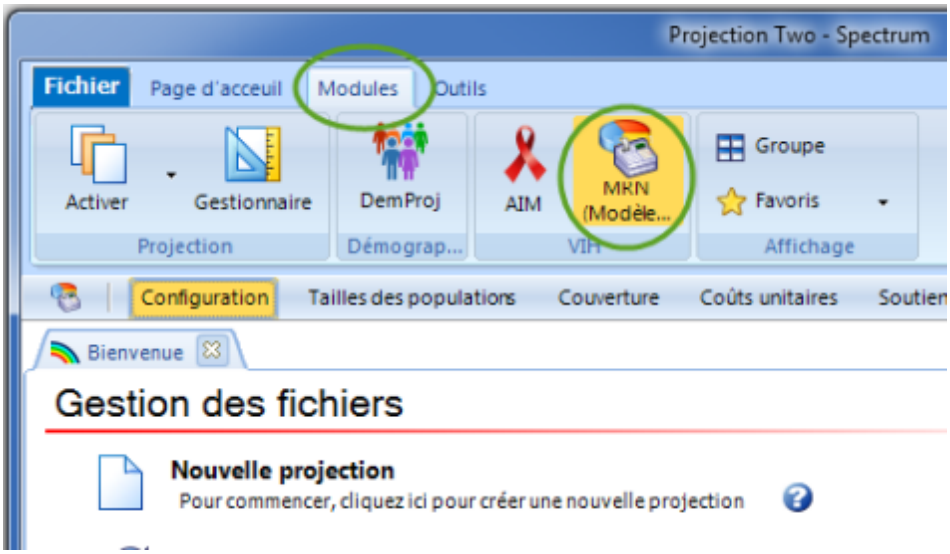
7. Comme mentionné ci-dessus, il y a des données par défaut pour le module MRN pour près de 60 pays à faible et à moyen revenu. Cliquez sur l'onglet des Données du pays, qui affichera alors une liste de pays. Sur la droite, vous verrez une case qui montre si les données par défaut sont disponibles pour un pays pour les modules que vous avez sélectionnés (DemProj, AIM et MRN). Lorsque les données ne sont pas disponibles, le nom du module est grisé et avec un astérisque

rouge, indiquant que les données par défaut ne sont pas disponibles. Veuillez noter que si les données ne sont pas disponibles pour votre pays, vous pourriez examiner les données par défaut pour un pays similaire ou avoisinant, en particulier en ce qui concerne les coûts unitaires. Les données démographiques sont les données les plus récentes préparées par la Division de la population de l'ONU, et par défaut, la projection utilisera les hypothèses de variante moyenne de l'ONU pour la population de l'année de base, l'indice synthétique de fécondité, et l'espérance de vie pour les deux sexes. Les données par défaut pour l'épidémie du VIH/SIDA sont les données mises à jour à partir des ateliers biennaux par pays dirigés par ONUSIDA. Veuillez noter que nous utiliserons les valeurs par défaut pour le Ghana dans ce tutoriel. Une fois toutes les informations saisies pour cette boîte de dialogue, cliquez sur le bouton "OK". Vous pouvez toujours revenir à cet écran et modifier certaines informations en sélectionnant "Modifier" depuis la barre de menu, puis "Projection" à partir du menu déroulant.

8. Cliquez sur "OK" pour revenir à la boîte de dialogue et recliquez sur "OK" pour terminer le processus d'installation.

9. Sélectionnez "Fichier" et "Enregistrer la projection" depuis le bouton de l'application pour enregistrer cette projection.

10. Vous pouvez alors cliquer sur "Modules" sur la barre de menu, puis cliquer sur "MRN" pour commencer à travailler dans MRN.



6.6.6.3 Enregistrer la projection

Il est toujours préférable d'enregistrer la projection à chaque changement apporté à une hypothèse. Pour enregistrer la projection sans changer le nom, choisissez "Enregistrer la projection" depuis le bouton de l'application, ou sélectionnez "Enregistrer" depuis l'ensemble des commandes de fichiers affiché lorsque "Page d'accueil" est sélectionné sur la barre de menu.

Pour enregistrer la projection avec un nom différent, choisissez "Fichier" depuis le bouton de l'application, puis "Enregistrer la projection sous". Vous aurez alors l'occasion de spécifier un nouveau nom de fichier pour la projection.

6.6.6.4 Ouvrir une projection existante

Si vous avez déjà créé une projection MRN ou si vous utilisez une projection fournie par quelqu'un d'autre, vous pouvez immédiatement charger cette projection.

1. Sélectionnez "Ouvrir la projection existante" à partir de l'écran de Bienvenue. Vous pouvez également sélectionner "Ouvrir une projection" en utilisant le bouton d'application ou "Ouvrir" lorsque vous sélectionnez "Page d'accueil" depuis la barre de menu.

2. Sélectionnez le fichier que vous souhaitez utiliser et cliquez sur le bouton "OK" pour ouvrir la projection.

Vous pouvez ouvrir plus d'une projection à la fois. Il suffit de répéter ces étapes pour charger une deuxième, troisième ou même jusqu'à 10 projections. Lorsque vous avez chargé plus d'une projection, toutes les projections seront affichées dans les graphiques et les tableaux.

Lorsque vous avez chargé plus d'une projection, la projection active est listée en bas de l'écran en gras, avec un astérisque. Pour modifier la projection active, cliquez sur le bouton "Activer" en sélectionnant soit "Page d'accueil", soit "Modules" sur la barre de menu. Le programme affichera la liste des noms des projections et vous pouvez choisir le nom correspondant dans la liste.

6.6.6.5 Fermer une projection

Pour fermer une projection qui a déjà été ouverte,

1. Choisissez "Fermer une projection" à partir du bouton de l'application ou cliquez sur "Fermer" lorsque "Page d'accueil" est sélectionné dans la barre de menu. Si vous avez chargé plus d'une projection, vous serez prié de sélectionner la projection à fermer.

En fermant la projection, elle est supprimée de la mémoire de l'ordinateur seulement ; elle n'est pas effacée du disque dur. Vous pouvez rouvrir cette projection à tout moment.

6.6.6.6 Saisir les entrées de la projection avec les éditeurs

Pour les lecteurs qui souhaitent en savoir plus sur les termes utilisés dans cette rubrique ou avoir d'autres explications, les Éditeurs d'entrée du MRN et le glossaire pour le MRN peuvent être utiles.

6.6.6.6.1 Format de l'écran de l'éditeur

Les éditeurs sont simplement des écrans formatés qui vous permettent de saisir et/ou de modifier les entrées sur lesquelles une projection est basée. Les boutons, en bas de l'écran, peuvent être utilisés pour enregistrer les entrées (cliquer sur "OK"), annuler les données les plus récemment saisies (cliquer sur "Annuler"), ou fournir des informations sur le contexte (cliquer sur "Source", puis saisir dans la case qui apparaît). La fonctionnalité Source vous permet de garder un dossier des sources de données et des hypothèses à mesure que vous réalisez les projections. Ces informations sur les sources seront maintenues avec le fichier des données et imprimées au moment d'imprimer le récapitulatif de la projection. Il est **fortement** recommandé d'utiliser cette fonctionnalité pour éviter une confusion ultérieure.

Les fonctions spéciales peuvent être accédées en surlignant une ou plusieurs cellules saisies, puis en cliquant-droit sur votre souris. Outre les commandes habituelles ("Annuler", "Rétablir", "Couper", "Coller", et "Tout copier"), plusieurs autres fonctions sont disponibles. "Dupliquer" vous permet de copier des informations d'une cellule, colonne ou ligne à une autre ; de surligner (sélectionner) la plage de cellules, la première cellule étant la valeur que vous souhaitez copier, puis faire glisser la souris pour étendre la plage jusqu'à la dernière année. Vous pouvez utiliser "Interpoler" pour saisir un nombre de début et de

fin dans les cellules correspondantes et l'ordinateur calcule les nombres pour les intervalles intermédiaires en utilisant différents schémas : linéaire, en forme de S, exponentiel ou en début de période. Enfin, vous pouvez contrôler la mise en forme des cellules, soit en augmentant ou en réduisant le nombre de décimales montrées, soit en choisissant d'afficher le séparateur de milliers.

Veuillez noter que sur quelques écrans de saisie, d'autres boutons permettent d'ajouter ou de supprimer des programmes ; ils seront décrits ci-dessous.

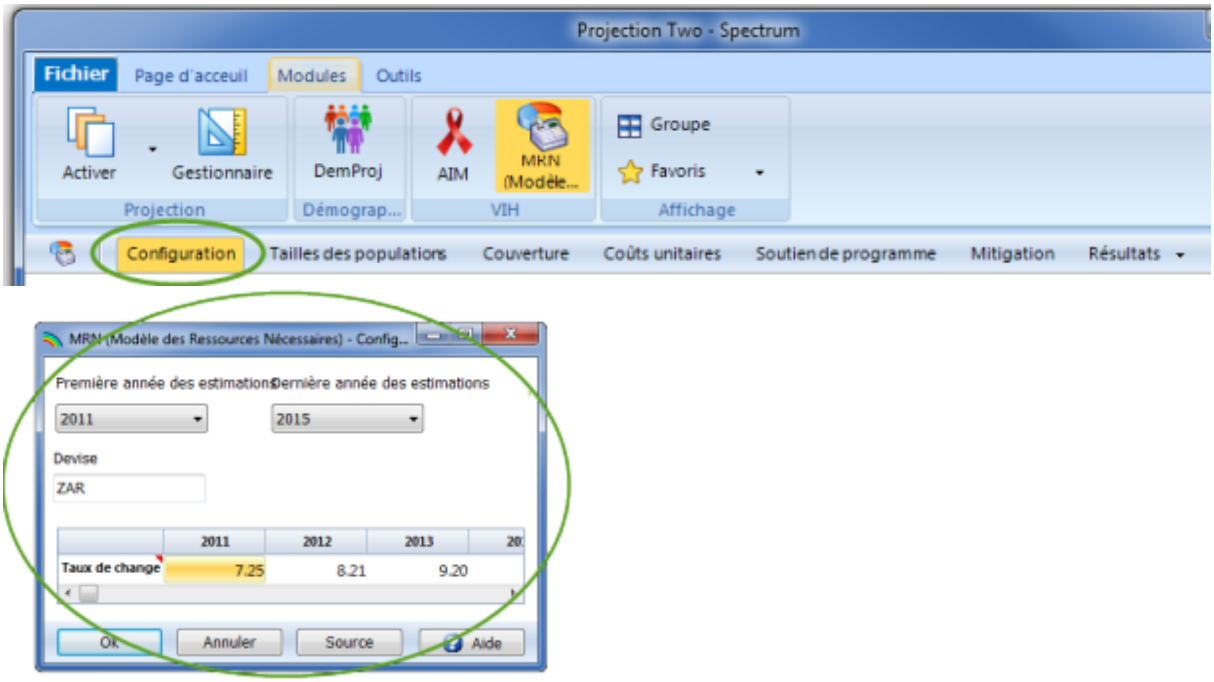
6.6.6.6.2 Organisation des écrans d'éditeurs

Les écrans d'éditeurs sont organisés par variable saisie, chacune étant intitulée sur un onglet en haut de l'éditeur, et un onglet pour afficher les Résultats. L'éditeur pour cette variable est mis au premier plan lorsque vous cliquez sur son onglet, et il devient actif lorsque vous cliquez sur l'écran de l'éditeur actuel. S'il y a plusieurs onglets, le menu déroulant apparaît à l'angle droit ; cliquez sur la flèche pour vous déplacer entre les onglets.

Il existe six onglets d'entrées et un onglet Résultats ; les instructions sur la façon d'accéder à la boîte de dialogue et de l'utiliser, le regroupement des variables et des éditeurs pour chaque variable suivent.

6.6.6.7 Configuration

1. Après avoir sélectionné "Modules" depuis la barre de menu, puis avoir cliqué sur "MRN", choisissez "Configuration" à partir de la barre de menu du module. L'écran ci-dessous apparaîtra.



2. Cliquez sur la flèche à droite de la "Première année des estimations" pour afficher le menu déroulant, et sélectionnez la première année.

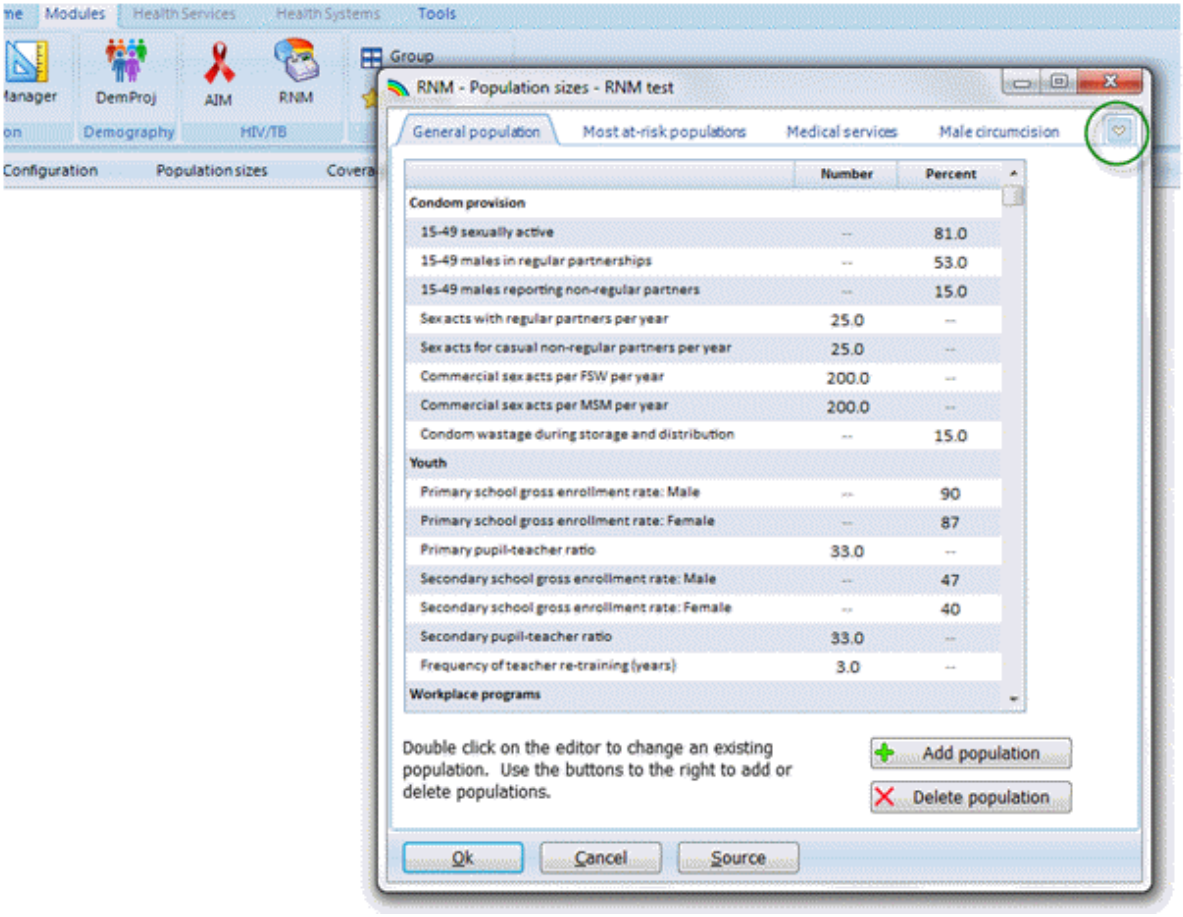
3. Cliquez sur la flèche pour afficher le menu déroulant pour la "Dernière année des estimations", et sélectionnez la dernière année.

4. Veuillez saisir le "Taux de change" (relatif au dollar américain) que vous utiliserez. La valeur par défaut montrée ici est pour les cedis ghanéens en 2012.

5. Veuillez saisir l'abréviation que vous utiliserez pour afficher les résultats dans la monnaie locale. La valeur ici est GHS, l'abréviation pour les cedis ghanéens.

6.6.6.8 Tailles de la population

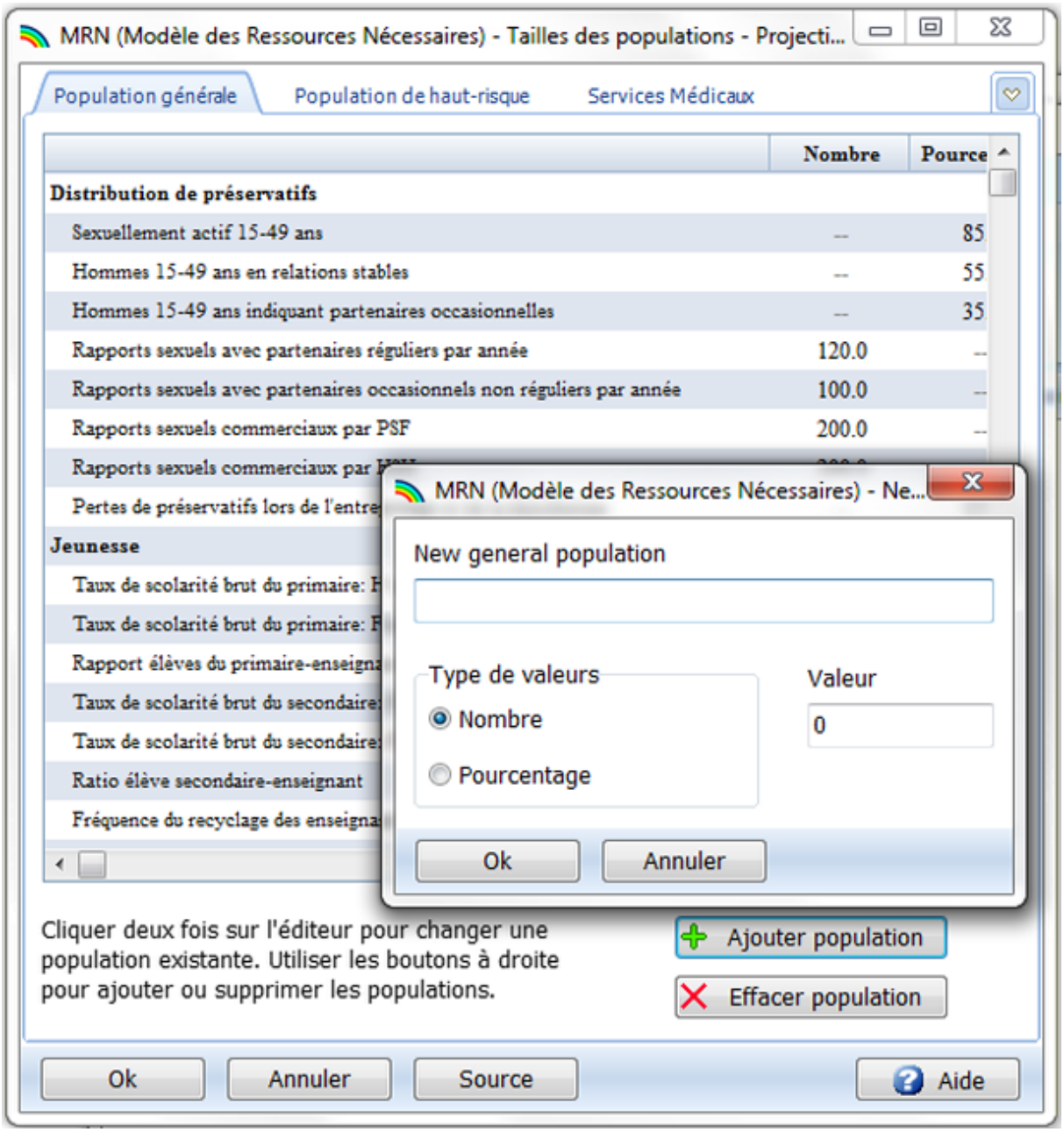
1. Cliquez sur "Tailles de la population" depuis la barre de menu du module. Il existe quatre onglets sur cet écran (voir ci-dessous) ; vous pouvez vous déplacer entre les onglets en cliquant sur un onglet, ou en utilisant le menu déroulant à l'angle droit de l'écran et en choisissant un onglet (encerclé ci-dessous).



6.6.6.8.1 Population générale

1. Cliquez sur l'onglet Population générale. Vous pouvez soit saisir des données, soit modifier les valeurs par défaut (si elles sont fournies) en cliquant sur la cellule contenant les données ; par exemple, cliquez sur la cellule "Pourcentage" pour les 15 à 49 ans sexuellement actifs pour modifier cette valeur. Le type de valeur, le nombre ou le pourcentage, est prédéterminé et ne peut pas être modifié.

2. Vous pouvez ajouter d'autres groupes de population générale en cliquant sur le bouton intitulé "Ajouter une population". L'écran suivant apparaîtra :

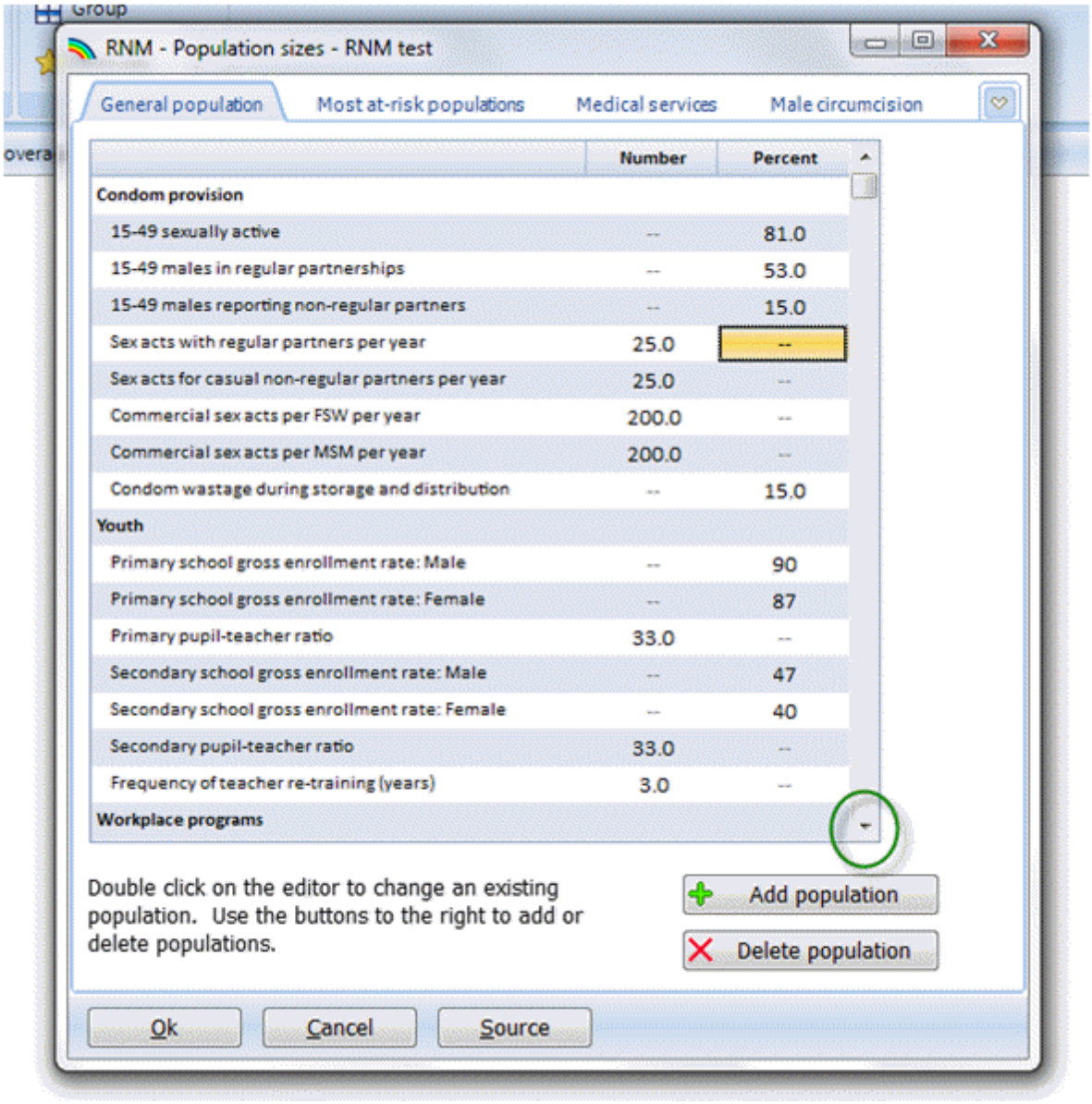


Saisissez un intitulé pour le nouveau groupe de la population générale, et sélectionnez le bouton radio correspondant à une valeur soit en nombre soit en pourcentage. Puis, saisissez la valeur et cliquez sur "OK" pour enregistrer votre entrée. Vous pouvez annuler le groupe de population ajoutée en cliquant sur "Annuler".

Le nouveau groupe de population apparaîtra dans une police bleue. Une fois saisi, il apparaîtra également automatiquement dans les onglets de la Population Générale, "Couverture" et "Coût unitaire". Vous pouvez effacer le groupe en cliquant tout d'abord sur le groupe, puis sur le bouton "Effacer la population".

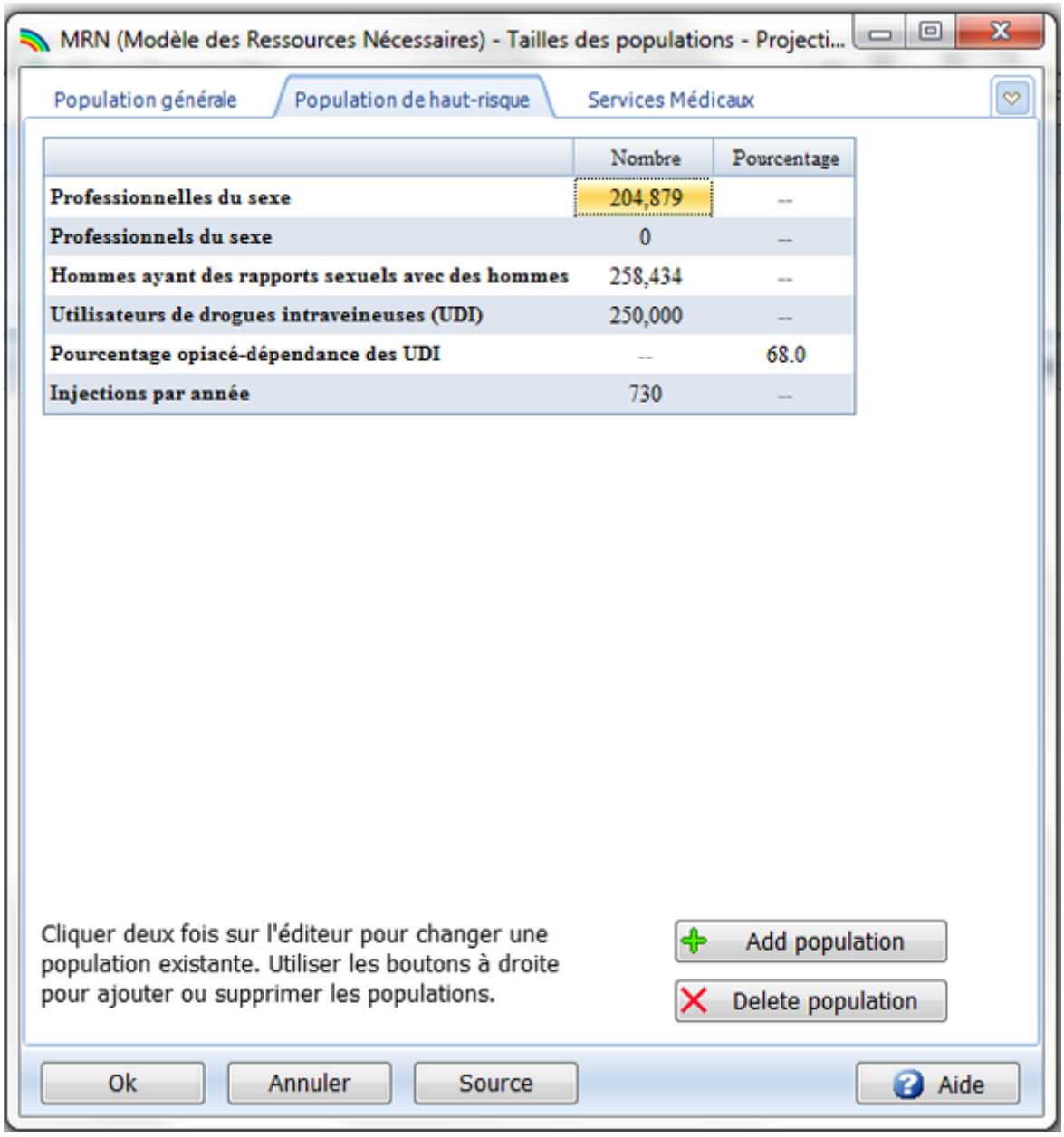
3. Assurez-vous d'avoir cliqué sur la flèche en bas de l'écran de saisie pour voir toutes les catégories de données saisies (encerclé ci-dessous). Pour l'onglet Population générale, les données relatives

aux programmes sur le lieu de travail et la Violence contre les femmes apparaîtront en faisant défiler vers le bas. Tous les groupes de population qui ont été ajoutés apparaîtront également ici.

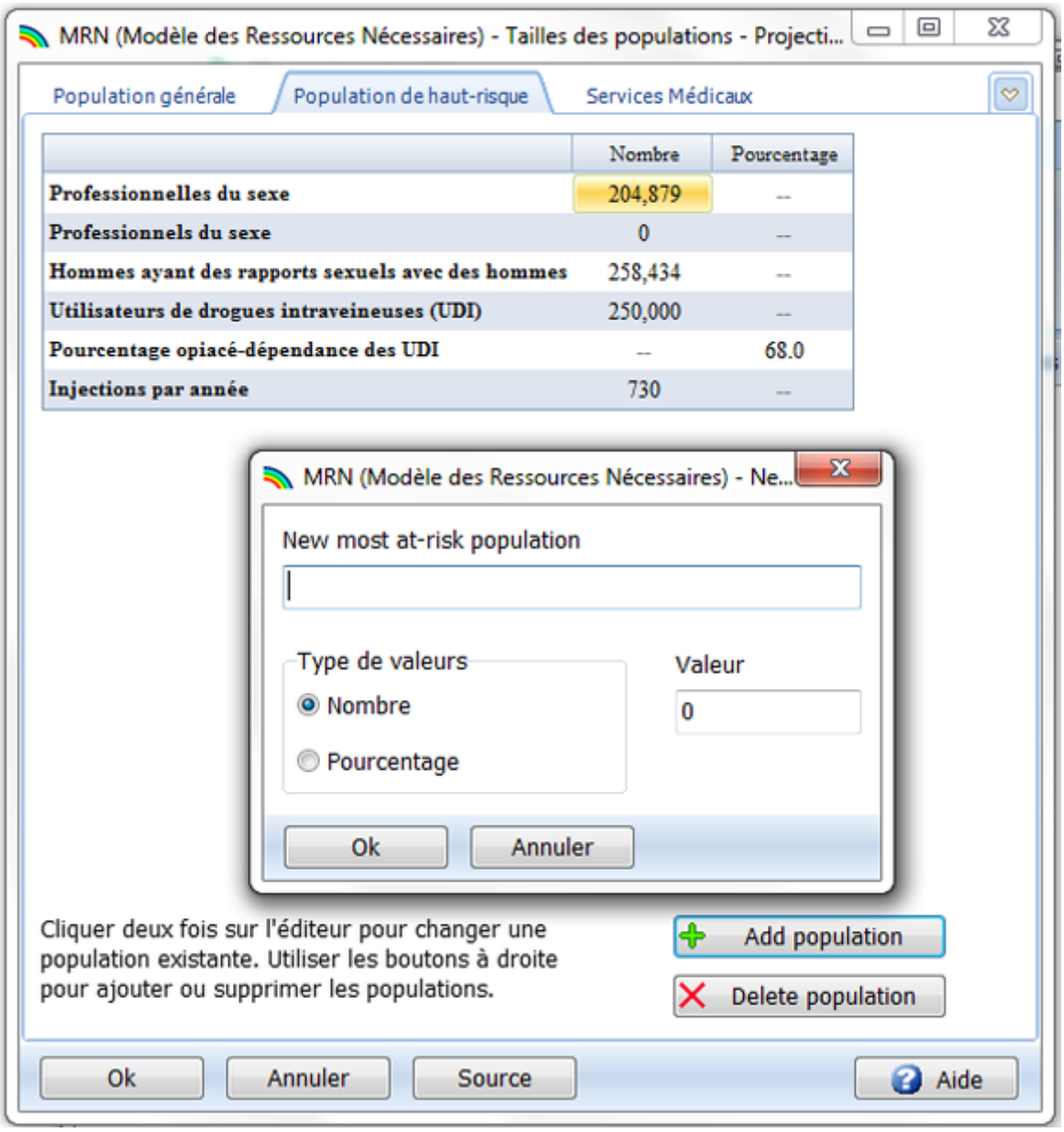


6.6.6.8.2 Populations les plus exposées aux risques

1. Cliquez sur l'onglet "Populations les plus exposées aux risques". Vous pouvez soit saisir les données, soit modifier les valeurs par défaut (si disponibles) en cliquant sur la cellule contenant les données ; par exemple, cliquez sur la cellule "Nombre" pour les professionnelles du sexe sur l'écran ci-dessous. Les données pour les populations les plus exposées peuvent être saisies en utilisant soit un nombre, soit un pourcentage.



2. Vous pouvez ajouter d'autres populations les plus exposées aux risques en sélectionnant le bouton "Ajouter une population" ; une boîte de dialogue similaire apparaîtra comme pour les populations générales. Pour ajouter un groupe le plus exposé aux risques, par exemple, les camionneurs, choisissez la valeur en nombre ou en pourcentage, puis saisissez la.

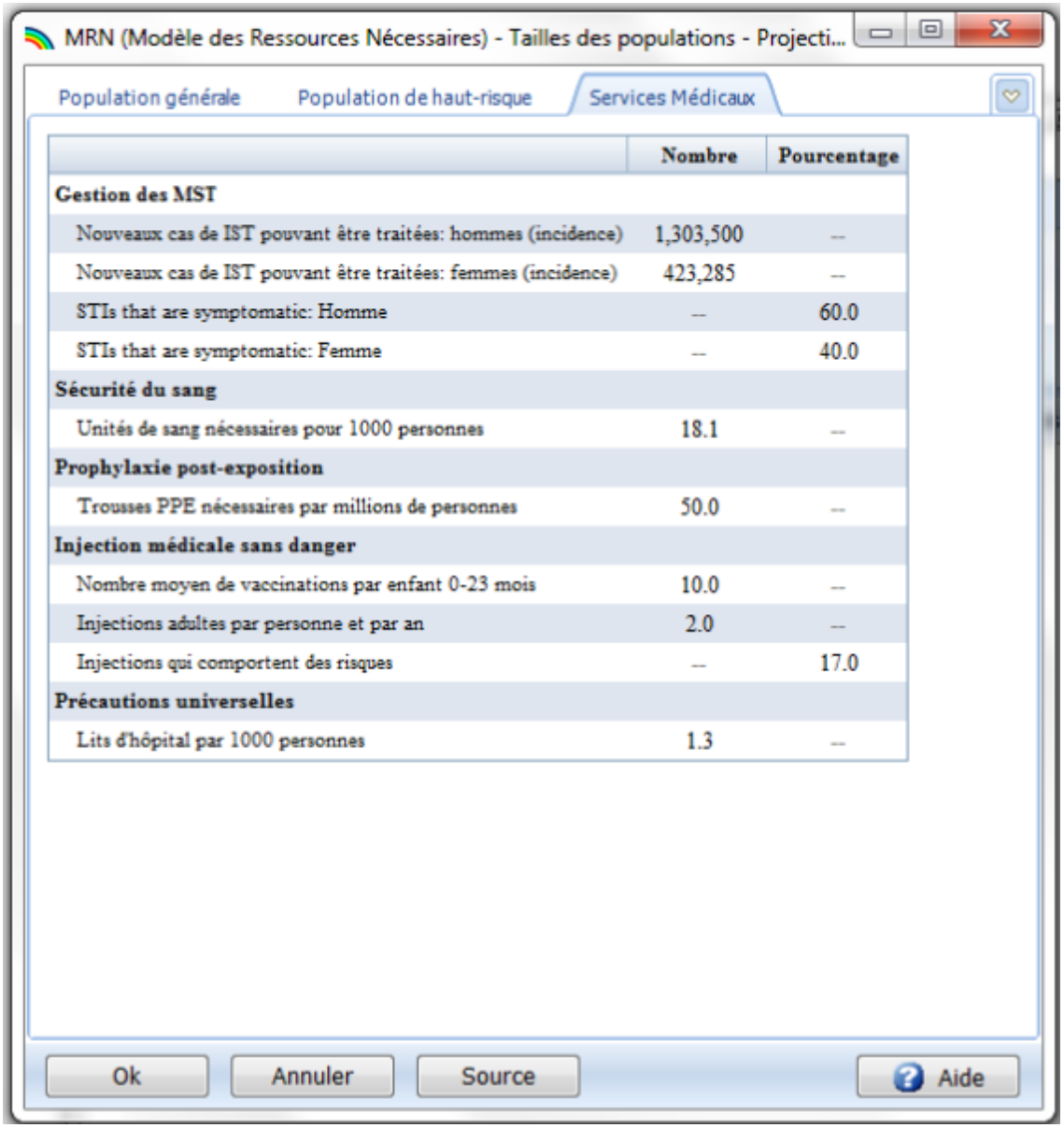


3. Après avoir terminé, cliquez sur le bouton "OK". La nouvelle population apparaîtra en bleu.

4. Vous pouvez effacer toute population ajoutée en sélectionnant la population, puis en cliquant sur le bouton "Effacer la population".

6.6.6.8.3 Services médicaux

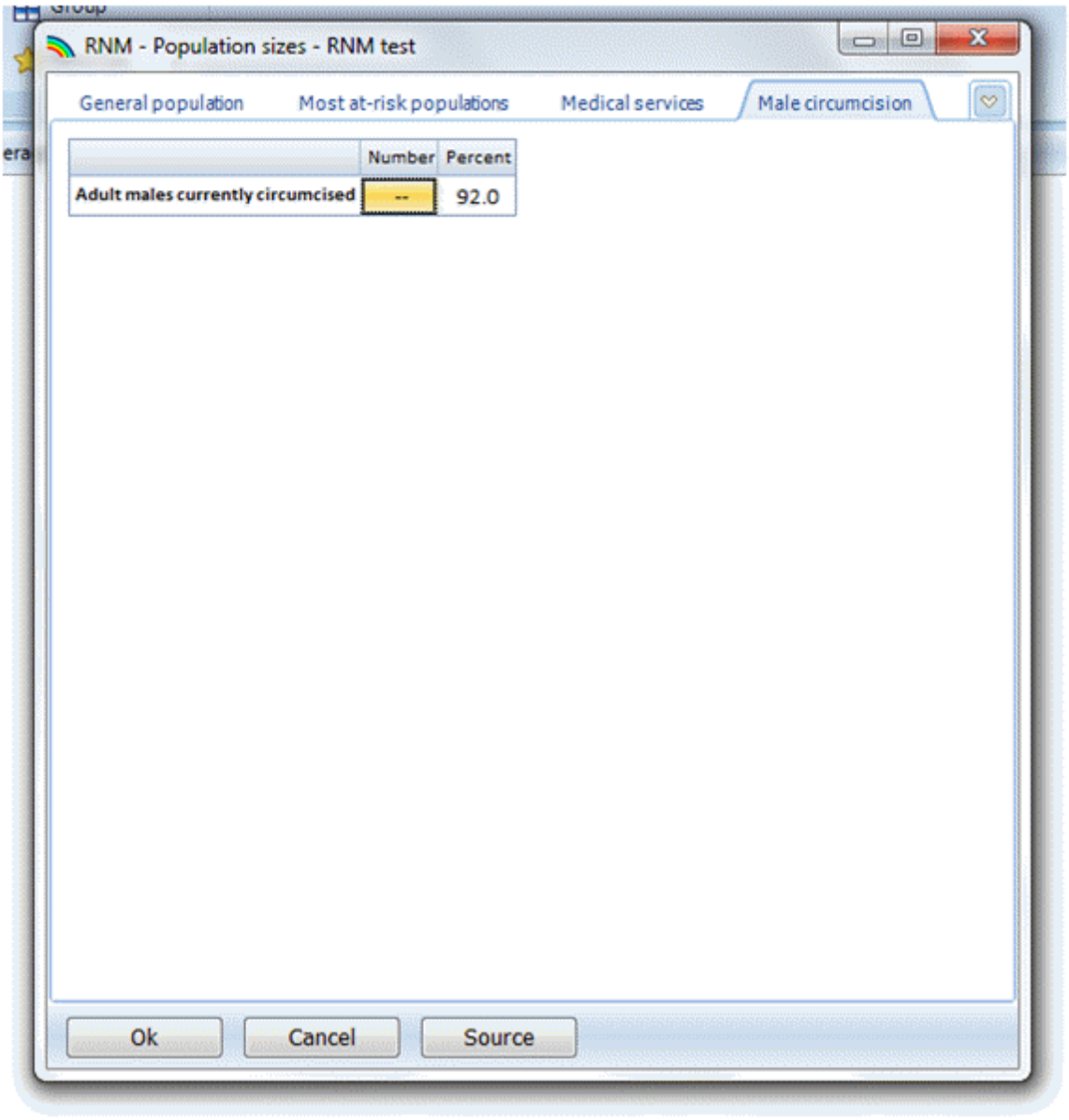
1. Cliquez sur l'onglet Services médicaux. L'écran suivant apparaîtra.



2. Vous pouvez soit saisir des valeurs, soit confirmer les valeurs par défaut. Le type de chaque variable ici est prédéfini comme un nombre ou un pourcentage, et ne peut pas être modifié. Veuillez également noter qu'aucune population supplémentaire ne peut être ajoutée à ce groupe d'interventions.

6.6.6.8.4 Circoncision masculine

1. Cliquez sur l'onglet Circoncision masculine. L'écran suivant apparaîtra.

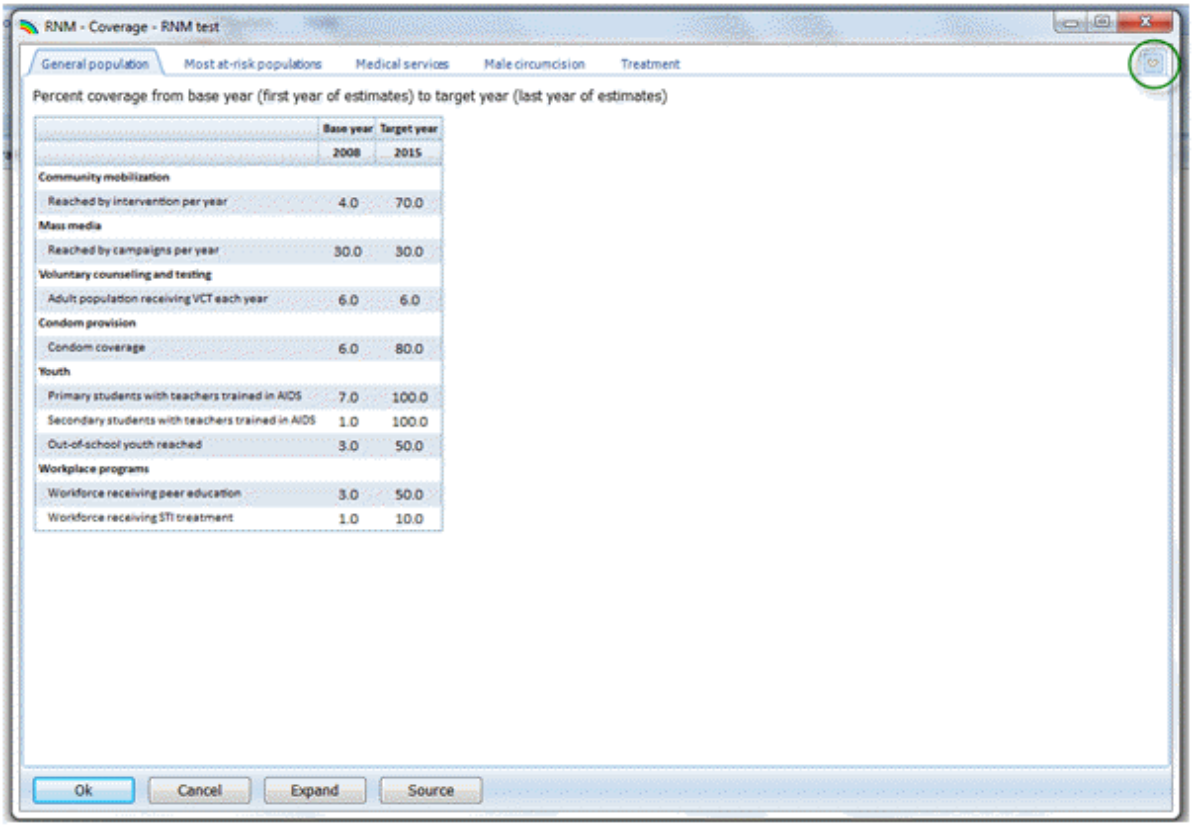


2. Saisissez le pourcentage des hommes adultes qui sont actuellement circoncis, que ce soit par des méthodes médicales ou traditionnelles. Aucune autre intervention ne peut être ajoutée sur cet écran.

3. Cliquez sur "OK" pour enregistrer les données que vous avez saisies pour les différentes Tailles de la population pour quitter cette série d'écrans de saisie. Veuillez noter qu'en cliquant sur le bouton "Annuler*toutes* les données saisies pour les Tailles de la population seront annulées.

6.6.6.9 Couverture

1. Cliquez sur "Couverture" à partir de la barre de menu du module. Cet écran contient cinq onglets (voir ci-dessous) ; tout comme les groupes de population, vous pouvez vous déplacer entre les onglets en cliquant sur un onglet, ou en utilisant le menu déroulant sur le côté droit de l'écran et en choisissant un onglet (encerclé ci-dessous).



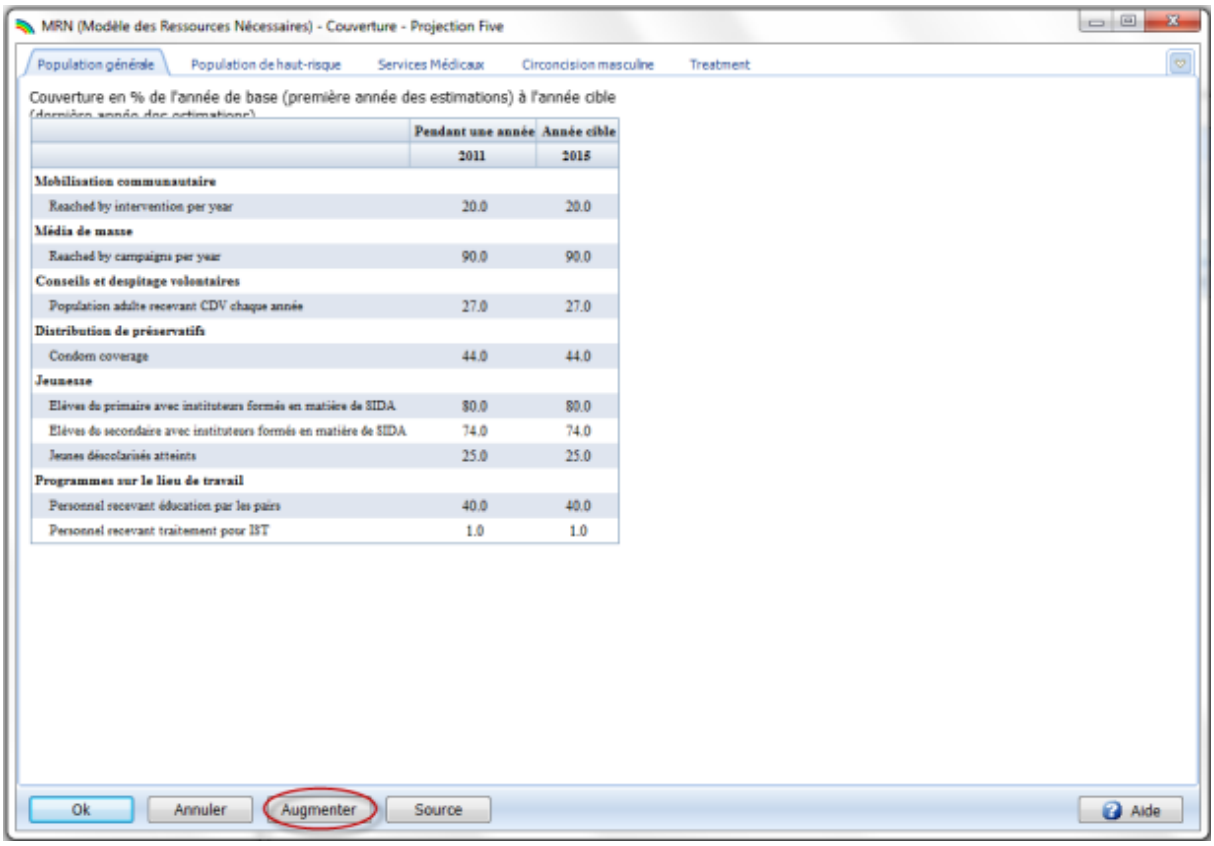
6.6.6.9.1 Population générale

Cet onglet vous permet de saisir les taux de couverture de l'année de base et de l'année cible pour les interventions de prévention qui ciblent la population générale. Veuillez noter que ces intitulés sont différents de ceux des écrans de saisie de "Tailles de la population", puisque les interventions utilisent des composantes différentes des entrées relatives à la population dans les calculs finaux (voir la rubrique Éditeurs d'entrée du MRN pour les descriptions des interventions, et la rubrique Méthodologie pour une description complète des équations utilisées).

1. Cliquez sur la cellule pour l'Année de base de chaque intervention et saisissez une valeur. Si vous avez utilisé les valeurs par défaut et vous souhaitez les changer, cliquez sur la cellule que vous souhaitez changer et saisissez la nouvelle valeur.

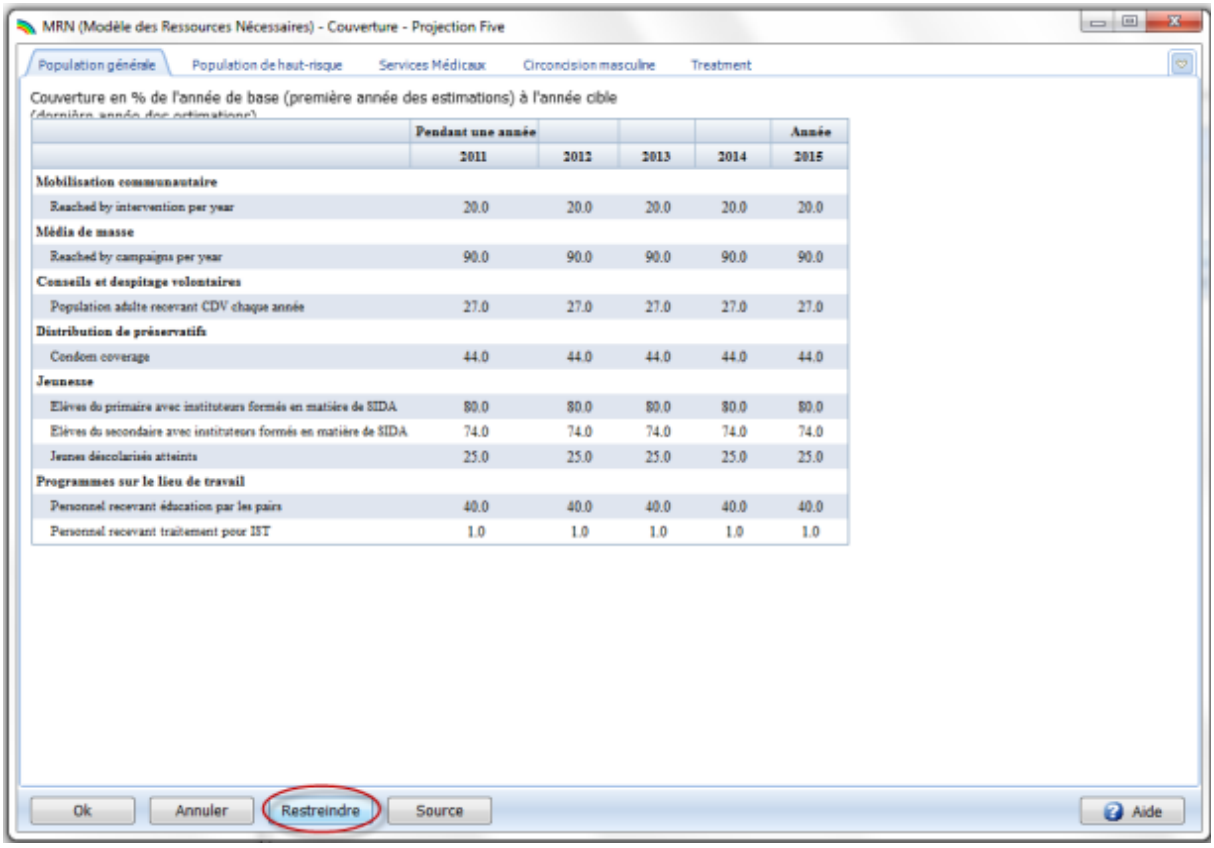
2. Cliquez sur la cellule pour l'Année cible pour chaque intervention et saisissez une valeur. Si vous avez utilisé les valeurs par défaut et vous souhaitez les changer, cliquez sur la cellule que vous souhaitez changer et saisissez la nouvelle valeur.

3. Par défaut, un schéma linéaire est utilisé pour interpoler les taux de couverture entre l'Année de base et l'Année cible. Vous pouvez voir les taux de couverture intermédiaires, et les modifier si vous le souhaitez, en cliquant sur le bouton "Étendre" en bas de l'écran (encerclé ci-dessous).



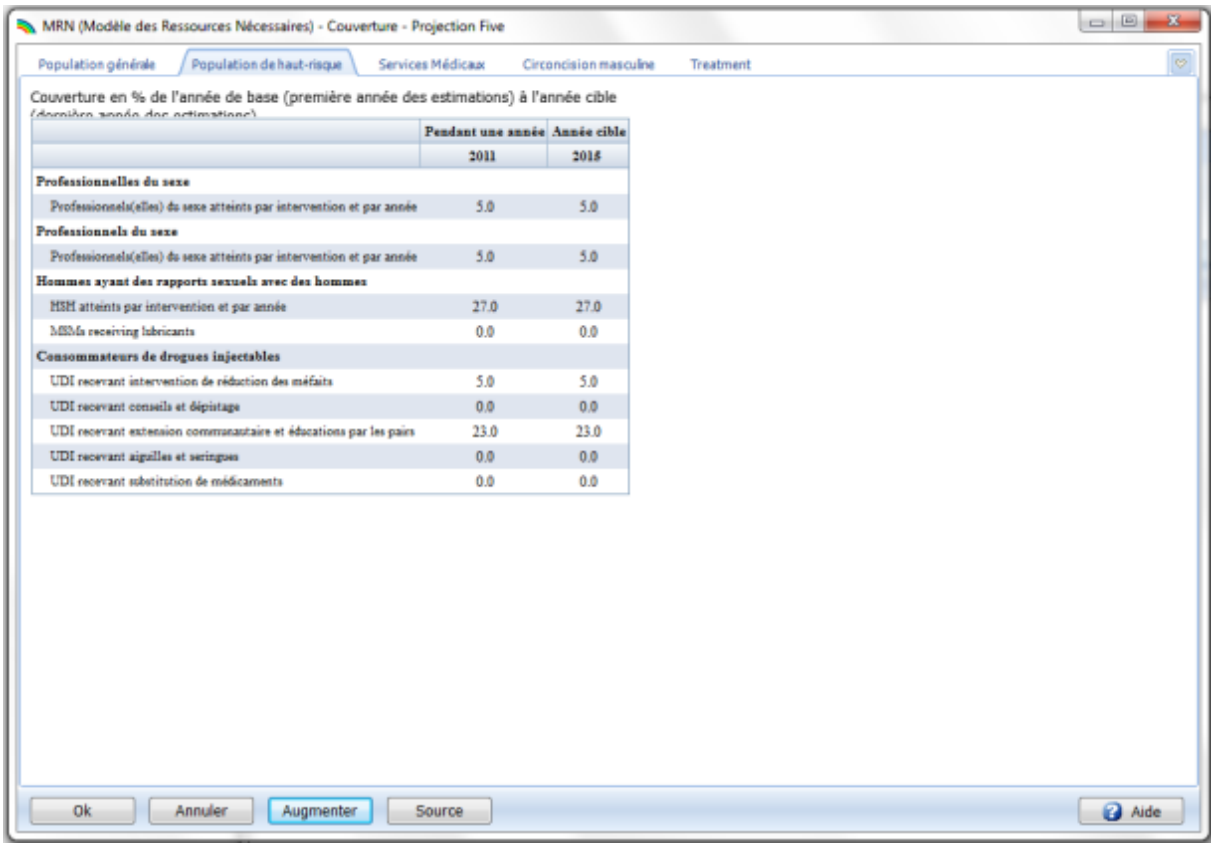
Les taux de couverture pour toutes les années sont maintenant affichés. Dans l'exemple ci-dessous, vous pouvez voir l'interpolation linéaire utilisée par MRN pour calculer les taux de couverture intermédiaires entre l'Année de base et l'Année cible. Vous pouvez changer tout taux de couverture en cliquant sur la cellule et en saisissant une nouvelle valeur.

4. Pour restreindre les colonnes à l'affichage d'origine, cliquez sur le bouton "Restreindre" en bas de l'écran (encerclé ci-dessous) :



6.6.6.9.2 Populations les plus exposées aux risques

1. Cliquez sur l'onglet Population les plus exposées aux risques. Cet onglet vous permet de saisir les taux de couverture pour l'année de base et l'année cible pour les interventions de prévention ciblant les populations les plus exposées (voir la rubrique Éditeurs d'entrée de MRN pour les descriptions des interventions, et la rubrique Méthodologie pour une description complète des équations utilisées). Veuillez noter que la population ajoutée avant, les camionneurs, est listée en bleu en bas de l'écran.



2. Cliquez sur la cellule de l'Année de base pour chaque intervention et saisissez une valeur. Si vous avez utilisé les valeurs par défaut et vous souhaitez les modifier, cliquez sur la cellule que vous souhaitez modifier et saisissez la nouvelle valeur. Vous devrez saisir la taux de couverture en pourcentage (entre zéro et 100) pour tous les groupes de population qui ont été ajoutés.

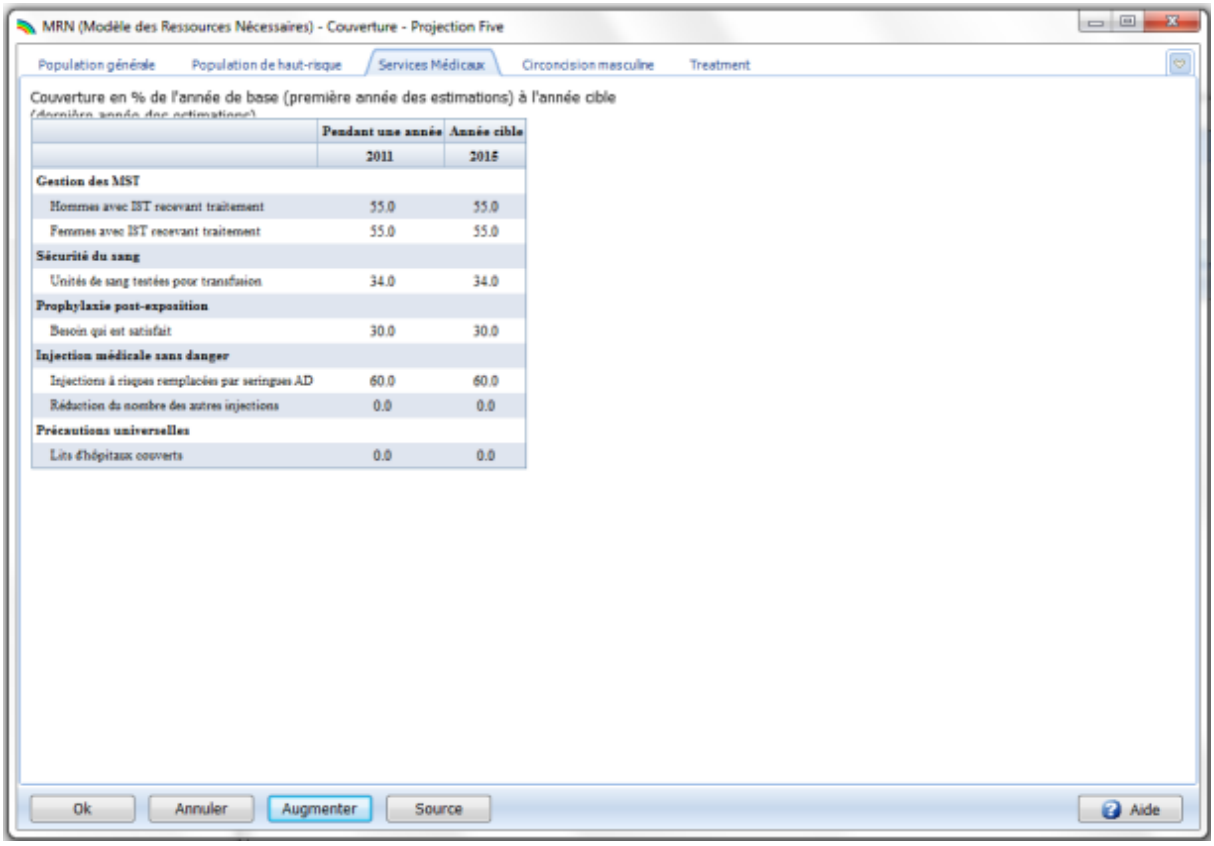
3. Cliquez sur la cellule de l'Année cible pour chaque intervention et saisissez une valeur. Si vous avez utilisé les valeurs par défaut et vous souhaitez les modifier, cliquez sur la cellule que vous souhaitez modifier et saisissez la nouvelle valeur. Vous devrez saisir le taux de couverture en pourcentage (entre zéro et 100) pour tous les groupes de population qui ont été ajoutés.

4. De même, un schéma linéaire est utilisé pour interpoler les taux de couverture entre l'Année de base et l'Année cible. Cliquez sur le bouton "Étendre" pour voir les taux de couverture pour toutes les années intermédiaires, et modifiez en cliquant sur la cellule à modifier.

5. Cliquez sur le bouton "Restreindre" si vous souhaitez masquer les taux de couverture pour les années intermédiaires.

6.6.6.9.3 Services médicaux

1. Cliquez sur l'onglet Services médicaux. Ici, vous pouvez saisir les taux de couverture de l'Année de base et de l'Année cible pour les interventions fournies par le secteur médical (voir la rubrique des éditeurs d'entrée de MBR pour des descriptions des interventions, et la rubrique Méthodologie pour une description complète des équations utilisées).



2. Saisissez ou modifiez les taux de couverture de l'Année de base en cliquant sur la cellule correspondante et en saisissant un pourcentage. Toutes les valeurs devraient être sous forme de pourcentage (entre zéro et 100). Veuillez noter que le taux de couverture devrait refléter le fait que le traitement des IST est fourni aux hommes et aux femmes avec des IST symptomatiques.

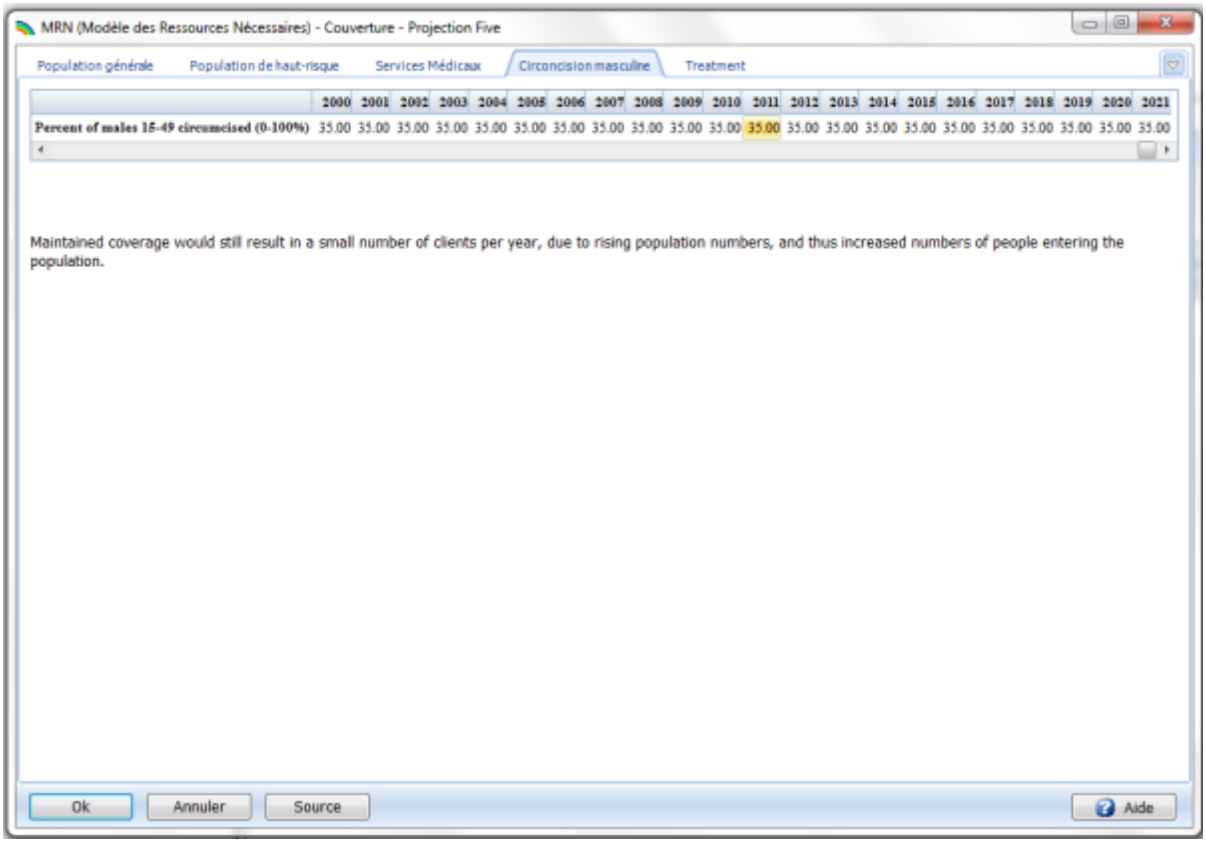
3. Saisissez ou modifiez les taux de couverture de l'Année cible en cliquant sur la cellule correspondante et en saisissant un pourcentage. Toutes les valeurs devraient être sous forme de pourcentage (entre zéro et 100). Veuillez noter que le taux de couverture devrait refléter le fait que le traitement des IST est fourni aux hommes et aux femmes avec des IST symptomatiques.

4. Pour voir les taux de couverture qui ont été linéairement interpolés par le programme, cliquez sur le bouton "Étendre" en bas de l'écran. Cliquez sur toute cellule pour modifier cette valeur.

5. Pour revenir à l'affichage d'origine de l'Année de base et l'Année cible uniquement, cliquez sur le bouton "Restreindre".

6.6.6.9.4 Circoncision masculine

1. Cliquez sur l'onglet Circoncision. Ici, vous pouvez saisir les taux de couverture pour l'Année de base et l'Année cible pour les circoncisions chez les adultes et les circoncisions chez les nourrissons précoces de sexe masculin, y compris les circoncisions médicales et traditionnelles. Veuillez noter que si la population augmente, le maintien d'une couverture constante entraînera quelques circoncisions. Veuillez également noter que la couverture doit être saisie au début en 1990, pour que les infections à VIH puissent être calculées correctement.



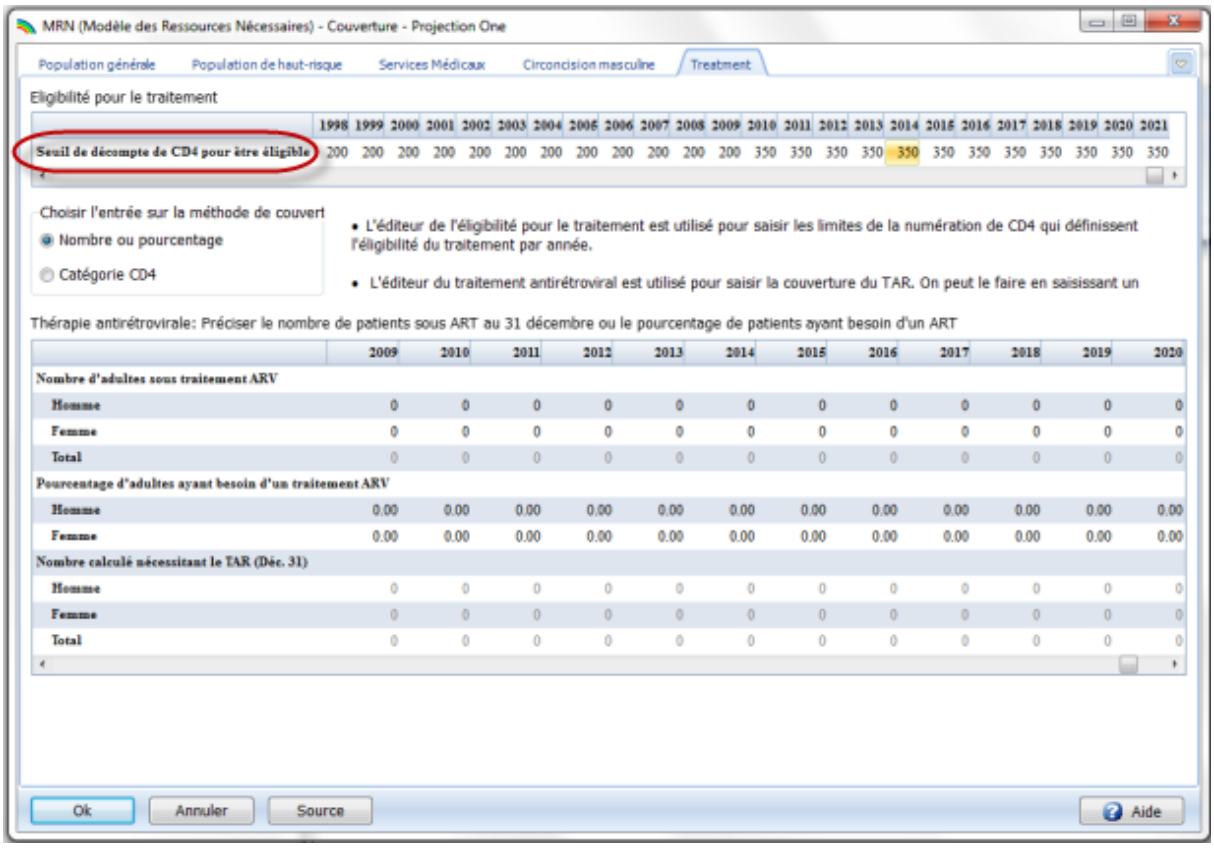
2. Saisissez ou modifiez les taux de couverture en cliquant sur la cellule correspondante et en saisissant un pourcentage. Toutes les valeurs devraient être en pourcentage (entre zéro et 100). N'oubliez pas que vous pouvez utiliser une des fonctions intégrées à l'éditeur (Dupliquer, Interpoler, etc.) pour remplir les valeurs en cliquant-droit sur la cellule et en sélectionnant à partir du menu déroulant.

6.6.6.9.5 Traitement

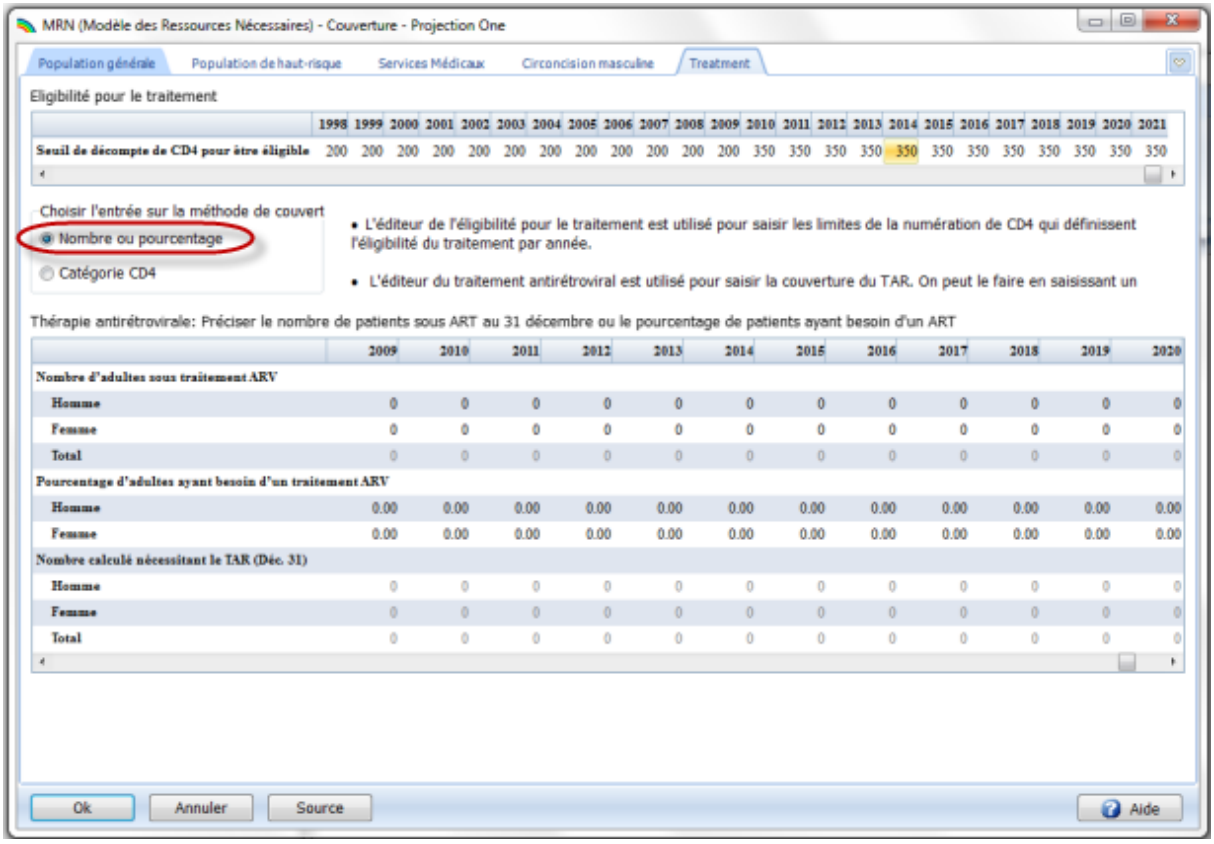
1. Cliquez sur l'onglet Traitement. Deux étapes permettent d'identifier les adultes qui reçoivent ARV.

2. Tout d'abord, spécifiez le taux de CD4 au-dessous duquel un adulte ou un adolescent sera éligible à ARV. Ce critère doit être saisi au début de 1990, pour calculer avec exactitude les infections à VIH. Le seuil d'éligibilité sera probablement modifié avec le temps ; les valeurs sur l'écran ci-dessous reflètent la façon dont les directives de l'OMS ont changé au fil du temps, commençant avec 200 en 1990, passant à 350 en 2010, et à 500 en 2013.

3. Cliquez sur la cellule que vous souhaitez modifier, et saisissez la nouvelle valeur. N'oubliez pas que vous pouvez utiliser des fonctions d'édition spéciales (Dupliquer, Interpoler, etc.) pour compléter les valeurs en cliquant-droit sur la cellule et en sélectionnant à partir du menu déroulant.

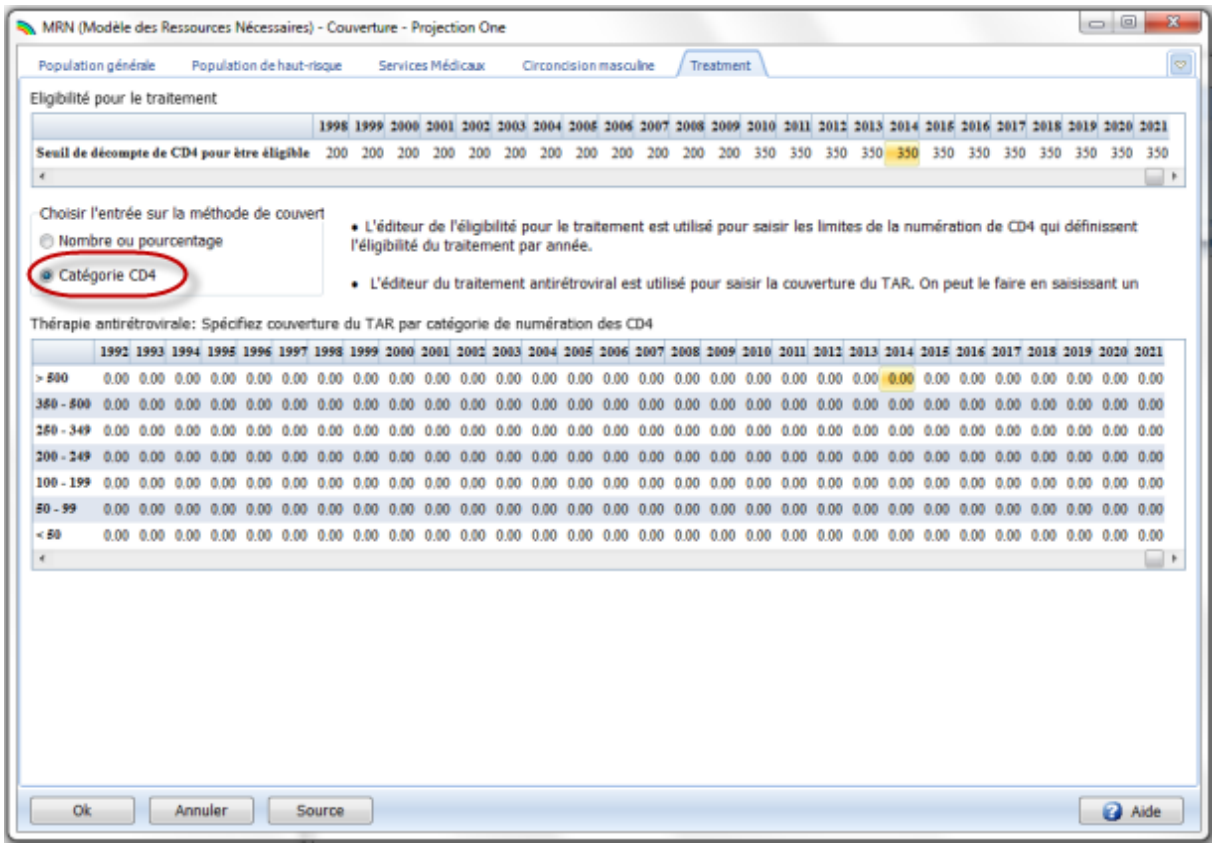


4. Ensuite, vous devez sélectionner la méthode à utiliser pour saisir la couverture d'ARV. Si vous souhaitez utiliser des données sur le nombre d'adultes recevant ARV ou sur le pourcentage d'adultes recevant ARV (avec le dénominateur étant les adultes nécessitant ARV), cliquez sur le bouton radio à proximité de "Nombre ou pourcentage" (voir l'écran ci-après).



5. Saisissez soit le nombre, soit le pourcentage d'hommes et de femmes recevant ARV chaque année. Même si l'éditeur commence en 1990, il est probable que la couverture d'ARV ne commence pas avant le début des années 2000 ; ci-dessus la couverture au Ghana a commencé en 2003. Veuillez noter que vous pouvez varier l'unité de la valeur saisie (nombre ou pourcentage) ; voir la valeur pour les Hommes en 2004, ci-dessus. Vous pouvez saisir les statistiques sur les services (nombres actuels) sur le nombre recevant ARV au cours des dernières années et utiliser la cible (une couverture en pourcentage) à partir du plan stratégique national ou du plan d'accès international pour le futur.

6. Si vous choisissez de spécifier la couverture d'ARV par catégorie de taux de CD4, cliquez sur le bouton radio à proximité de "Catégorie de CD4" (voir ci-après) :



7. Saisissez la couverture en pourcentage (entre zéro et 100) pour chaque catégorie de taux de CD4 en cliquant sur la cellule, puis en saisissant la valeur. N'oubliez pas que vous pouvez utiliser des fonctions d'édition spéciales (Dupliquer, Interpoler, etc.) pour remplir les valeurs en cliquant-droit sur la cellule et en sélectionnant à partir du menu déroulant.

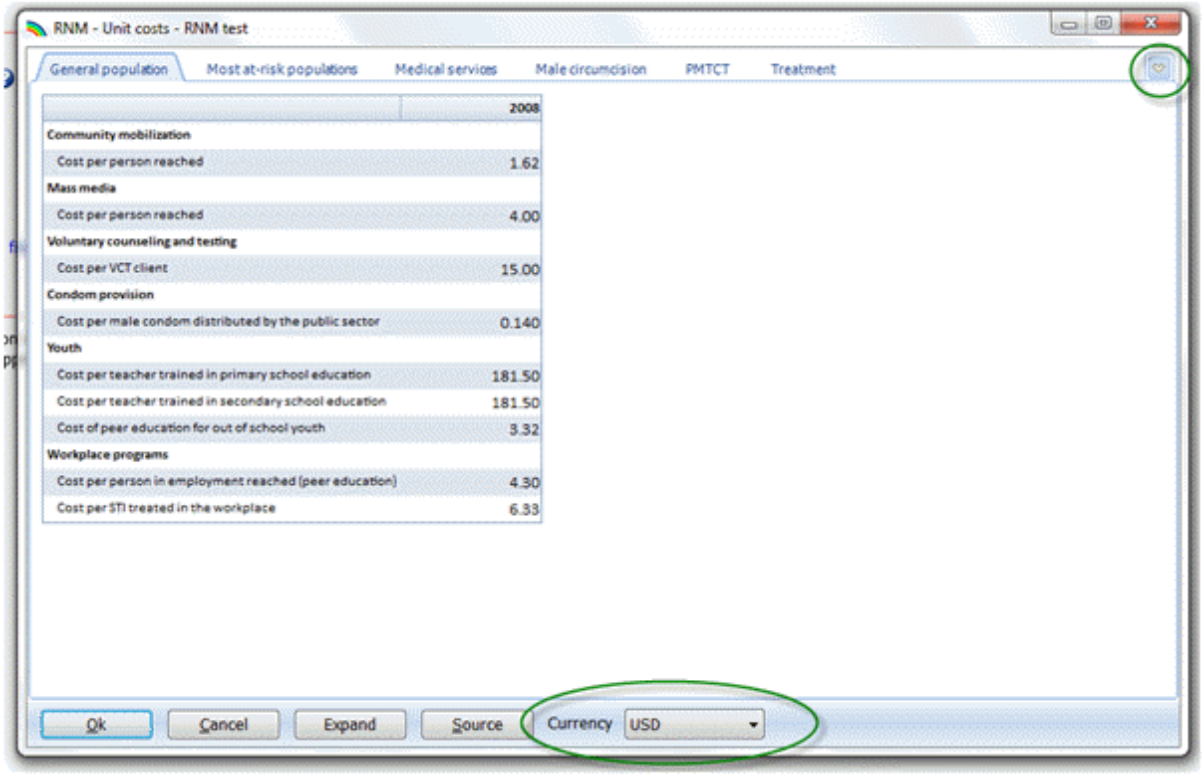
   Veuillez noter que la couverture peut commencer en 1990, bien qu'il soit peu probable qu'elle commence avant le début des années 2000. La couverture peut varier au sein de chaque année par taux de CD4.

   Veuillez également noter qu'aucune cible de couverture n'est saisi pour le traitement chez l'enfant ; conformément aux directives de l'OMS, le modèle considère que tous les enfants séropositifs âgés de moins de cinq ans reçoivent ARV.

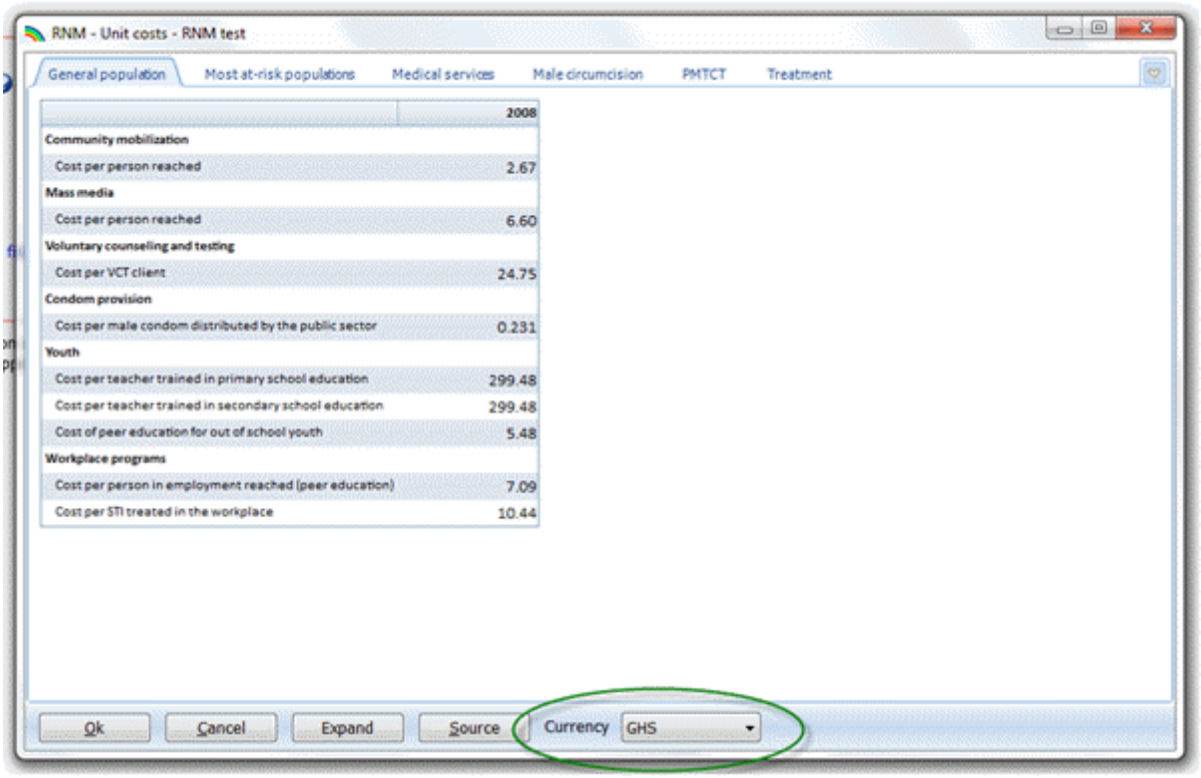
8. Cliquez sur "OK" pour enregistrer toutes les entrées dans l'onglet Couverture. Cliquez sur "Annuler", pour annuler toutes les entrées.

6.6.6.10 Coûts unitaires

Cliquez sur "Coûts unitaires" depuis la barre de menu du module. Cet écran contient six onglets (voir ci-après) ; comme pour les autres groupes, vous pouvez vous déplacer entre les onglets en cliquant sur un onglet, ou en utilisant le menu déroulant sur le côté droit de l'écran et en choisissant un onglet (encerclé ci-dessous).



Également entouré en bas de l'écran ci-dessus, le menu déroulant qui vous permet de choisir la devise à afficher. Les coûts unitaires peuvent être saisis soit en dollars américains (USD), soit en une autre devise (le nom de la devise et le taux de change ont été saisis dans l'écran Configuration). Si vous souhaitez saisir des coûts unitaires dans la devise locale, ici le cedi ghanéen, cliquez sur la flèche et choisissez "GHS" ; les coûts unitaires par défaut sont automatiquement calculés et affichés dans la nouvelle devise :

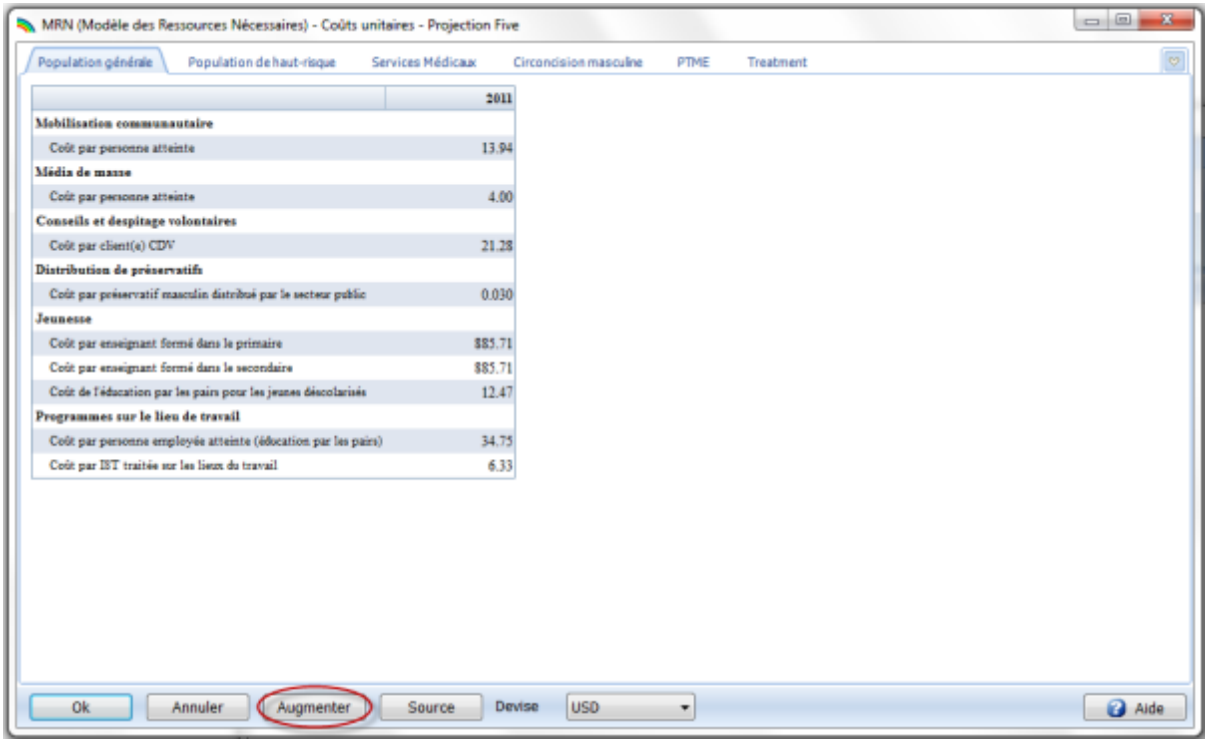


6.6.6.10.1 Population générale

Cet onglet contient des informations sur le coût unitaire pour les interventions de prévention ciblant la population générale. Bien que ces intitulés soient similaires à ceux de l'onglet Couverture, ils ne sont pas exactement les mêmes (voir la rubrique Éditeurs d'entrée MRN pour des descriptions des interventions, et la rubrique Méthodologie pour une description complète des équations utilisées).

1. Cliquez sur la cellule du coût unitaire pour chaque intervention et saisissez une valeur. Si vous avez utilisé les valeurs par défaut et vous souhaitez les modifier, cliquez sur la cellule que vous souhaitez modifier et saisissez la nouvelle valeur. Les groupes de population générale que vous avez ajoutés apparaîtront en bas de l'écran de saisie.

2. Par défaut, le même coût unitaire est utilisé pour chaque année. Vous pouvez voir les coûts unitaires pour les autres années et les modifier si vous le souhaitez, en cliquant sur le bouton "Étendre" en bas de l'écran, qui mène à l'écran suivant :



3. Si vous souhaitez revenir à l'affichage d'origine, cliquez sur le bouton "Restreindre" en bas de l'écran, encerclé ci-dessus.

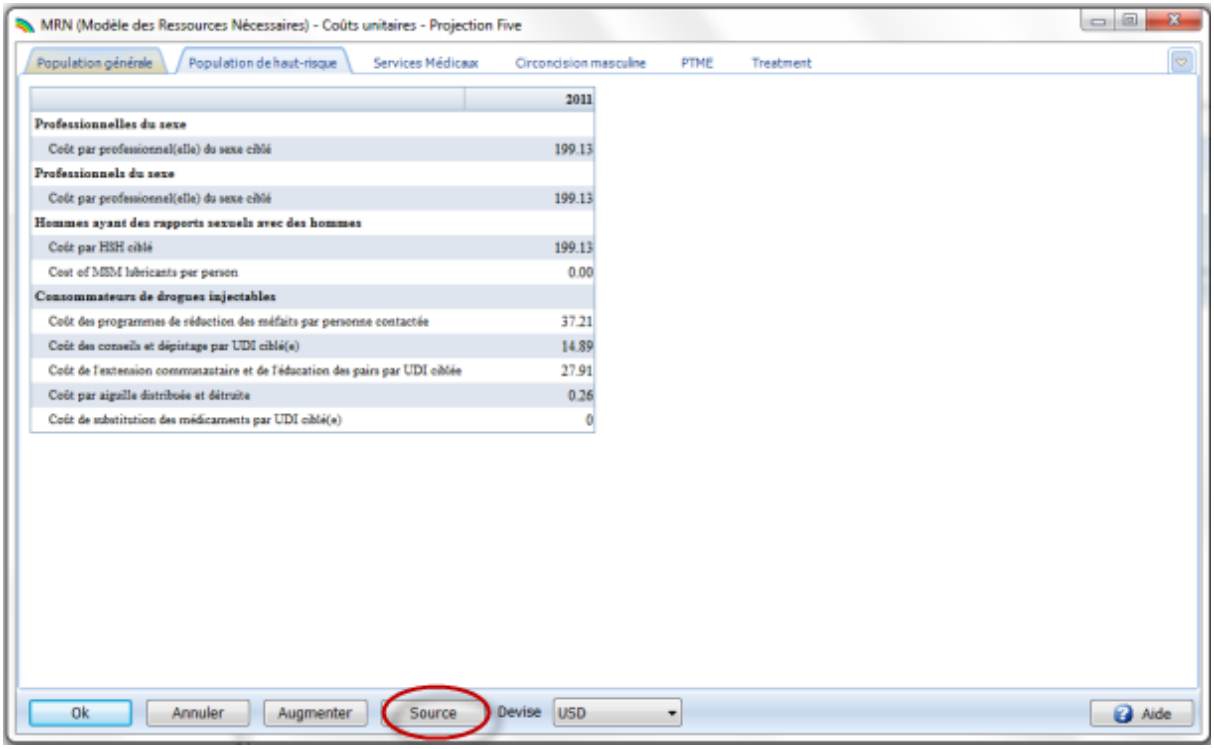
4. Vous pouvez modifier la devise en sélectionnant une autre devise à partir du menu déroulant intitulé "Devise".

6.6.6.10.2 Populations les plus exposées aux risques

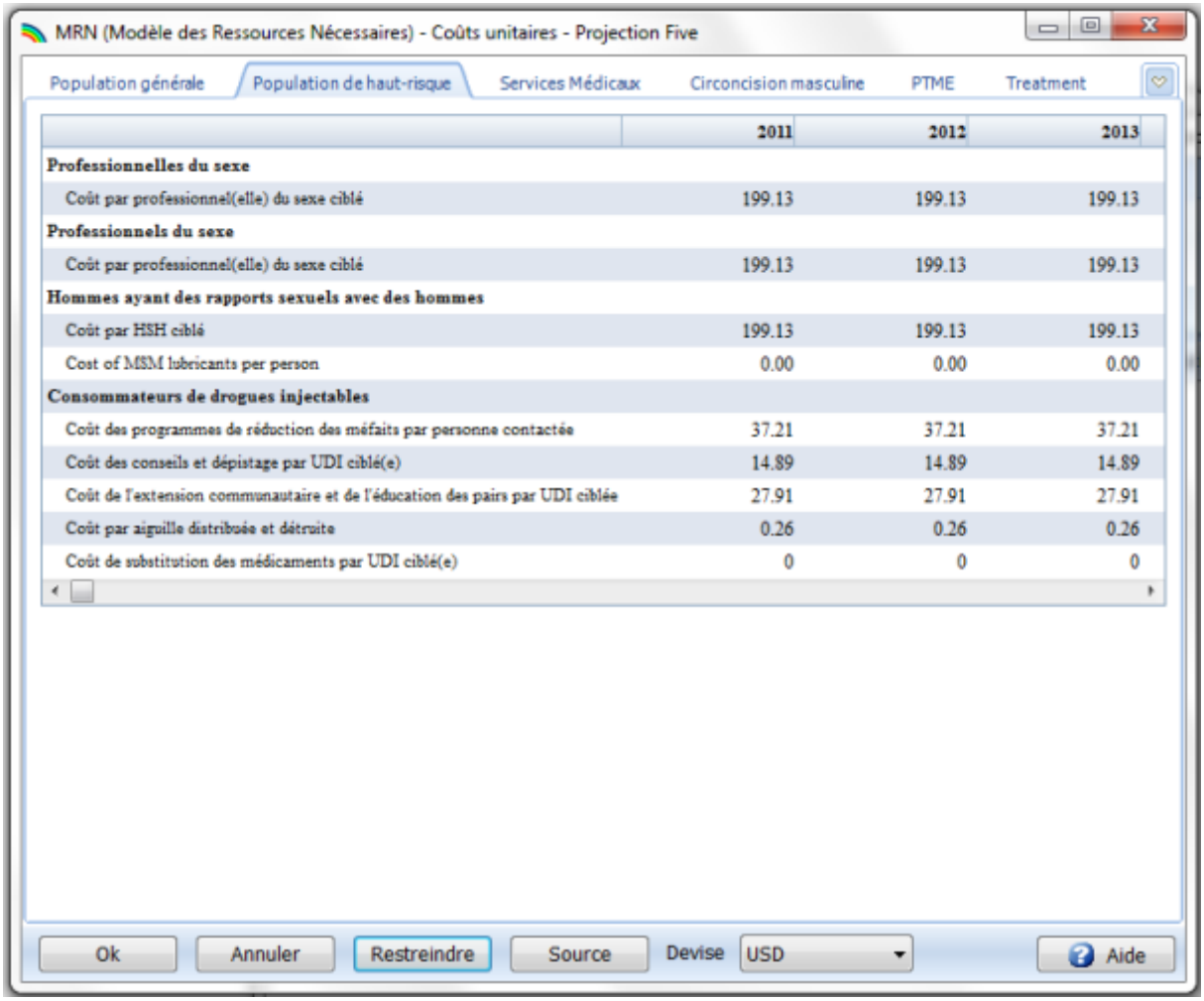
Cliquez sur l'onglet Populations les plus exposées aux risques. Cet onglet contient des informations sur le coût unitaire des interventions de prévention ciblant les populations les plus exposées (voir la rubrique Éditeurs d'entrée du MRN pour des descriptions des interventions, et la rubrique Méthodologie pour une description complète des équations utilisées).

1. Cliquez sur la cellule du coût unitaire pour chaque intervention et saisissez une valeur. Si vous avez utilisé les valeurs par défaut et vous souhaitez les modifier, cliquez sur la cellule que vous souhaitez modifier et saisissez une nouvelle valeur.

2. Tous les groupes de population les plus exposés aux risques que vous avez ajoutés apparaîtront en bleu en bas de l'écran ; voir notre exemple ci-dessous, "Camionneurs". Vous devrez saisir les données du coût unitaire pour tous les groupes de population que vous avez ajoutés ; aucune donnée par défaut n'est disponible pour ces groupes.



Par défaut, le même coût unitaire est utilisé pour chaque année. L'écran ci-dessus montre les coûts unitaires , qui s'affichent en cliquant sur le bouton "Étendre" en bas de l'écran.



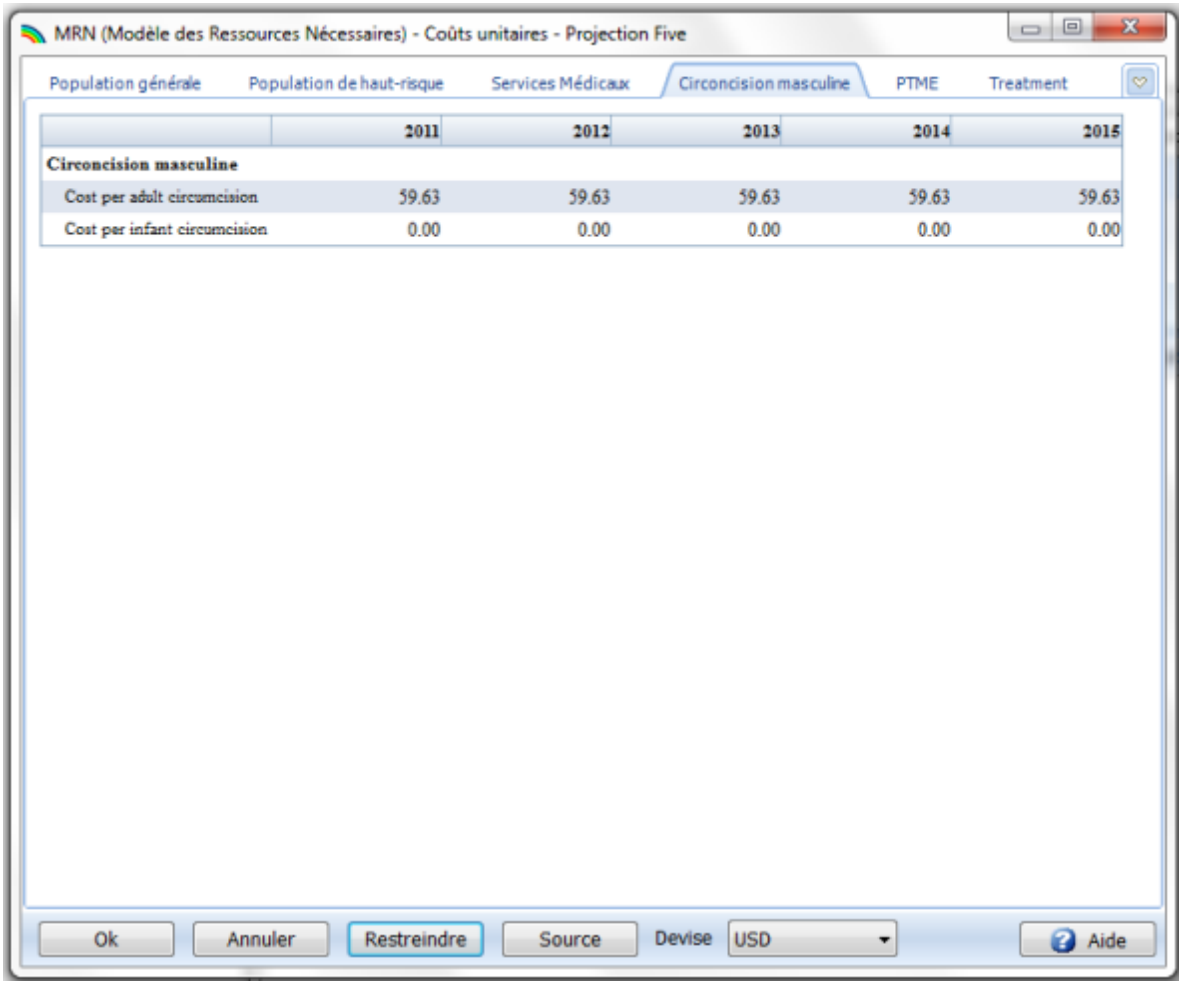
Veuillez noter que lorsque les données sur les coûts unitaires pour les groupes de population les plus exposés ajoutés ont été saisis ci-dessus avec un affichage par année simple, la valeur est automatiquement dupliquée pour toutes les années. Vous pouvez modifier toute valeur en cliquant sur la cellule et en saisissant une nouvelle valeur.

3. Cliquez sur "Restreindre" pour revenir à l'affichage d'origine pour la première année seulement.

4. Vous pouvez modifier la devise en sélectionnant une autre devise à partir du menu déroulant intitulé "Devise".

6.6.6.10.3 Services médicaux

Cliquez sur l'onglet Services médicaux. L'écran ci-dessous apparaîtra. Cet onglet contient des informations sur le coût unitaire des interventions de prévention fournies par le secteur médical (voir la rubrique des éditeurs d'entrée de MBR pour les descriptions des interventions, et la rubrique Méthodologie pour une description complète des équations utilisées).



1. Cliquez sur la cellule du coût unitaire pour chaque intervention et saisissez la valeur. Si vous avez utilisé des valeurs par défaut et vous souhaitez les modifier, cliquez sur la cellule que vous souhaitez modifier et saisissez la nouvelle valeur. Si vous souhaitez voir ou saisir des données pour les autres années de la projection, cliquez sur le bouton "Étendre". Cliquez sur une cellule pour modifier la valeur.

2. Vous pouvez modifier la devise en sélectionnant une autre devise à partir du menu déroulant intitulé "Devise".

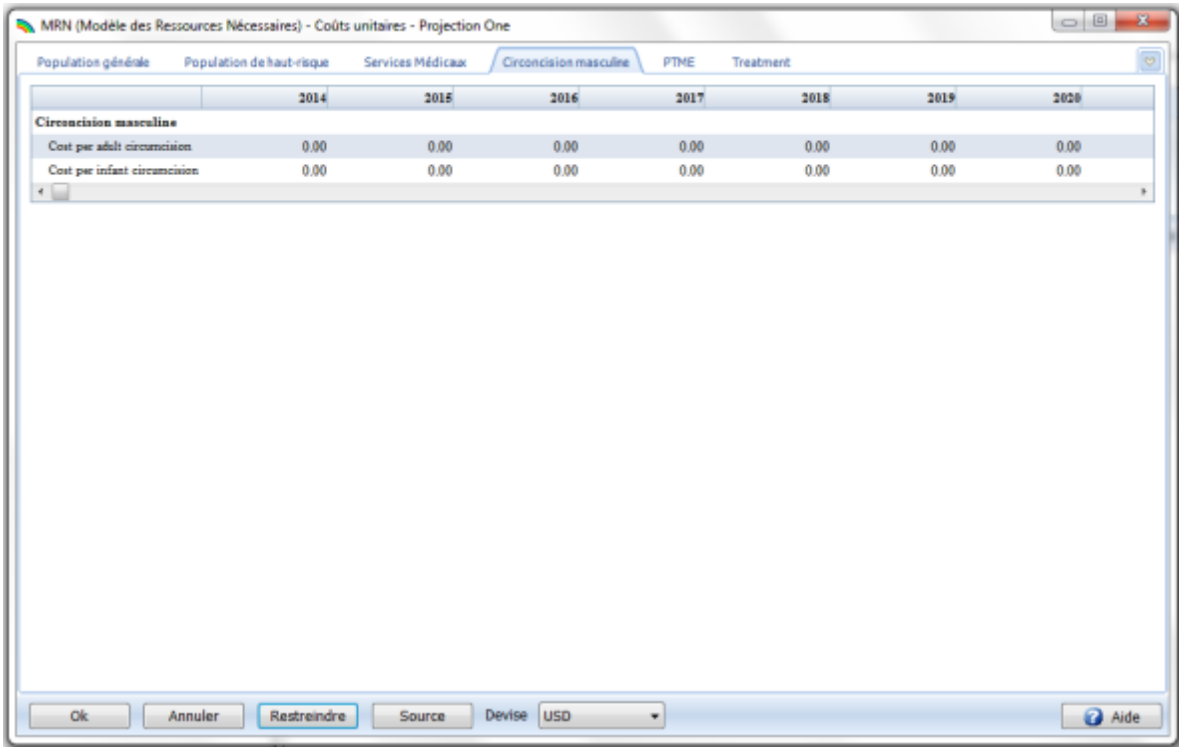
6.6.6.10.4 Circoncision masculine

Cliquez sur l'onglet Circoncision masculine. L'écran ci-dessous apparaîtra. Cet onglet contient les informations sur le coût unitaire pour la circoncision masculine à la fois chez l'homme adulte et chez le jeune nourrisson, qu'elle soit médicale ou traditionnelle (voir la rubrique Éditeurs d'entrée du MRN pour les description des interventions, et la rubrique Méthodologie pour une description complète des équations utilisées).

1. Cliquez sur la cellule du coût unitaire de chaque intervention et saisissez une valeur. Si vous avez utilisé les valeurs par défaut et vous souhaitez les modifier, cliquez sur la cellule que vous souhaitez modifier et saisissez une nouvelle valeur. Si vous fournissez des services de CM dans une variété de structures, utilisez un coût unitaire moyen pondéré.

2. Si vous souhaitez voir ou saisir des données pour les autres années de la projection, cliquez sur le bouton "Étendre". Cliquez sur une cellule pour modifier la valeur. Cliquez sur "Restreindre" pour revenir à l'affichage d'origine de la première année seulement.

3. Vous pouvez modifier la devise en sélectionnant une autre devise à partir du menu déroulant intitulé "Devise".



6.6.6.10.5 PTME

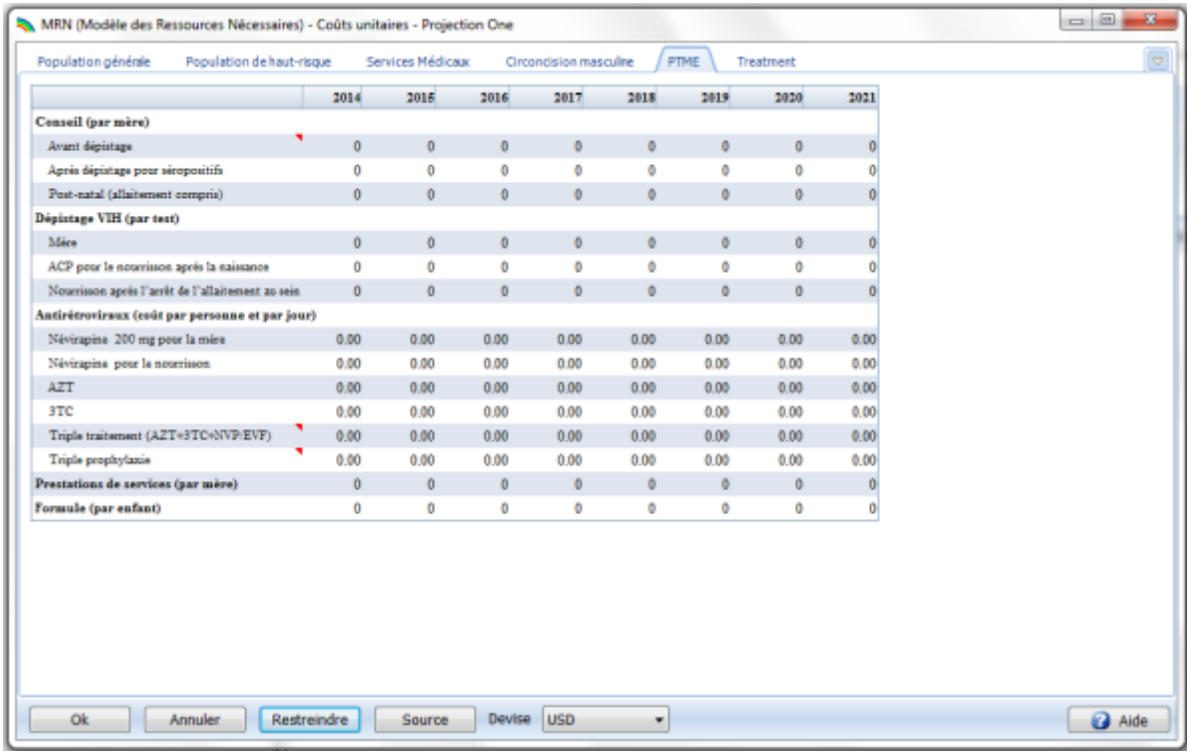
Cliquez sur l'onglet PTME. L'écran ci-dessous apparaîtra. Cet onglet contient des informations sur le coût unitaire pour un programme complet de PTME, y compris des conseils avant et après le dépistage, la thérapie ARV pour la mère et l'enfant, les conseils post-natals et les préparations pour nourrissons (voir la rubrique Éditeurs d'entrée du MRN pour les descriptions des interventions, et la rubrique Méthodologie pour une description complète des équations utilisées).

1. Cliquez sur la cellule du coût unitaire de chaque intervention et saisissez une valeur. Si vous avez utilisé des valeurs par défaut et vous souhaitez les modifier, cliquez sur la cellule que vous souhaitez modifier et saisissez la nouvelle valeur. Veuillez noter que toutes les cellules dans cette application n'ont pas des valeurs par défaut, alors elles doivent être ajoutées.

2. Tel que décrit dans le chapitre Entrée, le coût unitaire pour les conseils avant le dépistage dépendra de la stratégie de la prestation choisie ; elle peut être réalisée en groupes ou individuellement, et en utilisant des stratégies de participation ou de non participation. Si vous survolez la cellule "Avant dépistage" (où il y a un triangle rouge à l'angle supérieur droit de l'écran), vous verrez le commentaire.

3. Si vous souhaitez voir ou saisir des données pour les autres années de la projection, cliquez sur le bouton "Étendre". Cliquez sur une cellule pour modifier la valeur. Cliquez sur "Restreindre" pour revenir à l'affichage d'origine de la première année seulement.

4. Vous pouvez modifier la devise en sélectionnant une autre devise à partir du menu déroulant intitulé "Devise".



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Conseil (par mère)								
Avant dépistage	0	0	0	0	0	0	0	0
Après dépistage pour séropositifs	0	0	0	0	0	0	0	0
Post-natal (allaitement compris)	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépistage VIH (par test)								
Mère	0	0	0	0	0	0	0	0
ACP pour le nourrisson après la naissance	0	0	0	0	0	0	0	0
Nourrisson après l'arrêt de l'allaitement au sein	0	0	0	0	0	0	0	0
Antirétroviraux (coût par personne et par jour)								
Névirapine 200 mg pour la mère	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Névirapine pour le nourrisson	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AZT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3TC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Triple traitement (AZT+3TC+NVP/EVF)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Triple prophylaxie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Prestations de services (par mère)	0	0	0	0	0	0	0	0
Formule (par enfant)	0	0	0	0	0	0	0	0

6.6.6.10.6 Traitement

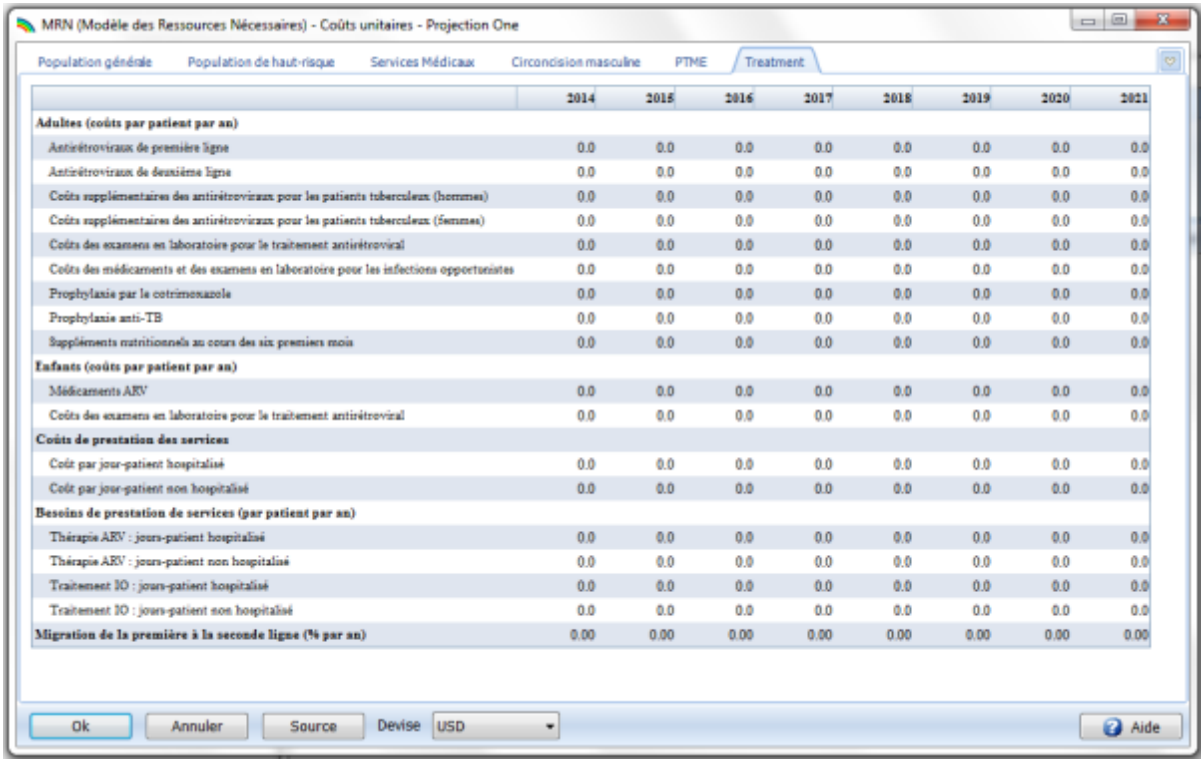
Cliquez sur l'onglet Traitement. L'écran ci-dessous apparaîtra. Cet onglet contient des informations sur le coût unitaire d'ARV chez l'adulte et l'enfant, y compris les coûts des médicaments, de laboratoire, de la prophylaxie, des compléments alimentaires et de la prestation des services (voir la rubrique Éditeurs d'entrée du MRN pour les descriptions des interventions, et la rubrique Méthodologie pour une description complète des équations utilisées).

1. Cliquez sur la cellule du coût unitaire de chaque intervention et saisissez une valeur. Si vous avez utilisé les valeurs par défaut et vous souhaitez les modifier, cliquez sur la cellule que vous souhaitez modifier et saisissez la nouvelle valeur. Si vous fournissez différents traitements pour ARV de première ligne et de deuxième ligne, saisissez une moyenne pondérée des coûts.

2. Puisque les coûts des médicaments de la thérapie ARV changent rapidement, vous devez saisir les coûts unitaires pour toutes les années de la projection. N'oubliez pas que vous pouvez utiliser des fonctions d'édition spéciales (Dupliquer, Interpoler, etc.) pour remplir les valeurs en cliquant-droit et en sélectionnant le menu déroulant qui apparaît.

3. Vous pouvez modifier la devise en sélectionnant une autre devise à partir du menu déroulant intitulé "Devise".

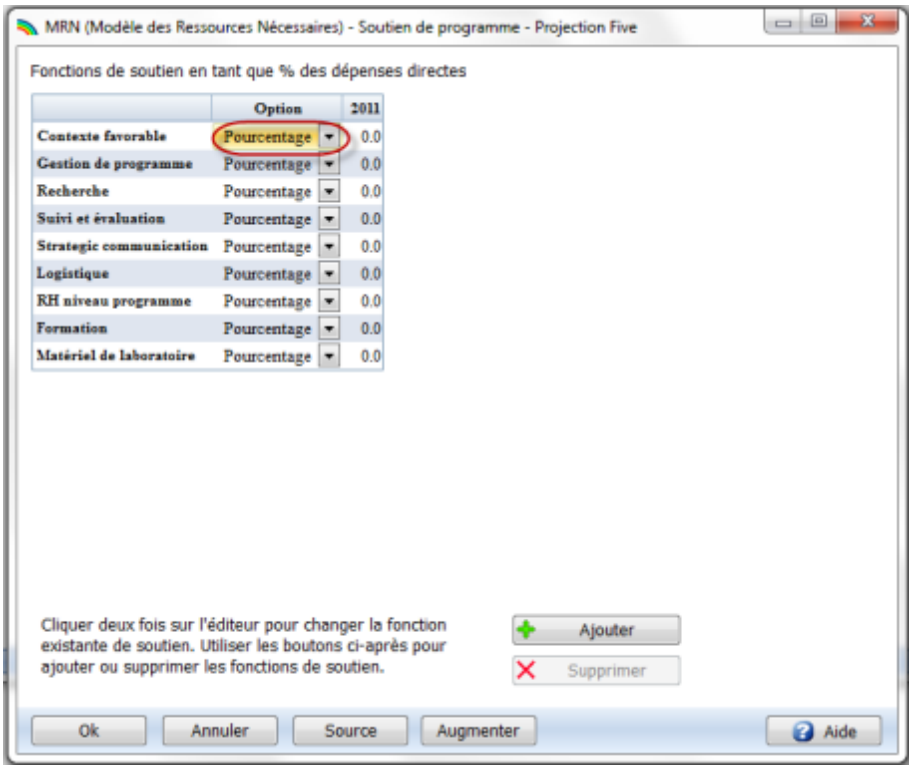
4. Cliquez sur "OK" pour enregistrer toutes les entrées dans l'onglet Coût unitaire. Cliquez sur "Annuler" pour annuler toutes les entrées.



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Adultes (coûts par patient par an)								
Antirétroviraux de première ligne	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Antirétroviraux de deuxième ligne	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Coûts supplémentaires des antirétroviraux pour les patients tuberculeux (hommes)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Coûts supplémentaires des antirétroviraux pour les patients tuberculeux (femmes)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Coûts des examens en laboratoire pour le traitement antirétroviral	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Coûts des médicaments et des examens en laboratoire pour les infections opportunistes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Prophylaxie par le cotrimoxazole	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Prophylaxie anti-TB	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Suppléments nutritionnels au cours des six premiers mois	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Enfants (coûts par patient par an)								
Médicaments ARV	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Coûts des examens en laboratoire pour le traitement antirétroviral	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Coûts de prestation des services								
Coût par jour-patient hospitalisé	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Coût par jour-patient non hospitalisé	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Besoins de prestation de services (par patient par an)								
Thérapie ARV : jours-patient hospitalisé	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Thérapie ARV : jours-patient non hospitalisé	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Traitement IO : jours-patient hospitalisé	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Traitement IO : jours-patient non hospitalisé	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Migration de la première à la seconde ligne (% par an)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

6.6.6.11 Prise en charge du programme

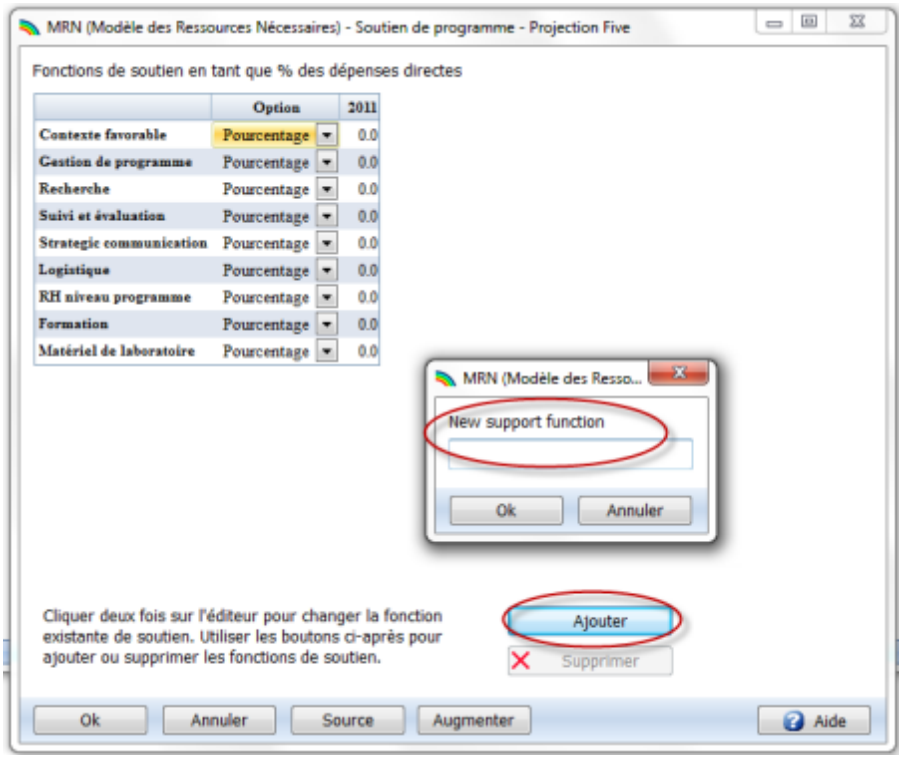
Cliquez sur "Prise en charge du programme" à partir de la barre de menu du module. L'écran suivant apparaîtra (voir la rubrique Éditeurs d'entrée du MRN pour les descriptions des interventions, et la rubrique Méthodologie pour une description complète des équations utilisées) :



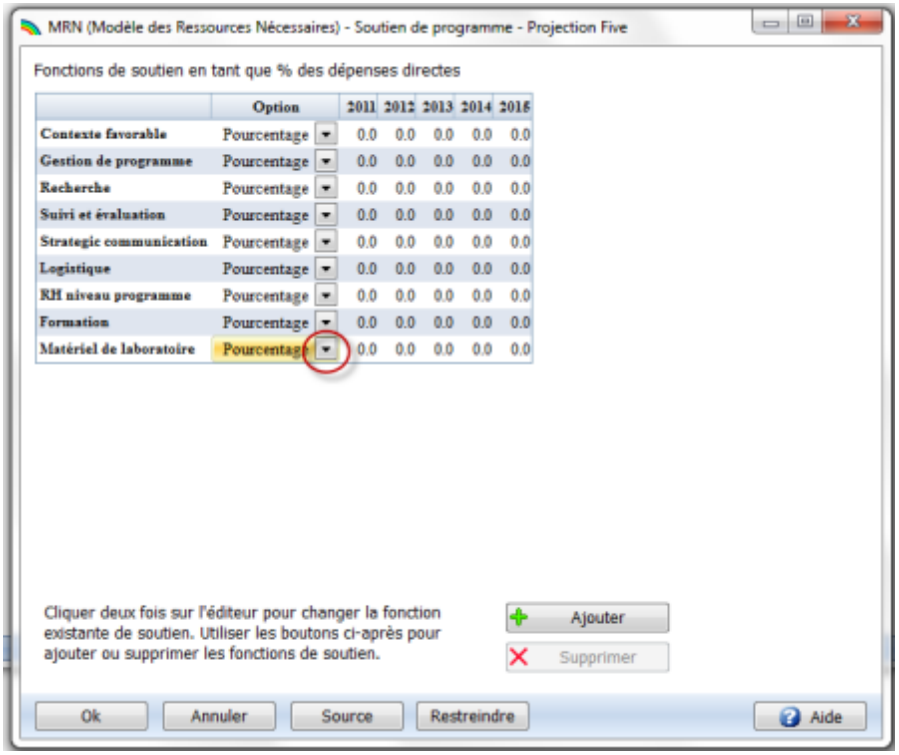
1. Cliquez sur la flèche (encerclée ci-dessus) pour sélectionner une valeur en nombre ou en pourcentage pour chaque fonction de prise en charge. Aucune valeur par défaut n'est disponible ici, alors cliquez sur chaque cellule pour laquelle vous souhaitez saisir des données et saisissez la valeur. La valeur est automatiquement copiée dans les années de projection.

2. Si vous souhaitez voir ou saisir des valeurs pour les autres années de la projection, cliquez sur le bouton "Étendre". Cliquez sur une cellule pour modifier sa valeur. Cliquez sur "Restreindre" pour revenir à l'affichage d'origine de la première année seulement. N'oubliez pas que vous pouvez utiliser des fonctions d'édition spéciales (Dupliquer, Interpoler, etc.) pour compléter les valeurs en cliquant-droit sur la cellule et en sélectionnant à partir du menu déroulant qui apparaît.

3. Pour ajouter une fonction de prise en charge, cliquez sur le bouton "Ajouter" (encerclé ci-dessous), et complétez l'écran qui apparaît :



4. Cliquez sur la flèche de déroulement pour sélectionner un nombre ou un pourcentage pour la valeur de la fonction de prise en charge supplémentaire, qui apparaît en bleu. Cliquez sur la cellule des données pour saisir la valeur. Si vous saisissez la valeur lorsque seule la première année est affichée, la valeur sera automatiquement copiée dans toutes les années de la projection (voir ci-dessous).



5. Si vous souhaitez effacer l'une des fonctions de soutien que vous avez ajoutées, cliquez sur la fonction que vous souhaitez effacer, puis cliquez sur le bouton "Effacer".

6. Cliquez sur la flèche (encerclée ci-dessus) pour sélectionner une valeur en nombre ou en pourcentage pour chaque fonction de soutien. Aucune valeur par défaut n'est disponible ici, alors cliquez sur chaque cellule qui nécessite des données et saisissez une valeur. La valeur est automatiquement copiée dans toutes les années de la projection.

7. Cliquez sur "OK" pour enregistrer toutes les entrées dans l'onglet Coût unitaire. Cliquez sur "Annuler" pour annuler toutes les entrées.

6.6.6.12 Mitigation

Cliquez sur "Mitigation" à partir de la barre de menu du module (voir la rubrique Éditeurs d'entrée de MRN pour les descriptions des interventions, et la rubrique Méthodologie pour une description complète des équations utilisées). L'écran suivant apparaîtra :



1. Tel que mentionné dans la rubrique Éditeurs d'entrée du MRN , il n'y a pas de programmes prédéfinis pour la mitigation. Chaque programme doit être ajouté, et les ressources totales nécessaires pour chaque année doivent être fournies pour chaque programme.

2. Pour ajouter un programme de mitigation, cliquez sur le bouton "Ajouter un programme" (encerclé ci-dessous). Saisissez le nom du programme dans la case surlignée en jaune (encerclée ci-dessous).

3. Saisissez les ressources totales nécessaires pour le programme pour chaque année en cliquant sur la cellule et en saisissant la valeur. N'oubliez pas que vous pouvez utiliser des fonctions d'édition spéciales (Dupliquer, Interpoler, etc.) pour remplir les valeurs en cliquant-droit sur la cellule et en sélectionnant à partir du menu déroulant qui apparaît.



4. Si vous souhaitez effacer un des programmes de mitigation, cliquez sur la fonction que vous souhaitez effacer, puis cliquez sur le bouton "Effacer".

5. Cliquez sur "OK" pour enregistrer toutes les entrées dans l'onglet Coût unitaire. Cliquez sur "Annuler" pour annuler toutes les entrées.

6.6.6.13 Enregistrer les données saisies

Une fois que vous avez saisi les entrées de la projection, il est recommandé d'enregistrer les données dans votre disque dur. Pour enregistrer la projection, choisissez soit Enregistrer la projection", depuis le bouton de l'application, soit sélectionnez "Enregistrer" depuis l'ensemble des commandes de fichiers affiché lorsque "Page d'accueil" est sélectionné sur la barre de menu. Les données seront enregistrées en utilisant le nom du fichier que vous avez précisé précédemment.

6.6.6.14 Résultats

6.6.6.14.1 Préparer la projection

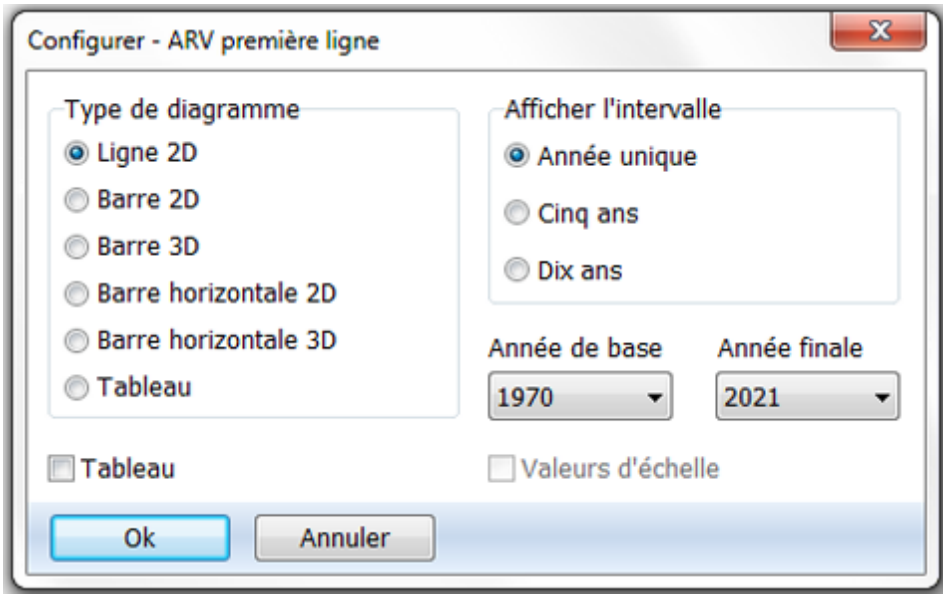
Lorsque vous saisissez des données pour une nouvelle projection ou vous modifiez des variables, Spectrum remarquera que les données ont été modifiées. La fois suivante où vous essayerez d'afficher un indicateur, il vous informera que les données ont pu être modifiées et on vous demandera si vous souhaitez recalculer la projection. En général, vous devriez répondre "Oui" à la question. Ensuite, Spectrum préparera la projection. Cette étape peut prendre quelques secondes ou plus longtemps, tout dépend de la longueur de la projection et du nombre de modules utilisés. Une fois la projection réalisée, on ne vous demandera pas si vous souhaitez reprojeter la population, sauf si vous modifiez les variables.

6.6.6.14.2 Examiner le résultat

Pour voir les résultats de la projection, sélectionnez "Résultats" à partir de la barre de menu du module. À partir du menu déroulant, vous verrez un menu représentant les catégories d'indicateurs disponibles :

- Ressources nécessaires
- Nombre de personnes touchées
- Coûts du traitement chez l'adulte
- PTME et coûts du traitement chez l'enfant

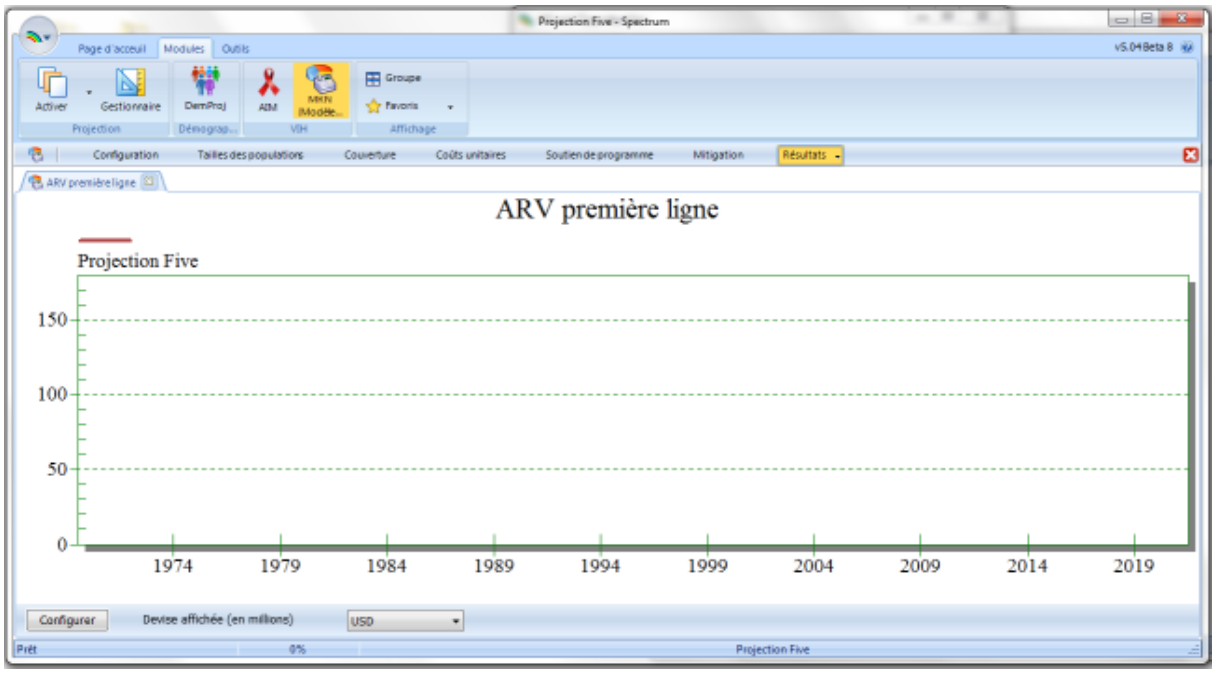
Choisissez une de ces catégories et vous verrez un menu final listant les indicateurs disponibles dans cette catégorie. Sélectionnez un des indicateurs. Ensuite, vous verrez la boîte de dialogue affichée. Elle sera semblable à celle représentée ci-dessous.



Les choix exacts disponibles dépendront de l'indicateur que vous avez sélectionné. Différents types de graphiques sont disponibles, ainsi qu'un affichage sous forme de Tableau (ou les deux). Si vous souhaitez copier et coller les résultats dans un autre programme pour une analyse plus approfondie, choisissez l'affichage "Tableau".

L'affichage sera, en général, en années simples, mais vous pouvez le modifier pour afficher tous les cinq ans ou tous les 10 ans, si vous le souhaitez. Le type de graphique est également défini dans cette boîte de dialogue. Cliquez sur le bouton à proximité du type d'affichage que vous souhaitez. En général, l'affichage montrera toutes les années dans la projection. Cependant, si vous ne souhaitez voir qu'une partie de la projection, vous pouvez modifier la dernière année en sélectionnant une nouvelle dernière année d'affichage à partir de la case de la liste "Dernière année".

Une fois satisfait du type d'affichage, cliquez sur le bouton "OK" et l'affichage apparaîtra. Il sera similaire à l'affichage représenté ci-dessous.



Toutes les projections en cours d'utilisation seront affichées sur le même graphique.

Vous pouvez modifier la configuration de l'affichage en cliquant sur le bouton "Configurer". Vous pouvez également modifier le type d'affichage en plaçant le curseur de la souris n'importe où à l'intérieur du graphique et en cliquant-droit sur la souris. Vous pouvez également afficher les résultats dans une différente devise en cliquant sur le menu déroulant à proximité de "Devise affichée".

Pour fermer l'affichage, cliquez sur le bouton "Fermer". L'affichage ne doit pas être fermé immédiatement. Vous pouvez choisir d'afficher un autre indicateur et il apparaîtra en haut du premier affichage. Le premier affichage sera couvert, mais il sera toujours présent. Vous pouvez revenir à tout affichage précédent que vous n'avez pas fermé en cliquant sur son onglet en haut de l'écran.

6.6.6.14.3 Diagrammes et graphiques à barres

Spectrum affichera une variété de graphiques et de diagrammes à barres, y compris :

- Diagrammes à lignes
- Diagrammes à barres à deux et trois dimensions (tableaux à colonne)
- Diagrammes à barres horizontales à deux et trois dimensions
- Diagrammes à barres superposées à deux et trois dimensions (les barres pour des projections multiples sont représentées l'une sur l'autre)
- Diagrammes à barres en perspective à trois dimensions

Pour utiliser dans un autre programme, vous pouvez utilisez la commande "Copier" dans Spectrum, puis "Coller dans un autre programme.

6.6.6.14.4 Tableaux

Spectrum affichera également des données sous forme de tableaux. Dans les tableaux, chaque projection en cours d'utilisation sera affichée dans une colonne distincte. Vous pouvez faire défiler le tableau pour voir toutes les années en utilisant les touches de défilement vers le haut (PgUp) et vers le bas (PgDn) ou la souris.

Vous pouvez également copier et coller les résultats ici pour les utiliser dans un autre programme logiciel.

6.6.6.14.5 Tableaux récapitulatifs

Le choix final dans chaque rubrique est un tableau récapitulatif représentant tous les indicateurs et les hypothèses d'entrée. Vous pouvez faire défiler cette page pour voir tous les résultats. Si vous avez chargé plus d'une projection, les indicateurs pour la deuxième projection suivront immédiatement la première.

6.6.7 Méthodologie

N'oubliez pas que l'équation de base utilisée dans le MRN calcule le total des ressources nécessaires pour chaque intervention, à toute année t, sous forme du produit de la population cible, du taux de couverture et du coût unitaire :

(1) Ressources nécessaires$_t$ = Populationc Cible$_t$ x couverture$_t$ x coût unitaire$_t$

Les détails des calculs pour chacun des produits pouvant être affichés dans le MBR sont présentés dans ce chapitre.

6.6.7.1 Prévention

Populations prioritaires

Interventions axées sur les jeunes : Ressources nécessaires = ((population masculine âgée de 6 à 12 ans x le taux de scolarisation brut au primaire chez les hommes + la population féminine âgée de 6 à 12 ans x le taux de scolarisation brut au primaire chez les femmes) / (rapport enseignant-étudiant au primaire x % des élèves du primaire avec des enseignants formés au SIDA / la fréquences de la reformation des enseignants (années) x le coût par enseignant formé à l'éducation du primaire)) + ((population masculine âgée de 13 à 18 ans x le taux de scolarisation brut au secondaire chez les hommes + la population féminine âgée de 13 à 18 ans x taux de scolarisation brut au secondaire chez les femmes) / (Rapport enseignant-étudiant au secondaire x % des élèves du secondaire avec des enseignants formés au SIDA / la fréquence de la reformation des enseignants (années) x le coût par enseignant formé à l'éducation secondaire)) + (Population masculine de 13 à 18 ans + population féminine de 13 à 18 ans) x % des jeunes non scolarisés touchés x le coût de l'éducation par des pairs pour les jeunes non scolarisés

Professionnelles du sexe et leurs clients : Ressources nécessaires = les professionnelles du sexe à l'année de base x pop de 15 à 49 ans à l'année t / pop de 15 à 49 ans à l'année de base x couverture (% des professionnelles du sexe touchées par intervention, par année) x coût unitaire (coût par professionnelle du sexe ciblée)

Professionnels du sexe masculins : Ressources nécessaires = professionnels du sexe masculins à l'année de base x pop 15 à 49 ans à l'année t / pop 15 à 49 ans à l'année de base x couverture (% des professionnels du sexe masculins touchés par intervention, par année) x coût unitaire (coût par professionnel du sexe masculin ciblée)

Lieu de travail : Ressources nécessaires = (les employés du secteur formel éligibles aux programmes sur le lieu de travail) x (% de la main d'oeuvre recevant l'éducation par des pairs / 100 x le coût par personne occupée (éducation par des pairs) + % de la main d'oeuvre recevant les traitements IST x le coût par IST traitée sur le lieu de travail)

Consommateurs de drogues injectables : les ressources nécessaires pour les cinq programmes distincts sont :

Réduction des méfaits chez les CDI : nombre de CDI x pop 15 à 49 ans à l'année t / pop 15 à 49 ans à l'année de base x % des CDI recevant une intervention de réduction des méfaits / 10 x coût des programmes de réduction des méfaits par personne contactée

Conseils et dépistage chez les CDI : nombre de CDI x pop 15 à 49 à l'année t / pop 15 à 49 ans à l'année de base x % des CDI recevant les conseils et le dépistage / 100 x coût des conseils et du dépistage par CDI ciblé

Sensibilisation communautaire et éducation par des pairs chez les CDI : nombre de CDI x pop 15 à 49 ans à l'année t / pop 15 à 49 à l'année de base x % des CDI recevant la sensibilisation communautaire et l'éducation par des pairs / 100 x coût de la sensibilisation communautaire et l'éducation par des pairs par CDI ciblé

Échange d'aiguilles et des seringues chez les CDI : nombre de CDI x pop 15 à 49 ans à l'année t / pop 15 à 49 ans à l'année de base x % des CDI recevant un échange d'aiguilles et de seringues / 100 x coût par aiguille distribuée et détruite x nombre d'injections par année

Substitution des médicaments chez les CDI : nombre de CDI x pop 15 à 49 ans à l'année t / pop 15 à 49 à l'année de base x % des CDI recevant une substitution de médicaments / 100 x coût de la substitution de médicaments par CDI ciblé x pourcentage de CDI dépendants aux opiacés

Hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes : Ressources nécessaires = HSH à l'année de base x pop 15 à 49 ans à l'année t / pop 15 à 49 ans à l'année de base x couverture (% HSH touchés par intervention, par année) x coût unitaire (coût par HSH ciblé)

Mobilisation communautaire : Ressources nécessaires = population adulte 15 à 49 x couverture (% de la population atteinte par intervention, par année) x coût unitaire (coût par personne touchée)

Prestation de services

Fourniture de préservatifs : Ressources nécessaires = pop masculine 15 à 49 ans x 15 à 49 sexuellement actifs x hommes de 15 à 49 déclarant des partenaires non réguliers x (nombre d'actes sexuels avec des partenaires réguliers par année x % des hommes mariés avec des partenaires occasionnels utilisant des préservatifs dans les rapports sexuels maritaux /100 + nombre d'actes sexuels pour des partenaires occasionnels non réguliers par an x % des actes sexuels occasionnels couverts avec les préservatifs /100) x coût par préservatif masculin distribué par le secteur public x (1 + gaspillage des préservatifs au cours de l'entreposage et de la distribution)

Prise en charge des IST : Ressources nécessaires = (nombre de nouveaux cas d'IST traités - hommes (incidence) x pourcentage d'IST symptomatiques - hommes x % des hommes avec IST recevant un traitement + nombre de nouveaux cas d'IST traitables - femmes (incidence) x pourcentage d'IST symptomatiques - femmes x % des femmes avec des IST recevant un traitement) x coût par IST traitée dans les cliniques

Conseil et dépistage volontaires : Ressources nécessaires = (pop masculine 15 à 49 + pop féminine 15 à 49) x % de la population adulte recevant CDV chaque année x coût par client CDV

Circoncision masculine : Ressources nécessaires = pop masculine 15 à 49 ans x % d'hommes adultes actuellement circoncis x % des hommes 15 à 49 circoncis x coût par circoncision

PTME : Ressources nécessaires = coûts des conseils avant dépistage + coûts des conseils pour les femmes séropositives + coûts du dépistage pour toutes les femmes séropositives + dépistage ACP pour les nouveaux-nés et le dépistage après l'arrêt de l'allaitement + les coûts de la prestation de services + coût des préparations + coût d'une dose unique de nevirapine + coût de double ARV + coût de l'Option A + coût de l'Option B + coût de la trithérapie ARV avant la grossesse + coût de la trithérapie ARV pendant la grossesse + coût de l'Option A avec allaitement + coût Option B avec allaitement où :

Coût des conseils avant le dépistage = coût des conseils avant le dépistage x nombre de naissances x (nombre de femmes sous PTME / nombre de femmes nécessitant PTME)

Coûts des conseils pour les femmes séropositives = coût après dépistage x nombre de femmes sous PTME

Coûts du dépistage pour toutes les femmes séropositives = coût de PTME pour la mère x nombre de naissances x (nombre de femmes sous PTME / nombre nécessitant PTME)

Dépistage ACP pour les nouveaux-nés et dépistage après l'arrêt de l'allaitement = (Coût ACP pour les nourrissons après la naissance + coût du dépistage des nourrissons après l'allaitement) x nombre de femmes sous PTME

Coûts de la prestation des services = coût de la prestation des services x nombre de femmes sous PTME

Coût des préparations pour nourrissons = coût de la préparation x nombre de femmes sous PTME

Coût d'une dose unique de nevirapine = (1 + 3 x 2 x 5 / 50) x coût de la nevirapine 200 x nombre nécessitant PTME x pourcentage des personnes traitées avec une dose unique de nevirapine

{Dose unique pour un bébé de 3 kg, une dose de 2 mg/kg, 50mg NVP d'une bouteille de 5 ml, plus une dose unique pour la mère}

Coût de double thérapie ARV = (coût d'AZT + coût de trois TC) x 12 x 7 x nombre nécessitant PTME x pourcentage traité avec double thérapie ARV

{12 semaines, 7 jours/semaine}

Coût de l'Option A = Coût de l'AZT x (40-14) x 7 x besoin de PTME x pourcentage traité avec l'Option A

{26 semaines, 7 jours/semaine}

Coût de l'Option B = Coût de la triple prophylaxie x 26 x 7 x nécessitant PTME x pourcentage traité avec l'Option B

{26 semaines, 7 jours/semaine}

Coût de la trithérapie ARV avant la grossesse = (coût de la trithérapie x (26+52) x 7 + coût de la nevirapine pour nourrissons x 6 x 7) x besoin de PTME x pourcentage traité avec la trithérapie ARV avant la grossesse

{26 semaines pré-partum, 52 semaines post-partum pour la mère, 6 semaines pour le nourrisson}

Coût de la trithérapie ARV pendant la grossesse = (coût de la trithérapie x (26+52) x 7 + coût de la nevirapine pour les nourrissons x 6 x 7) x besoin de PTME x pourcentage traité avec la trithérapie ARV pendant la grossesse

{26 semaines pré-partum, 52 semaines post-partum pour la mère, 6 semaines pour le nourrisson}

Coût de l'Option A avec allaitement = coût de la nevirapine pour les nourrissons x (52 x 7 + 7) x besoin de PTME - pourcentage traité avec la trithérapie ARV avant la grossesse - pourcentage traité avec la trithérapie ARV pendant la grossesse x pourcentage traité avec l'Option A avec allaitement

{Mère = 12 mois d'allaitement}

Coût de l'Option B avec allaitement = coût de la triple prophylaxie x 365 x (besoin de PTME x (1- pourcentage traité avec la trithérapie ARC avant la grossesse - pourcentage traité avec la trithérapie ARV pendant la grossesse)) x pourcentage traité avec l'Option B avec allaitement

{Mère = 12 mois d'allaitement}

Médias de masse : Ressources nécessaires = population adulte de 15 à 49 x couverture (% touché par intervention par année) x coût unitaire (coût par personne touchée)

Soins de santé

Sûreté du sang : Ressources nécessaires = Population totale / 1000 x unités de sang nécessaires par 1 000 personnes x % unités de sang pour la transfusion testées/100 x coût par unité de sang testé

Prophylaxie post-exposition : Ressources nécessaires = population totale / 1000000 x kits PPE nécessaires par million d'habitants x coût par kit PPE

Injection sûre : Ressources nécessaires = (Pop <2 x nombre moyen d'immunisations par enfant de 0 à 23 mois + population totale x nombre d'injections chez les adultes par personne par année x (1 - réduction en pourcentage du nombre d'autres injections)) x pourcentage d'injections non sûrs x pourcentage des injections non sûres remplacées par des seringues AD x coût supplémentaire pour les seringues AD

Précautions universelles : Ressources nécessaires = lits d'hôpitaux par 1000 habitants x pourcentage des lits d'hôpitaux couverts/100 x coût annuel par lit d'hôpital

6.6.7.2 Services de soins et de traitement

Thérapie ARV chez les adultes

Coût de la thérapie ARV : Ressources nécessaires = Coût ARV de première ligne + coût ARV de deuxième ligne + coût TB/ARV + coût test Lab + Coût prophylaxie Cotrim + coût prophylaxie TB + coût de

la nutrition + coût de la prestation des services de première ligne + coût de la prestation des services de deuxième ligne où :

Coût ARV de première ligne = Le coût des médicaments ARV de première ligne par personne et par an * Nombre de 15+ recevant ARV

Coût ARV de deuxième ligne = Coût des médicaments ARV de deuxième ligne par personne et par an * Nombre de 15+ recevant ARV de deuxième ligne

Coût TB/ARV = Nombre de 15+ recevant nouvellement ARV * ((coûts des médicaments ARV supplémentaires chez les hommes TB + coûts supplémentaires ARV chez les femmes TB)/2) * (Nombre de cas de TB/besoin total en ARV chez les 15+)

Coût test Lab = coûts Lab ARV * (nombre de 15+ recevant ARV + nombre de 15+ recevant deuxième ligne)

Coût de la prophylaxie Cotrim = Coût de la prophylaxie Cotrim par personne et par an * (besoin total en ARV chez les 15+ – (Nombre de 15+ recevant ARV + Nombre de 15+ recevant deuxième ligne))

Coût de la prophylaxie TB = Coût de la prophylaxie TB * (besoin total en ARV chez les 15+ – (Nombre de 15+ recevant ARV + Nombre de 15+ recevant deuxième ligne))

Coût de la nutrition = Coût des compléments alimentaires pendant six mois * (nombre de 15+ recevant nouvellement ARV + nombre de 15+ recevant nouvellement deuxième ligne)

Coût de la prestation des services de première ligne = Nombre de 15+ recevant ARV * (Coût par jour d'hospitalisation * Nombre de jours d'hospitalisation pour ARV + coût par jour de consultation externe * Nombre de jours de consultation externe pour ARV)

Coût de la prestation des services de deuxième ligne = Nombre de 15+ recevant deuxième ligne * (Coût par jour d'hospitalisation * Nombre de jours d'hospitalisation pour ARV + coût par jour de consultation externe * Nombre de jours de consultation externe pour ARV)

Soins non-ARV et prophylaxie

Soins non-ARV et prophylaxie : Ressources nécessaires = (Nombre de décès chez les 15+ dus au SIDA + Nombre de 15+ recevant récemment ARV * (1-0,5 * (Nombre de 15+ recevant ARV + Nombre de 15+ recevant deuxième ligne) / besoin total en ARV chez les 15+)) * (Coût par jour d'hospitalisation * jours d'hospitalisation pour le traitement des IO + Coût par jour de consultation externe* Jours de consultation externe pour le traitement des IO)

Thérapie ARV chez les enfants

Coûts du traitement chez l'enfant = (Coûts des médicaments ARV pour les enfants + coût Lab pour les enfants + coût par jour d'hospitalisation * Nombre de jours d'hospitalisation pour ARV + coût par jour de consultation externe * Nombre de jours de consultation externe pour ARV) * Nombre d'enfants sous ARV

6.6.7.3 Prise en charge du programme

Ressources nécessaires pour :

Environnement favorable = Montant du % pour Environnement favorable x somme de toutes les ressources nécessaires

Gestion du programme = Montant du % pour Gestion du programme x somme de toutes les ressources nécessaires

Recherche = Montant du % pour Recherche x somme de toutes les ressources nécessaires

Surveillance et évaluation = Montant du % pour Surveillance et évaluation x somme de toutes les ressources nécessaires

Communication stratégique = Montant du % pour Communication stratégique x somme de toutes les ressources nécessaires

Logistique = Montant du % pour Logistique x somme de toutes les ressources nécessaires

RH au niveau du programme = Montant du % pour RH au niveau du programme x somme de toutes les ressources nécessaires

Formation = Montant du % pour Formation x somme de toutes les ressources nécessaires

Matériel de laboratoire = Montant du % pour Matériel de laboratoire x somme de toutes les ressources nécessaires

6.6.7.4 Mitigation

Ressources nécessaires pour les interventions de mitigation sont simplement les montants qui sont saisis dans le MRN.

6.6.8 Glossaire des termes

La plupart des définitions ont été reprises du site Web de l'Organisation des Nations Unies : http://www.unaids.org/

Adulte. Un adulte est défini comme une personne âgée de 15 ans ou plus.

SIDA. L'abréviation de syndrome d'immunodéficience acquise, une maladie invalidante et mortelle causée par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH).

VIH. Le virus d'immunodéficience humaine est le virus causant le SIDA. Deux types de VIH sont actuellement connus : VIH-1 et VIH-2. Dans le monde entier, le virus prédominant est le VIH-1. Les deux

types de virus sont transmis par des rapports sexuels, le sang et de la mère à l'enfant, et ils semblent causer le SIDA cliniquement impossible à distinguer. Cependant, Le VIH-2 est moins facilement transmissible et la période entre l'infection initiale et la maladie est plus longue dans le cas du VIH-2.

Infection à VIH. L'infection au virus d'immunodéficience humaine (VIH). L'infection à VIH est principalement une infection sexuellement transmissible, qui se transmet par un rapport sexuel avec pénétration non protégé. Ce virus peut également être transmis par transfusion de sang, l'utilisation de matériel d'injection non stérilisé ou des instruments tranchants, et par une femme infectée à son foetus ou nourrisson qui allaite.

Interpolation. Étant donné deux nombres qui servent de points limite, il est possible d'estimer les valeurs se trouvant dans les intervalles entre les deux points. Par exemple, si le taux de prévalence du VIH pour un pays ou une région n'était en réalité mesuré qu'en 1985 et 1995, en considérant même les incréments d'une année à l'autre, il est possible d'interpoler un ISF pour chaque année intermédiaire. Spectrum utilise une forme linéaire d'interpolation pour que la différence entre chaque valeur annuelle soit la même. D'autres formes d'interpolation non linéaires sont possibles mais ne sont pas utilisées dans Spectrum.

Espérance de vie. Le nombre moyen d'années qu'un nouveau-né peut espérer vivre, sur la base de la mortalité et des conditions du moment.

Modèle. Un système informatique destiné à démontrer l'effet probable de deux variables, ou plus, qui pourraient être utilisées pour influencer un résultat.Tels modèles peuvent réduire l'effort nécessaire pour manipuler ces facteurs et présenter les résultats dans un format accessible.

Module. Synonyme de "modèle".

Orphelin. Dans ce manuel, un orphelin est défini comme un enfant âgé de moins de 18 ans dont la mère, le père, ou les deux sont décédés du SIDA.

Période périnatale et transmission périnatale. Appartenant à ou survenant avant, pendant, ou peu après le moment de la naissance ; c'est à dire, avant l'accouchement à partir de la ^{28e} semaine de gestation, jusqu'aux sept premiers jours après l'accouchement. La transmission du VIH d'une femme infectée à son nouveau-né est qualifiée de transmission périnatale.

Prévalence. La proportion d'une population définie avec l'infection, la maladie, ou autre événement d'intérêt lié à la santé à un moment donné ou à une certaine période.

Séroprévalence (VIH, MST). La prévalence d'une population dont le sang a été prélevé et qui se révèle, sur la base de la sérologie, être séropositiive ou positive aux autres agents MST à tout moment donné.

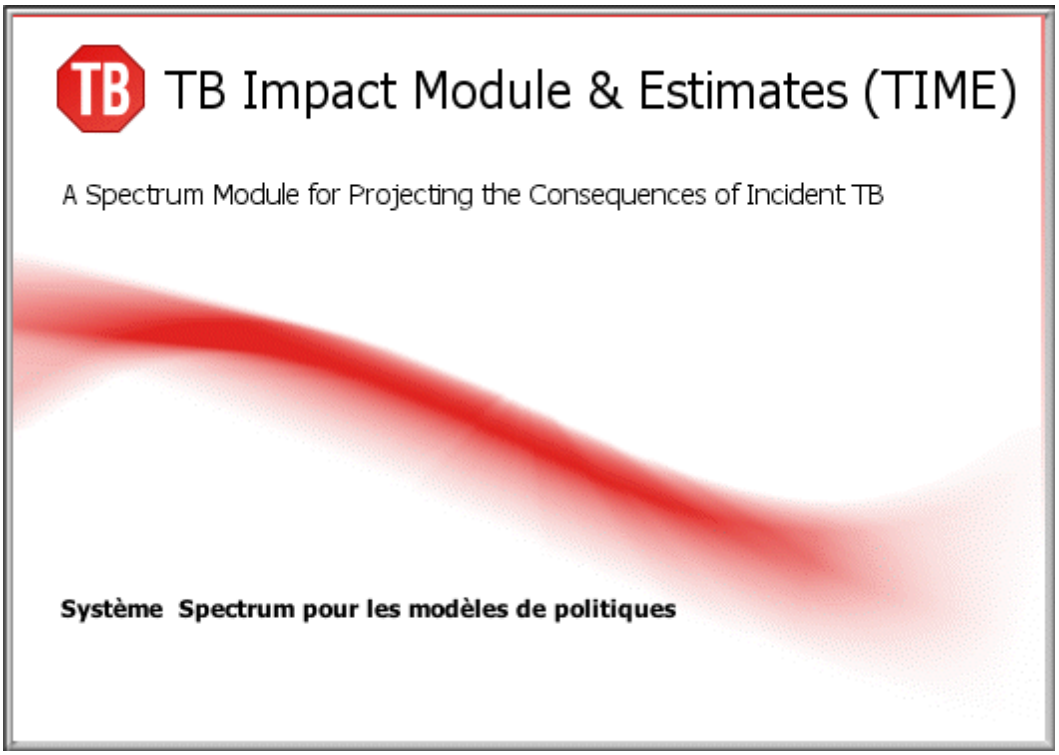
6.6.9 Acronymes et abréviations

3TC	Epivir, également désigné lamivudine
AD	autodestructible
SIDA	syndrome d'immunodéficience acquise
AIM	Modèle d'impact du SIDA

ARV	traitement antirétroviral
ARV	antirétroviral
AZT	Azidodeoxythymidine, également désigné zidovudine
EDS	Enquête démographique et de santé
CMN	Circoncision masculine chez les nourrissons
PSF	professionnelle du sexe
PIB	produit intérieur brut
PNB	produit national brut
VIH	virus d'immunodéficience humaine
RH	ressources humaines
CDI	consommateur de drogues injectables
IEC	informations, éducation et communication
OIT	Organisation internationale du Travail
S et E	Surveillance et évaluation
CM	Circoncision masculine
MS	Ministère de la Santé
HSH	hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes
PSM	professionnel du sexe masculin
PNLS	programme national de lutte contre le sida
INNTI	inhibiteur non nucléosidique de la transcriptase inverse
INTI	Inhibiteurs nucléosidiques de la transcriptase inverse
IO	infection opportuniste
ACP	amplification en chaîne par polymérase
PPE	prophylaxie post-exposition
PEPFAR	Plan d'urgence du Président des États-Unis pour la lutte contre le SIDA
IP	inhibiteur de protéase

PTME	prévention de la transmission mère à enfant
MRN	Module des ressources nécessaires
IST	infection sexuellement transmissible
TB	tuberculose
ONUSIDA	Programme commun de l'Organisation des Nations Unies sur le VIH/SIDA
UNGASS	Session extraordinaire de l'Assemblée générale de l'Organisation des Nations Unies sur le VIH/SIDA
UNICEF	Fonds de l'ONU pour l'Enfance
USAID	Agence des États-Unis pour le développement international
CDV	conseil et dépistage volontaires
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OMS-CHOIX	Organisation Mondiale de la Santé choisissant des interventions rentables

6.7 TIME



TIME est composé de deux modèles :

- **TIME Estimations :** ce module est utilisé pour produire des valeurs estimées et projetées pour les indicateurs clés de la TB. Ces indicateurs de la TB incluent : l'incidence de la TB (en particulier sa répartition par statut VIH), la mortalité liée à la TB (estimée à partir des taux de létalité relatifs à l'incidence de la TB), Notification de la TB et sa ventilation par type de cas (nouveau ou re-traitement) et la RMT chez les cas de TB notifiés, nouveaux et re-traitement. Le module est utilisé pour calculer l'incidence TB/VIH et la mortalité en utilisant les estimations d'ONUSIDA sur la prévalence du VIH, la répartition du CD4 et la couverture d'ARV.

  Ces estimations sont utilisées comme donnée démographique pour les calculs dans Coût de la TB de One Health. Elles sont également utilisées pour fournir des tendances sur l'indicateur auquel est ajusté le modèle TIME Impact. Tous les indicateurs sont produits par les techniques de régression spline cubique.

- **TIME Impact** : le module TIME Impact permet aux utilisateurs de générer des projections à court et long terme de l'incidence et la notification de la TB pour leur population d'intérêt, et évalue l'impact épidémiologique sur une variété d'interventions définies par l'utilisateur. Les résultats sont stratifiés par les antécédents thérapeutiques, le frottis et le statut de RMT, basés sur la base des données générales TB de l'OMS. Les résultats sont utilisés pour générer des estimations coût-efficacité des interventions TB clés en utilisant One Health.

  Il est utilisé comme modèle TB compartimental, qui est lié à [DemProj] et [AIM], à partir desquels il reprend les données démographiques et sur le VIH, respectivement. Les modèles de TIME Impact sont tout d'abord ajustés aux épidémies de base par pays (avec des informations fournies par le modèle TIME Estimations), puis sont utilisés pour étudier l'impact des interventions TB sur l'incidence, la prévalence, la notification de la TB et la mortalité liée à la TB. Les coûts de ces interventions sont calculés avec le module du Coût de la TB dans One Health.

- **TIME Estimations et TIME Impact** interagissent comme AIM et Goals pour la modélisation du VIH : le module TIME Estimations est utilisé pour préparer des estimations officielles (en particulier pour l'incidence et la mortalité VIH+ TB) et TIME Impact est utilisé pour étudier l'impact des interventions TB sur l'incidence, la notification, la mortalité liée à la TB et les résultats de RMT.

6.7.1 TIME Estimations

6.7.1.1 Qu'est-ce que TIME Estimations ?

Cette rubrique expose le module TIME Estimations de Spectrum pour l'estimation des indicateurs clés de la TB au niveau du pays, en mettant l'accent sur les indicateurs pertinents pour VIH - TB, et pour l'impact potentiel des interventions VIH (par exemple, ARV) sur la charge de VIH-TB [1]. Le modèle peut également être utilisé pour étudier l'impact de l'augmentation de la notification de la TB sur la mortalité liée à la TB.

Une application immédiate du module TIME Estimations est d'estimer le nombre de cas incidents de TB par catégorie de CD4 (ces données sont produites par le modèle VIH de Spectrum [2]). De nombreux pays observent les directives ARV 2010 concernant les cas de TB, qui recommandent que les cas de VIH+ avec une TB active doivent commencer le traitement sans tenir compte du taux de CD4. Nombre d'entre eux souhaitent étendre l'éligibilité à ARV à des seuils de CD4 plus élevés, également pour la population générale. Le modèle peut être utilisé pour estimer les ressources nécessaires au-delà de celles résultant des directives actuelles en matière d' ARV. Une autre utilisation importante consiste à estimer la mortalité liée au VIH+ TB et l'impact du développement d'ARV.

Le modèle est essentiellement un modèle de l'incidence, qui est ajusté aux données de l'incidence à partir de la base de données GTB de l'OMS et désagrégé en fonction de la catégorie de CD4. À cette fin, une méthode de régression est conçue pour estimer le risque relatif (RR) pour l'incidence de la TB en fonction des catégories de CD4 utilisées par Spectrum pour les projections nationales du VIH. Les données de Spectrum sont basées sur les projections nationales préparées en vue du rapport d'ONUSIDA, sur l'épidémie mondiale du SIDA 2012.

La mortalité liée à la TB est calculée comme le produit de l'incidence et les taux de létalité, et le modèle peut facilement être utilisé pour étudier l'impact de l'augmentation de la notification sur la mortalité liée à la TB.

6.7.1.2 Éditeurs d'entrée de TIME Estimations

6.7.1.2.1 Statistiques des programmes

Cette rubrique du modèle organise les statistiques du programme TB du pays, telles que déclarées à l'OMS. L'éditeur est organisé sous forme de plusieurs sous-rubriques à onglets, tel que décrit ci-dessous :

- **Incidence de la TB** (toutes les formes de VIH- et VIH+), ainsi que les limites inférieures et supérieures pour les estimations.
- **VIH+ TB**, montre les résultats des différents types d'efforts de surveillance du VIH- TB, à savoir les enquêtes, les tests de routine des cas de TB par l'intermédiaire de la surveillance sentinelle. Elle montre également des informations associées aux cas de VIH+ TB recevant ARV. Ces informations sont utilisées pour estimer l'incidence du VIH+ TB.
- **Notification de la TB**, est axée sur les types de cas nécessaires pour les coûts du programme TB par le module du Coût de la TB de One Health.
- **Charge RMT**, affiche la charge RMT en nombres absolus et en pourcentage des nouveaux cas pulmonaires et re-traités, ainsi que les limites supérieures et inférieures pour les estimations.
- **Dépistage RMT**, montrant le pourcentage de cas recevant des tests de sensibilité aux médicaments.

Les données affichées dans l'éditeur des Statistiques du programme est lu à partir de la base de données TB de l'OMS. Tout changement à ces données doit être communiqué au Programme TB Global de l'OMS. Les éditeurs des Statistiques du programme sont affichés ci-dessous.

Figure 1 : Statistiques du Programme TB de TIME : Incidence de la TB

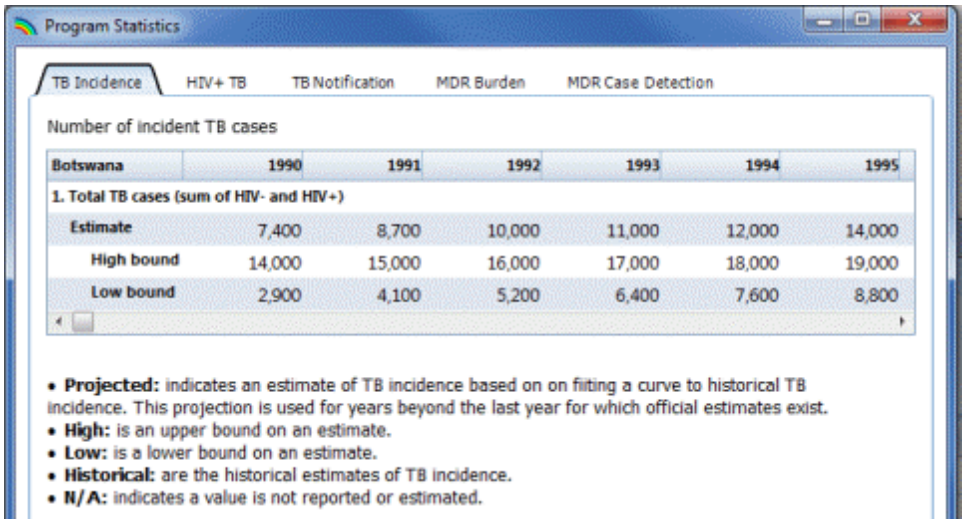


Figure 2 : Statistiques du Programme TB de TIME : informations sur VIH+ TB, les données de surveillance et TB-ARV

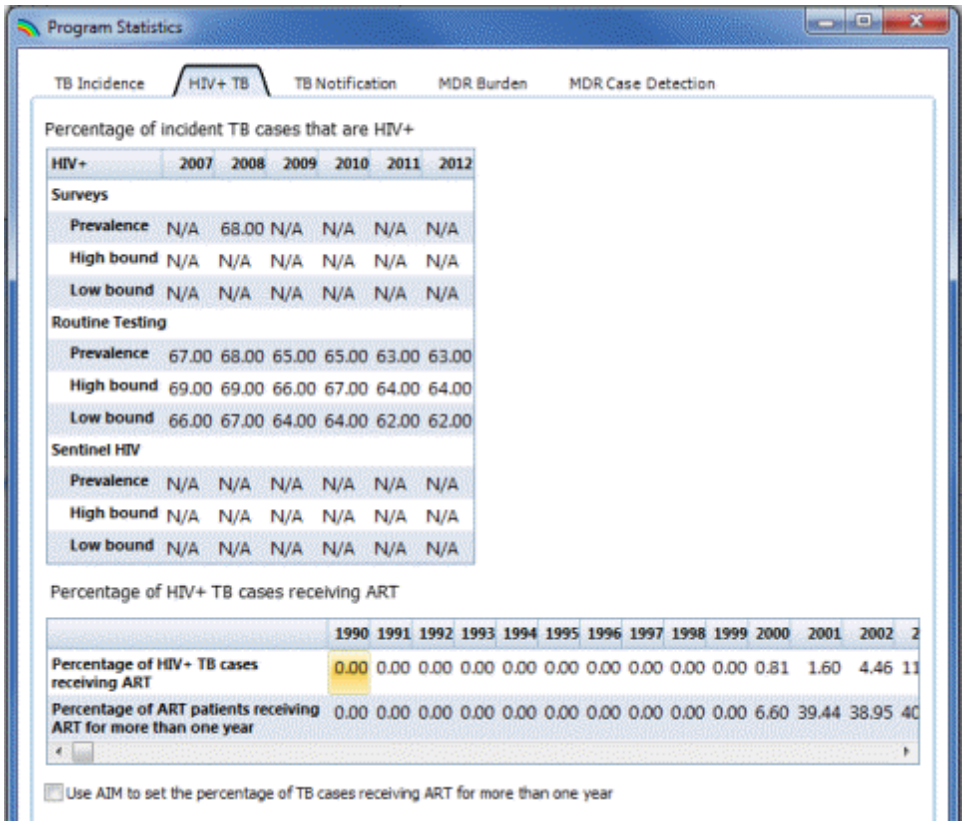
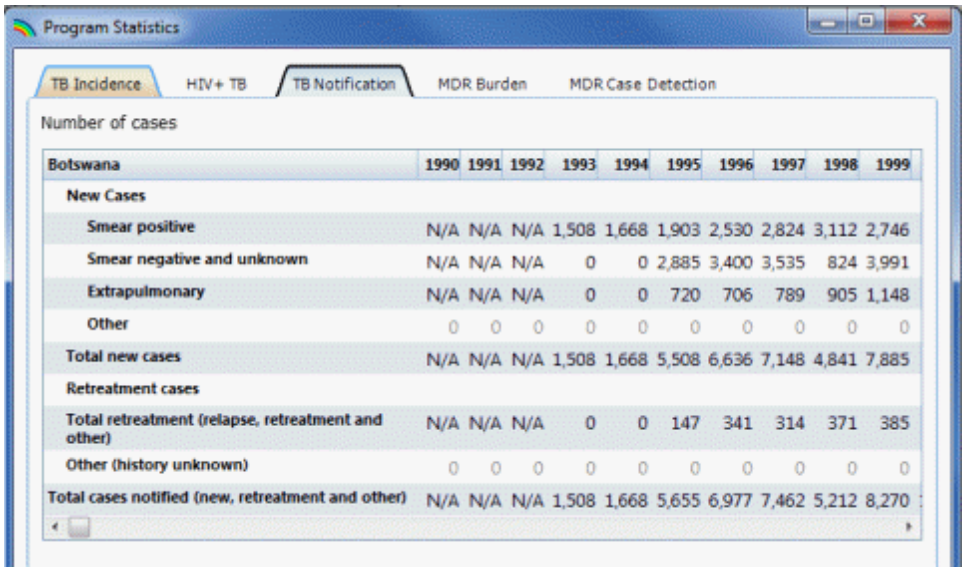
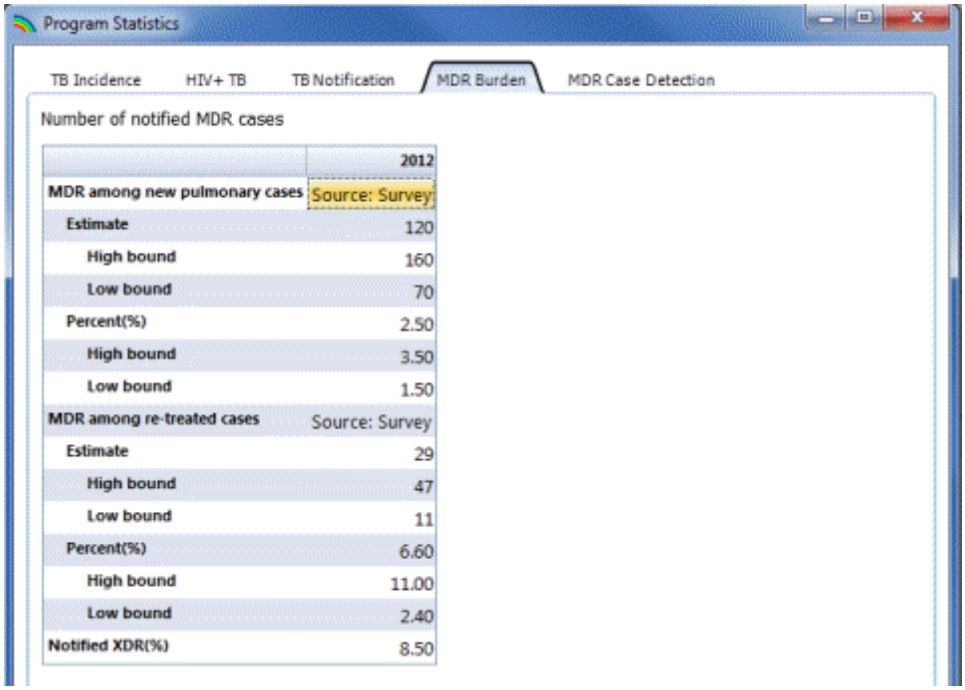


Figure 3 : Statistiques du Programme TB de TIME : Notification de la TB par antécédents thérapeutiques et pour les nouveaux cas, une ventilation par type de cas



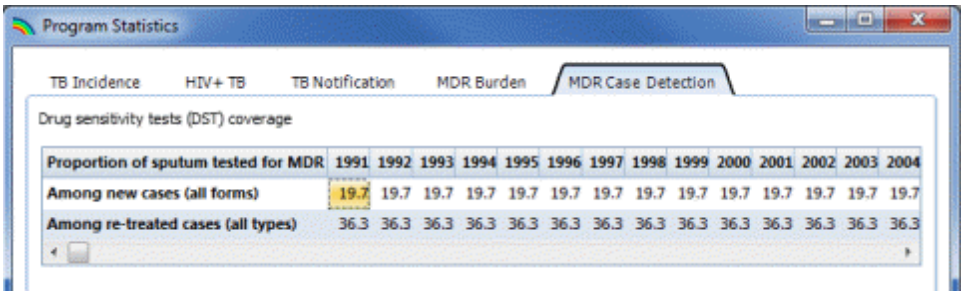
Botswana	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
New Cases										
Smear positive	N/A	N/A	N/A	1,508	1,668	1,903	2,530	2,824	3,112	2,746
Smear negative and unknown	N/A	N/A	N/A	0	0	2,885	3,400	3,535	824	3,991
Extrapulmonary	N/A	N/A	N/A	0	0	720	706	789	905	1,148
Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total new cases	N/A	N/A	N/A	1,508	1,668	5,508	6,636	7,148	4,841	7,885
Retreatment cases										
Total retreatment (relapse, retreatment and other)	N/A	N/A	N/A	0	0	147	341	314	371	385
Other (history unknown)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total cases notified (new, retreatment and other)	N/A	N/A	N/A	1,508	1,668	5,655	6,977	7,462	5,212	8,270

Figure 4 : Statistiques du Programme TB de TIME : Charge RMT chez les cas notifiés, nouveaux et re-traitement. Pourcentage des cas RMT qui sont également déclarés RMT.



	2012
MDR among new pulmonary cases	Source: Survey
Estimate	120
High bound	160
Low bound	70
Percent(%)	2.50
High bound	3.50
Low bound	1.50
MDR among re-treated cases	Source: Survey
Estimate	29
High bound	47
Low bound	11
Percent(%)	6.60
High bound	11.00
Low bound	2.40
Notified XDR(%)	8.50

Figure 5 : Statistiques du programme TB de TIME : dépistage RMT, c'est à dire le pourcentage des cas notifiés, nouveaux et re-traitement, qui reçoivent des tests de sensibilité aux médicaments.



6.7.1.2.2 Ajuster et afficher des indicateurs de la TB

TIME Estimations fournit une interface permettant d'ajuster et d'afficher des indicateurs. Les projections pour tous les indicateurs et la plupart des pays (près de 150 pays) sont lus à partir d'une base de données dans laquelle des projections pré-ajustées sont chargées. Alors que les projections par défaut s'adaptent généralement bien aux données disponibles, certaines projections pour certains pays nécessitent des ajustements et des rajustements des données.

TIME Estimations utilise une interface générique pour un ajustement de la courbe. Le volet supérieur gauche permet de sélectionner un indicateur donné. Une fois sélectionné, l'utilisateur peut définir un certain nombre de paramètres qui influenceront l'ajustement de la courbe aux données sous-jacentes, sur la base d'un ajustement spline cubique.

Paramètres généraux d'ajustement

Les paramètres généraux qui sont disponibles pour chaque indicateur sont :

- **L'intervalle de projection :** qui est défini dans l'onglet **Configuration**. Ce paramètre est désigné "Dernière année de la projection statistique". La valeur par défaut est 2020, mais toute valeur peut être choisie, sans oublier que la précision de la projection spline cubique a baissé également dans le futur. La première année de la projection est l'année de début de la projection Spectrum, mais les indicateurs projetés ne sont enregistrés qu'à partir de 1990, en accord avec la disponibilité des données TB de l'OMS.

- **Nombre de splines :** plus nombreux sont les splines couvrant l'intervalle de la projection, plus grande est la capacité du spline cubique à répondre à des changements brusques des données. Cependant, plus de paramètres introduisent le risque d'un sur-ajustement des données, produisant des projections non fiables au-delà des années des données disponibles. Les tests avec le modèle TIME Estimations suggèrent que 9 - 11 fonctions de base suffisent pour ajuster la plupart des indicateurs.

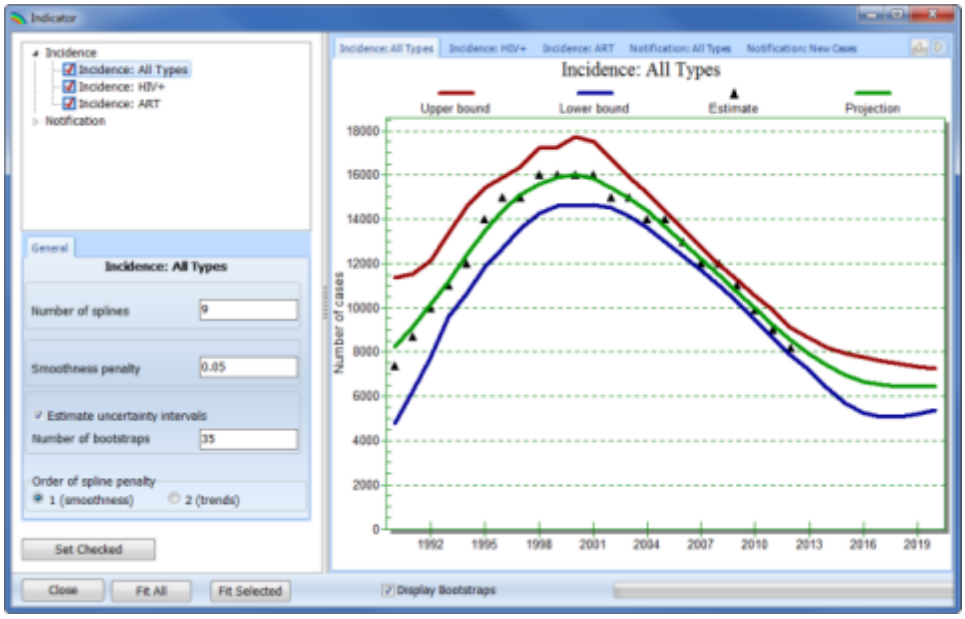
- **Pénalité de linéarité** : ce paramètre permet à l'utilisateur de contrôler l'influence de la pénalité de linéarité comme dans l'équation 5. Réduire la pénalité permettra une meilleure flexibilité dans l'ajustement des données, mais entraînera des projections non contrôlées au-delà des années des données. Tout comme pour le nombre de fonctions de base, une décision subjective doit être prise sur le compromis entre ajuster plus de points de données et produire des projections futures linéaires.

- **'Ordre' de la pénalité de linéarité :** ce paramètre permet de contrôler le type de pénalité qui est imposé à la projection. Une pénalité de 'premier ordre' favorise une projection linéaire. Mathématiquement, elle pénalise une grande différence entre les coefficients du spline cubique adjacent. Une pénalité de 'second ordre' favorise une projection qui suit les tendances récentes des données. Mathématiquement, elle pénalise de grandes différences de second ordre entre les coefficients du spline cubique adjacent.

- **Intervalle d'incertitude** : la case à cocher "Estimer les intervalles d'incertitude" permet de basculer entre avoir des intervalles d'incertitude ou non. Lorsqu'elle est sélectionnée, un "Nombre d'amorces" spécifié est utilisé pour générer l'intervalle d'incertitude, qui représente une intervalle de confiance de 95% pour l'indicateur. Plus vous utilisez des amorces, plus les intervalles d'incertitude finals seront précis, mais le traitement sera plus long.

Après avoir défini les paramètres pour toutes les courbes, ou avoir accepté les valeurs par défaut (qui fonctionnent bien en général), l'utilisateur doit cliquer sur le bouton "Tout ajuster" qui procédera à l'ajustement de tous les indicateurs. L'Écran d'ajustement de l'indicateur est représenté ci-dessous :

Figure 6 : Ajuster les indicateurs



Paramètres spécifiques à l'ajustement de l'incidence du VIH+ TB

Lors de l'ajustement de l'incidence du VIH+ TB, un deuxième ensemble de paramètres doit être spécifié, tel qu'expliqué dans la rubrique "Estimer l'incidence du HIV-TB par catégorie de CD4" :

- **RR pour CD4 > 500 cellules/uL (%)** : ce paramètre permet de définir le risque pour l'infection à TB à un niveau spécifié relatif au risque pour les cas de VIH-, qui est estimé par l'algorithme.

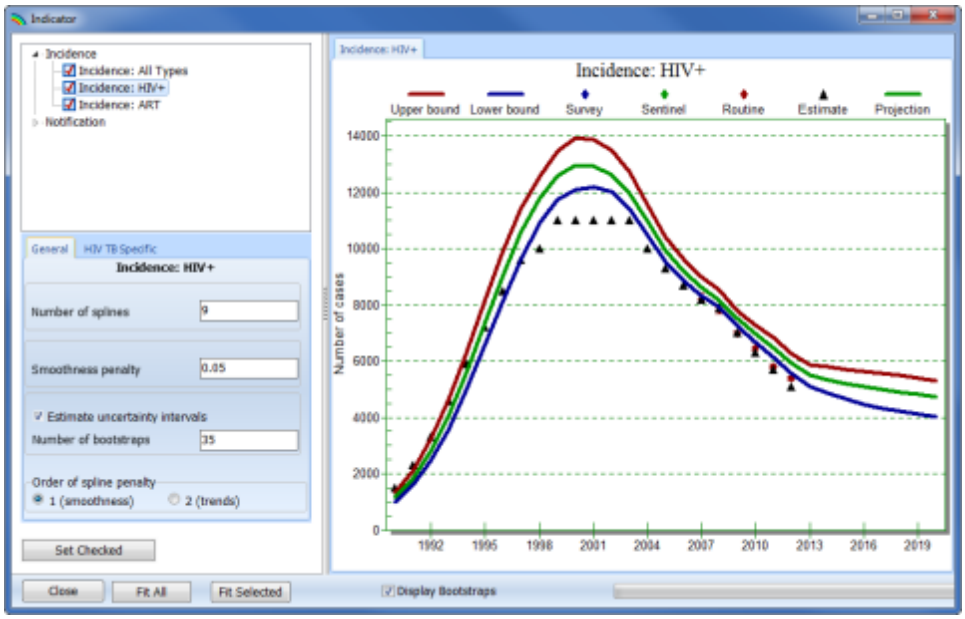
- **Augmentation du RR par déclin de 100 uL de CD4 (%) :** ce paramètre permet de contrôler l'augmentation exponentielle du risque d'infection à TB pour chaque unité de 100 uL de déclin de CD4.

- **Réduction du RR pour les patients VIH sous ARV (%) :** ce paramètre permet de contrôler la réduction du risque des infections à TB pour les patients VIH recevant ARV.

- **Poids relatif des données sentinelles et de routine sur les tests du VIH-TB**. La méthode réplique chaque ensemble de données, si disponibles, un nombre spécifié de fois. Plus de poids est en général donné aux enquêtes démographiques, étant l'évaluation la plus impartiale de l'incidence du VIH+ TB. Il s'agit d'un moyen subjectif pour s'assurer que les estimations finales de l'incidence du VIH+ TB correspondent aux estimations tirées des enquêtes démographiques aussi étroitement que possible étant donné l'incidence générale à TB et les propriétés de la population VIH+ (à savoir, la répartition du CD4 et le statut d'ARV).

- **Seuil d'inclusion des données :** les estimations sur l'incidence du VIH+ TB obtenues des tests de routine sont typiquement partiales lorsque la couverture est faible, puisque dans de telles conditions, seuls les cas les plus sérieux sont testés. Ce paramètre permet de spécifier un paramètre de couverture sous lequel rejeter les données des tests de routine dans l'estimation de l'Incidence du VIH+ TB.

Figure 7 : Ajustement de l'incidence du VIH+ TB



6.7.1.3 Méthodologie

6.7.1.3.1 Estimer les indicateurs de la TB avec des splines cubiques

L'objectif de cette rubrique est d'expliquer la méthode que TIME Estimations utilise pour effectuer des projections des indicateurs de la TB. Toutes les méthodes sont basées en utilisant la projection spline cubique, dont la méthode est décrite ci-dessous.

Une manière flexible et relativement simple de projeter les tendances à travers les indicateurs dans Statistiques du programme est de les représenter comme des fonctions splines cubiques dépendantes du temps k, de l'ordre m'th [p.152,3] :

$$I(x) = \Sigma_{i=1 \text{ à } k} \beta_i B^m i(x) \qquad (4)$$

ou β_i est le coefficient spline i'th et $B^m i(x)$ représente l'évaluation de la fonction de base i-th au moment t (année) x. L'ordre de chaque fonction de base est m et nous utilisons des splines cubiques, i.e. m=3. L'équation 4 indique simplement que toute fonction dépendante du temps, telle que l'incidence, peut être représentée comme une combinaison linéaire de fonctions splines cubiques de base.

Les valeurs des coefficients splines cubiques β sont determinees par un mecanisme d'optimisation qui minimise l'erreur des moindres carrés entre les données d'incidence (I_{obs}) et la courbe d'incidence estimée I(x) :

$$\Sigma_{x=1990:2012} |I(x) - I_{obs}(x)|^2 + \lambda \beta^T S \beta \qquad (5)$$

Ici $|I - I_{obs}|^2$ est la somme des erreurs quadratiques dans une incidence estimée et S est une matrice de penalite des differences appliquee directement aux parametres β pour controler le niveau de variation entre les coefficients adjacents de la spline cubique, et controle ainsi (parmi un choix de λ) la linearite de la courbe d'incidence des cas dépendants du temps. Un autre objectif important de l'utilisation de la matrice de pénalité de la linéarité est de régulariser (en créant des dépendances de linéarité entre les paramètres adjacents) le problème inverse mal conditionné (plus de paramètres inconnus que les données peuvent résoudre) qui aurait tendance à sur-ajuster les données lorsqu'il reste mal conditionné.

Intervalles de confiance de la projection spline cubique

La méthode spline cubique est ensuite utilisée pour ajuster un indicateur (incidence, notification, type de frottis, etc.) a un ensemble de données amorcées, obtenues en échantillonnant à partir de la répartition normale des erreurs, résultant de l'ajustement de "l'estimation ponctuelle". Cette méthode d'amorçage produit un échantillon des courbes splines cubiques projetées qui sont pratiquement équivalentes à un ensemble qui serait obtenu à partir de l'ajustement du modèle au même nombre de mesures répétées (ou évaluations) de l'indicateur donné. Les intervalles de confiance basées sur les données amorcées sont en général étroits dans les années où le modèle possède des données à utiliser, et 'étalés' par la suite, conformément à un processus gaussien avec un écart croissant.

6.7.1.3.2 Estimer l'incidence du VIH-TB par catégorie de CD4

La désagrégation de l'incidence de la TB par catégorie de CD4 est basée sur l'idée qu'une augmentation du risque relatif pour l'incidence de la TB est une fonction du déclin de CD4. Williams et al a capturé cette idée dans le modèle de la relation entre les RR pour la TB et le déclin de CD4 [4]. Ils ont suggéré une augmentation de 42% (+– 17% pour 95% d'intervalle de confiance dans les RR pour la TB pour chaque unité de 100uL de déclin de CD4.

La méthode de désagrégation du modèle Spectrum-TB est basée sur le modèle de Williams et al. Le modèle estime en premier lieu l'incidence du VIH-TB, puis calcule le 'risque de TB' $F=I^- / P^-$, où I^- est l'incidence VIH- TB et P^- le nombre d'individus VIH- susceptibles à la TB.

Une hypothèse est formulée selon laquelle le risque de TB pour les cas VIH+ avec un taux de CD4 > 500 uL est proportionnel à F (nous supposons qu'il est supérieur par un facteur de 2,5 [9]). Pour chaque 100uL de déclin de CD4 dans le reste des catégories (350-499, 250-349, 200-249, 100-199, 50-99 cellules/uL de CD4, et un taux de CD4 inférieur à 50 cellules uL), le risque de TB est représenté sous forme de :

$$F(c<500) = F(c>500)\cdot p(1)\cdot p(2)^{dc},$$

où p(1) est un paramètre utilisé pour reconnaître que les cas de VIH+ avec des taux élevés de CD4 pourraient être exposés à un risque plus élevé de TB par rapport aux VIH-, et p(2) contrôle l'augmentation exponentielle du RR avec un déclin de CD4. dc est le nombre de 100uL de déclin de CD4 associé au point médian de chaque catégorie de CD4 relative à 500: dc= (3,0, 4,4, 8,6, 12,9, 19,2, 28,6, 37,3) pour les six catégories de CD4.

Une réduction du RR est appliquée aux personnes sous ARV depuis plus d'un an.

Hypothèses sur les paramètres

- Nous considérons p(1)=2,5 [9] et l'ajustement p(2) pour correspondre à l'incidence totale de la TB et aux estimations VIH+ TB à partir des données du test de VIH, si disponibles.

  Il y a un certain nombre d'aspects de l'approche RR qui doivent être équilibrés : le sens 'biologique' que nous aimerions associer à ces paramètres et une interprétation plus directe de ces paramètres comme des coefficients de régression. Les deux paramètres peuvent être ajustés ou corrigés. Varier au moins p(2) semble raisonnable, puisqu'il capture la variation que nous espérons que les pays ont par rapport à un taux de CD4 de base (VIH négatif) et atteint un équilibre entre les mécanismes biologiques et de régression.

- Le modèle du RR est utilisé pour estimer l'incidence de la TB parmi les cas sous ARV. Une estimation d'ARV-TB est disponible dans la base de données, et il n'est sans doute pas nécessaire de l'estimer avec le modèle du RR, mais il y a un certain nombre de problèmes avec les données sur ARV, le plus important étant que certains pays semblent déclarer des nombres ARV cumulatifs, que cette méthode ne peut ni anticiper, ni traiter.

  Nous considérons des rapports de risque (HR) de 0,35 pour tous les CD4 dans les catégories de commencement d'ARV. Suthar et al signale que les HR de 0,16, 0,35 et 0,43 pour les personnes sous ARV avec un taux de CD4 < 200, 200-350 et > 350 [5], et ces valeurs pourraient, en principe, être utilisées. Toutefois, Spectrum ne suit que le CD4 au commencement, limitant ainsi l'utilisation du HR par CD4 pour les patients sous ARV.

  Une hypothèse est formulée selon laquelle le HR de 0,35 ne s'applique qu'aux patients sous ARV depuis plus de 6 mois. Les estimations sur la mortalité liée à ARV de Spectrum, sont principalement reprises des cohortes sous ARV en ASS, suggérant que la mortalité est encore très élevée dans les six premiers mois du traitement. Puisque la TB est une cause majeure de la mortalité liée au VIH, il semble que le HR chez les patients sous ARV depuis 0 à 6 mois est probablement encore élevé et le facteur de réduction à la suite d'ARV n'est pas appliqué.

Fonction de vraisemblance

Une approche simple des moindres carrés est utilisée pour ajuster le modèle à l'incidence totale de la TB, et à toutes les estimations disponibles sur l'incidence du VIH+TB. Ces estimations de l'incidence VIH+ TB sont obtenues par trois méthodes d'échantillonnage : enquêtes sur la population de la prévalence du VIH-TB (moins partiales, mais rares en raison des coûts), données sentinelles sur le VIH (les préférences incluent plus de tests du VIH avancé) et des tests de routine du VIH pour des cas actifs déclarés (couverture variable). Pour augmenter l'importance des données de l'enquête, nous incluons des répliques (nous les dupliquons, pour être plus précis) des données de l'enquête dans la fonction de vraisemblance. Par cela, nous entendons que pour des années avec des données du test du VIH, nous avons simplement ajouté des copies identiques des données du test-VIH à la fonction de vraisemblance. Ils s'agit d'un moyen (subjectivement) de donner plus d'importance aux données du test du VIH dans la fonction de vraisemblance, dans laquelle il sera opposé à notre estimation sur l'incidence totale de la TB. L'estimation de l'incidence totale de la TB est basée sur un plus grand nombre de données, qui sont réparties à parts égales dans la période d'estimation de 1990 à 2015.

Les essais et les erreurs montrent que l'utilisation de **deux** répliques des données de l'enquête sur le VIH (c'est à dire, dupliquer les données de l'enquête) et de l'estimation sur les tests de routine avec une couverture supérieurs à 90%, **pour chaque** a) estimation sentinelle sur le VIH et b) estimation sur les tests de routine avec une couverture entre 50 et 90% (0 à 50% des données sur les tests de routine ne sont pas utilisées), donne une bonne désagrégation de l'incidence totale de la TB dans VIH+ et VIH-TB avec un ajustement proche des poins d'enquête, où ils sont disponibles.

Pour les pays qui ne disposent pas de données, nous utilisons une fourchette pour p(2) estimée à partir des pays qui ont des données d'enquête, ce qui suggère que p(2) = 1,96 [1,8-2,1] et ne s'ajuste au modèle du RR que pour l'incidence totale de la TB. Il n'y a pas de moyen satisfaisant pour vérifier les résultats pour l'incidence VIH+TB lorsqu'aucune donnée sur les tests du VIH n'est disponible, mais une comparaison entre l'estimation globale pour l'incidence VIH+ TB produite par Spectrum TB et l'estimation de GTB (basée sur une différente méthode qui utilise la prévalence du VIH plutôt que les répartitions de CD4 et utilise les mêmes tests du VIH mais d'une manière différente) suggère que le modèle du RR fonctionne relativement bien.

6.7.1.3.3 Estimer la mortalité liée à la TB

La mortalité liée à la TB est calculée comme le produit de l'incidence et des taux de létalité :

$$M = (I-N)F_u + NF_n \qquad (1)$$

où I représente l'incidence des cas de TB, N les cas notifiés, (I-N) TB les cas qui ne sont pas notifiés et M la mortalité liée à la TB. F_n et F_u sont les taux de létalité pour les cas incidents notifiés et non notifiés, respectivement.

Les taux de létalité suivants, obtenus en collaboration avec le Consortium d'Analyse et de Modélisation de la TB (TBMAC)[6-8], sont utilisés dans l'estimation.

La désagrégation des cas de TB est basée sur le rapport entre l'incidence et les cas notifiés de l'estimation ponctuelle, les deux estimations proviennent de la base de données sur la TB. Nous utilisons un seul TL pour toutes les estimations de mortalité amorcées.

6.7.1.4 Résultats de TIME Estimations

Les résultats sont organisés dans les rubriques suivantes :

Épidémiologie de la TB

- **Incidence de la TB** – Incidence de la TB par statut du VIH
- **Incidence de la TB par taux de CD4 :** pour le VIH+ l'incidence de la TB, une ventilation par catégorie de CD4 : CD4 < 250 cellules/uL, CD4, 250-350, 350-500 et CD4 > 500 cellules/uL
- **Notification de la TB** – par antécédents thérapeutiques et le type de frottis
- **Mortalité liée à la TB** – par VIH et statut d'ARV

Charge RMT et mortalité

- La charge RMT chez les nouveaux cas notifiés pulmonaires et re-traitement
- Mortalité RMT

Récapitulatif

- Un tableau récapitulatif des indicateurs clés de la TB est disponible

Configuration de l'affichage

Chaque affichage propose plusieurs options pour configurer l'affichage des résultats :

- Sous forme de graphique linéaire ou de tableau des résultats
- Dénominateur de la population : sous forme de nombres absolus par 100 000 habitants et par 100 habitants (c'est-à-dire en pourcentage).
- Intervalle de confiance : pour les indicateurs ayant des limites supérieures et inférieures, il est possible de basculer pour afficher les indicateurs

Exemples de l'éditeur de Configuration de l'affichage de la TB, un graphique de l'incidence de la TB et un tableau récapitulatif sont représentés ci-dessous.

Figure 8 : les estimations des taux de létalité par type de cas : notification, statut du VIH et d'ARV

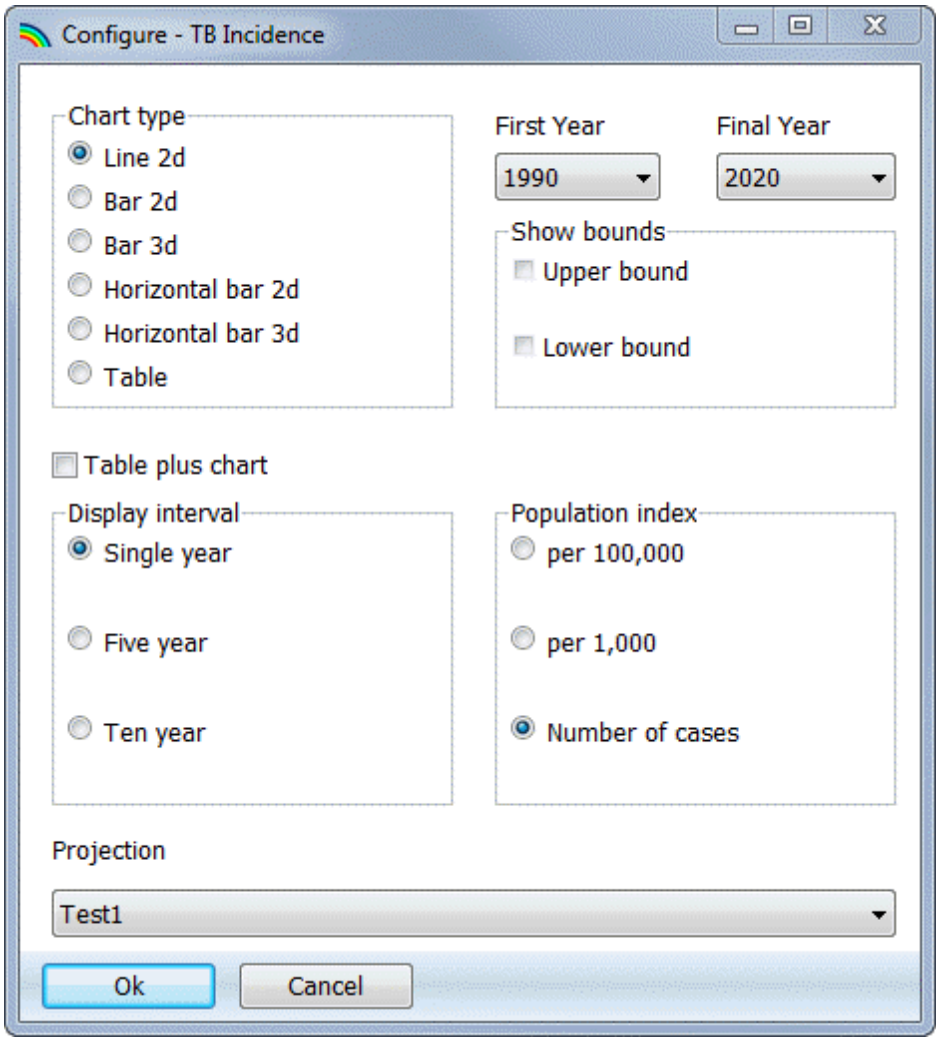


Figure 9 : affichage des résultats pour l'incidence de la TB par statut du VIH



6.7.1.5 Références

[1] Avenir Health, Spectrum, **http://www.AvenirHealth.org/software-spectrum.php**

[2] Stover J, McKinnon R, Winfrey B. Spectrum: a model platform for linking maternal and child survival interventions with AIDS, family planning and demographic projections. *Journal International d'Epidémiologie* 2010; 39 Suppl 1:i7–10.

[3] Wood S, Generalized Additive Models. Chapman et Hall (2007)

[4 Williams B, "The impact of ART for HIV on TB" (http://www.who.int/hiv/topics/artforprevention/williams.pdf)

[5] Suthar AB, Lawn SD, del Amo J, Getahun H, Dye C, et al. (2012) Antiretroviral Therapy for Prevention of Tuberculosis in Adults with HIV: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS Med 9(7): e1001270. doi:10.1371/journal.pmed.1001270

[6] Tiemersma EW, van der Werf MJ, Borgdorff MW, Williams BG, Nagelkerke NJ (2011) Natural history of tuberculosis: duration and fatality of untreated pulmonary tuberculosis in HIV negative patients: a systematic review. PLoS One 6: e17601.

[7] Corbett EL, Watt CJ, Walker N, Maher D, Williams BG, et al. (2003) The growing burden of tuberculosis: global trends and interactions with the HIV epidemic. Arch Intern Med 163: 1009-1021.

[8] Mukadi YD, Maher D, Harries A (2001) Tuberculosis case fatality rates in high HIV prevalence populations in sub-Saharan Africa. AIDS 15: 143-152.

[9] Sonnenberg P, et al (2005) How Soon after Infection with HIV Does the Risk of Tuberculosis Start to Increase? A Retrospective Cohort Study in South African Gold Miners JID 191

6.7.2 TIME Impact

6.7.2.1 What is TIME Impact?

The TIME Impact module is designed to be a comprehensible TB model that can be used by TB programme planners during policy discussions to help inform strategic planning at the national or sub-national level. The model works in parallel with DemProj, AIM and other modules in Spectrum that are currently used by international organisations to estimate disease burden and plan optimal strategies for a variety of programmes.

The module can be used to generate projections of country-specific TB epidemics, based on country data, in order to investigate the estimated future epidemiological trends under baseline conditions. Following the calibration of a baseline model, the user can then explore the estimated impact of key TB interventions under user-defined scale-up scenarios, in order to help guide policy discussions and provide evidence needed to make informed decisions around prioritisation of interventions. Outputs from TIME Impact can be used to inform costing models for health economic analyses.

TIME Impact is directly linked with official national AIM files, which removes the need to independently calibrate the HIV aspect of the TB dynamical model. This feature is critical for countries with a high HIV TB co-burden, where TB programme planners are interested in studying the impact of HIV interventions on the TB epidemic as well as the epidemiological impact of interventions aimed at HIV-associated TB.

Methods

The model is a dynamical TB model with than 1000 compartments: 2 for sex, 17 for age (5 year bins), 2 for MDR status, 5 for TB status, 2 for treatment history, 3 for ART status and 8 for HIV/CD4 category. It receives demographical information from DemProj and HIV information from AIM, and automatically calibrates a large part of the model's compartments.

Parameters defining TB dynamics are outlined in two section of the TIME Impact module: 'Epidemiology' and 'Care and Control'. These include, but are not limited to, progression to active TB, conversion from smear negative to smear positive, recovery, mortality and treatment success.

6.7.2.2 TIME Impact input editors

6.7.2.2.1 Configuration

General settings

- **Enforce parameter limits**: If users select this option, then the lower and upper bounds are fixed in the Epidemiology editor. If this option is un-ticked, then users can put any value.
- Adjust MDR detection rate for DST coverage?
- **Set equilibrium state from next model run.** Since it takes processing time to reach the equilibrium TB state (the model runs several hundred years in order to do so), this settings can be used to re-load a previously saved equilibrium state. This means that if no Natural History and no Care and Control parameters changed at the start year of the projection, the model can load an existing equilibrium state and start processing from the first year of the projections.
- **Transfer Impact to the TB Estimates model**. This setting is in place to facilitate linking TIME Impact to the TB section in the One Health Tool, and enable cost-effectiveness calculations. This section is still under development, and we recommend that users do not apply it at this time.

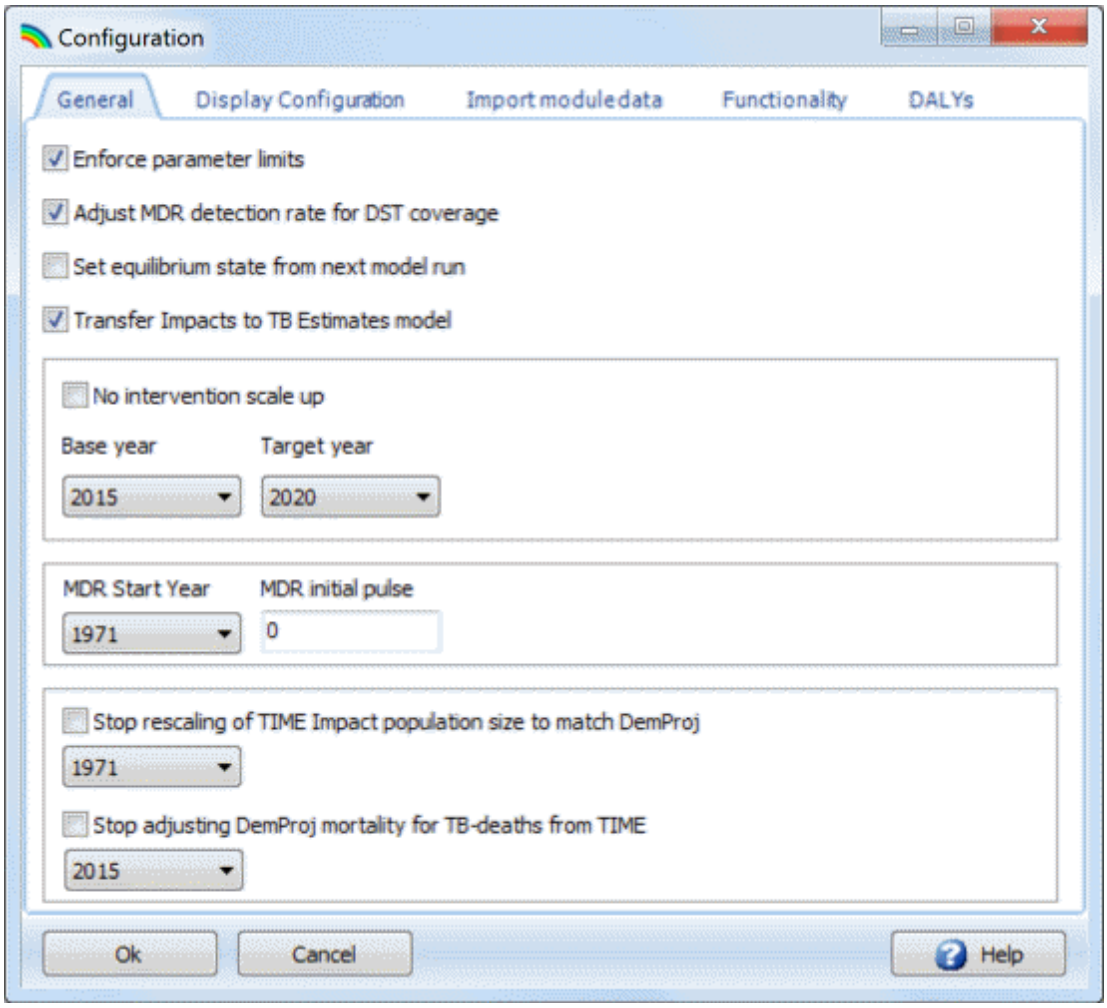
- **No intervention scale up.** The "No intervention scale-up" setting can be used to keep all intervention in the Care and Control section constant from the **Base Year** onward. The model will always ignore any scale-up beyond the **Target Year**, regardless if the box is ticked.

- **MDR start year** sets the year when MDR is introduced into the TB epidemic. This year is determined by the timing and availability of multiple treatment options, and is different in each country. **MDR initial pulse:** is the fraction of retreatment cases that are MDR in the MDR start year.

- **Stop rescaling of TIME Impact population size to match DemProj:** This will stop any adjustment that is made to the demographic model in time in order to match that of DemProj, starting at the year selected from the drop down menu.

- **Stop adjusting DemProj mortality for TB-deaths from TIME:** This will stop adjusting mortality, by re-including TB deaths in background mortality, starting at the year selected from the drop down menu.

Figure 1: TIME Impact - General configuration settings

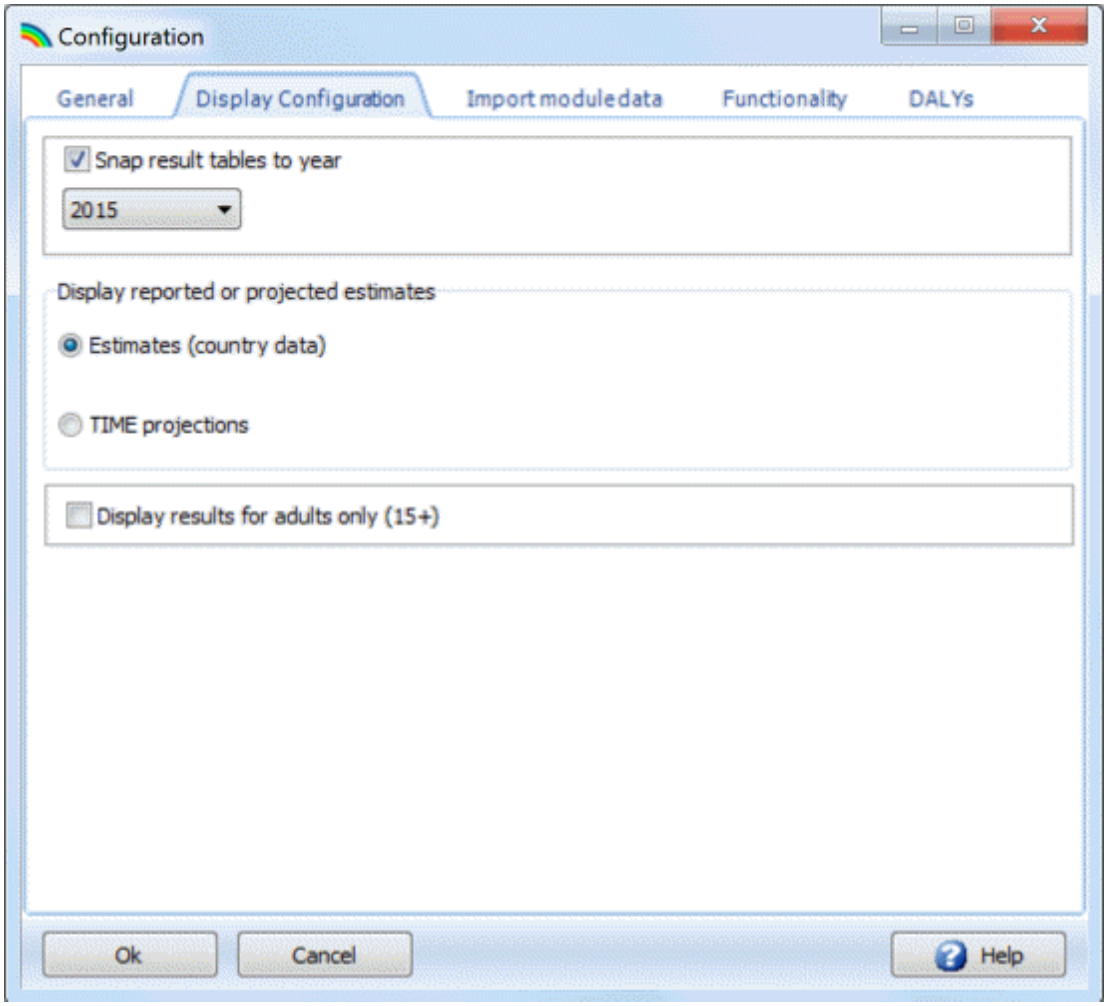


Display Configuration settings

A few settings are available to configure display options:

- **Snap results tables to year:** This year will snap Result Tables as well as Care and Control Tables to a specified year. Since projections often start in 1971, this avoids scrolling over to the right of a table if the present years are of interest.
- **Display reported or projected estimates.** During calibration data from the TIME Estimates are automatically drawn in to aid the calibration of the model. A choice between reported [Estimates (country data)] and projected data (TIME projections) is provided. Reported data runs to the year before the present year, while projected data runs out to the last year of statistical estimation, as set in the TB Estimates model's Configuration editor.
- **Display results for adults only (15+):** this option filters out paediatric (u15) individuals from the model and presents all outputs for adults only.

Figure 2: TIME Impact Display configuration settings



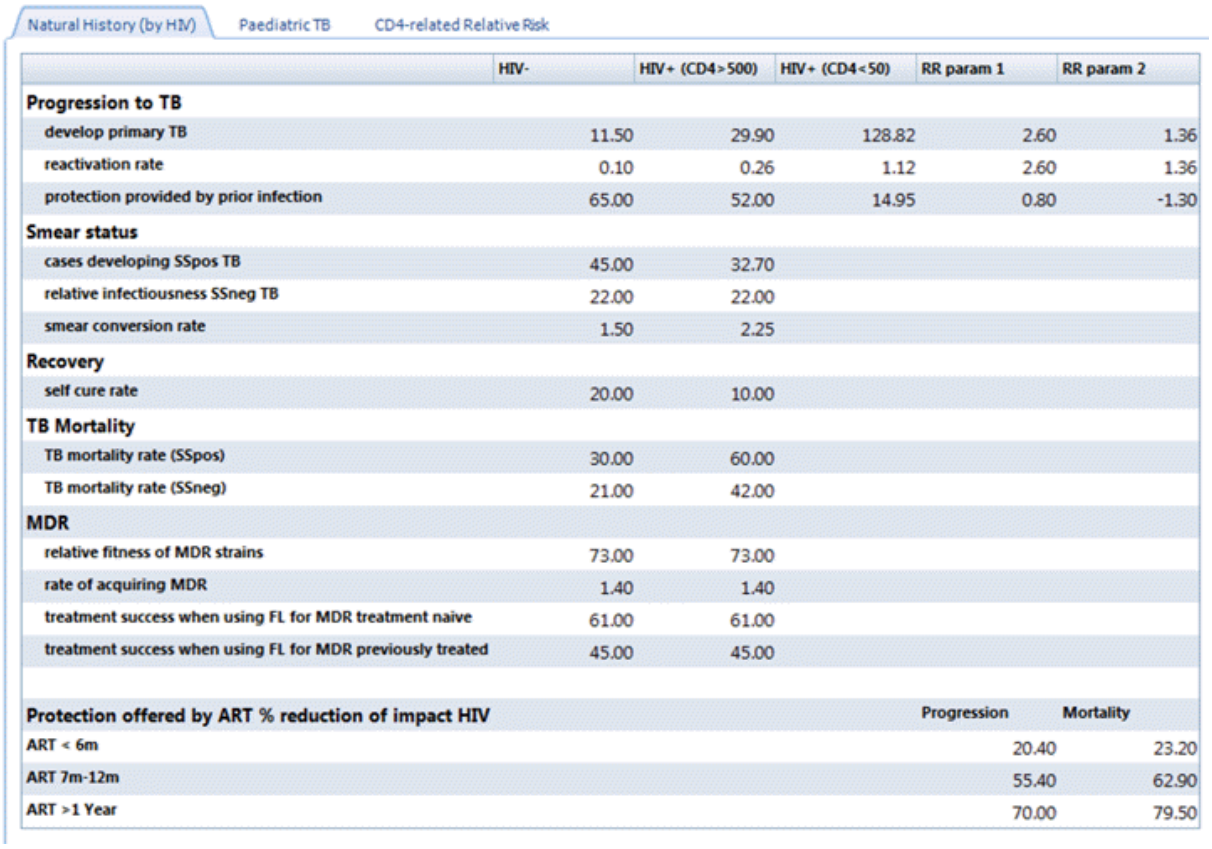
6.7.2.2.2 Epidemiology

Natural History Parameters (by HIV)

These are parameters that are fixed in time for which default values are provided following expert review. These parameters can be edited but are expected to remain relatively constant in different countries and contexts. The parameter values are shown below.

The parameters are divided into HIV- and HIV+ status. At the bottom of the editor are entries for the protective effect of ART in reducing TB incidence and TB mortality.

Figure 3: TIME Impact - Epidemiology - Natural History (by HIV)



	HIV-	HIV+ (CD4>500)	HIV+ (CD4<50)	RR param 1	RR param 2
Progression to TB					
develop primary TB	11.50	29.90	128.82	2.60	1.36
reactivation rate	0.10	0.26	1.12	2.60	1.36
protection provided by prior infection	65.00	52.00	14.95	0.80	-1.30
Smear status					
cases developing SSpos TB	45.00	32.70			
relative infectiousness SSneg TB	22.00	22.00			
smear conversion rate	1.50	2.25			
Recovery					
self cure rate	20.00	10.00			
TB Mortality					
TB mortality rate (SSpos)	30.00	60.00			
TB mortality rate (SSneg)	21.00	42.00			
MDR					
relative fitness of MDR strains	73.00	73.00			
rate of acquiring MDR	1.40	1.40			
treatment success when using FL for MDR treatment naive	61.00	61.00			
treatment success when using FL for MDR previously treated	45.00	45.00			

Protection offered by ART % reduction of impact HIV	Progression	Mortality
ART < 6m	20.40	23.20
ART 7m-12m	55.40	62.90
ART >1 Year	70.00	79.50

Table 1 – Epidemiology – Natural History (by HIV)
The following table provides the values for each editable parameter, including their suggested bounds. Values omitted from this table, are those that TIME Impact calculates based on the RR parameters 1 and 2 (i.e. the HIV+ progression to TB parameters). These values and ranges are based on the literature, and references can be found at the end of this section.

Natural History Parameters

	HIV-	HIV+ (CD4>500)		RR param 1	RR param 2
Progression to TB					

Develop primary TB[2,4-6]	11.5 (8 , 15)			2.6 (2.11 , 3.2)	1.36 (1.3 , 1.42)
Reactivation rate[2-6]	0.1 (0.01 , 0.25)			2.6 (2.11 , 3.2)	1.36 (1.3 , 1.42)
Protection provided by prior infection[2,4]	65 (37 , 90)			0.8 (0.6 , 1)	-1.3 (-2 , -1)
Smear status					
Cases developing SSpos TB[2,7]	45 (40 , 50)	32.7 (21.9 , 42.5)			
Relative infectiousness SSneg TB[2,3]	22 (10 , 37)	22 (10 , 37)			
Smear conversion rate[3,4]	1.5 (0.7 , 3)	2.25 (1.5 , 3)			
Recovery					
Self cure rate[2,4]	20 (10 , 25)	10 (6 , 16)			
TB Mortality					
TB mortality rate (SSpos)[2,4]	30 (20 , 41)	60 (40 , 82)			
TB mortality rate (SSneg)[2,4]	21 (18 , 25)	42 (36 , 50)			
MDR					
Relative fitness of MDR strains[2]	73 (58 , 85)	73 (58 , 85)			
Rate of acquiring MDR[8]	1.4 (1 , 1.7)	1.4 (1 , 1.7)			
Treatment success when using FL for MDR treatment naive[1]	61 (53 , 70)	61 (53 , 70)			
Treatment success when using FL for MDR previously treated[1]	45 (35 , 58)	45 (35 , 58)			

Protection offered by ART % reduction of impact HIV	**Progression**	**Mortality**
ART < 6m[9]	20.4 (15.75 , 26.83)	23.2 (10.7 , 27.7)
ART 7m-12m[9]	55.4 (42.75 , 72.83)	62.9 (50.7 , 75.2)
ART >1 Year[9]	70 (54 , 92)	79.5 (64 , 95)

CD4-related Relative Risk (parameters)

Parameters related to progression to TB disease have additional settings for HIV+ cases. Parameter 1 sets the RR of cases with CD4 count > 500 cells/uL. Parameter 2 sets the exponential increase in RR for each 100 uL of CD4 decline. The result is that RR for primary TB and reactivation of latent TB increases exponentially with declining CD4 count. The protective effect of prior infection decreases exponentially for decreasing CD4 count.

Childhood TB

On the Childhood TB tab users can make changes to the paediatric parameters of the epidemic. Users can modify the Relative Risks for developing primary TB in the 10-14 age group and the rest of the parameters will change accordingly.

Users also have the option to include the effectiveness of a country's BCG vaccination programme by ticking the **BCG Vaccination** box underneath the table. This box shows a default percentage; however the model will not take this into account unless the BCG Vaccination box is ticked.

Figure 4: TIME Impact – Paediatric TB

Natural History (by HIV) | Paediatric TB | CD4-related Relative Risk

	10-14	5-9	0-4
Relative Risks			
develop primary TB	0.47	1.18	2.22
cases developing SSpos TB	0.22	0.11	0.18
TB mortality rate (SSpos)	1.00	1.00	2.00
TB mortality rate (SSneg)	1.00	1.00	2.00
Childhood TB parameters (Percent)			
develop primary TB	5.41	13.57	25.51
cases developing SSpos TB	9.94	4.86	8.04
TB mortality rate (SSpos)	30.00	30.00	60.07
TB mortality rate (SSneg)	21.00	21.00	42.05

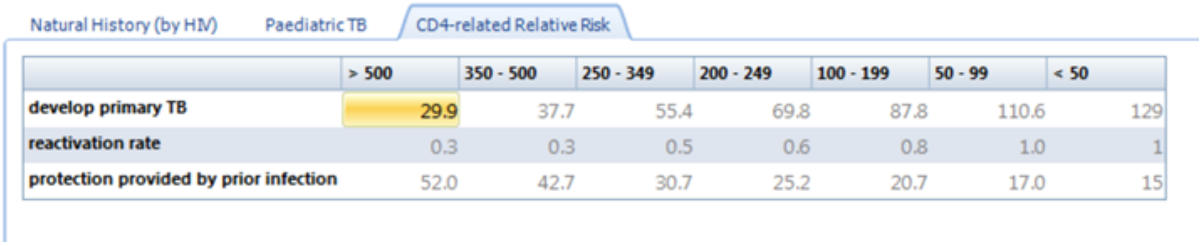
☐ BCG Vaccination

39 Effectiveness (Percent)

CD4-related Relative Risk (tab)

The tab CD4-related Relative Risk shows the RR values in all CD4 categories, while the tab Natural History shows RR only for the CD4 > 500 and CD4 < 50 cells/uL.

Figure 5: TIME Impact - Epidemiology - CD4-related Relative Risk



Natural History (by HIV) | Paediatric TB | CD4-related Relative Risk

	> 500	350 - 500	250 - 349	200 - 249	100 - 199	50 - 99	< 50
develop primary TB	29.9	37.7	55.4	69.8	87.8	110.6	129
reactivation rate	0.3	0.3	0.5	0.6	0.8	1.0	1
protection provided by prior infection	52.0	42.7	30.7	25.2	20.7	17.0	15

Reference:

1. Espinal, M.A., et al, *Standard short-course chemotherapy for drug-resistant tuberculosis: treatment outcomes in 6 countries.* Jama, 2000. **283**(19): p. 2537-2545.
2. Menzies, N.A., et al, *Population health impact and cost-effectiveness of tuberculosis diagnosis with Xpert MTB/RIF: a dynamic simulation and economic evaluation.* PLoS Med, 2012. **9**(11): p. e1001347.
3. Dowdy, D.W. and R.E. Chaisson, *The persistence of tuberculosis in the age of DOTS: reassessing the effect of case detection.* Bull World Health Organ, 2009. **87**(4): p. 296-304.
4. Dye, C., et al, *Prospects for worldwide tuberculosis control under the WHO DOTS strategy. Directly observed short-course therapy.* Lancet, 1998. **352**(9144): p. 1886-91.
5. Sonnenberg, P., et al, *How soon after infection with HIV does the risk of tuberculosis start to increase? A retrospective cohort study in South African gold miners.* J Infect Dis, 2005. **191**(2): p. 150-8.
6. Williams, B.G., et al, *Antiretroviral therapy for tuberculosis control in nine African countries.* Proc Natl Acad Sci U S A, 2010. **107**(45): p. 19485-9.
7. Murray, C.J. and J.A. Salomon, *Modeling the impact of global tuberculosis control strategies.* Proc Natl Acad Sci U S A, 1998. **95**(23): p. 13881-6.
8. Lew, W., et al, *Initial drug resistance and tuberculosis treatment outcomes: systematic review and meta-analysis.* Ann Intern Med, 2008. **149**(2): p. 123-34.
9. Lawn, S.D., K. Kranzer, and R. Wood, *Antiretroviral therapy for control of the HIV-associated*

6.7.2.2.3 Care and Control

Care and Control parameters

These are time dependent parameters which are varied to reflect country-specific situations: case detection, linkage to care, treatment success and the effective contact rate. The first three are determined by a country-specific TB Care and Control program while the effective contact rate depends on the mixing in the population, e.g. social contact rates. A distinction is made between non-MDR and MDR Care and Control parameters. The contact rate does not vary by MDR status.

The parameters in the Care and Control editor are divided into the following tabs:

1) **Non-MDR:** this shows care and control parameters for non-MDR TB cases. Users can edit in Table or Charts. If the "use logistic curves" button in the Charts editor is clicked, then users cannot model in the Table editor and must use the logistic curve function in Charts.
2) **MDR:** this shows care and control parameters for MDR-TB cases. Users can edit in Table or Charts.
3) **MDR Case Detection:** This holds the DST coverage by HIV status and treatment status over time. Users can edit in Table of Charts.
4) **ART Program:** this editor allows users to input parameters about ART program coverage and is divided into three tabs:

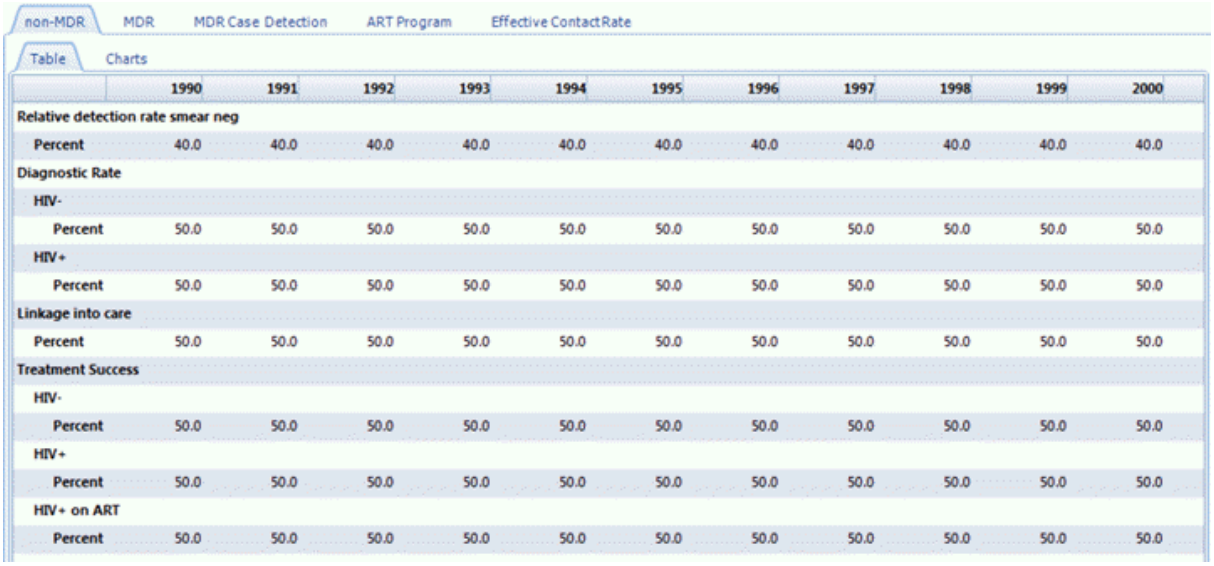
- **Adult ART:** users can specify the method of ART coverage entry by selecting one of the following options: number or percent, CD4 by percent, CD4 by number. The data provided here is emulated from AIM and the two data tables are linked. Data in AIM will be updated based on changes made in TIME Impact and vice versa.
  The table in this editor displays:
  i. the **number of adults receiving ART** by gender and the total number of adults receiving ART, by year
  ii. the **percentage of adults in need of receiving ART** by gender and by year
  iii. the **calculated number of TB patients needing ART** (up to 31st December of each calendar year) by gender, and the total calculated number of TB patients needing ART (up to 31st December of each calendar year), by year
- **Child ART:** this editor displays the following parameters for TB patients aged 0-15 years by year: number receiving cotrimoxazole

5) **Effective Contact Rate:** this shows the average number of individuals one smear positive TB case would infect in a totally susceptible population per unit time.

"**Duplicate first year value**" option: by selecting this option users can duplicate the first year values of all care and control parameters to all years. A warning message will pop up explaining this to the users; the warning message will also explain how to duplicate the values of a specific care and control parameter.

An example of care and control parameters are shown below. A setting is available to set values at all years equal to the values at the first year of the projection. This option is particularly useful during the calibration stages, when different values are investigated for obtaining an endemic equilibrium fit.

Figure 6: TIME Impact - Care and Control Parameters



	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Relative detection rate smear neg											
Percent	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
Diagnostic Rate											
HIV-											
Percent	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
HIV+											
Percent	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
Linkage into care											
Percent	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
Treatment Success											
HIV-											
Percent	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
HIV+											
Percent	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
HIV+ on ART											
Percent	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

6.7.2.2.4 Intervention

In the Interventions editor users can model the impact and coverage of specific interventions. The following tabs are available: Impact, Active case finding, Paediatric TB Interventions,

Implementation/Coverage. When modelling interventions, the user will need to work through the necessary tabs from Impact to Implementation/Coverage.

The following pre-defined interventions are included in TIME and can be modelled through the Interventions editor:

1. Increased case detection (non-MDR)
2. Increased treatment success (non-MDR)
3. Improved diagnosis and increased treatment success (MDR)
4. Introduction of Xpert (for smear negative)
5. Active case finding in the general population, by HIV and ART status.
6. Provision of preventive after active case finding in the general population, by HIV and ART status
   a. HIV-negative: short course preventive therapy
   b. HIV-positive, on or off ART: continuous preventive therapy with isoniazid
7. Paediatric interventions: household screening for active cases and provision of preventive therapy to under-5s of household contacts.
8. HIV testing and ART initiation

The following tabs are found in the interventions editor:

1. In the **Impact** matrix users can modify the impact the following interventions have on the model parameters specified in the column headings:

   1.1 **Increased case detection (non-MDR):** users can specify by what % the diagnostic rate amongst non-MDR TB cases is changed.

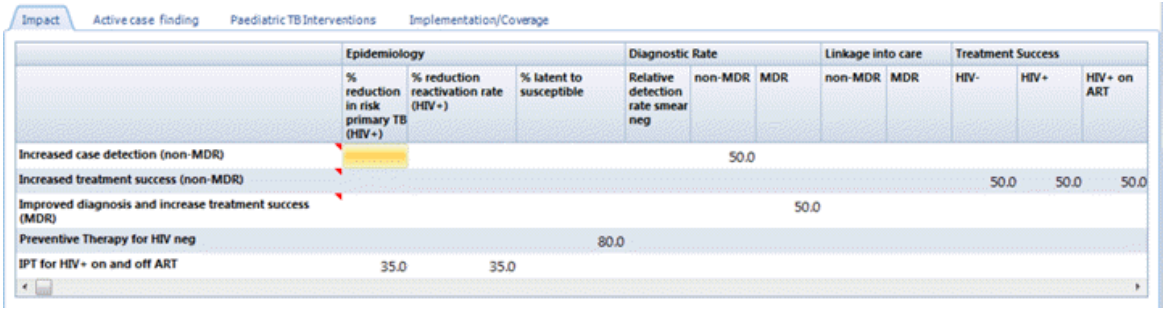
   1.2 **Increased treatment success (non-MDR):** users can change the proportion of treatment success for non-MDR TB cases.

   1.3 **Improve diagnosis and increase treatment success (MDR):** the user can specify by what % the diagnostic rate for MDR TB cases and their linkage into care is changed

   1.3 **Preventive therapy for HIV negative:** users can change the protective efficacy of preventive therapy in HIV negative individuals.

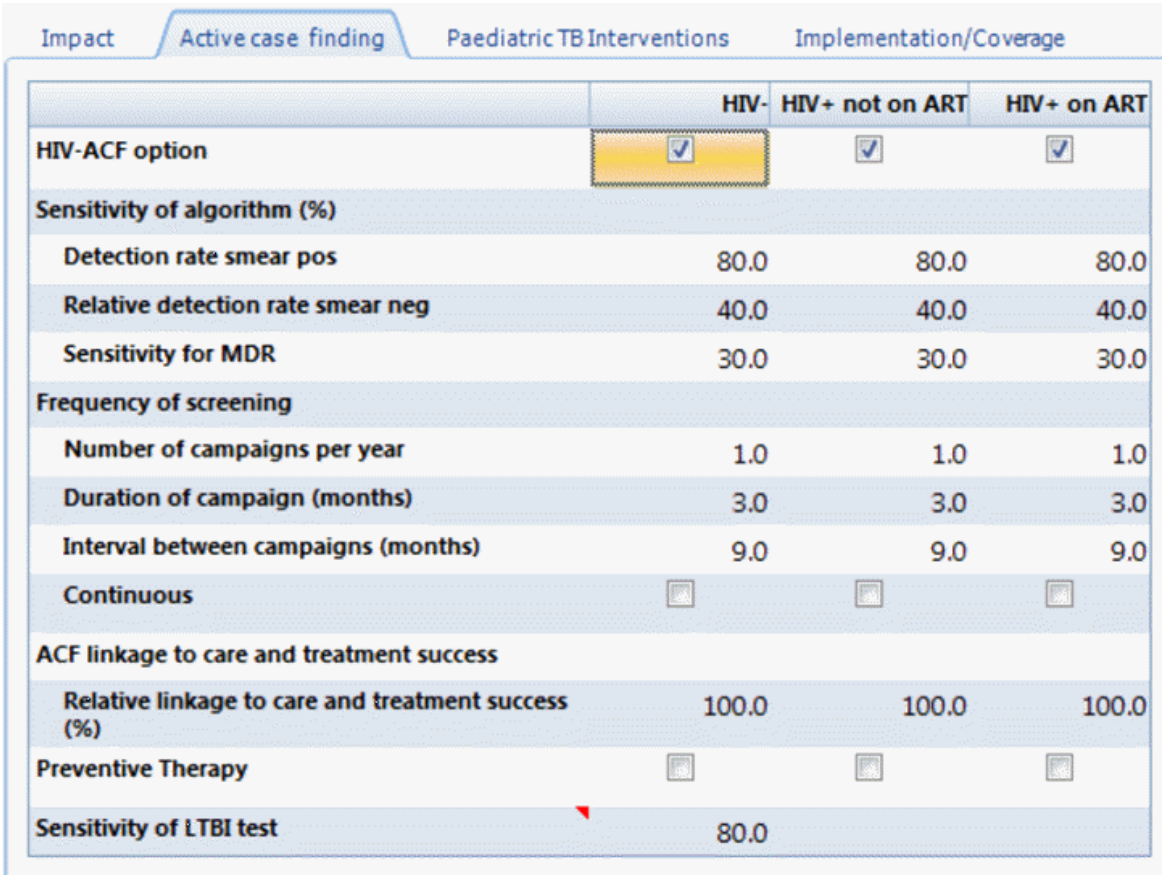
   1.4 **IPT for HIV positive individuals on and off ART:** users can change the protective efficacy of isoniazid preventive therapy in HIV positive individuals on and off ART.

Figure 7: TIME Impact – Interventions - Impact matrix



2. Users can change the following model parameters in the **Active Case finding** matrix: HIV/ACF option, Sensitivity of screening algorithm, Frequency of screening, ACF linkage to care and treatment success relative to passive diagnosis, and the option to include preventive therapy as part of the campaign, including the sensitivity of LTBI test.

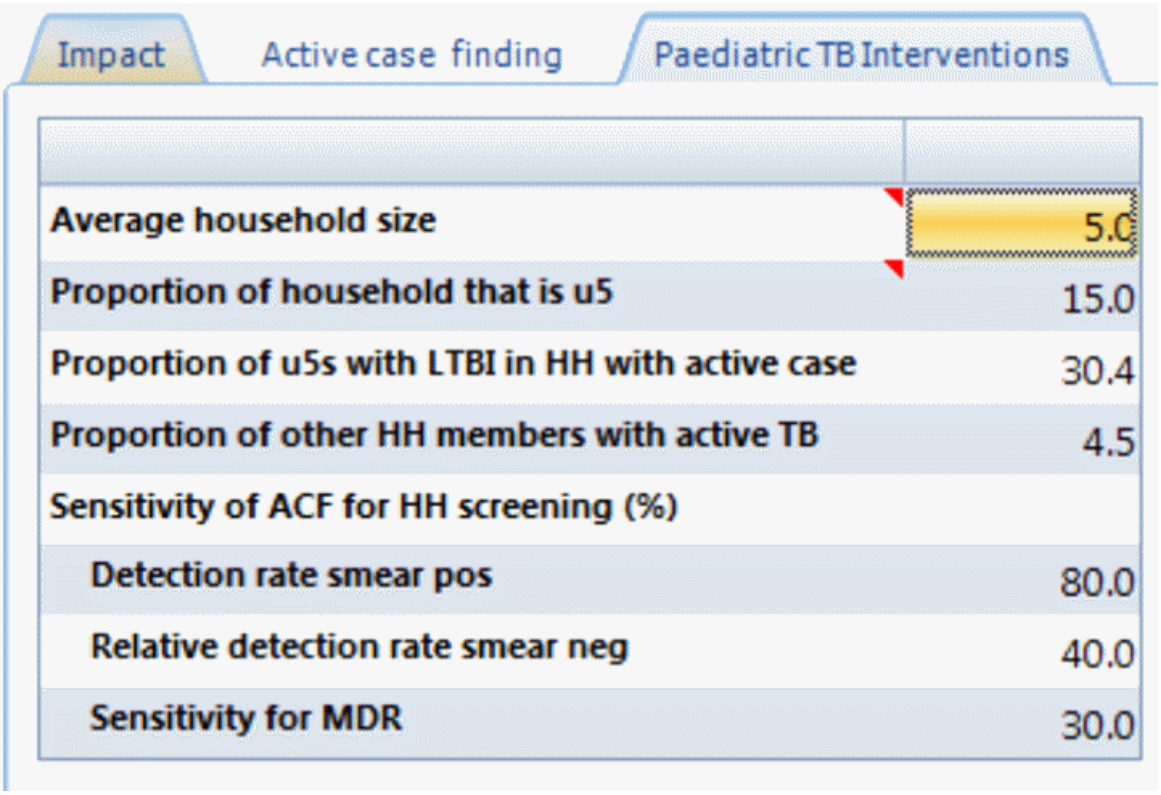
Figure 8: TIME Impact – Interventions – Active case finding



	HIV-	HIV+ not on ART	HIV+ on ART
HIV-ACF option	☑	☑	☑
Sensitivity of algorithm (%)			
Detection rate smear pos	80.0	80.0	80.0
Relative detection rate smear neg	40.0	40.0	40.0
Sensitivity for MDR	30.0	30.0	30.0
Frequency of screening			
Number of campaigns per year	1.0	1.0	1.0
Duration of campaign (months)	3.0	3.0	3.0
Interval between campaigns (months)	9.0	9.0	9.0
Continuous	☐	☐	☐
ACF linkage to care and treatment success			
Relative linkage to care and treatment success (%)	100.0	100.0	100.0
Preventive Therapy	☐	☐	☐
Sensitivity of LTBI test	80.0		

3. In the **Paediatric TB Interventions** users can change model parameters related to household screening of notified cases and the provision of preventive therapy to under 5 years old, regardless of LTBI status (ie. No screening in under 5 year olds). These are: average household size, the proportion of household members who are under 5 years of age, the proportion of household members under 5 years of age with LTBI in a household with an active TB case, the proportion of other household members with active TB, and the sensitivity of ACF for household screening algorithm.

Figure 9: TIME Impact – Interventions – Paediatric TB Interventions



4. In the **Implementation/Coverage** interface users can model the scale-up of implementation and coverage parameters for the interventions discussed above, over time.
Users can also change model parameters related to IPT for HIV positive cases not on ART and on ART. These include coverage of INH and the proportion that default from ART/INH annually.
Parameters for household screening interventions are also shown on the Implementation/Coverage interface: coverage of household screening of notified TB cases, the proportion that linked to IPT care, the proportion of cases under five years of age that complete IPT.

Finally, users can change model parameters about HIV testing and ART initiation.

6.7.2.3 Calibrating an Impact model

The TIME Impact module is first run to demographical equilibrium, i.e. long enough for a stable age distribution to emerge, using the models Natural History and first year's Care and Control parameters. Also used here is the first year's demographical mortality and fertility information. TB is then introduced and the model is run until it is run into equilibrium in the first year of the Spectrum projection.

This is the initial condition for the first year of a Spectrum projection with TIME. Between the first and the final year HIV and MDR TB is introduced, and the model is calibrated to TB trends from the TIME Estimates model. This process establishes a baseline TB module. After this step, the user can scale-up key TB interventions and study and impact relative to the baseline model.

There are several configuration options which influence the calibration and use of a TIME Impact model. The General and Display Configuration settings must be reviewed and possibly adjusted during the calibration steps for a given model. The following steps are typical of a model calibration process.

Step 1

Since the TB module uses information from DemProj and AIM, it is critical to verify that these modules have realistic default values. These models are populated with the most recent data from the United Nations Population Division and UNAIDS respectively. These data are generally reliable, but validation is always a necessary step.

Step 2

Accept the default Natural History and Care and Control Parameters and run the TIME Impact model. Compare its incidence and notification to the results of the TIME Estimates model.

Adjust the Care and Control parameters (first) and Natural History parameters (if necessary) until exponentially growing incidence and notification trends meet projected trends from the TIME estimates model. This should happen after 1990 and ideally before 2000-2005, the year when GTB data is available and arguably reliable respectively.

Step 3

Formulate a given TB control strategy:

Increase the coverage of the relevant line in the Intervention Implementation/Coverage editor after the base year of intervention. Any intervention with a coverage change after the configurable base year will have an impact on a given care and control parameter as specified in the Impact tab.

Users can also model interventions by modifying the Care and Control parameters directly after the base year of the intervention.

Step 4

Observe the impact of the intervening actions by comparing results to baseline.

6.7.2.4 TIME Impact results

In the Results editor, users can visualize the projections by selecting the following options:

1) **TB Epidemiology**: TB incidence, TB mortality, TB prevalence, TB notifications (true positives only). Each of these indicators can be shown according to HIV, Smear, Treatment history or MDR status. Data for calibration, from TIME Estimates, is shown where available. The section also displays the Annual Risk of TB Infection (ARI) by MDR status.

2) **Paediatric TB**:

- Proportion of all TB cases that occurs in under 15 year olds.
- Proportion of all paediatric TB that occurs in under 5 year olds.

TB incidence, TB mortality and TB prevalence can be displayed for each of these indicators.

TB Case Type. This section displays information that comes from TIME Impact model, which provides an insight in TB epidemic behaviour as estimated by the model.

- Percent of population that have latent TB

- Percent of active case that follow recent (re) infections
- Percent of active cases that are smear positive
- Percent of active cases that are treatment naïve (i.e. 'new cases')

Each of these indicators can be shown according to HIV and MDR status.

- Proportion of incident cases notified (by HIV status, by smear status and by MDR status).

3) **MDR-TB:**

- MDR-TB Prevalence
- MDR-TB Notifications

Both these indicators can be displayed for new and retreated cases.

4) **Costing items.** This section has two subsections:

- Diagnostics: newly diagnosed cases are shown by smear status
- Treatment: cases notified for treatment, by treatment history (i.e. by new and re-treatment status) and LTBI treatment initiations.

5) **TB-HIV.** This section has two subsections:

HIV+ TB:

- Number of HIV+ TB cases
- Number of HIV+ TB cases enrolled in ART
- CD4 distribution of primary TB, re-infection and re-activation

HIV population (15+):

- HIV population by ART
- HIV prevalence
- Number of new ART patients
- CD4 distribution not on ART and CD4 distribution on ART

These results aid the validation of the HIV sub module of TIME, which is designed to follow AIM closely but which cannot match it exactly. However, from the point of view of HIV-TB, the HIV sub module has been verified to model the HIV epidemic adequately.

6) **Demography**

This section shows the total population as compared to DemProj. The TIME Impact model uses values from DemProj to calculate the population. Note that there will be minor discrepancies between TIME Impact and DemProj because of different size of the age bins (5-year in TIME Impact, 1-year in DemProj), but the match is adequate to allow interpretation of the results.

Several displays are available to evaluate the key age-distributions of TIME:

- Total population
- HIV Population
- Active TB population

The following age and sex-stratified demographic and TB indicators can be found in this section:

- Total population
- Total deaths
- HIV population
- TB incidence
- TB prevalence, HIV negative
- TB prevalence, HIV positive not on ART
- TB prevalence, HIV positive on ART

Monitor:

- Percentage of total population -14 years
- Average age of active TB case
- Proportional adjustment to total population

7) **DALYs**

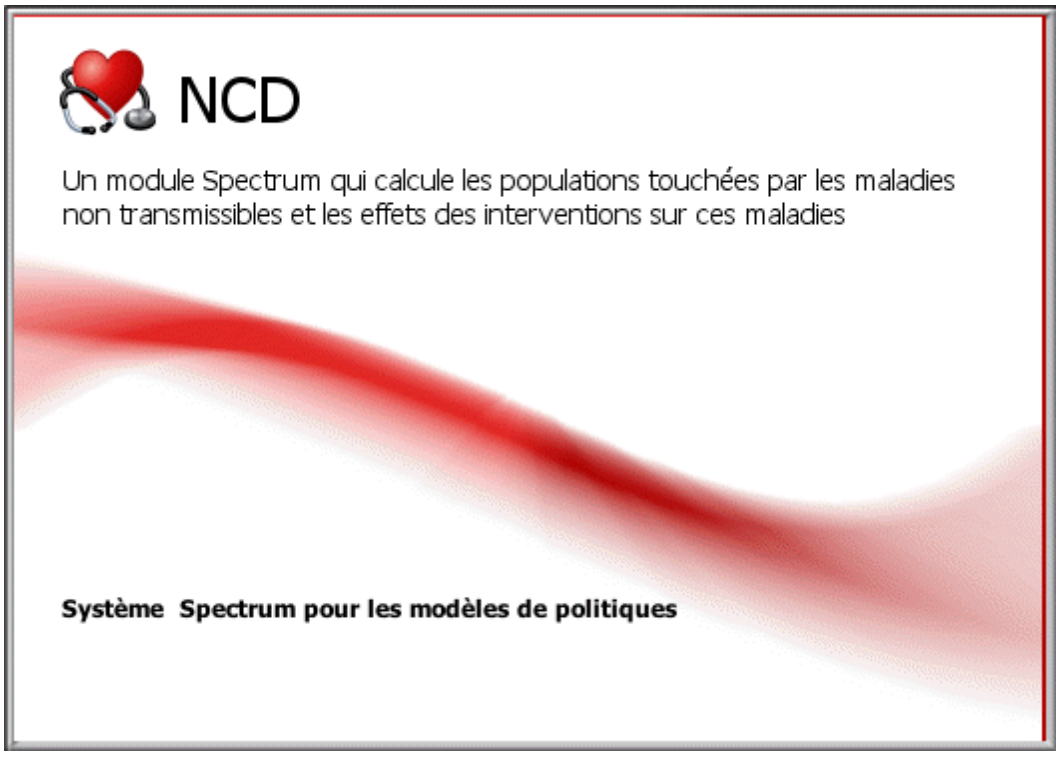
- DALYs (Disability Adjusted Life Years)
- YLD (Years Lived with Disability)
- YLL (Years of Life Lost)

8) **Multiple projections**: This feature allows users to present a variety of indicators from different projections simultaneously (provided they are opened). Indicators include:

- Incidence
- Prevalence
- Mortality
- Notifications (true positives only)
- Disability Adjusted Life Years (DALYs)

9) **Summary**: A single table with all information can also be produced. The table also provides a summary of MDR TB by Treatment History and HIV status. Diagnostic and Treatment Notifications (true positives only) are similarly summarized.

6.8 NCD



6.8.1 Qu'est-ce que NCD ?

Le module (NCD) des maladies non transmissibles utilise la mise en oeuvre d'une conception 'relationnelle' pour différents modules de NCD. Chaque modèle NCD est représenté dans un ensemble de tableaux, et les relations entre les tableaux, assez semblables à une base de données relationnelle. Les tableaux sont, finalement, définis dans des classeurs Excel désignés "Fichiers d'association", un fichier pour chaque MNT et un pour chaque sexe et chaque région, qui sont lus par le modèle NCD afin de remplir les interfaces du module NCD.

Le module NCD est composé d'une liste des MNT, des États de santé, des Taux de transition, des Facteurs de risque et des Interventions. Les interventions de prévention et de traitement sont traitées séparément. Divers objets sont construits pour faire des associations entre ces listes. Par exemple, un État de santé peut appartenir à plus d'une MNT (par exemple, l'état sans maladie fait partie de tous les modules NCD et la phase 1 de tous les modèles MNT de cancer). Un Facteur de risque peut influencer un Taux de transition à partir d'un État de santé particulier dans les différentes MNT. Une Intervention de prévention peut influencer un Facteur de risque donné ou une Intervention de traitement peut influencer un Taux de transition donné d'un État de santé donné d'une MNT particulière. Telles associations sont traitées par des objets d'association, tel que défini dans le fichier d'association de chaque MNT.

6.8.2 Éditeurs d'entrée de NCD

6.8.2.1 Configuration

L'éditeur de Configuration est destiné aux paramètres qui appartiennent à tous les modèles NCD. Par exemple, l'utilisateur peut définir une intensification proportionnelle des interventions, une date de début et de fin, qui seront ensuite appliquées à toutes les interventions pour toutes les MNT. Si cette option n'est pas cochée, des valeurs spécifiques des interventions seront appliquées, telles que définies par le fichier d'association et pourront être modifiées dans l'éditeur Intervention.

6.8.2.2 Sélectionner une MNT

Cette liste déroulante est utilisée pour sélectionner une MNT à partir d'une liste de MNT disponibles. La MNT sélectionnée sera chargée dans les écrans de modification du paramètre et d'affichage des résultats

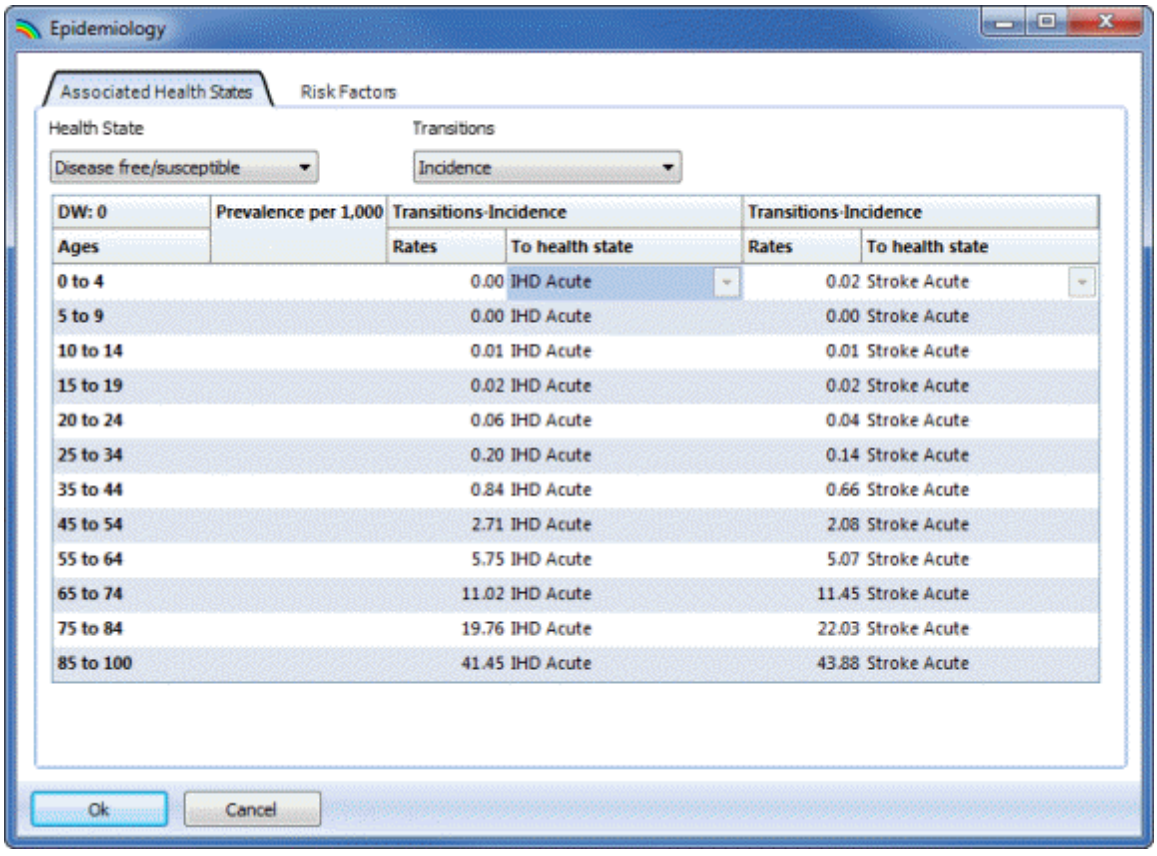
6.8.2.3 Épidémiologie

6.8.2.3.1 États de santé associés

Le but de l'éditeur État de santé est de fournir la fonctionnalité permettant d'examiner et de modifier les paramètres épidémiologiques des MNT. Cela peut se faire en listant tous les objets de 'Association-État de santé'. Il s'agit des objets définis par un État de santé, la prévalence initiale (par 1000, mais Configurable), et une liste des États de santé pour lesquels une transition est possible. Un modèle NCD est défini par une liste complète de tels objets.

Un exemple est donné ci-dessous dans la Figure 1. Ici, 'Incidence' affecte une transition des états Sans maladie à AVC aigu et CI (cardiopathie ischémique). Veuillez noter qu'une prévalence initiale n'est pas attribuée à l'état Susceptible/Sans maladie. Les populations par âge de Spectrum sont attribuées à tous les États de la maladie (CIAiguë, AVCAigu, CIPostAiguë, AVCPostAigu, AVCCIPostAigus) dans cet exemple) et le reste de la population est classé dans l'état susceptible Sans MNT. Un poids d'incapacité, défini dans le fichier d'association, est associé à chaque État de santé. Ces informations sont utilisées pour calculer les années vécues en bonne santé.

Figure1 : États de santé de NCD

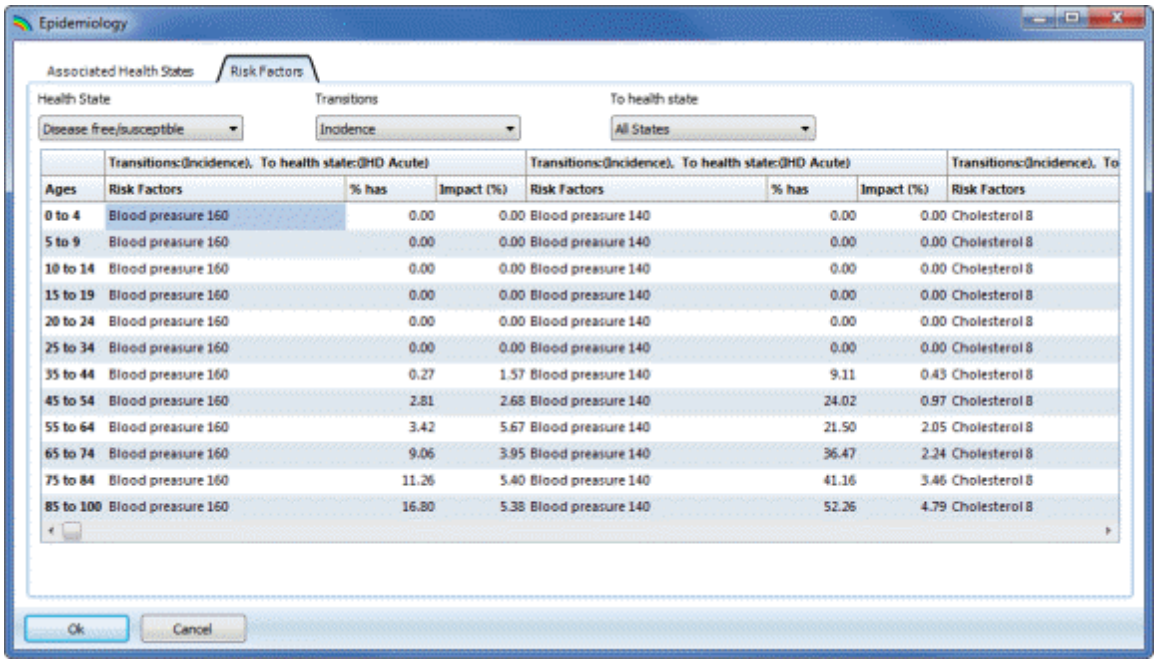


6.8.2.3.2 Facteurs de risque

Chaque État de santé d'une MNT a une liste de Facteurs de risque reconnus qui influencent un Taux de transition donnée (par exemple, l'Incidence, la Progression, TL, etc.). L'onglet des Facteurs de risque permet à l'utilisateur de voir les associations de Facteur de risque. À savoir, les objets dans un État de santé donné, la prévalence du Facteur de risque au sein de la population et un facteur d'impact sur un Taux de transition particulier. Dans l'exemple ci-dessous (voir Figure 2), la Tension artérielle systolique > 160 mmHG est un facteur de risque pour l'incidence de la CI aiguë. Un impact différent et une prévalence initiale différente de ce Facteur de risque peuvent être spécifiés pour chaque groupe d'âge dans chaque association d'un État de santé.

Les associations du facteur de risque sont déjà définies dans chaque fichier d'association où ils s'appliquent. Les valeurs sont basées sur les examens de l'OMS. Le processus permettant de définir des facteurs de risque pour les MCV est expliqué dans la rubrique Facteurs de risque des MCV et interventions de prévention.

Figure 2 : Exemple de facteur de risque : le facteur de risque de la tension artérielle pour la CI



	Transitions:(Incidence), To health state:(IHD Acute)			Transitions:(Incidence), To health state:(IHD Acute)			Transitions:(Incidence), To
Ages	Risk Factors	% has	Impact (%)	Risk Factors	% has	Impact (%)	Risk Factors
0 to 4	Blood preasure 160	0.00	0.00	Blood preasure 140	0.00	0.00	Cholesterol 8
5 to 9	Blood preasure 160	0.00	0.00	Blood preasure 140	0.00	0.00	Cholesterol 8
10 to 14	Blood preasure 160	0.00	0.00	Blood preasure 140	0.00	0.00	Cholesterol 8
15 to 19	Blood preasure 160	0.00	0.00	Blood preasure 140	0.00	0.00	Cholesterol 8
20 to 24	Blood preasure 160	0.00	0.00	Blood preasure 140	0.00	0.00	Cholesterol 8
25 to 34	Blood preasure 160	0.00	0.00	Blood preasure 140	0.00	0.00	Cholesterol 8
35 to 44	Blood preasure 160	0.27	1.57	Blood preasure 140	9.11	0.43	Cholesterol 8
45 to 54	Blood preasure 160	2.81	2.68	Blood preasure 140	24.02	0.97	Cholesterol 8
55 to 64	Blood preasure 160	3.42	5.67	Blood preasure 140	21.50	2.05	Cholesterol 8
65 to 74	Blood preasure 160	9.06	3.95	Blood preasure 140	36.47	2.24	Cholesterol 8
75 to 84	Blood preasure 160	11.26	5.40	Blood preasure 140	41.16	3.46	Cholesterol 8
85 to 100	Blood preasure 160	16.80	5.38	Blood preasure 140	52.26	4.79	Cholesterol 8

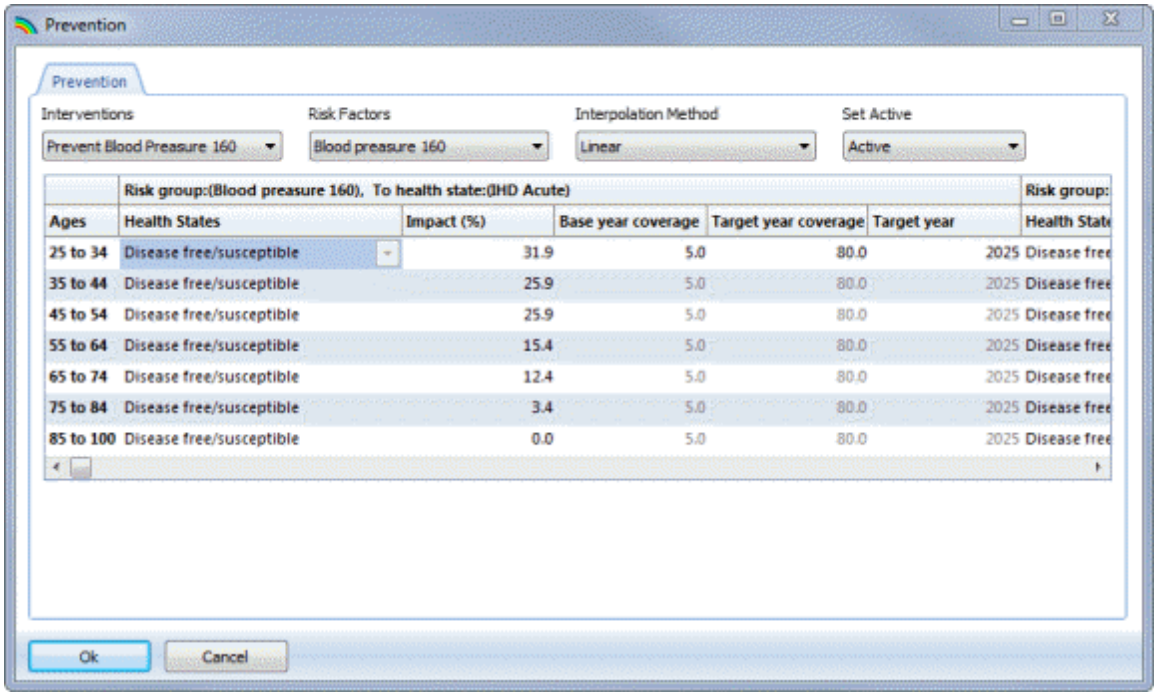
6.8.2.4 Prévention et traitement

Il n'y a pas toujours une distinction claire entre les actions qui préviennent une maladie donnée ou qui la traitent. Dans le module NCD, les Interventions de prévention sont des mesures qui influencent les Facteurs de risque pour une maladie et les Interventions de traitement sont des mesures qui influencent des Transitions particulières entre les États pathologiques de la MNT en question.

Un exemple d'intervention est représenté ci-dessous dans la Figure 3 : traitement de l'hypertension artérielle. En pointant sur un texte, vous verrez une description détaillée de l'intervention. Pour les groupes d'âge supérieurs à 25 ans, l'intervention aura un Impact annoncé pour les personnes recevant l'intervention. Les personnes recevant l'intervention sont déterminées par la prévalence du facteur de risque associé (hypertension artérielle) et la couverture de l'intervention. La couverture de l'intervention de l'année de base et de l'année cible peut être définie, tout comme l'année à laquelle l'intensification

devrait être atteinte. Quatre types de stratégies d'intensification peuvent être sélectionnés à partir d'une liste déroulante : linéaire, forme de S, en début de période, exponentielle.

Figure 3 : Intervention de prévention et de traitement



6.8.3 Méthodologie

L'algorithme actuel des MNT traite toutes les MNT de la même manière. Sans entrer dans les détails, la méthode :

- Examine la liste des MNT
- S'adapte au nombre des États de santé définis pour une MNT particulière.
- Associe la population à l'année de base aux États de santé en fonction de la prévalence initiale de chaque État de Santé et attribue le reste de la population à l'État sans maladie.
- Ajuste la mortalité 'historique' dans Spectrum pour exclure la mortalité associée à une MNT donnée.
- Applique les interventions de Prévention et de Traitement aux associations Facteur de Risque et État de santé et met à jour les transitions par MNT.
- Envoie des paramètres de modèles actualisés à l'unité de traitement des MNT, qui les inclut ensuite dans un solveur simple pour le système des états et de la transition entre les états qui sont associés à une MNT donnée.

6.8.4 Estimer l'impact des maladies mentales, neurologiques et des toxicomanies

La plupart des effets observables sur la santé des interventions liées à la santé mentale concernant les améliorations de la morbidité ou de l'infirmité, contrairement aux vies sauvées, le système métrique

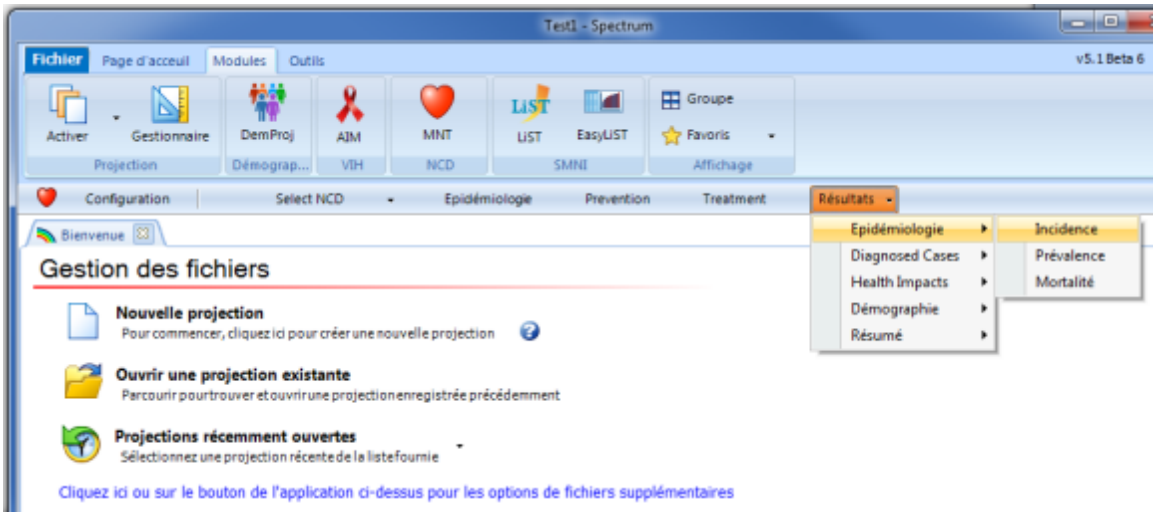
proposé pour synthétiser ces effets sur la santé est Années vécues en bonne santé. Les Années vécues en bonne santé (avec ou sans interventions intensifiées) sont calculées en référence aux tables de mortalité standards qui sont déjà intégrées dans le modèle, et reflètent le temps passé par une population dans un état de santé particulier avec un degré connu d'infirmité. La mise en oeuvre ou l'intensification d'une intervention efficace au sein de la population réduisent le temps passé dans un état d'infirmité, soit en réduisant le nombre de cas avec des troubles (par exemple, en réduisant le nombre de nouveaux cas ou en augmentant le taux de rémission), soit en améliorant le niveau de fonctionnement des personnes qui présentent la condition en question. Par exemple, un effet clé de la gestion des psychoses avec des médicaments anti-psychotiques et un traitement psychologique est de contrôler les symptômes et renforcer ainsi le fonctionnement, alors que le traitement contre la dépression a principalement l'effet de réduire la durée d'un épisode (ce qui équivaut à augmenter le taux de rémission).

6.8.5 Résultats de NDC

Les indicateurs suivants sont à afficher pour chaque MNT :

- Épidémiologie
    - Incidence associée à chaque État de santé (à l'exception de l'État sans maladie)
    - Prévalence associée à chaque État de santé
    - Mortalité associée à chaque État de santé
- Impacts sur la santé, illustrant l'impact de l'intensification d'une intervention
    - Années vécues en bonne santé
    - Poids d'incapacité
    - Mortalité
- Tableau récapitulatif

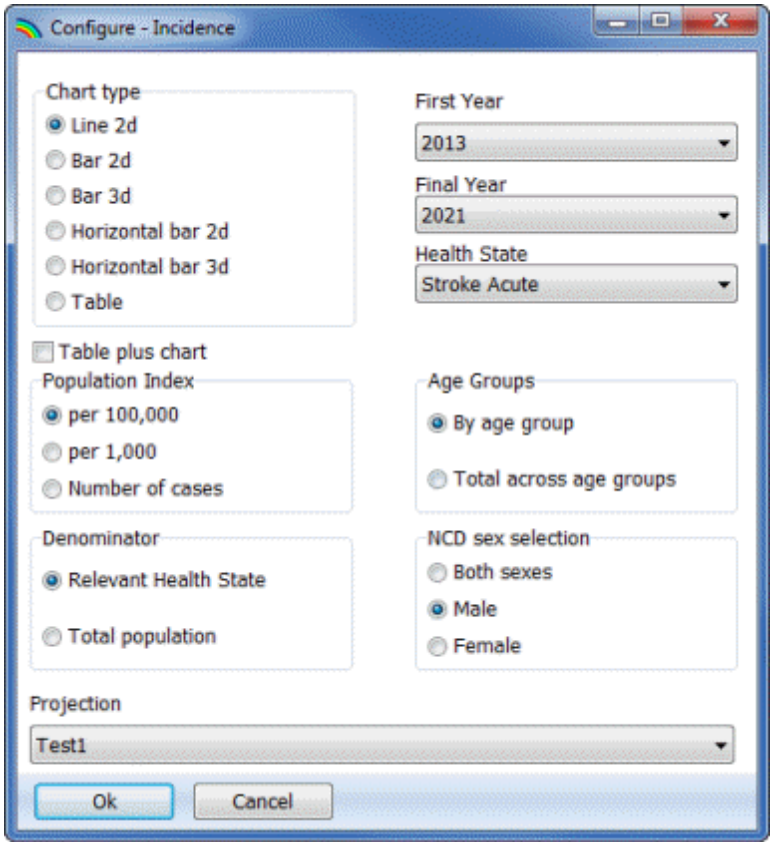
Figure 4 : Génération de résultats



Les Indicateurs épidémiologiques sont affichés sous forme de nombres absolus ou de rapports relatifs, par exemple, par 1000, par 100 000, à sélectionner dans la rubrique Indice de la population de l'Éditeur de Configuration. Le rapport peut être sélectionné pour la population totale ou la population pertinente

par état de santé, en sélectionnant l'option correspondante dans la rubrique Dénominateur de l'Éditeur de Configuration (Figure 5) :

Figure 5 : Éditeur de Configuration



Il y a également une entrée d'affichage pour montrer la démographie de base par rapport à la projection démographique de Spectrum (DemProj). Cet affichage aide à valider l'exactitude de chaque MNT comme un simple modèle démographique, avec des naissances et une mortalité sans MNT (sélectionnée), en provenance de Spectrum, par rapport au modèle démographique complet de Spectrum.

6.8.6 Facteurs de risque pour les maladies cardio-vasculaires (MCV)

6.8.6.1 Facteurs de risque et interventions de prévention des MCV

Cette rubrique décrit les hypothèses et les méthodes à l'origine des objets d'association de Facteur de risque et Intervention de prévention, des fichiers d'association de MCV.

Supposons que les taux d'incidence des MCV sont des taux moyens. C'est-à-dire, les taux d'incidence des cardiopathies ischémiques (CI) et des AVC dans le fichier d'association représentent les taux qui correspondent à un niveau de risque moyen (tension artérielle, cholestérol, indice de masse corporelle et tabagisme), et le niveau d'intervention de la population. Comment ces taux changent-ils à la suite d'une intervention ?

La méthode utilisée dans le module NCD de Spectrum calcule la modification de l'incidence des MCV comme une modification additive à l'incidence attribuable à la proportion de la population.

Considérons un facteur de risque général pour les MCV. A un niveau donné de la couverture d'intervention, la contribution à une incidence totale (de l'AVC ou CI) est :

$$(1-couv(t_1))*pR*I_0*R^{dB} + cov(t_1)*pR*R^{dB-E}$$

Où :

- $couv(t_1)$ est la couverture de l'intervention à t_1
- pR est la prévalence du facteur de risque
- I_0 est la prévalence de base de l'incidence de la MCV particulière
- R est le risque relatif d'une MCV pour les personnes avec une augmentation des facteurs de risque par unité à partir d'un niveau de base du facteur de risque
- dB est le nombre moyen d'unités supérieur à un niveau de base pour le facteur de risque
- E est le nombre d'unité de rétablissement vers un niveau de base pour le facteur de risque pour les personnes exposées à l'intervention

Veuillez noter que le terme est partagé entre les personnes avec le facteur de risque mais exposées ou non à l'intervention. Le changement moyen de l'incidence à la suite d'une intensification de l'intervention, de $couv(t_1)$ à $couv(t_2)$, est :

$$\text{Changement dans l'incidence} = pR* \mathbf{\Delta couv} * I_0 * R^{dB} * \mathbf{(1-R^{-E})}$$

Les termes en gras font partie des objets d'association de la prévention et les termes qui ne sont pas en gras font partie des objets d'association du facteur de risque. Le terme est soustrait du taux d'incidence moyen de base. Lorsqu'E (l'effet de l'intervention) est important et le changement de couverture est également important, l'effet sera la suppression de l'augmentation du risque chez les personnes ayant un facteur de risque lié à une tension artérielle supérieure au seuil.

Par exemple, supposons que

- le risque moyen d'un AVC aigu est de 1% par an
- une tension artérielle systolique de base, sous laquelle aucune baisse du risque n'est observée, est 120 mmHG
- la prévalence de la Tension artérielle > 160 mmHG est 30% et qu'en moyenne, la population a une tension artérielle systolique de 165 mmHG, soit 45 unités au-dessus de la ligne de base.
- le risque relatif d'un AVC aigu est 1,07 pour chaque unité de tension artérielle systolique supérieure à 120 mmHG
- le changement dans la couverture d'une intervention pour traiter la tension artérielle est de 20% et qu'elle réduit la tension artérielle systolique de 7 unités

Alors, le changement dans l'incidence I_0 de l'AVC aigu est

$0,3* 0,2 * 0,01 * 1,07^{45} * (1-1,07^{-7})=0,048$~5% de changement dans l'incidence I_0.

Les termes de cette formulation sont tous pré-préparés dans le fichier d'association MCV. La prévalence des facteurs de risque (pR) et les unités de base supérieures au seuil (dB) sont déterminées dans une routine Matlab externe, qui estime la prévalence des facteurs de risque à partir d'une distribution normale à plusieurs variables en utilisant un échantillonnage aléatoire. La distribution à plusieurs variables est basée sur trois facteurs de risque corrélés : tension artérielle (T), cholestérol (C) et indice de masse corporelle (IMC). Un quatrième facteur, le tabagisme, est également pris en compte, mais pas dans le cadre d'une distribution du risque à plusieurs variables.

Pour chaque groupe d'âge, les estimations sur la Moyenne et la Variance sont spécifiées pour T, C et IMC, avec une Matrice de corrélation de ces variables aléatoires. La matrice de corrélation est particulièrement importante pour calculer le Risque total. Un grand nombre de tirages sont effectués à partir de la distribution à plusieurs variables, avec ces paramètres. Cet ensemble est utilisé pour déterminer :

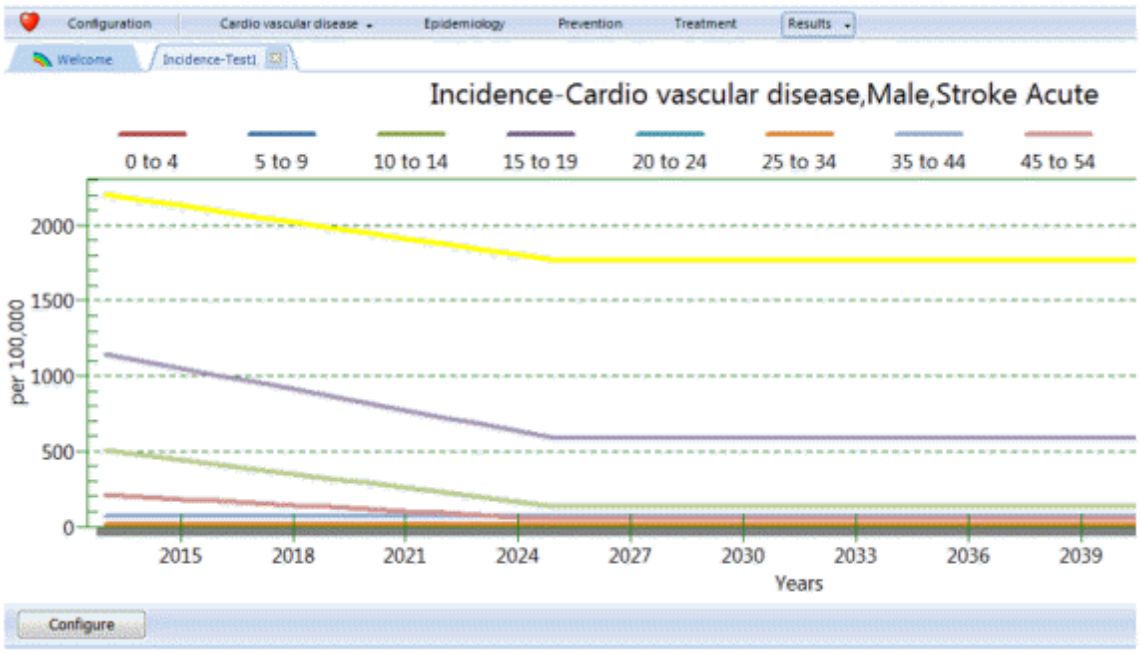
- % des individus avec T > 160 mmHg, T > 140 mmHg ainsi que la moyenne de T pour ces populations
- % des individus avec C > 8 mmol/l, C > 6 mmol/l ainsi que la moyenne de C pour ces populations
- Le niveau de tabagisme dans le groupe d'âge est appliqué à l'échantillon aléatoire pour augmenter le risque total pour les fumeurs par un paramètre de risque relatif spécifié pour le tabagisme.
- % des individus avec un risque total > 20% et < 30% ainsi que la moyenne de T et C pour ces populations.
- % des individus avec un risque total > 30% ainsi que la moyenne de T et C pour cette population

Le risque total est calculé en appliquant chaque facteur de risque comme contribuant indépendamment à l'augmentation de l'incidence. Le risque total pour l'accident vasculaire cérébral, par exemple, est calculé comme $R_{AVCB}^{dB} * R_{avcc}^{dC} * R_{S_IMCI}^{dIMC} * Pr(tabagisme)$ où R_{AVCC}, R_{avcc} et R_{avc_IMC} sont des facteurs de risque relatifs pour l'accident vasculaire cérébral (AVC) à la suite d'une hypertension artérielle (T), cholestérol (C) respectivement et l'indice de masse corporelle (IMC), et dT, dC et dIMC sont les unités au-dessus des niveaux de base pour ces trois facteurs de risque.

Cette procédure est automatisée pour chaque facteur de risque et associée à l'intervention de prévention.

L'effet de la prévention des MCV sur l'incidence de l'AVC aigu est représenté ci-dessous dans la Figure 6 :

Figure 6 : Réduction de l'incidence de l'AVC aigu



6.8.6.2 Traitement des MCV

Ces interventions ont un impact sur le taux de létalité (TL) associé aux états d'accidents vasculaires cérébraux ou de cardiopathies ischémiques post aigus. L'impact sur le TL est modelé comme suit :

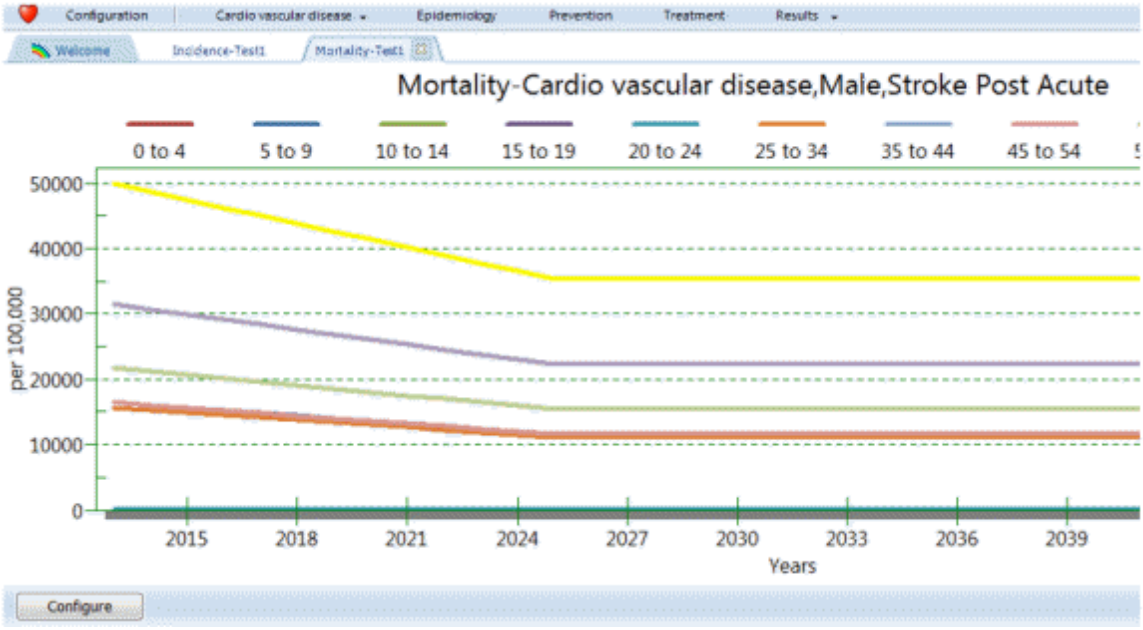
TL_0* (1-Δcov *E)

où

- TL_0 est le taux de létalité à l'année de base
- Δcov est le changement dans une couverture d'intervention à l'année t par rapport à l'année de base
- E est l'effet de l'intervention sur un TL en baisse pour les personnes exposées à l'intervention

L'impact d'une combinaison de médicaments y compris les bêta-bloquants, les inhibiteurs de l'ECA, les statines et l'aspirine à la suite de la mortalité associée à l'IAM dans l'état de santé d'un accident vasculaire cérébral aigu est représenté ci-dessous dans la Figure 7 :

Figure 7 : Impact d'une combinaison de médicaments sur la mortalité liée à un accident vasculaire cérébral post aigu



6.8.7 Infirmité et années vécues en bonne santé pour les TMNT

6.8.7.1 Poids d'incapacité

Il n'y a actuellement aucun facteur de risque et d'interventions préventives afférentes pour les TMNT (troubles mentaux, neurologiques et toxicomanies), telles que la psychose, la dépression et l'épilepsie. Un simple appareil est utilisé pour modéliser les années vécues en bonne santé ou les années vécues sans infirmité.

Chaque état de santé TMNT épisodique a un poids d'incapacité associé spécifié dans le fichier d'association pour les TMNT. Pour les TMNT, une intervention particulière est créée pour affecter une transition désignée "fonction" à un état désigné "incapacité". Il s'agit d'associations fictives et elles permettent aux individus de 'passer' à un état de santé particulier. Une vérification spéciale est mise en place pour s'assurer que le seul effet d'une telle association est de réduire le poids d'incapacité associé à un état de santé épisodique. Cet effet est illustré dans la Figure 8 ci-dessous :

Figure 8 : Ajustement des poids d'incapacité pour les TMNT



6.8.7.2 Années vécues en bonne santé

Les Années vécues en bonne santé (AVBS) à l'année t sont estimées comme suit :

AVBS(t,S)=P(t,S)*(1-DW(t,S)) où

- P(t,S) est la prévalence d'un état S à l'année t
- DW(t,S) est l'infirmité associée l'état S à l'année t et qui est ajustée à partir d'une valeur de base tel que spécifié dans le fichier d'association, pendant la période de développement des interventions qui permettent de réduire l'infirmité.

Le total des AVBS à l'année t est obtenu par

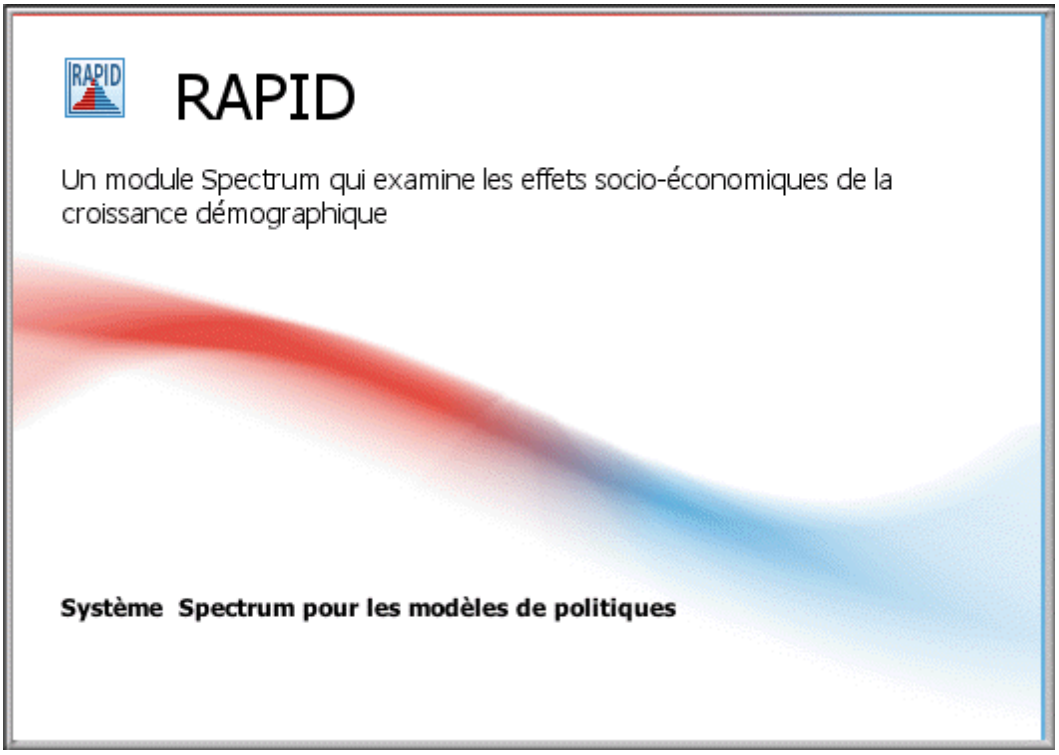
$AVBS(t) = \Sigma_E AVBS(t,S)$

La Figure 9 ci-dessous montre l'augmentation des AVBS à la suite d'une intervention, par exemple, d'"Intervention psychologique intensive et médicament anti-psychotique".

Figure 9 : Années vécues en bonne santé



6.9 RAPID



6.9.1 Qu'est-ce que RAPID ?

Le modèle des impacts socio-économiques de Spectrum, désigné RAPID, est un programme informatique permettant de réaliser des projections des indicateurs sociaux et économiques pour des pays ou des

régions. Le programme nécessite des informations sur plusieurs indicateurs sociaux et économiques, tels que le taux de participation à la population active, le taux de scolarisation à l'école primaire, et le nombre d'infirmières par habitant, entre autres. Ces informations sont ensuite associées aux projections démographiques (créées dans le module DemProj de Spectrum) pour projeter les besoins futurs des indicateurs pour une période allant jusqu'à 50 ans dans le futur.

Le modèle RAPID vise à fournir des projections qui peuvent servir de base à une présentation politique pour stimuler le dialogue politique sur l'importance des facteurs démographiques sur le développement socio-économique (Veuillez noter qu'une activité de dialogue politique réussie nécessite, cependant, bien plus que juste l'application du modèle RAPID). Telles présentations sont en général destinées à augmenter la sensibilisation des législateurs aux facteurs démographiques afin d'améliorer l'environnement politique pour des programmes efficaces liés à la population. Par conséquent, les présentations de RAPID visent à transmettre des informations essentielles aux législateurs sous une forme qui leur convient.

L'ensemble du processus de développement d'une présentation RAPID nécessite un certain nombre d'étapes, y compris l'identification des publics clés et des messages, la collecte des données sur le développement socio-économique, la réalisation de projections, la préparation et la vérification d'une présentation, l'élaboration d'une brochure qui accompagne la présentation, la formation des présentateurs/présentatrices, le développement et la mise en oeuvre d'un plan de diffusion, et le contrôle et l'évaluation des résultats.

Une présentation RAPID typique inclut des rubriques sur le contexte démographique, les projections démographiques, les impacts sociaux et économiques, et les options de programmes liés à la population. Les présentations RAPID examinent en général les impacts socio-économiques sur l'éducation, l'économie, la population active et les besoins de nouveaux emplois, la santé, l'urbanisation, l'agriculture, l'environnement et les ressources naturelles. Les présentations doivent, cependant, s'adapter à la situation de chaque pays. C'est pourquoi, certaines applications incluront des rubriques particulières supplémentaires telles que la migration, le bois de feu, la déforestation, la consommation d'eau, la dégradation des terres, etc.

RAPID signifie Ressources pour l'analyse de la population et son impact sur le développement. Le modèle RAPID a été développé pour la première fois en 1978 dans le cadre d'un contrat financé par l'USAID (RAPID I). Le modèle et les présentations ont été sans cesse mis à jour et améliorés depuis lors. Les présentations basées sur le modèle RAPID ont été réalisées pour des hauts fonctionnaires du gouvernement dans plus de 40 pays, y compris 15 chefs d'état. La capacité de développer et de diffuser les présentations RAPID a été institutionnalisée dans de nombreux pays. Dans nombre de ces pays, les activités de diffusion régulières ont permis d'informer des milliers d'individus influents au niveau national et local sur les programmes liés à la population.

RAPID (et l'ensemble du système de modèles de Spectrum) vise à produire des informations utiles pour la formulation et le dialogue politiques sous forme de programmes informatiques faciles à utiliser. L'accent est mis sur la production d'informations utiles à des fins politiques et de planification plutôt que sur la réalisation d'une recherche détaillée des processus sous-jacents impliqués. C'est pourquoi, RAPID utilise des données qui sont facilement disponibles pour les analystes politiques. Il nécessite peu d'expertise démographique et socio-économique outre les informations acquises en examinant et en utilisant ces manuels.

6.9.2 Pourquoi réaliser des projections socio-économiques ?

Les projections socio-économiques sont utiles pour plusieurs raisons. Le modèle RAPID est destiné à réaliser des projections qui seront utiles pour stimuler le dialogue et la formulation politiques. Les projections peuvent être utiles à plusieurs étapes du processus politique.

1. **À l'étape de l'identification du problème,** les projections peuvent démontrer l'ampleur des problèmes actuels, l'ampleur future probable de ces problèmes et autres, et les effets des problèmes d'un secteur sur d'autres secteurs du développement. Ces projections sont principalement utilisées pour sensibiliser les individus à certains problèmes.

2. À l'étape de **l'élaboration de l'ordre du jour**, les projections peuvent être utilisées pour montrer l'importance de certains problèmes afin d'encourager les décisionnaires à mettre les problèmes à l'ordre du jour politique. Les problèmes peuvent être associés à d'autres éléments qui sont déjà à l'ordre du jour politique et les législateurs peuvent être encouragés à les aborder.

3. À **l'étape de la solution politique**, les projections peuvent être utilisées pour illustrer l'efficacité des solutions proposées afin de générer un consensus autour des actions efficaces.

4. À l'étape de **la participation politique,** les présentations politiques incluant des projections peuvent être utilisées avec une variété de parties intéressées pour diffuser largement les informations sur les problèmes et les solutions proposées. Lorsqu'elles sont réalisées au début du processus, telles activités peuvent augmenter la participation pour définir ces problèmes et ces solutions. Après que les nouvelles politiques et les nouveaux programmes ont été adoptés, ces activités peuvent être utilisées pour expliquer les nouvelles politiques et générer une prise en charge les concernant.

Les projections socio-économiques sont également nécessaires pour la planification. Tous les plans de développement nationaux contiennent des estimations futures sur les besoins de la nation en matière de nouveaux emplois, d'écoles, de médecins, d'infirmières, de logements urbains, d'alimentation, etc. Le modèle RAPID n'est pas destiné à préparer des projections de planification détaillées, étant principalement axées sur des techniques de projection relativement simples pouvant être facilement communiquées aux législateurs. Telles projections n'ont, cependant, pas de rôle dans la planification à long terme.

Souvent, les projections socio-économiques sont réalisées pour montrer comment les différents taux de croissance démographique affecteraient les projections. Par exemple, une analyse des impacts de la croissance démographique sur l'éducation inclurait, en général, la projection d'une croissance élevée (pour montrer l'ampleur du problème dans les conditions actuelles), et la projection d'une croissance faible (pour montrer comment une population à croissance plus lente mettrait moins de pression sur le système éducatif pour répondre aux objectifs nationaux en matière d'éducation). Le modèle RAPID facilite la réalisation de projections alternatives une fois les hypothèses de base convenues.

6.9.3 Étapes de la préparation des projections socio-économiques

Le modèle RAPID propose neuf étapes clés permettant de réaliser des projections socio-économiques. Le temps passé pour chaque étape peut varier en fonction de l'application mais la plupart des activités de la projection incluront au moins ces neuf étapes.

1. **Priorisation des questions politiques en matière de population.** Définir les principaux domaines problématiques d'un pays aide à concentrer les efforts de collecte de données et à développer des présentations significatives. Le module RAPID contient actuellement des indicateurs pour cinq secteurs : économie, éducation, santé, urbanisation et agriculture. Dans chacun de ces secteurs, il est important, toutefois, de sélectionner des indicateurs qui seront utiles pour planifier ou mettre l'accent sur les domaines problématiques futurs. Par exemple, en Égypte, il serait approprié de réaliser des projections sur l'offre et la demande d'eau à l'avenir. En Tanzanie, la destruction des forêts pourrait être un indicateur plus adéquat. Des secteurs peuvent être ajoutés au modèle RAPID si certaines applications l'exigent.

2. **Sélectionner la zone géographique.** Les projections socio-économiques sont en général réalisées au niveau national. Cependant, les projections peuvent être également réalisées pour d'autres zones géographiques telles que les zones urbaines, les capitales, les provinces, les districts et les bassins versants. Par exemple, la tendance à la décentralisation des programmes publics dans de nombreux pays a largement augmenté la nécessité des projections au niveau du district et de la province. La première étape dans la réalisation de projections socio-économiques consiste à décider de la zone géographique la plus appropriée pour l'application.

3. **Déterminer la période de la projection.** Les projections socio-économiques commencent à une certaine année de base et se poursuivent pendant un certain nombre d'années dans le futur. L'année de base est souvent sélectionnée en fonction des données disponibles. L'année du recensement le plus récent ou de l'enquête à grande échelle est, en général, sélectionnée pour l'année de base de la projection. Le nombre d'années à projeter est déterminé par l'utilisation de la projection. Les activités de planification sont en général axées sur les projections à court terme (5 ans) alors que les projections destinées au dialogue politique utilisent souvent une plus longue durée (10 à 30 ans).

4. **Collecter des données.** Les données doivent être collectées pour chacune des hypothèses à l'origine des projections socio-économiques. La qualité des projections dépendant de celle des données sur lesquelles elles sont basées, il est préférable de collecter et de préparer des informations fiables et d'excellente qualité avant de démarrer la projection.

5. **Formuler des hypothèses.** Les projections socio-économiques nécessitent des estimations sur les niveaux futurs des hypothèses à l'origine des équations. Ces hypothèses devraient être considérées avec attention et basées sur des directives de sélection raisonnables.

6. **Utiliser le modèle.** Une fois les données de l'année de base collectées et les décisions prises quant aux hypothèses de la projection, RAPID peut être utilisé pour saisir les données et préparer des projections socio-économiques.

7. **Examiner les projections.** Une fois la projection préparée, il est important de l'examiner attentivement. Un examen minutieux des indicateurs permet de s'assurer que les données de base et les hypothèses ont été comprises et saisies correctement dans le programme informatique. Cet examen peut également être nécessaire pour s'assurer que les conséquences des hypothèses sont tout à fait comprises.

8. **Réaliser des projections alternatives.** De nombreuses applications nécessitent des projections socio-économiques alternatives, tel que décrit à la fin du Chapitre I. Une fois la projection de base réalisée, le programme peut être utilisé pour générer rapidement des projections alternatives résultant de la variation d'une hypothèse, ou plusieurs, de la projection.

9. **Diffuser les conclusions.** Une fois les projections réalisées, il est important de les distribuer aux législateurs. En général, les projections font partie d'une présentation politique qui est utilisée pour stimuler le dialogue politique autour de questions clés. Les résultats de la projection peuvent également être diffusés au moyen de brochures politiques, de rapports de conférence et autres publications.

6.9.4 Avant de démarrer

Tout d'abord, vous devez lancer DemProj, la section du système Spectrum des modèles politiques. Veuillez consulter son manuel pour des informations supplémentaires. Ensuite, vous devrez collecter des données et prendre certaines décisions avant de lancer le modèle. Par exemple, vous devrez décider des éléments suivants dès le début :

- inclure, ou non, tous les secteurs disponibles dans ce modèle : économie, éducation, santé, urbanisation et agriculture
- inclure, ou non, toutes les variables pour chaque secteur, tel que décrit ci-dessous.

Vous devrez collecter des données avant de lancer le modèle. Par exemple, les données que vous aurez à inclure :

Pour l'économie :

- le taux de participation à la population active pour les hommes âgés de 10 à 14 ans et de 15 à 64 ans
- le taux de participation à la population active pour les femmes âgées de 10 à 14 ans et de 15 à 64 ans
- produit intérieur brut de l'année de base
- taux de croissance annuel en pourcentage du PIB

Pour l'éducation :

- âge d'entrée à l'école primaire et à l'école secondaire
- nombre d'années dans l'enseignement primaire et secondaire
- taux de scolarisation à l'école primaire et secondaire
- élèves par enseignant des écoles primaires et secondaires
- élèves par écoles primaires et secondaires
- dépenses ordinaires par élève à l'école primaire et secondaire

Pour la santé :

- population par médecin, infirmière, centre de santé, hôpital et lit d'hôpital
- dépenses annuelles en matière de santé par personne

Pour l'urbanisation :

- pourcentage de la population urbaine dans les principales villes
- personnes par ménage urbain

Pour l'agriculture :

- terres arables (en millions d'hectares)
- production de l'année de base pour les cultures majeures (milliers de tonnes métriques)
- croissance annuelle de la production de cultures majeures (%)
- consommation annuelle par habitant des cultures majeures (kilogrammes)

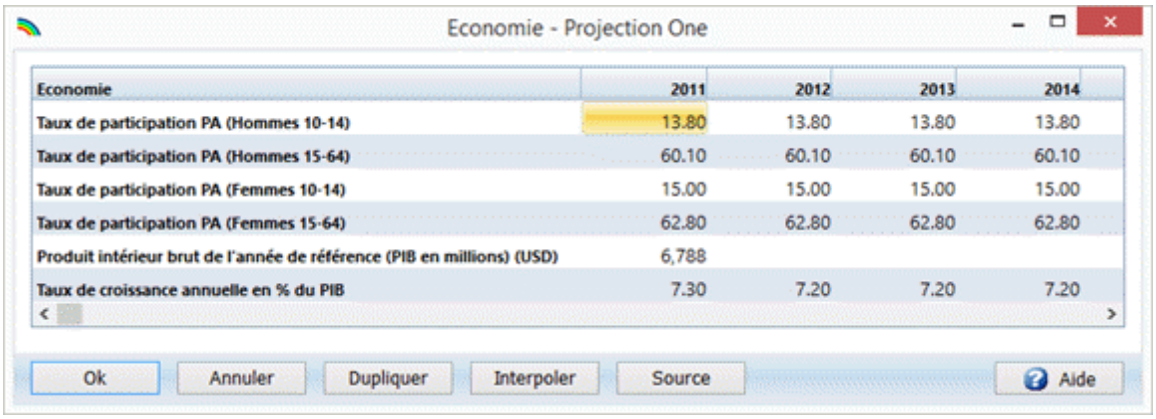
6.9.5 Éditeurs d'entrée de RAPID

Cette rubrique de l'aide met l'accent sur la présentation des indicateurs socio-économiques contenus actuellement dans le module RAPID. Ces indicateurs sont divisés en cinq secteurs principaux : économie, éducation, santé, urbanisation, et agriculture. Alors que des rubriques et des indicateurs supplémentaires peuvent être ajoutés au module RAPID, cette rubrique ne considère que ceux qui sont actuellement contenus dans le système. La description générale, la méthodologie, les équations peuvent être consultées dans Méthodologie. Les entrées et les sources (où les données sur lesquelles sont basées les

hypothèses pourraient être trouvées) sont fournies pour chaque indicateur dans les rubriques d'aide suivantes.

Lorsque vous saisissez des données pour une nouvelle projection ou vous modifiez les hypothèses, RAPID notera que les données ont été modifiées. La prochaine fois où vous essaierez d'afficher un indicateur, le programme vous informera que les données ont pu être modifiées et il vous demandera si vous souhaitez recalculer la projection. En général, vous devriez répondre "Oui" à cette question. RAPID effectuera ensuite la projection démographique. Ce message apparaîtra si vous modifiez une des informations de RAPID ou de DemProj, puisqu'un changement aux entrées de DemProj affectera la projection démographique et affectera donc les projections socio-économiques de RAPID. Cela peut prendre quelques secondes seulement pour réaliser les projections s'il ne s'agit que d'une projection RAPID et démographique, ou cela pourrait prendre plus longtemps si vous préparez également une projection qui inclut les modules du SIDA ou de la planification familiale. Une fois la projection préparée, on ne vous demandera pas si vous souhaitez projeter la population de nouveau, sauf si vous modifiez les hypothèses.

6.9.5.1 Économie



Taux de participation à la population active, population âgée de 10 à 14 ans

Si aucune donnée n'existe pour le groupe d'âge de 10 à 14 ans, considérons qu'elle soit de 0 (ne faisant pas partie de la population active), ou la même que pour la population âgée de 15 à 64 ans. L'hypothèse concernant le taux de participation futur à la population active des personnes âgées de 10 à 14 ans devrait rester constante sauf s'il y a de bonnes raisons pour la modifier (par exemple, une nouvelle loi nécessitant qu'une éducation secondaire soit mise en oeuvre sur les 10 prochaines années), et des données sont disponibles pour appuyer ces nouvelles hypothèses.

Le taux de participation à la population active, population âgée de 15 à 64 ans

Dans la plupart des cas, la présentation politique sera plus claire si le taux de participation à la population active pour la population âgée de 15 à 64 ans reste constant. Il y a des cas où il serait préférable d'apporter des changements au taux de participation. Par exemple, le taux de participation peut baisser si les taux de scolarisation dans l'éducation secondaire et supérieure augmentent considérablement. Les taux de participation des femmes peut augmenter si leur participation à la population active formelle a été faible par le passé. Des circonstances particulières pourraient également nécessiter des hypothèses spéciales (par exemple, une nouvelle loi demandant que la retraite obligatoire à l'âge de 60 ans soit mise en place sur les 10 prochaines années).

Produit intérieur brut (PIB) et croissance annuelle du PIB

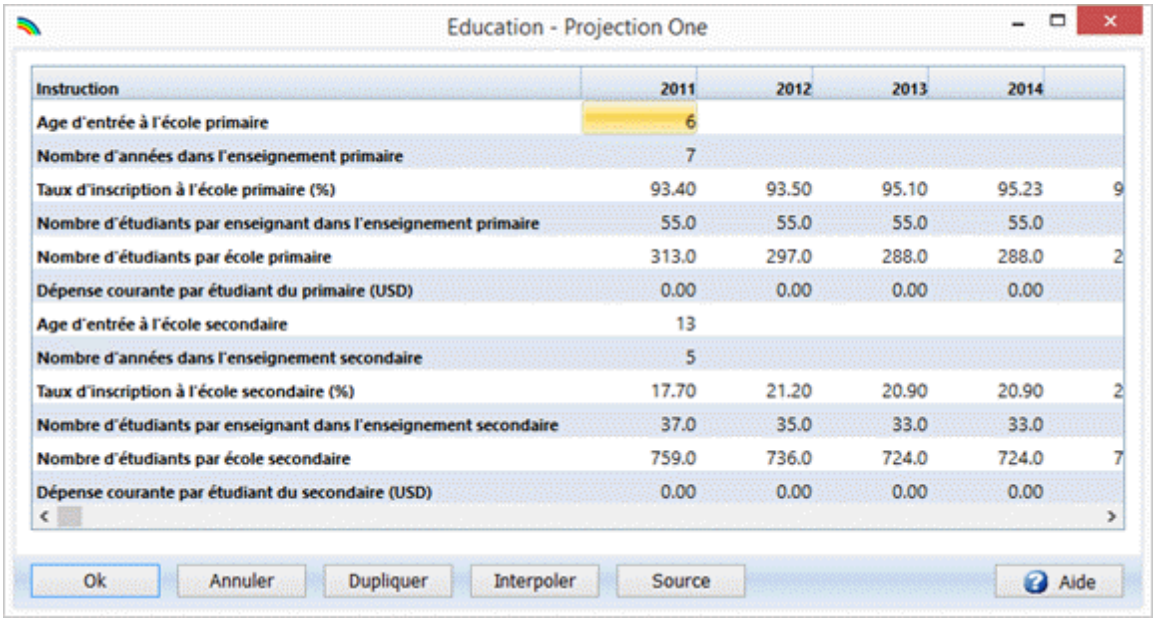
La croissance annuelle future peut être basée sur les schémas de croissance historiques du PIB (en général sur une période de 5 à 10 ans), ou sur des schémas de croissance cibles (par exemple, spécifiés dans les plans nationaux sur 5 ans pour la croissance économique). Dans la plupart des cas, la croissance annuelle du PIB sera similaire pour les projections démographiques alternatives.

Sources potentielles

Les enquêtes nationales sur la population active, les plans de développement, les annuaires statistiques, l'*Annuaire des Statistiques du Travail* de l'Organisation internationale du travail (OIT), les *Indicateurs du développement dans le monde de la Banque Mondiale*

Les plans de développement nationaux, les annuaires statistiques, les *Indicateurs du développement dans le monde de la Banque Mondiale*, le Fonds Monétaire International (FMI), l'*Annuaire des statistiques financières du gouvernement*

6.9.5.2 Éducation



Âge d'entrée à l'école primaire

Si aucune donnée n'existe pour l'âge d'entrée à l'école primaire, 6 ou 7 semble être une hypothèse raisonnable. La plupart des pays ont des enfants qui commencent le cycle de l'enseignement primaire à ces âges. Le modèle ne permet pas de modifier l'hypothèse de début dans le futur.

Nombre d'années dans l'enseignement primaire

Si aucune donnée n'existe pour le nombre d'année dans l'enseignement primaire, 6 semble être une hypothèse raisonnable. De nombreux pays ont 6 années d'enseignement dans le cycle primaire. Le modèle ne permet pas de modifier l'hypothèse de début dans le futur.

Taux de scolarisation à l'école primaire (%)

Le taux de scolarisation à l'école primaire est équivalent au taux de scolarisation brut, par exemple, le nombre total d'élèves du primaire divisé par la population considérée en âge d'aller à l'école primaire. L'hypothèse concernant le futur taux de scolarisation à l'école primaire devrait rester constante sauf s'il y a de bonnes raisons pour la modifier.

Élèves par enseignant des écoles primaires

Ce chiffre peut être directement repris des sources listées, ou il peut être estimé en divisant le nombre total d'élèves du primaire d'une année par le nombre total d'enseignants des écoles primaires dans cette année. L'hypothèse concernant le ratio futur entre les élèves du primaire et les enseignants du primaire devrait rester constante sauf s'il y a de bonnes raisons pour la modifier. Dans de nombreux cas, cependant, alors que les gouvernements tentent d'améliorer leurs systèmes éducatifs, ils développent des ratios élèves/enseignants cibles dans leurs plans de développement. Dans ces cas, il est utile d'inclure les objectifs sous forme d'hypothèses pour démontrer la difficulté de les atteindre avec le maintien des taux élevés de croissance démographique.

Élèves par école primaire

Ce chiffre peut être directement repris des sources listées, ou il peut être estimé en divisant le nombre total d'élèves du primaire d'une année par le nombre total d'écoles primaires dans cette année. L'hypothèse concernant le ratio futur entre les élèves du primaire et les écoles primaires devrait rester constante sauf s'il y a de bonnes raisons pour la modifier. Dans de nombreux cas, cependant, alors que les gouvernements tentent d'améliorer leurs systèmes éducatifs, ils développent des ratios élèves/enseignants cibles dans leurs plans de développement. Dans ces cas, il est utile d'inclure les objectifs sous forme d'hypothèses pour démontrer la difficulté de les atteindre en maintenant des taux élevés de croissance démographique.

Dépenses ordinaires par élève du primaire

Ce chiffre peut être directement repris des sources listées, ou il peut être estimé en divisant les dépenses ordinaires annuelles d'une année pour l'enseignement primaire par le nombre total d'élèves du primaire dans cette année. Les dépenses ordinaires futures par élève du primaire devraient rester constantes sauf s'il y a de bonnes raisons pour les modifier. Dans de nombreux cas, cependant, alors que les gouvernements tentent d'améliorer leurs systèmes éducatifs, ils souhaitent augmenter leurs dépenses ordinaires par élève pour répondre à des objectifs spécifiés. S'ils sont disponibles, ces objectifs peuvent être utilisés pour démontrer les contraintes financières supplémentaires associées au maintien des taux élevés de croissance démographique.

Âge d'entrée à l'école secondaire

Si aucune donnée n'existe pour l'âge d'entrée à l'école secondaire, 12 ou 13 semble être une hypothèse raisonnable. La plupart des pays ont des enfants qui commencent le cycle de l'enseignement secondaire à ces âges. Le modèle ne permet pas de modifier l'hypothèse de début dans le futur.

Nombre d'années dans l'enseignement secondaire

Si aucune donnée n'existe pour le nombre d'année dans l'enseignement secondaire, 6 semble être une hypothèse raisonnable. De nombreux pays ont 6 années d'enseignement dans le cycle secondaire. Le modèle ne permet pas de modifier l'hypothèse de début dans le futur.

Taux de scolarisation à l'école secondaire (%)

Le taux de scolarisation à l'école secondaire est équivalent au taux de scolarisation brut dans le secondaire, par exemple, le nombre total d'élèves du secondaire divisé par la population considérée être en âge d'école secondaire. L'hypothèse concernant le futur taux de scolarisation à l'école secondaire devrait rester constante sauf s'il y a de bonnes raisons pour la modifier.

Élèves par enseignant des écoles secondaires

Ce chiffre peut être directement repris des sources listées, ou il peut être estimé en divisant le nombre total d'élèves du secondaire d'une année par le nombre total d'enseignants des écoles secondaires dans cette année. L'hypothèse concernant les ratios futurs entre les élèves du secondaire et les enseignants du secondaires devrait rester constante sauf s'il y a de bonnes raisons pour la modifier. Dans de nombreux cas, cependant, alors que les gouvernements tentent d'améliorer leurs systèmes éducatifs, ils développent des ratios cibles élèves/enseignants dans leurs plans de développement. Dans ces cas, il est utile d'inclure les cibles sous forme d'hypothèses pour démontrer la difficulté de les atteindre en maintenant des taux élevés de croissance démographique.

Élèves par école secondaire

Ce chiffre peut être directement repris des sources listées, ou il peut être estimé en divisant le nombre total d'élèves du secondaire d'une année par le nombre total d'écoles secondaires dans cette année. L'hypothèse concernant les ratios futurs entre les élèves du secondaire et les écoles secondaires devrait rester constante sauf s'il y a de bonnes raisons pour la modifier. Dans de nombreux cas, cependant, alors que les gouvernements tentent d'améliorer leurs systèmes éducatifs, ils développent des ratios cibles élèves/enseignants dans leurs plans de développement. Dans ces cas, il est utile d'inclure les objectifs sous forme d'hypothèses pour démontrer la difficulté de les atteindre en maintenant des taux élevés de croissance démographique.

Dépenses ordinaires par élève du secondaire

Ce chiffre peut être directement repris des sources listées, ou il peut être estimé en divisant les dépenses ordinaires annuelles d'une année pour l'enseignement secondaire par le nombre total d'élèves du secondaire dans cette année. Les dépenses ordinaires futures par élève du secondaire devraient rester constantes sauf s'il y a de bonnes raisons pour les modifier. Dans de nombreux cas, cependant, alors que les gouvernements tentent d'améliorer leurs systèmes éducatifs du secondaire, ils souhaitent augmenter leurs dépenses ordinaires par élève pour répondre à des objectifs spécifiés. S'ils sont disponibles, ces

objectifs peuvent être utilisés pour démontrer les contraintes financières supplémentaires associées au maintien des taux élevés de croissance démographique.

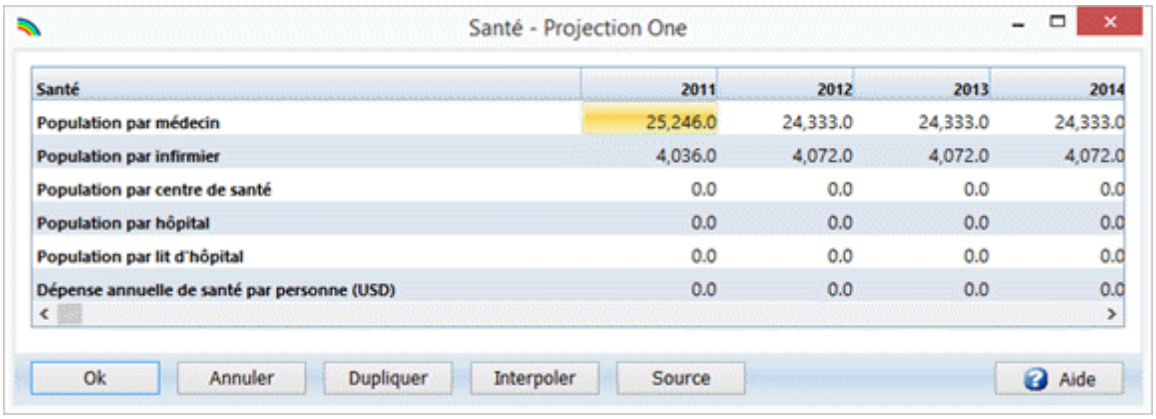
Sources potentielles

Plans de développement nationaux, annuaires statistiques, annuaires éducatifs, *Annuaire de l'UNESCO* (Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture)

Plans de développement nationaux, annuaires statistiques, annuaires du système éducatif, *Annuaire de l'UNESCO*

Plans de développement nationaux, annuaires statistiques, annuaires du système éducatif, *Annuaire de l'UNESCO* *Indicateurs du développement dans le monde* de la Banque Mondiale

6.9.5.3 Santé



Population par médecin

Ce chiffre peut être directement repris des sources listées, ou il peut être estimé en divisant la population totale d'une année par le nombre total de médecins dans cette année. L'hypothèse sur la population future par médecin peut rester constante dans le futur (reflétant une continuation du niveau de service actuel du système de santé), ou peut être modifiée pour refléter les ratios cibles dans les plans de développement du pays. Formuler des hypothèses futures pour refléter les ratios cibles peut être utile pour démontrer la difficulté d'atteindre des objectifs en maintenant des taux élevés de croissance démographique.

Population par infirmière

Ce chiffre peut être directement repris des sources listées, ou il peut être estimé en divisant la population totale d'une année par le nombre total d'infirmières dans cette année. L'hypothèse sur la population future par infirmière peut rester constante dans le futur (reflétant une continuation du niveau de service actuel du système de santé), ou peut être modifiée pour refléter les ratios cibles dans les plans de développement du pays. Formuler des hypothèses futures pour refléter les ratios cibles peut être utile pour démontrer la difficulté d'atteindre des objectifs en maintenant des taux élevés de croissance démographique.

Population par centre de santé

Ce chiffre peut être directement repris des sources listées, ou il peut être estimé en divisant la population totale d'une année par le nombre total de centres de santé dans cette année. L'hypothèse sur la population future par centre de santé peut rester constante dans le futur, ou peut être modifiée pour refléter les ratios cibles dans les plans de développement du pays. Formuler des hypothèses futures pour refléter les ratios cibles peut être utile pour démontrer la difficulté d'atteindre des objectifs en maintenant des taux élevés de croissance démographique.

Population par hôpital

Le module DemProj fournit cette variable. Ce chiffre peut être directement repris des sources listées, ou il peut être estimé en divisant la population totale d'une année par le nombre total d'hôpitaux dans cette année. L'hypothèse sur la population future par hôpital peut rester constante dans le futur, ou peut être modifiée pour refléter les ratios cibles dans les plans de développement du pays. Formuler des hypothèses futures pour refléter les ratios cibles peut être utile pour démontrer la difficulté d'atteindre des objectifs en maintenant des taux élevés de croissance démographique.

Population par lit d'hôpital

Ce chiffre peut être directement repris des sources listées, ou il peut être estimé en divisant la population totale d'une année par le nombre total de lit d'hôpitaux dans cette année. L'hypothèse sur la population future par lit d'hôpital peut rester constante dans le futur, ou peut être modifiée pour refléter les ratios cibles dans les plans de développement du pays. Formuler des hypothèses futures pour refléter les ratios cibles peut être utile pour démontrer la difficulté d'atteindre des objectifs en maintenant des taux élevés de croissance démographique.

Dépenses annuelles en matière de santé par personne

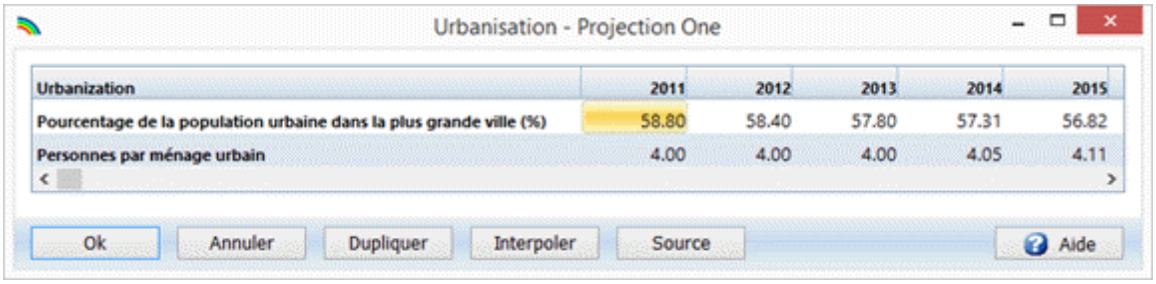
Ce chiffre peut être directement repris des sources listées, ou il peut être estimé en divisant les dépenses ordinaires annuelles d'une année par la population totale dans cette année. Les dépenses ordinaires futures par personne peuvent rester constantes, ou peuvent être modifiées pour refléter les objectifs nationaux afin d'améliorer le système des soins de santé. Alors que les gouvernements tentent d'améliorer leurs systèmes de santé, ils souhaitent augmenter leurs dépenses ordinaires en matière de santé par personne. Utiliser ces objectifs peut être utile pour démontrer les contraintes financières associées aux taux élevés de croissance démographique.

Sources potentielles

Plans de développement nationaux, annuaires statistiques, annuaires du système de santé, *Indicateurs du développement dans le monde* de la Banque Mondiale

Plans de développement nationaux, annuaires statistiques, annuaires du système de santé

6.9.5.4 Urbanisation



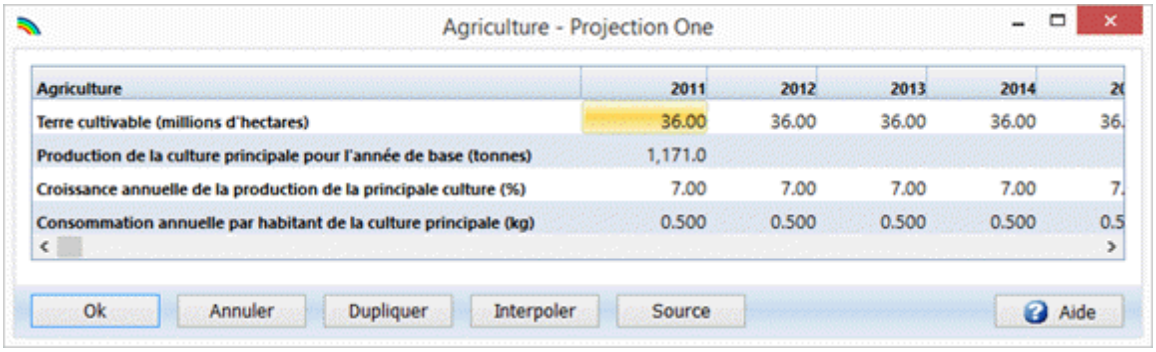
Pourcentage de la population urbaine dans les villes majeures (%)

Ce chiffre peut être repris directement des sources listées, ou peut être estimé en divisant la population vivant dans une ville majeure d'une année par le total de la population urbaine dans cette année. Cette hypothèse peut rester constante à l'avenir, ou peut être modifiée pour refléter les politiques de migration. Elle peut être également modifiée en fonction de la croissance passée de la ville majeure.

Sources potentielles

Plans de développement nationaux, annuaires statistiques, *Indicateurs du développement dans le monde* de la Banque Mondiale

6.9.5.5 Agriculture



Terre arable (million d'hectares)

La quantité future de terres arables totales reste en générale constante. Elle peut, cependant, refléter les plans de développement d'un pays ou refléter les changements causés par la nature (par exemple, l'augmentation des terres arables par les systèmes d'irrigation, ou la diminution des terres arables en raison de la désertification). Formuler des hypothèses futures pour refléter les objectifs nationaux est utile pour démontrer la difficulté de maintenir les terres arables actuelles par ratios par habitant avec les taux élevés continus de la croissance démographique.

Production de l'année de base des cultures majeures (Mille tonnes métriques)

Ce chiffre doit être directement repris des sources listées.

Croissance annuelle de la production des cultures majeures (%)

Ce chiffre peut être repris directement des sources listées, ou peut être calculé à partir d'une série chronologique. L'hypothèse sur l'augmentation de la production des cultures annuelles futures peut rester constante dans le futur, ou peut être modifiée pour refléter les objectifs agricoles du pays. Formuler des hypothèses futures pour refléter les objectifs cibles peut être utile pour démontrer que la réalisation des objectifs a peu d'impact sur l'amélioration de la situation dans le pays, puisque les augmentations seront utilisées pour simplement compenser la croissance démographique.

Consommation annuelle par habitant des cultures majeures (kg)

Ce chiffre peut être repris directement des sources listées, ou peut être estimé en divisant la consommation totale (ou production +/- importations) de la culture d'une année par la population totale dans cette année. La consommation future de la culture par habitant peut rester constante, ou peut être modifiée pour refléter les augmentations ou les réductions du revenu individuel.

Sources potentielles

Plans de développement nationaux, annuaires statistiques, *annuaire de la production de l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)*

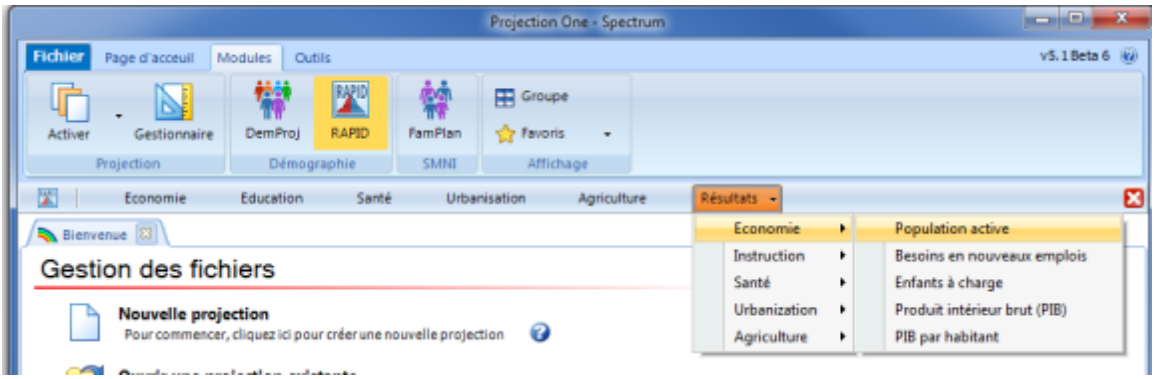
6.9.6 Résultats de RAPID

Pour voir les résultats de la projection, sélectionnez "Résultats" à partir de la barre de menu.

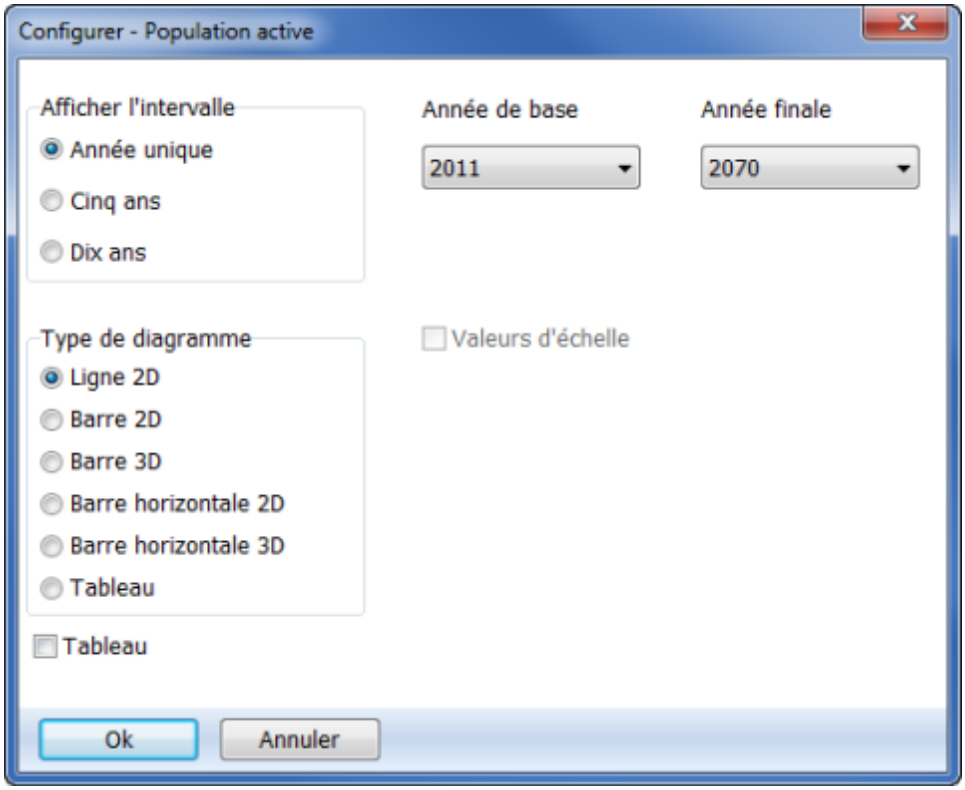
Ensuite, un menu montrant les options disponibles apparaîtra :

- Économie
- Éducation
- Santé
- Urbanisation
- Agriculture

Une fois que vous avez sélectionné une option, les indicateurs disponibles pour cette option apparaîtront. Pour l'option Économie, par exemple, l'écran apparaîtra tel que représenté ci-dessous.

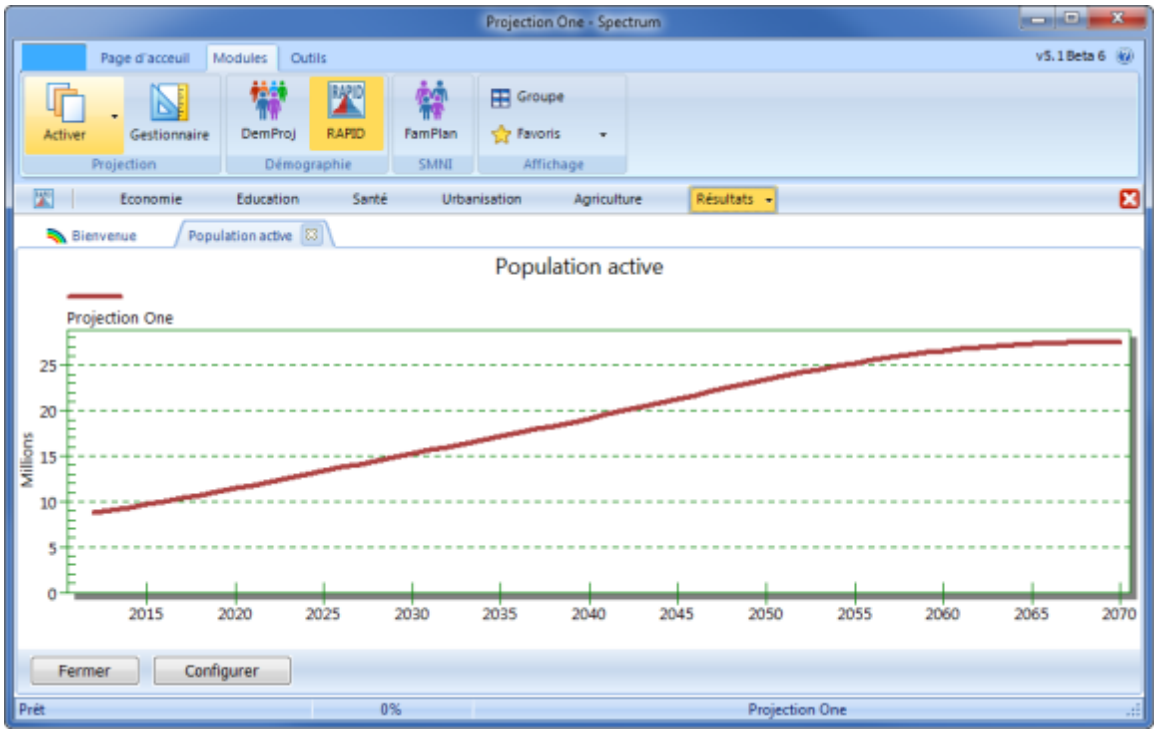


Une fois que vous avez sélectionné l'indicateur à afficher, la boîte de dialogue Configuration apparaîtra. Elle sera similaire à celle représentée ci-dessous.



L'affichage sera en général en années simples mais vous pouvez le modifier pour afficher tous les cinq ans ou tous les dix ans, si vous le souhaitez. Le type de graphique est également défini dans cette boîte de dialogue ; cliquez sur le bouton à proximité du type d'affichage que vous souhaitez. Normalement, l'affichage montrera toutes les années dans la projection. Cependant, si vous ne souhaitez voir qu'une partie de la projection, vous pouvez modifier la première et la dernière années en sélectionnant des nouvelles première et dernière années d'affichage à partir des listes du menu déroulant fournies.

Si l'affichage vous convient, cliquez sur le bouton "OK" pour faire apparaître l'affichage. (Vous pouvez également cliquer sur le bouton "Annuler" pour annuler l'affichage.) Il sera similaire à l'affichage représenté ci-dessous.



Toutes les projections actuellement utilisées seront affichées sur le même graphique.

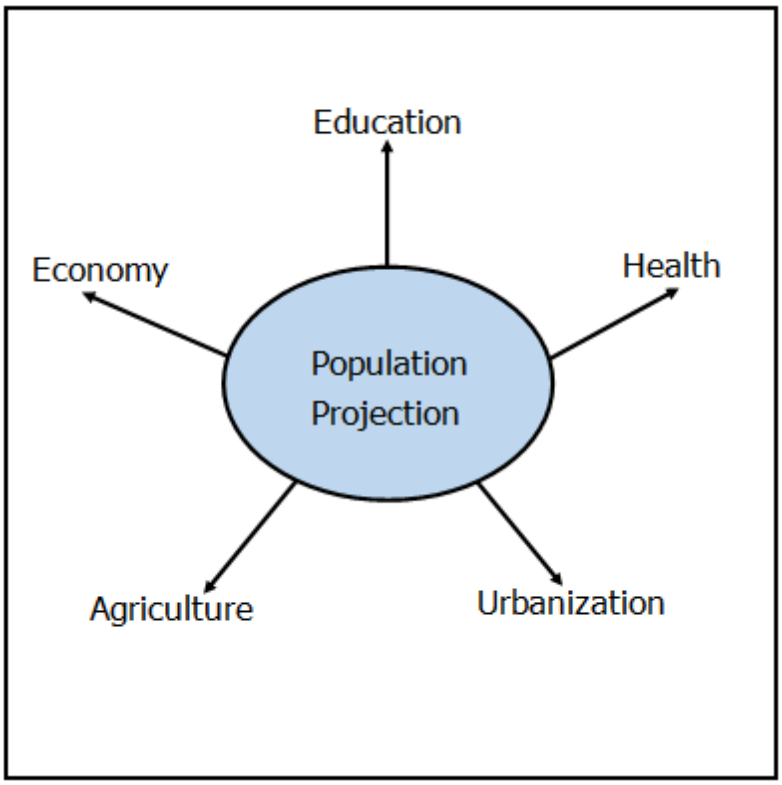
Vous pouvez modifier la configuration de l'affichage en cliquant sur le bouton "Configurer". Vous pouvez également modifier le type d'affichage en mettant le pointeur de la souris n'importe où à l'intérieur du graphique et en cliquant avec le bouton droit de la souris.

Pour fermer l'affichage, cliquez sur le bouton "Fermer". Vous ne devez pas fermer l'affichage immédiatement. Vous pouvez choisir d'afficher un autre indicateur, qui apparaîtra en haut du premier affichage. Vous pouvez revenir à tout affichage précédent que vous n'avez pas fermé en cliquant sur l'onglet associé à cet affichage.

6.9.7 Méthodologie

La méthodologie décrite ci-dessous considère qu'une projection démographique est disponible. La projection démographique est préparée avec le modèle de DemProj inclus dans Spectrum. Cliquez ici pour en savoir plus sur la façon d'utiliser le modèle DemProj pour préparer des projections démographiques.

Chacun des secteurs décrits ici utilise les projections démographique de DemProj. Cette rubrique décrit l'application la plus simple du modèle RAPID, qui n'inclut pas les interactions entre les secteurs socio-économiques ou à partir de ces secteurs à la projection démographique. Telles interactions peuvent être importantes dans certaines situations et peuvent être ajoutées si nécessaire. La figure ci-dessous représente ces relations sous forme de schéma.



6.9.7.1 Économie

La croissance démographique peut affecter le développement économique sous différents aspects. Une population au développement rapide peut stimuler la demande des produits et des services si les revenus augmentent également, ou peut réduire le revenu par habitant si le revenu augmente à un rythme plus lent que la population. La croissance rapide de la population active peut fournir le travail nécessaire pour une économie en expansion ou peut entraîner plus de chômage et de sous-emploi si le taux de la création des nouveaux emplois ne correspond pas à l'expansion de la population active. Les économies et l'investissement peuvent être réduits si une plus grande proportion de la production est détournée pour la consommation afin de prendre en charge une plus grande population. En bref, la relation entre la croissance démographique et la croissance économique est complexe et multiple.

La littérature est importante sur ces questions et beaucoup de textes économiques abordent largement ces liens entre la croissance démographique et le développement économique. Plusieurs études récentes ont révélé qu'un taux réduit de la croissance démographique a joué un rôle clé dans le développement économique de nombreux pays asiatiques, tels que la Corée du Sud, Taïwan, la Thaïlande, Singapour, l'Indonésie, la Malaisie. Ces études ont, en particulier, révélé que :

- Le déclin de la fécondité a ralenti la croissance du nombre d'enfants d'âge scolaire. En maintenant des dépenses éducatives élevées, ces pays ont été en mesure d'augmenter les taux de scolarisation et la qualité de l'éducation reçue par chaque enfant.

- Les économies ont augmenté à mesure que la taille du ménage a baissé. Alors que les taux de dépendance ont baissé, les familles ont été en mesure d'économiser davantage sur leurs revenus. Ces économies ont remplacé les capitaux étrangers en tant que source majeure de l'investissement national.

- Le déclin de la fécondité a entraîné par la suite une croissance plus lente de la population active. Par conséquent, les salaires et l'investissement en capital par travailleur a augmenté.

Pour en savoir plus sur ces études, consultez *Proceedings of the Conference on Population and the East Asian Miracle 7,au 10 janvier 1997* . Pour un bon récapitulatif sur les récentes informations concernant la croissance économique et la population, consultez Cincotta et Engelman, 1997.

L'effet d'une croissance démographique rapide sur la croissance économique dépend d'un certain nombre de facteurs. Les personnes qui ont étudié cette relation ont eu des difficultés à trouver des liens clairs parce que nombre des facteurs qui influencent la croissance économique varient en fonction des pays tout comme les taux de la croissance démographique.

- Est-ce qu'une croissance démographique plus lente augmentera la croissance démographique par habitant en augmentant la disponibilité par habitant des ressources épuisables ?

- Est-ce qu'une croissance démographique plus lente entraînera plus de capital par travailleur, augmentant ainsi la production et la consommation par travailleur ?

- Est-ce que des densités démographiques plus faibles entraîneront des revenus par habitant inférieurs par l'intermédiaire d'une baisse de stimulus à l'innovation technologique et une exploitation réduite des économies d'échelle dans la production et l'infrastructure ?

- Est-ce qu'un croissance démographique plus lente fait baisser le degré d'inégalité dans la répartition du revenu ?

- Est-ce qu'une croissance démographique plus lente facilite l'intégration des travailleurs dans le secteur économique moderne et allège les problèmes de la croissance urbaine ?

Aucune de ces questions n'a une réponse simple "oui" ou "non".

Puisque nombre de ces questions sont trop complexes à traiter dans une brève présentation politique, le modèle RAPID n'utilise que des relations qui sont bien comprises et faciles à décrire. Le modèle de base met l'accent sur trois concepts élémentaires : la dépendance, le besoin de nouveaux emplois, et la production par habitant.

Dépendance : la dépendance s'exprime comme le nombre de personnes au sein de la population active par rapport au nombre d'enfants à charge. Les enfants à charge sont des enfants âgés de moins de 15 ans qui ne font pas partie de la population active. La population active est calculée comme la taille de la population adulte multipliée par le pourcentage de personnes qui font partie de la population active. Les projections montrent en général que le nombre d'enfants à charge est élevé par rapport à la population active lorsque la population augmente rapidement. Le ratio entre les enfants à charge et la population active s'améliore (décline) à mesure que la croissance démographique baisse. Cela indique que plus de ressources sont disponibles pour prendre en charge chaque enfant lorsque le taux de croissance démographique est bas et non lorsqu'il est élevé.

Nouveaux emplois : les besoins de nouveaux emplois sont calculés sous forme de la croissance nette de la population active. Cela inclut les jeunes qui entrent dans la population active pour la première fois ainsi que les personnes qui quittent la population active pour la retraite ou cause de décès. Lorsque la population augmente rapidement, le nombre de nouveaux emplois nécessaires chaque année augmente également rapidement. Lorsque la croissance démographique ralentit, le nombre de nouveaux emplois nécessaires par an se stabilise ou décline en général dans les 15 ans. Le délai de 15 ans se produit parce que les changements du nombre des naissances d'une année n'affecteront pas les personnes qui intègrent la population active jusqu'à ce qu'ils aient atteint l'âge de la population active, environ 15 ans.

Dans les économies où le sous-emploi et le chômage sont des problèmes, une croissance plus lente du nombre de nouveaux emplois ***nécessaires*** chaque année peut donner la possibilité à une plus grande proportion de la population de trouver des emplois productifs.

Produit intérieur brut (PIB) par habitant : la relation entre la croissance démographique et la croissance économique est trop complexe pour projeter un simple modèle dans une présentation politique. Pour cette raison, le modèle RAPID ne projette que le PIB par habitant dans l'hypothèse où le taux de croissance du PIB n'est pas affecté par la croissance démographique. Le taux de croissance annuel du PIB est pris en compte, en général, sur la base d'une croissance projetée dans le plan de développement national ou de l'expérience historique. Etant donné le taux de croissance du PIB, le modèle projette des niveaux futurs du PIB par habitant. Vraisemblablement, dans ce cas, un taux plus lent de la croissance démographique entraînera un niveau supérieur du PIB par habitant. Cette projection est utilisée pour démontrer que la croissance du revenu par habitant se produit uniquement dans la mesure où le taux de croissance du PIB dépasse le taux de croissance de la population. Dans les pays avec des taux de croissance démographique élevés, il peut être difficile de réaliser des gains importants du revenu par habitant.

6.9.7.1.1 Population active

La taille de la population active dans le futur est projetée en considérant qu'un certain pourcentage de la population âgée de 10 et 64 ans sera dans la population active à tout moment. C'est pourquoi, la taille de la population active future est calculée en multipliant le taux de participation à la population active pour les âges de 10 à 64 ans par la taille de la population âgée de 10 à 64 ans. RAPID spécifie les taux de participation à la population active pour les hommes et les femmes séparément, et pour les groupes d'âges de 10 à 14 ans et de 15 à 64 ans. Parce qu'à tout moment donné, la taille de la population active pour les 15 prochaines années a déjà été déterminée (par exemple, les nouveaux arrivés sont déjà nés), il y aura en général très peu de variation entre les projections démographiques alternatives dans le court terme sur la base des différentes hypothèses sur l'indice synthétique de fécondité (ISF). Il est parfois important de le préciser pour dissiper les craintes relatives au fait qu'une fécondité inférieur entraînera des pénuries de main-d'oeuvre immédiates.

$$PopulationActive_t = \sum_s ((Pop_{15\text{-}64,t,s} \bullet TPPA_{15\text{-}64,t,s}) + (Pop_{10\text{-}14,t,s} \bullet TPPA_{10\text{-}14,t,s})$$

où :

$pulationActive_t$ = taille de la population active à l'année

$p_{15\text{-}64,t,s}$ = population de sexe s âgée de 15 à 64 à l'année

$PA_{15\text{-}64,t,s}$ = taux de participation à la population active pour la population de sexe âgée de 15 à 64 à l'année

$p_{10\text{-}14,t,s}$ = population de sexe s âgée de 10 à 14 à l'année

$PA_{10\text{-}14,t,s}$ = taux de participation à la population active pour la population de sexe âgée de 10 à 14 à l'année

6.9.7.1.2 Enfants à charge

Le nombre d'enfants à charge dans le futur est projeté en additionnant tous les enfants âgés de moins de 10 ans et ceux âgés de 10 à 14 ans qui ne font pas partie de la population active.

$$Enfantsàcharge_t = Pop_{0-9,t} + [Pop_{10-14,t} \bullet (1 - TPPA_{10-14,t})],$$

où :

fants à arge$_t$ = enfants <10 ans plus les enfants âgés de 10 à 14 ans qui ne travaillent pas à l'année t.

$p_{0-9,t}$ = population âgée de 0 à 9 ans à l'année

$p_{10-14,t}$ = population âgée de 10 à 14 ans à l'année

$PA_{10-14,t}$ = taux de participation à la population active pour la population âgée de 10 à 14 ans à l'année

6.9.7.1.3 Nouveaux emplois nécessaires

Le nombre annuel de nouveaux emplois nécessaires dans le futur est considéré être équivalent à la différence de la taille de la population active d'une année à l'autre. Il est calculé en soustrayant la taille de la population active de l'année précédente de la taille de la population active de l'année actuelle. Il s'agit d'une mesure nette des nouveaux emplois nécessaires. Elle prend également en compte les nouveaux arrivés dans la population active, les retraites et les décès parmi les travailleurs actuels. Le nombre de nouveaux emplois nécessaires est un indicateur de la croissance économique nécessaire pour maintenir les niveaux d'emploi actuels. (Remarque : le nombre de nouveaux emplois nécessaires est considéré être équivalent au nombre de nouveaux emplois nécessaires à la première année de la projection.)

$$uveauxE = PopulationActive_t - PopulationActive_{t-1},$$
$$ plois_t$$

$$uveauxE = NouveauxEmploi_{s2},$$
$$ plois_1$$

où :

uveauxEm = nouveaux emplois nécessaires à l'année
ois_t

pulationAct = taille de la population active à l'année
$'t$

pulationAct = taille de la population active dans l'année précédente
$'t-1$

6.9.7.1.4 Produit intérieur brut

Le produit intérieur brut (PIB) est calculé en considérant que le PIB augmente à un taux de croissance spécifié de manière exogène. Il n'est pas destiné à être une prévision du PIB actuel, mais il est utilisé

pour démontrer l'impact de la croissance démographique sur le PIB par habitant étant donné une croissance économique constante. (Remarque : le PIB à l'année de base est saisi directement dans le modèle.)

$$PIBt = PIBt\text{-}1 \bullet (1 + CroissanceAnnuellePIB_t),$$

où :

t = produit intérieur brut à l'année

oissanceAnnuell = croissance annuelle du produit intérieur brut à l'année

IB_t

6.9.7.1.5 Produit intérieur brut par habitant

Le PIB futur par habitant est calculé en divisant le PIB projeté par la taille de la population totale. Cet indicateur ne doit pas être une prévision de la performance économique actuelle, mais plutôt démontrer l'impact de la croissance démographique sur le bien-être économique personnel.

$$PIBParHabitantt = PIBt / TotalPop_t,$$

où :

$BParHabitant_t$ = produit intérieur brut par personne à l'année

B_t = produit intérieur brut à l'année

$talPop_t$ = population totale à l'année

6.9.7.2 Éducation

L'éducation est l'un des éléments clés d'un développement réussi. La plupart des pays reconnaissent l'importance de l'éducation et ont adopté un objectif d'éducation primaire universelle. Le modèle RAPID répond à cette question en observant les ressources nécessaires pour atteindre les objectifs nationaux en matière d'éducation. Les entrées de ces projections sont les objectifs du taux de scolarisation (en général fixé dans le plan de développement national), le nombre d'enseignants et de salles de classe nécessaires par élève (en général, sur la base des ratios actuels), et la dépense publique par élève (en général, basée sur les taux des dépenses actuels). RAPID utilise ces entrées pour projeter le nombre d'élèves à l'école primaire et secondaire nécessaires pour atteindre les objectifs du taux de scolarisation. Il projette également le nombre d'enseignants et de salles de classe et les dépenses nécessaires. Ces projections visent à montrer que des augmentations considérables des ressources de l'éducation sont nécessaires pour atteindre les objectifs nationaux lorsque les taux de croissance démographique sont élevés. Les objectifs sont beaucoup plus faciles à atteindre lorsque les taux de croissance démographique sont plus lents.

6.9.7.2.1 Enfants en âge d'aller à l'école primaire

Le nombre d'enfants en âge d'aller à l'école primaire est calculé en additionnant tous les enfants qui ont l'âge d'aller à l'école primaire.

$$ChildrenPrimAge_t = \sum_{a=BPA}^{BPA+YrsPrimSchool-1} Pop_{a,t},$$

où :

$ChildrenPrimAge_t$ = enfants en âge d'aller à l'école primaire à l'année t

$\sum_{a=BPA}^{BPA+YrsPrimSchool-1} Pop_{a,t}$ = population *au début de l'âge primaire (BPA)* à la population en fin d'âge

BPA = âge auquel commence l'école primaire, en général

AnnéesEcolePrim = nombre normal d'années à l'école primaire

6.9.7.2.2 Élèves du primaire

Le nombre d'élèves du primaire est projeté en multipliant le nombre d'enfants en âge d'aller à l'école primaire par le taux de scolarisation à l'école primaire.

$$PrimStudents_t = ChildrenPrimAge_t \bullet PrimEnrRate_t,$$

où :

$PrimStudents_t$ = nombre d'élèves du primaire à l'année t

$ChildrenPrimAge_t$ = enfants en âge d'aller à l'école primaire à l'année t

$PrimEnrRate_t$ = taux de scolarisation à l'école primaire à l'année t

6.9.7.2.3 Enseignants des écoles primaires nécessaires

Le nombre d'enseignants des écoles primaires est projeté en divisant le nombre total des élèves du primaire par le ratio entre les élèves du primaire et les enseignants du primaire.

$$PrimTeachers_t = PrimStudents_t / StudentsPerPrimTeacher_t,$$

où :

$PrimTeachers_t$ = nombre d'enseignants des écoles primaires à l'année t

$PrimStudents_t$ = nombre d'élèves du primaire à l'année t

$StudentsPerPrimTeacher_t$ = ratio entre les élèves du primaire et les enseignants du primaire à l'année t

6.9.7.2.4 Écoles primaires nécessaires

Le nombre d'écoles primaires nécessaires est projeté en divisant le nombre total d'élèves des écoles par le ratio entre les élèves des écoles primaires et les écoles primaires.

$$PrimSchools_t = PrimStudents_t / StudentsPerPrimSchool_t,$$

$PrimSchools_t$ = nombre d'écoles primaires à l'année t

$PrimStudents_t$ = nombre d'élèves des écoles primaires à l'année t

$StudentsPerPrimSchools_t$ = ratio entre les élèves des écoles primaires et les écoles primaires à l'année t

6.9.7.2.5 Dépenses de l'enseignement primaire nécessaires

Les dépenses ordinaires annuelles de l'enseignement primaire sont projetées en multipliant le nombre total d'écoles primaires par les dépenses ordinaires moyennes par élève du primaire. Cet indicateur est utile pour démontrer les niveaux des ressources financières qui seront nécessaires pour prendre en charge le système d'enseignement primaire à l'avenir.

$$PrimExp_t = PrimStudents_t \bullet ExpPerPrimStudent_t ,$$

où :

$PrimExp_t$ = dépenses ordinaires de l'enseignement primaire à l'année t

$PrimStudents_t$ = nombre d'élèves du primaire à l'année t

$ExpPerPrimStudent_t$ = dépenses ordinaires moyennes de l'enseignement primaire par élève du primaire à l'année t

6.9.7.2.6 Enfants en âge d'aller à l'école secondaire

Le nombre d'enfants en âge d'aller à l'école secondaire est calculé en additionnant tous les enfants qui ont l'âge d'aller à l'école secondaire.

$$ChildrenSecAge_t = \sum_{a=BSA}^{BSA+YrsSecSchool-1} Pop_{a,t} ,$$

où :

$ChildrenSecAge_t$ = enfants en âge d'aller à l'école secondaire à l'année t

$\sum_{a=BSA}^{BSA+YrsSecSchool-1} Pop_{a,t}$ = population au début de l'âge secondaire (BSA) à la population en fin d'âge (BSA+AnnéesEcoleSec-1) à l'année t

BSA = âge auquel l'école secondaire commence, en général

AnnéesEcoleSec = nombre normal d'années d'enseignement secondaire

6.9.7.2.7 Élèves du secondaire

Le nombre d'élèves du secondaire est projeté en multipliant le nombre d'enfants en âge d'aller à l'école secondaire par le taux de scolarisation à l'école secondaire.

$$SecStudents_t = ChildrenSecAge_t \bullet SecEnrRate_t ,$$

où :

$SecStudents_t$ = nombre d'élèves du secondaire à l'année t

$ChildrenSecAge_t$ = enfants en âge d'aller à l'école secondaire à l'année t

$SecEnrRate_t$ = taux de scolarisation à l'école secondaire à l'année t

6.9.7.2.8 Enseignants des écoles secondaires nécessaires

Le nombre d'enseignants des écoles secondaires nécessaires est projeté en divisant le nombre total d'élèves du secondaire par le ratio entre les élèves du secondaire et les enseignants du secondaire.

$$SecTeachers_t = SecStudents_t / StudentsPerSecTeacher_t ,$$

où :

$SecTeachers_t$ = nombre d'enseignants des écoles secondaires à l'année t

$SecStudents_t$ = nombre d'élèves du secondaire à l'année t

$StudentsPerSecTeacher_t$ = ratio entre les élèves du secondaire et les enseignants du secondaire à l'année t

6.9.7.2.9 Écoles secondaires nécessaires

Le nombre d'écoles secondaires nécessaires est projeté en divisant le nombre total d'élèves du secondaire par le ratio entre les élèves du secondaire et les écoles secondaires.

$$SecSchools_t = SecStudents_t / StudentsPerSecSchool,$$

où :

$SecSchools_t$ = nombre d'écoles secondaires à l'année t

$SecStudents_t$ = nombre d'élèves du secondaire à l'année t

$StudentsPerSecSchools_t$ = ratio entre les élèves du secondaire et les écoles secondaires à l'année t

6.9.7.2.10 Dépenses de l'enseignement secondaire nécessaires

Les dépenses ordinaires de l'enseignement secondaire sont projetées en multipliant le nombre total des élèves du secondaire par les dépenses ordinaires moyennes par élève du secondaire. Cet indicateur est utile pour démontrer les niveaux de ressources financières nécessaires pour prendre en charge le système de l'enseignement secondaire à l'avenir.

$$SecExp_t = SecStudents_t \bullet ExpPerSecStudent_t ,$$

où :

$SecExp_t$ = dépenses ordinaires de l'enseignement secondaire à l'année t

$SecStudents_t$ = nombre d'élèves du secondaire à l'année t

$ExpPerSecStudent_t$ = dépenses ordinaires moyennes du secondaire par élève du secondaire à l'année t

6.9.7.3 Santé

La croissance démographique peut affecter l'état de santé de la population par divers moyens. Probablement la relation la plus importante est celle entre une fécondité élevée et la mortalité infantile, juvénile et maternelle. Une fécondité élevée est en général associée à des intervalles de naissances brefs, un jeune âge à la première naissance et de nombreuses naissances à ordre supérieur. Un excellent examen de ces relations est développé dans *Family Planning Saves Lives* (Shane, 1997). Les principales conclusions de cet examen sont :

- Les naissances très rapprochées entraînent une mortalité infantile et juvénile plus élevée.
- L'espacement des naissances peut empêcher une moyenne de un décès sur quatre des nourrissons.
- Les enfants nés de mères jeunes sont plus susceptibles de décéder.
- La planification familiale peut prévenir 25 pour cent au moins de tous les décès maternels.
- La planification familiale prévient les décès maternels dus à des avortements dangereux.

Ces relations sont les questions les plus importantes en matière de santé concernant la croissance démographique. Elles sont facilement illustrées avec des données et des graphiques de *Family Planning Saves Lives* et des enquêtes nationales telles que l'Enquête démographique et de santé (EDS). La plupart des présentations de RAPID devraient contenir des diapositives à ce sujet. Toutefois, puisqu'un modèle informatique n'est pas nécessaire pour illustrer ces points, elles ne font pas partie du module RAPID dans Spectrum. Le modèle met plutôt l'accent sur la projection de l'augmentation des ressources nécessaires pour maintenir ou améliorer les soins de santé. Le modèle projette le nombre de médecins, d'infirmières, de centres de santé, d'hôpitaux et de lits d'hôpitaux nécessaires pour maintenir les ratios actuels par habitant ou pour atteindre les objectifs futurs. Il projette également les dépenses publiques nécessaires pour maintenir ou améliorer les soins de santé. Ces indicateurs montrent les contraintes croissantes nécessaires dans tous les secteurs sociaux pour faire face à une population en expansion rapide.

6.9.7.3.1 Médecins nécessaires

Le nombre de médecins nécessaires est projeté en divisant la population totale par le nombre de personnes par médecin. Cet indicateur est utile pour démontrer comment le secteur de la santé devra se développer à l'avenir pour maintenir les niveaux actuels des services de santé, à la fois en prenant en charge le nombre de médecins actuel et en fournissant la formation des nouveaux médecins. Puisque les médecins ne sont pas les principaux fournisseurs communs de soins de santé, le nombre de médecins nécessaires pourrait ne pas être un indicateur précis des besoins futurs en matière de services de santé. Dans de nombreux cas, le nombre de médecins ainsi que le nombre d'infirmières nécessaires donnent une indication plus complète des besoins futurs en matière de services de santé.

$$Doctors_t = TotalPop_t / PopPerDoctor_t,$$

où :

$Doctors_t$ = nombre de médecins à l'année t

$TotalPop_t$ = population totale à l'année t

$PopPerDoctor_t$ = nombre de personnes par médecin à l'année t

6.9.7.3.2 Infirmières nécessaires

Le nombre d'infirmières nécessaires est projeté en divisant la population totale par le nombre de personnes par infirmière. Cet indicateur est utile pour démontrer comment le secteur de la santé devra se développer à l'avenir pour maintenir les niveaux actuels des services de santé, tout en prenant en charge le nombre actuel d'infirmières et en fournissant la formation pour les nouvelles infirmières.

$$Nurses_t = TotalPop_t / PopPerNurse_t ,$$

où :

$Nurses_t$ = nombre d'infirmières à l'année t

$TotalPop_t$ = population totale à l'année t

$PopPerNurse_t$ = nombre de personnes par infirmière à l'année t

6.9.7.3.3 Centres de santé nécessaires

Le nombre de centres de santé nécessaires est projeté en divisant la population totale par le nombre de personnes par centre de santé. Cet indicateur est utile pour démontrer comment l'infrastructure du secteur de la santé devra se développer à l'avenir.

$$HealthCenters_t = TotalPop_t / PopPerHealthCenter_t ,$$

où :

$HealthCenters_t$ = nombre de centres de santé à l'année t

$TotalPop_t$ = population totale à l'année t

$PopPerHealthCenter_t$ = nombre de personnes par centre de santé à l'année t

6.9.7.3.4 Hôpitaux nécessaires

Le nombre d'hôpitaux nécessaires est projeté en divisant la population totale par le nombre de personnes par hôpital. Cet indicateur est utile pour démontrer comment l'infrastructure du secteur de la santé devra se développer à l'avenir. Les hôpitaux se limitant, en général, aux zones urbaines, le nombre d'hôpitaux nécessaires pourrait cependant ne pas être un indicateur précis des besoins d'infrastructure en matière de santé. Souvent, le nombre d'hôpitaux associé au nombre des centres de santé donne une indication plus complète des besoins d'infrastructure en matière de santé.

$$Hospitals_t = TotalPop_t / PopPerHospital_t ,$$

où :

$Hospitals_t$ = nombre d'hôpitaux à l'année t

$TotalPop_t$ = population totale à l'année t

$PopPerHospital_t$ = nombre de personnes par hôpital à l'année t

6.9.7.3.5 Lits d'hôpitaux nécessaires

Le nombre de lits d'hôpitaux nécessaires est projeté en divisant la population totale par le nombre de personnes par lit d'hôpital. Cet indicateur est utile pour démontrer comment l'infrastructure du secteur de la santé devra se développer à l'avenir.

$$HospitalBeds_t = TotalPop_t / PopPerHospitalBed_t \ ,$$

où :

$HospitalBeds_t$ = nombre de lits d'hôpitaux à l'année t

$TotalPop_t$ = population totale à l'année t

$PopPerHospitalBed_t$ = nombre de personnes par lit d'hôpital à l'année t

6.9.7.3.6 Dépenses ordinaires annuelles en matière de santé

Les dépenses ordinaires annuelles en matière de santé sont projetées en multipliant la population totale par les dépenses ordinaires moyennes par personne en matière de santé. Cet indicateur est utile pour démontrer les ressources financières nécessaires afin de prendre en charge le système de santé à l'avenir.

$$HealthExp_t = TotalPop_t \bullet HealthExpPerPerson_t \ ,$$

où :

$HealthExp_t$ = dépenses ordinaires annuelles à l'année t

$TotalPop_t$ = population totale à l'année t

$HealthExpPerPerson_t$ = dépenses ordinaires en matière de santé par personne à l'année t

6.9.7.3.7 Population à risque élevé pour la santé

La population à risque élevé pour la santé est considérée être la population totale infantile et juvénile (toutes les personnes âgées de moins de 5 ans), plus toutes les femmes en âge de procréer (entre 15 et 49 ans). Ces groupes sont considérés être très exposés à certains risques typiques associés à leur âge et sexe. Par exemple, les enfants âgés de moins de 5 ans sont plus susceptibles aux maladies en raison de leurs systèmes immunitaires sous développés et de leur mauvais état nutritionnel. Les femmes en âge de procréer sont à risque en raison des complications associées à des grossesses multiples et très rapprochées, souvent constatées dans les pays à fécondité élevée.

$$HealthRiskPop_t = FemalePop_{15\text{-}49,t} + Pop_{0\text{-}4,t} \ ,$$

où :

$HealthRiskPop_t$ = population considérée à risque élevé à l'année t

$FemalePop_{15\text{-}49,t}$ = population féminine en âge de procréer (15-49) à l'année t

$Pop_{0\text{-}4,t}$ = population âgée de moins de 5 ans à l'année t

6.9.7.4 Urbanisation

À mesure que le pays se développe, il passe en général d'une population largement rurale à une proportion importante de sa population vivant dans des zones urbaines. L'urbanisation peut être particulièrement rapide dans les pays qui associent un taux élevé de croissance démographique naturelle à des taux élevés de migration rurale à urbaine. L'urbanisation présente certains avantages. Par exemple, elle créé la masse essentielle nécessaire pour les aéroports, les villes portuaires, les universités et les grandes usines. Si l'urbanisation se produit très rapidement, de nombreux citadins peuvent, néanmoins, ne pas avoir accès à de tels besoins de base tels que l'eau propre, les installations sanitaires et le logement adéquat. Les taux d'urbanisation, la richesse et les politiques de développement interagissent ensemble de façon complexe pour déterminer les conditions de vie des individus dans les zones urbaines. Toutefois, l'expérience a montré qu'une croissance rapide des populations urbaines dans les pays en voie de développement a généralement entraîné des conditions de vie déplorables pour une grande partie des citadins. Le modèle RAPID projette la taille de la population urbaine totale et des plus grandes villes dans diverses conditions pour illustrer le rythme et l'ampleur du problème de la croissance urbaine.

6.9.7.4.1 Population urbaine totale

La population urbaine totale est directement calculée par le module DemProj. Si aucune projection urbaine n'a été réalisée en utilisant DemProj, les options d'affichage de RAPID pour le secteur de l'urbanisation n'apparaîtra pas.

L'approche utilisée dans DemProj projette en premier lieu la population nationale, puis la répartit par région (par exemple, urbaine ou rurale). Elle ne fait pas de projection distincte pour chaque région. L'avantage de cette approche est que des estimations distinctes de l'indice synthétique de fécondité (ISF), de l'espérance de vie et des tables types de mortalité ne sont pas nécessaires. L'inconvénient est le manque de flexibilité dans la précision des différences entre les régions. Si cette flexibilité est importante, alors DemProj devrait être utilisé pour projeter les régions urbaines et rurales, séparément.

Deux méthodes permettent de développer les projections urbaines et rurales. Pour la première méthode, l'analyste formule une hypothèse sur le pourcentage de la population totale qui est urbaine pour chaque année de la projection. Alors, la population rurale est simplement la différence entre la population totale et la population urbaine.

La deuxième méthode se base sur la méthode développée et utilisée par la Division de la Population des Nations Unies. Cette méthode considère que le pourcentage de toute la population qui est urbaine suit une courbe en forme de S. C'est pourquoi, le taux d'urbanisation sera tout d'abord lent, s'accélérera lorsque le pourcentage urbain atteindra 30 à 70 pour cent, puis ralentira une fois que l'urbanisation aura atteint des niveaux élevés. Cette approche nécessite une estimation des taux de croissance annuels de la population urbaine et de la population rurale à l'année de base et la taille de la population urbaine par âge et par sexe à l'année de base. Vous pouvez trouver une description complète de la méthodologie utilisée dans la rubrique Méthodologie de DemProj, Projections urbaines et rurales.

6.9.7.4.2 Population des villes majeures

La population d'une ville majeure est calculée en considérant que la plus grande ville restera à un certain pourcentage choisi de la population urbaine totale. Ce pourcentage peut être modifié pour chaque année de la projection pour refléter soit une augmentation, soit une baisse de la migration dans cette ville particulière. Cet indicateur est utile pour illustrer les besoins d'infrastructure urbaine futurs. De même, les populations générales dans les zones urbaines (en particulier dans les plus grandes villes) ont tendance à augmenter plus rapidement que dans les zones rurales, de sorte que les effets démographiques y afférents apparaissent également plus rapidement. De nombreux publics pourront se souvenir clairement et facilement la période où il y avait beaucoup moins de personnes qui vivaient dans la plus grande ville, et à quel point la qualité de vie dans la ville (par exemple, les taux de criminalité, le

chômage, le transport, l'approvisionnement en eau, l'éducation, etc.) était beaucoup mieux avant que la population ne devienne trop importante.

$$MajorCityPop_t = UrbanPop_t \bullet \%UrbanPopMajorCity_t ,$$

où :

$MajorCityPop_t$ = population vivant dans une ville majeure à l'année t

$UrbanPop_t$ = population totale à l'année t

$\%UrbanPopMajorCity_t$ = pourcentage de la population urbaine totale vivant dans une ville majeure à l'année t

6.9.7.4.3 Jeunesse urbaine (âgée de 12 à 25 ans)

Le nombre de jeunes urbains est calculé en additionnant le nombre de personnes dans les zones urbaines âgées de 12 à 25 ans compris. Cet indicateur est utile pour illustrer le nombre de possibilités de nouveaux emplois, d'éducation et de structures d'hébergement qui seront nécessaires dans les zones urbaines à l'avenir. Il s'agit également d'un indicateur de la stabilité politique et sociale, cette population s'étant avérée être un facteur de déstabilisation en l'absence de ces nécessités.

$$UrbanYouth_t = UrbanPop_{12\text{-}25,t} ,$$

où :

$UrbanYouth_t$ = nombre de jeunes urbains à l'année t

$UrbanPop_{12\text{-}25,t}$ = population urbaine âgée de 12 à 25 ans à l'année t

6.9.7.5 Agriculture

L'agriculture est le secteur économique clé dans de nombreux pays en voie de développement puisqu'elle fournit une proportion considérable des revenus de l'emploi, de l'alimentation et des exportations de l'économie. Dans les pays avec des terres abondantes et peu de centres urbains, la croissance démographique rapide entraîne simplement plus de terres en culture. Cependant, lorsque la terre est rare et qu'une proportion considérable de la population vit dans les villes, une croissance démographique rapide soulève alors le double problème d'un nombre inférieur de terres par habitant pour la production alimentaire et plus d'individus à nourrir. Les progrès en matière de technologie et de gestion peuvent augmenter les rendements et entraîner une augmentation de la quantité de nourriture produite même si le nombre de terres arables diminue. Cependant, il faut du temps développer et mettre en oeuvre de nouvelles technologies. Une croissance démographique rapide peut ralentir l'adoption d'une nouvelle technologie qui pourrait répondre à la demande croissante de nourriture. Par ailleurs, à mesure que l'intensité de la culture augmente, des problèmes environnementaux peuvent découler du défrichement de nouvelles terre pour la culture, de l'utilisation abondante d'engrais et de l'irrigation intensive. Le modèle RAPID répond à ces questions en projetant la quantité de terre arable par habitant dans le futur et l'offre et la demande de cultures clés. Ces indicateurs sont destinés à illustrer la pression créée par la croissance démographique rapide dans le secteur agricole.

6.9.7.5.1 Terres arables par habitant

La quantité de terres arables disponibles par habitant est projetée en divisant la superficie totale des terres arables par la population totale. Cet indicateur est utile pour démontrer comment la quantité de terre prenant en charge chaque personne (ou famille) sera réduite à l'avenir (par exemple, à mesure que la population augmente et que la quantité de terres arables reste relativement la même, les parcelles de terres disponibles pour prendre en charge chaque personne ou chaque famille deviendront plus petites).

$$ArableLandPerCapita_t = ArableLand_t / TotalPop_t \ ,$$

où :

$ArableLandPerCapita_t$ = quantité de terres arables disponibles par habitant à l'année t

$ArableLand_t$ = quantité totale de terres arables à l'année t

$TotalPop_t$ = population totale à l'année t

6.9.7.5.2 Consommation des cultures majeures

La consommation annuelle totale des cultures majeures d'un pays est projetée en multipliant la consommation annuelle moyenne de cette culture par habitant, par la population totale pour chaque année de la projection. Cet indicateur est utile pour démontrer comment la production alimentaire et / ou les importations alimentaires devront augmenter en proportion directe aux augmentations de la population. Les cultures vivrières de base telles que le riz ou le maïs sont en général prises en compte dans cette analyse.

$$MajorCropCons_t = ConsPerCapita_t \bullet TotalPop_t \ ,$$

où :

$MajorCropCons_t$ = consommation annuelle totale des cultures majeures à l'année t

$ConsPerCapita_t$ = consommation par habitant des cultures majeures à l'année t

$TotalPop_t$ = population totale à l'année t

6.9.7.5.3 Production des cultures majeures

La production annuelle totale de la culture majeure du pays est projetée en multipliant la production totale de l'année précédente par un taux de croissance spécifié de manière exogène. Cet indicateur est particulièrement utile lorsqu'il est associé à la consommation annuelle de la culture pour démontrer la difficulté de la production alimentaire à maintenir le rythme de la croissance démographique. (Remarque : la production de la culture majeure à l'année de base est saisie directement dans le modèle.)

$$MajorCropProd_t = MajorCropProd_{t-1} \bullet (1 + ProdGrowth_t) \ ,$$

où :

$MajorCropProd_t$ = production annuelle totale de la culture majeure à l'année t, pour t > 1

$ProdGrowth_t$ = augmentation annuelle de la production de la culture à l'année t

La production de la culture majeure de la première année (t = 1) est simplement la production même sans le multiplicateur pour la croissance.

6.9.8 Glossaire des termes

Certains des termes suivants sont tirés du *Guide de démographie* du Population Reference Bureau (Haupt et Kane, 1989) ; d'autres sont repris d'*Economics* (Hyman, 1992).

Taux de croissance annuel du produit intérieur brut (PIB). Le pourcentage par lequel la valeur marchande de la production totale produite par une nation change en une année.

Dépenses ordinaires annuelles. Le montant total dépensé en une année sur les éléments autres qu'en capital, tels que les salaires, les fournitures courantes et l'entretien des installations.

Terres arables par habitant. La terre adaptée à la culture, divisée par la population totale d'une nation.

Dépenses ordinaires moyennes. Le montant dépensé par unité de temps (en général par an) pour des éléments ordinaires (autres que capital) par bénéficiaire de la catégorie des dépenses. Par exemple, les dépenses ordinaires pour l'école primaire par année, par élève du primaire ou les dépenses ordinaires pour la santé maternelle et infantile (SMI) par année, par enfant âgé de moins de 5 ans.

Bassins versants. Une zone géographiquement définie à partir de laquelle une entité prestataire de services (telle qu'une clinique de santé ou un hôpital) attire la majorité de ses clients.

Produit intérieur brut (PIB). La valeur marchande de la production finale produite au sein des frontières d'une nation. Une mesure du revenu en provenance de l'utilisation des ressources au sein des frontières d'une nation.

Produit intérieur brut par habitant. La valeur marchande de la production finale produite au sein des frontières d'une nation, divisée par la population totale de cette nation. Une mesure du revenu en provenance de l'utilisation des ressources au sein des frontières d'une nation, par chaque personne qui y habite.

Produit national brut (PNB). La valeur marchande des biens et des services finals produits sur une période d'un an.

Interpolation. Étant donné deux nombres qui servent de points limite, il est possible d'estimer les valeurs qui se trouvent dans les intervalles entre les deux points. Par exemple, si le taux synthétique de fécondité pour un pays ou une région était en réalité mesuré seulement en 1980 et en 1995, en considérant même les incréments d'une année à l'autre, il est possible d'interpoler un ISF pour chaque année intermédiaire. (Spectrum utilise une forme linéaire d'interpolation pour que la différence entre chaque valeur annuelle soit la même. D'autres formes linéaires d'interpolation sont également possibles, mais ne sont pas utilisées dans Spectrum.)

Population active. Le nombre total de personnes âgées de 15 à 64 ans avec des emplois dans le secteur formel et les travailleurs qui recherchent activement un emploi dans le secteur formel mais qui sont actuellement sans emploi.

Taux de participation à la population active. La proportion de la population active totale (définie comme toutes les personnes valides dans une fourchette d'âge adulte définie) qui est économiquement active dans le secteur économique formel. Veuillez noter que, dans de nombreux pays, les agriculteurs ne sont pas considérés comme étant "économiquement actifs" dans le secteur formel, soit parce que ce

sont des agriculteurs de subsistance, soit parce qu'ils échangent leur produit à l'extérieur du secteur formel.

Modèle. Un système informatique visant à démontrer l'effet probable de deux variables, ou plus, qui pourraient être utilisées pour influencer un résultat. Tels modèles peuvent réduire l'effort nécessaire pour manipuler ces facteurs et présenter les résultats dans un format accessible.

Module. Synonyme de "modèle."

Projection démographique. Les calculs décrivant le cours futur de la taille de la population, sa structure et son interaction avec les dynamiques telles que la fécondité, la mortalité et la migration. La projection est construite sur la base d'hypothèses sur le cours futur de la dynamique de ces populations.

Menu contextuel. Un menu à partir duquel les utilisateurs peuvent sélectionner des éléments ou des actions. Les menus contextuels peuvent apparaître partout sur l'écran.

Menu déroulant. Un menu qui s'ouvre en cliquant sur les mots clés sur le bord supérieur de l'écran. Les menus déroulants permettent aux utilisateurs de sélectionner des opérations.

Bouton radio. Ces boutons émulent des boutons élevés sur les anciennes radios, sur lesquels on devait appuyer pour sélectionner les stations. Les "boutons radio" élevés, graphiquement illustrés sur des interfaces permettent aux utilisateurs de sélectionner parmi alternatives.

Indice synthétique de fécondité (ISF). Nombre moyen d'enfants qui seraient nés vivants d'une femme (ou d'un groupe de femmes) pendant sa vie si elle vivait ses années de procréation en se conformant aux taux de fécondité par âge d'une année donnée.

6.9.9 Acronymes et abréviations

FAO Organisations des Nations Unies pour l'alimentation et l'Agriculture

PIB produit intérieur brut

OIT Organisation internationale du travail

FMI Fonds monétaire international

RAPI Ressources pour l'analyse de la population et son impact sur le développement

D

ISF indice synthétique de fécondité

UNES Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture

CO

USAI Agence des États-Unis pour le développement international

D

6.9.10 Références

Cincotta, R. et Engelman, R. 1997*Economics and Rapid Change: The Influence of Population Growth* . Occasional Paper No 3. Washington, DC: Population Action International.

Haupt, A., et T. Kane. 1989. *Population Handbook: International Edition.* 2e Édition. Washington, DC: Population Reference Bureau.

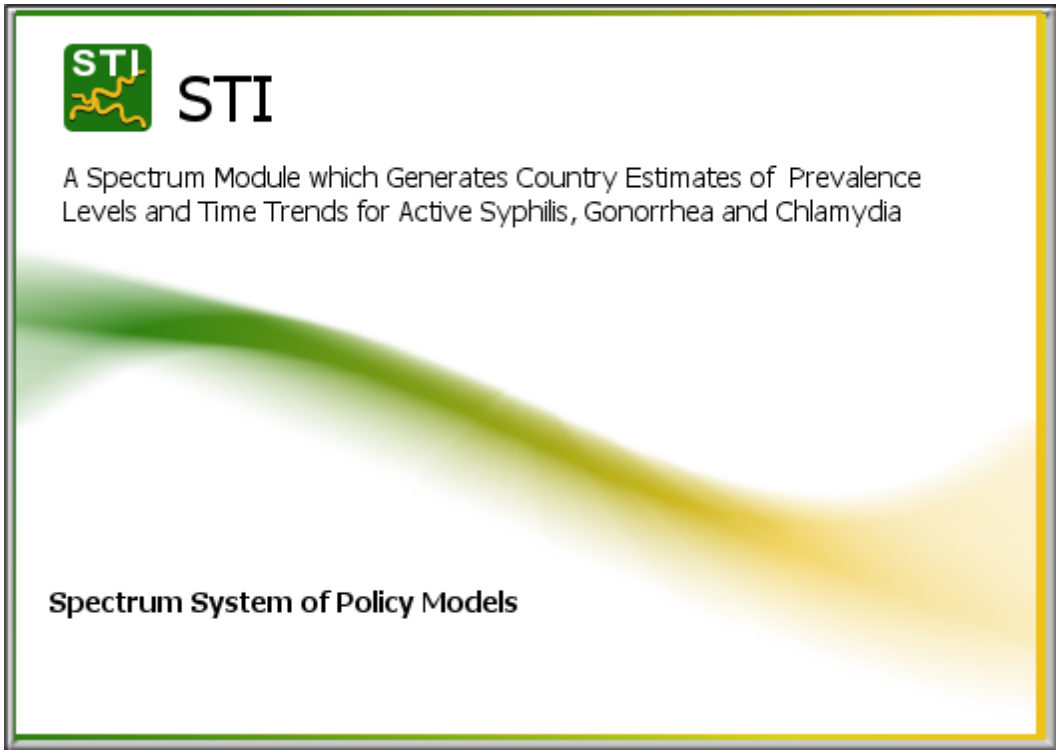
Hyman, D. 1992. *Economics.* 2e Édition. Boston: Irwin.

Conseil national de recherches. 1986. *Population Growth and Economic Development: Policy Questions*. Washington, DC: National Academy Press.

Shane, B. 1997. *Family Planning Saves Lives*. 3e Édition. Washington, DC: Population Reference Bureau.

Proceedings of the Conference on Population and the East Asian Miracle, 7-10 janvier 1997. 1997. Honolulu: East-West Center Program on Population.

6.10 STI



6.10.1 An Overview of the Spectrum STI Module

6.10.1.1 What is STI?

Spectrum-STI is a computer program developed to generate country estimates of prevalence levels and time trends for active syphilis, gonorrhea and chlamydia. Spectrum-STI is a statistical trend fitting model and whilst appropriate for looking at past trends, it should not be used for generating future long term projections.

Spectrum-STI has been developed by Avenir Health with financial support from WHO.

6.10.1.2 References

1. Korenromp EL, Mahiané G, Rowley J, Nagelkerke N, Abu-Raddad L, Ndowa F, et al. Estimating prevalence trends in adult gonorrhoea and syphilis prevalence in low- and middle-income countries with the Spectrum-STI model: results for Zimbabwe and Morocco from 1995 to 2016. Sex Transm Infect. 2017;sextrans-2016-052953. doi: 10.1136/sextrans-2016-052953.

2. Mahiane SG, Laeyendecker O. Segmented polynomials for incidence rate estimation from prevalence data. Stat Med. 2017;36(2):334-44. Epub 2016/09/28. doi: 10.1002/sim.7130. PubMed PMID: 27672002.

3. Korenromp EL, Mahiané SG, Nagelkerke N, Taylor M, Williams R, Chico RM, et al. Syphilis prevalence trends in adult women in 132 countries – estimations using the Spectrum Sexually Transmitted Infections model. Scientific Reports. 2018;8(1). Epub Jul 31. doi: 10.1038/s41598-018-29805-9.

4. Korenromp EL, Rios CY, Sabogal Apolinar AL, Caicedo S, Cuellar D, Cardenas Cañon IM, et al. Adult syphilis, chlamydia and gonorrhea prevalence and incidence, and congenital syphilis incidence in Colombia, 1995-2016 – estimates using the Spectrum-STI model. Pan-American journal of Public Health. 2018;42:e118. doi: 10.26633/RPSP.2018.118. http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/49457.

5. Kularatne R, Niit R, Rowley J, Kufa T, Peters RPH, Taylor M, et al. Adult gonorrhea, chlamydia and syphilis prevalence, incidence, treatment and syndromic case reporting in South Africa: estimates using the Spectrum-STI model, 1990-2017. PLoS ONE. 2018;i 13(10): e0205863.

6. Korenromp EL, Zhang W, Zhang X, Ma Y, Jia M, Luo H, Guo Y, Zhang X, Gong X, Chen F, LI J, Nishijima T, Chen Z, Taylor MM, Mahiané G, Rowley J, Chen XS. **2020** The Spectrum-STI Groups model: syphilis prevalence trends across high-risk and low-risk populations in Yunnan, China. *Scientific Reports,* 10(1):5472.

7. Nishijima T, Win Htin KC, Shwe YY, Gurung A, Mahiane G, Rowley J, et al., Korenromp-EL. Syphilis, gonorrhoea, and chlamydia prevalence in women in Fiji, Federated States of Micronesia, Papua New Guinea and Samoa, 2000-2017 -- Spectrum-STI model estimates. *W. Pacific Surveillance & Response* , **2020** *in press.*

8. Newman L, Rowley J, VanderHoorn S, Wijesooriya NS, Unemo M, Stevens G, et al. Global estimates of the prevalence and incidence of four curable sexually transmitted infections in 2012 based on systematic review and global reporting. PLoS One. 2015;10(12):e0143304. Epub Dec 8. doi: 10.1371/journal.pone.0143304.

9. Rowley JTF, Van der Hoorn S, Korenromp E, Taylor M, et al. Global Estimates of the Prevalence and Incidence of Four Curable Sexually Transmitted Infections in 2016. Bull World Health Organ 2019;97:548–562. doi: http://dx.doi.org/10.2471/BLT.18.228486.

10. World Population Prospects 2017 [Internet]. 2017 [cited 16 November 2017]. Available from: http://esa.un.org/unpd/wpp/.

11. Sabin K, Zhao J, Garcia Calleja JM, Sheng Y, Arias Garcia S, Reinisch A, et al. Availability and Quality of Size Estimations of Female Sex Workers, Men Who Have Sex with Men, People Who Inject Drugs and Transgender Women in Low- and Middle-Income Countries. PLoS One. 2016;11(5):e0155150. Epub 2016/05/11. doi: 10.1371/journal.pone.0155150.

12. Ham DC, Lin C, Newman L, Wijesooriya NS, Kamb M. Improving global estimates of syphilis in pregnancy by diagnostic test type: A systematic review and meta-analysis. Int J Gynaecol Obstet. 2015;130 Suppl 1:S10-4. Epub 2015/05/13. doi: 10.1016/j.ijgo.2015.04.012. PubMed PMID: 25963909.

13. Smolak A, Rowley J, Nagelkerke N, Kassebaum N, Chico RM, Korenromp EL, et al. Trends and predictors of syphilis prevalence in the general population: Global pooled analyses of 1103 prevalence measures including 136 million syphilis tests. Clin Infect Dis. 2017;Nov 9. doi: 10.1093/cid/cix975.

6.10.1.3 Introduction

Spectrum-STI was designed to look at national trends over time in adults in the prevalence and incidence of sexually transmitted infections. The three STIs currently included in the STI module are *Chlamydia trachomatis* (chlamydia), *Neisseria gonorrhoeae* (gonorrhea) and *Treponema pallidum, subspecies pallidum* (syphilis).

Spectrum-STI generates prevalence and incidence estimates for:

- **Syphilis:** 'probable active' syphilis infection, defined as being concurrently rapid plasma reagin (RPR)-positive and *Treponema pallidum* haemagglutination assay (TPHA)-positive. This is the same definition used by the WHO[1] and the Institute of Health Metrics and Evaluation in their regional and global syphilis estimates.

- **Gonorrhea and chlamydia:** Urogenital infections only. Both infections can also rectal or oropharyngeal infections, but these are not included in Spectrum estimates.

6.10.2 Program tutorial

6.10.2.1 Running Spectrum STI

6.10.2.1.1 Creating a new country STI projection

New estimations or projections can be created in two ways from the Welcome page.

1. Select "New projection" under Getting Started or
2. Select the Home tab and click on" New".

To generate a new estimation users need to:

1. Set the file name and year boundaries for the projection.

- Projection file name This is the name and path for the data files associated with this projection. This name is also used to identify the projection across the Spectrum user interface. ? The file will take the form of *.PJNZ.
- Boundary Years: Set the first year of the projection to a year before the first known prevalence data point; or if you don't know that yet, to an early historic year. We recommend that you change these to 1990 and 2025. The last year should be set to 2025 – to allow short-term projections of the ongoing and near-future trend.

2. Activate the relevant modules for the projection by clicking on the relevant check boxes. At a minimum you will need to activate 2 modules.

- Demographic Projection (DemProj) under Demographics.
- Sexually Transmitted Infections (STI) under Other health priorities.

In addition, we would recommend that you activate

- AIDS (AIM) under HIV. This module projects the impact of the HIV/ AIDS epidemic. It is optional but recommended especially in countries where HIV is affecting background mortality and age structure.

Do **NOT** activate any other modules.

3. Select a country or global region by clicking the "Default Data" button and selecting a country from the list on the screen and click on the "OK" button. This will take you back to the Projection Manager Screen.

4. Click on the OK button at the bottom of the Projection Manager screen.

Spectrum-STI will now create the projection and load the default demographic, HIV and STI data available for the country. Note, an Internet connection is required for this process. It typically takes up to a minute or two for the data to load. Whilst this is happening the bottom-left corner provides time-changing updates (*Creating demography* , then *Creating AIM* … etc.,) indicating that Spectrum-STI is loading the data. When it is finished processing the program will return to the File management page and the bottom-left corner will say 'Ready'.

TIP:
Once a projection file has been created, it is not possible to add other Spectrum modules or to change the start or end year. If you have data from before 1990, or anticipate that these will come forward, then set the first boundary year of the projection accordingly. Outputs/Results can easily be adjusted to show fewer years (e.g., the years with actual country data).

6.10.2.1.2 Setting the active projection

You can determine which projection is active, by looking at the top-centre of the Spectrum window. The file name of the active projection will be displayed in the blue bar. If only one projection is open, that is automatically the active projection. To see all projections that are open, look at the bottom-right of the Spectrum window. If more than one projection is open, all of the projection file names are displayed there. The active projection file is the one in bold with a star in front of the name.

TIPS:

- If a projection is "active" then any edits made to the STI file (Configuration, STI Data, Biomedical parameters or results) will affect this projection only. They will *not* affect any other projections that are open but are not active.
- To select another projection to be set as active, use the Set Active button in the menu bar or click on the appropriate file name in the status bar.

6.10.3 Editing the STI Module data

Select Modules from the top Spectrum menu bar in blue and then click on the STI icon to display the STI menu.

There are 5 sub menus. They are described in the following sections: Configuration parameters, Population sizes, STI Data, Biomedical parameters and Results.

6.10.3.1 Biomedical parameters

There are three options under the Biomedical parameter menu: Population patterns; Duration of infection; and Diagnostic test performance

6.10.3.1.1 Population prevalence ratios

The population parameters are used to: (1) standardize and adjust the observed data from prevalence surveys before making a prevalence estimation within a group; (2) generate an estimate for a population group that has no data

There are four types of population parameters.

1. Male-to-female prevalence ratio (see Combining male and female prevalence data)
2. Geographic adjustor or Rural / urban prevalence ratio (see Standardizing prevalence data across studies and Appendix Geography adjustor)
3. Age adjustor (chlamydia only - see Standardizing prevalence data across studies and Appendix Age adjustor)
4. Ratio of prevalence between high-risk groups and low-risk groups (see Standardizing prevalence data across studies)

The values of the population parameters are based on expert opinion, consensus and agreed assumptions used in past global and regional STI estimates, and insights from recent Spectrum-STI country applications. For each population parameter there is a default/best value, as well as a Lower-bound and Upper-bound; the bounds are used to determine the uncertainty in a prevalence estimate that uses the parameter concerned.

The population pattern parameters are all fixed and cannot be changed without going into the Spectrum Developer's mode (for advanced users). To change one or more of these parameters, please contact Eline Korenromp (EKorenromp@avenirhealth.org).

6.10.3.1.2 Duration of infection

The duration of an infection, or STI episode, is defined as the mean length of time that a person carries an infection. This in turn depends on a number of factors including the average duration of infection in the absence of treatment, the probability that a person with symptoms gets treated and how long, on average, it takes for a symptomatic person to get treated. In addition, people who are asymptomatic may receive treatment because of screening programmes, or partner notification, or inadvertent correct therapy while being treated for another health problem. The methods and parameters used to estimate the mean duration of infection are based on the methods used in the WHO 2012 & 2016 global and regional estimates.

All of the parameters that determine the duration of infection (Duration of untreated infection, duration of treated infection, proportion of episodes that is symptomatic and proportion of symptomatic episodes that are treated) can be changed for both men and women and over time to reflect, for example, historic time trends in health care seeking and/or treatment access. The final estimates for duration for each year for women and men are found in the circled columns, in grey font. These cannot be modified (and hence are in grey font); they are calculated from the preceding (left-hand) columns.

More information can be found in Estimating duration of infection.

6.10.3.1.3 Diagnostic test performance

The defaults values of the performance characteristics of each laboratory test type are estimates based on reviews of the literature done for the WHO regional and global estimates and updated and expanded by Avenir Health for use in Spectrum-STI. For more information see Section 7.3 in the Manual. These values are fixed and cannot be adjusted without going into the Spectrum Developer's mode. To change one or more of these parameters please contact Eline Korenromp (EKorenromp@avenirhealth.org).

6.10.3.2 STI Data

There are three options under the STI Data menu: Syphilis; Gonorrhea; and Chlamydia. New projections are initially populated with data from the Spectrum-STI Global Prevalence Database

Most of the data elements, but not all, can be modified, deleted, or added to. The following columns cannot be modified, as they are calculated by the program based on the values (default or user entered) in the other columns.

Syphilis:
- prevalence;
- prevalence, diagnostic test adjusted.

Gonorrhea & Chlamydia:
- prevalence;
- prevalence, diagnostic test adjusted
- urban prevalence test adjusted
- rural prevalence test adjusted
- national prevalence test and geography adjusted

Tip:
- Only data that have a tick in the column "Use data", on the left, will be included in fitting of the model and will be shown in Results prevalence graphs.

To modify data: Select the cell you want to change, make the relevant change and then click on the cell.

To delete prevalence data:
- Temporary: If you don't want to use a data row for a particular estimation, but may want to re-use it later again, uncheck the "Use data" button (first column).
- Permanent: If you want to permanently delete a data row, then use the "delete selected row(s)" button in the bottom row.

To add prevalence data that are not in the Spectrum-STI global database: Click on "Add data". A new line will be introduced at the bottom of the country data file, and the relevant details can be entered.

Prevalence data are entered as the number of people positive and the number tested, not as a percentage. If a study does not provide information on the number of people positive or tested, it is necessary to infer or estimate these based on the reported prevalence.

The column "Weight for Spectrum Fitting in range 0 to 100" is the weight assigned to each study in the statistical trend fitting. Each study is assigned a weight, reflecting its representativeness of the population group being estimated. In the Spectrum-STI global database, these weights were generated by the Spectrum-STI global team. These values, which appear as the default or starting point when a New projection is created in Spectrum-STI, need to be reviewed by users and adjusted to reflect representativeness and quality according to their expert opinion.

The default weights assigned to the **low-risk population data** in the Spectrum-STI global database were generated as follows:

Syphilis:

- Routine ANC screening data: weight is based on the national coverage of syphilis screening.
- ANC surveys: weight reflects the number of sites sampled or type of survey.
- Surveys in low-risk women (excluding ANC surveys): weight reflects the type of survey
- Surveys in low-risk men: weight reflects the type of survey
- Blood donor data from women: generally assigned a weight of 0.1
- Blood donor data from men: generally assigned a weight of 0.1
- Blood donor data and surveys that did not differentiate between men and women: assigned a weight of 0.

Gonorrhea and Chlamydia:

- Most studies were set at 100%. Some small studies, or studies of a specific age sub-group were assigned a lower weight.

For **FSWs** and **MSM** most studies were set at 100% for all three infections. In some countries when there were data from multiple years and where the number of sites tested varied by year, studies were weighted to reflect this.

The observed prevalence values are converted into true prevalence estimates by adjusting for the sensitivity and specificity of the diagnostic test, the age of the study population (for chlamydia only), and the geographic location of the study population.

Box: Reviewing and updating Spectrum-STI prevalence tables in Excel

Prevalence data tables can be imported into and out of Excel for reviewing and updating.

A. Copying a Spectrum-STI prevalence data table into Excel

- Put the cursor in the middle of the data table, right-click and then select *"Copy all".*
- Switch to Excel, select cell A1 and paste the data.

B. Modifying data in Excel

- Update or correct the relevant cells by typing in new values
  (Note: Do not edit the columns that are calculated by Spectrum-STI – these will be recalculated, and overwritten, by Spectrum-STI when the updated data are copied into Spectrum-STI).

C. Copying data from Excel into a Spectrum-STI prevalence data table

- Check that all of the cells in Excel are formatted as *"General"* (and not: Number, or Custom, etc.).
- Copy the cells starting from the column 'Study year(s)'. Do not try to copy the whole row.
- Switch to Spectrum-STI.
- If the data being input are modifications to an existing data row

- Select the 'Study year(s)' column of the row being changed and paste the copied data.
- If the data are new:
  - Select 'Add data' from the Spectrum-STI data table
  - Paste the saved data into the newly entered rows at the bottom, starting with the 'Study year(s)'
  - Manually select, from the respective drop-down menus, for columns like Use data, sex, population, diagnostic test.
- Confirm your overall changes to the data editor by clicking 'OK'.
- Save the updated projection file, under File, 'Save' or 'Save as'.

6.10.3.2.1 Standardizing prevalence data

6.10.3.2.1.1 Diagnostic test performance

The defaults values of the performance characteristics of each laboratory test type are estimates based on reviews of the literature done for the WHO regional and global estimates and updated and expanded by Avenir Health for use in Spectrum-STI. These values are fixed and cannot be adjusted without going into the Spectrum Developer's mode. To change one or more of these parameters please contact Eline Korenromp (EKorenromp@avenirhealth.org).

The default laboratory test adjustors for syphilis are based on two global meta-analyses of prevalence ratios in consultation with international STI experts. They were assumed to remain constant over time.

Laboratory test adjustor for syphilis – default values

Testing regime	Adjustor
RPR & TPHA	1.0
TPHA only	0.53
RPR only	0.60
Rapid TPHA-based test	0.70
Unknown test	0.75

References

Ham DC, Lin C, Newman L, Wijesooriya NS, Kamb M. Improving global estimates of syphilis in pregnancy by diagnostic test type: A systematic review and meta-analysis. Int J Gynaecol Obstet. 2015;130 Suppl 1:S10-4. Epub 2015/05/13. doi: 10.1016/j.ijgo.2015.04.012. PubMed PMID: 25963909.

Smolak A, Rowley J, Nagelkerke N, Kassebaum N, Chico RM, Korenromp EL, et al. Trends and predictors of syphilis prevalence in the general population: Global pooled analyses of 1103 prevalence measures including 136 million syphilis tests. Clin Infect Dis. 2017;Nov 9. doi: 10.1093/cid/cix975

The methods for standardizing data from prevalence studies were based on the methods and parameter values used to generate the WHO 2016 estimates. A standardized prevalence data point was obtained by adjusting the reported prevalence to reflect the sensitivity and specificity of the diagnostic test used, the

age of the study population, and the geographic location of the study population using the following formulas:

$$SP = \frac{(RP + Specificity - 1)}{(Sensitivity + Specificity - 1)} \text{ X age adjustor X geography adjustor}$$

where SP is the standardized prevalence, RP is the reported prevalence, specificity is the reported specificity of the lab test and sensitivity is the reported sensitivity of the lab test.

When a negative number is generated for the standardized prevalence Spectrum-STI resets the standardized prevalence at 1 case divided by 100 times the sample size.

The sensitivity and specificity of the different diagnostic tests were based on a WHO supported review for the global and regional STI estimates.

6.10.3.2.1.2 Age adjustor

Prevalence data for chlamydia in women and men were systematically adjusted for age. No adjustments were made for gonorrhea in women or men. The default values were assumed to remain constant over time.

Age adjustors

Sex	Age Group (years)	Value	Lower-bound	Upper-bound	Reference
Chlamydia					
Women	15-24	0.59	0.44	0.74	Kularatne et al. 2018
	25-49	1.39	1.04	1.74	Kularatne et al. 2018
	15-49	1.0	1.0	1.0	Reference category
	Unknown	1.0	1.0	1.0	Reference category
Men	15-24	0.8	0.60	1.00	Avenir Health (average between no adjustment in WHO global estimates, and strong adjustment for South Africa [Kularatne et al 2018]
	25-49	1.2	1.00	1.50	
	15-49	1.0	1.0	1.0	Reference category
	Unknown	1.0	1.0	1.0	Reference category
Gonorrhea					

Women	All age groups	1.0	0.75	1.25	WHO 2012 & 2016 global & regional estimates
Men	All age groups	1.0	0.75	1.25	WHO 2012 & 2016 global & regional estimates

References:

Kularatne R, Niit R, Rowley J, Kufa T, Peters RPH, Taylor M, et al. Adult gonorrhea, chlamydia and syphilis prevalence, incidence, treatment and syndromic case reporting in South Africa: estimates using the Spectrum-STI model, 1990-2017. PLoS ONE. 2018;i 13(10): e0205863.

Newman L, Rowley J, VanderHoorn S, Wijesooriya NS, Unemo M, Stevens G, et al. Global estimates of the prevalence and incidence of four curable sexually transmitted infections in 2012 based on systematic review and global reporting. PLoS One. 2015;10(12):e0143304. Epub Dec 8. doi: 10.1371/journal.pone.0143304.

Rowley JTF, Van der Hoorn S, Korenromp E, Taylor M, et al. Global Estimates of the Prevalence and Incidence of Four Curable Sexually Transmitted Infections in 2016. Bull World Health Organ 2019;97:548–562. doi: http://dx.doi.org/10.2471/BLT.18.228486.

6.10.3.2.1.3 Geography adjustor

The geography adjustor reflects both the proportion of the population living in urban areas and the ratio of the prevalence of infection in rural areas to urban areas (assumed to be 0.9).

Data from studies where information was available for both rural and urban areas suggest that the prevalence of non-ulcerative STIs is generally higher in urban areas than in rural areas. The number of studies with both urban and rural data for syphilis, chlamydia or gonorrhea, however, was small.

Spectrum-STI uses the urban-to-rural prevalence ratios to calculate for each study an urban prevalence, a rural prevalence and a corresponding 'urban + rural' prevalence. To calculate the latter, the country and group's urban and rural prevalences are aggregated, weighted by the country's national urban and rural population sizes, for the study year, using UN Population Division population estimates contained in the Spectrum DemProj module. No adjustment was made for studies that involved samples from different types of sites or where it was not clearly stated.

Geography adjustors

Type of population	Adjustor
National	1
Urban	0.947
Rural	1.052
Unknown	1

6.10.3.2.2 Estimating Prevalence

6.10.3.2.2.1 Standardizing prevalence data across studies

The studies that met the study entry criteria used a variety of laboratory tests and were from different populations. To improve the consistency of data across these studies the observed prevalence values were converted into true prevalence estimates by adjusting for the sensitivity and specificity of the diagnostic test used and also the age of the study population (for chlamydia only) and the geographic location of the study population.

The method used for standardizing data from prevalence studies is based on the methods used in the WHO global and regional estimates.

SP = OP x diagnostic test adjustor x age adjustor x geography adjustor

Where SP is standardized prevalence and OP the observed prevalence

If a study reported a prevalence of 0 (ie. OP was 0) this value was replaced by a prevalence calculated as 1 case divided by 100 times the sample size, to allow for logistic regression and generation of uncertainty intervals. In addition, if a negative number was generated for the standardized prevalence the standardized prevalence it was reset at 1 case divided by 100 times the sample size.

References

Newman L, Rowley J, VanderHoorn S, Wijesooriya NS, Unemo M, Stevens G, et al. Global estimates of the prevalence and incidence of four curable sexually transmitted infections in 2012 based on systematic review and global reporting. PLoS One. 2015;10(12):e0143304. Epub Dec 8. doi: 10.1371/journal.pone.0143304.

Rowley JTF, Van der Hoorn S, Korenromp E, Taylor M, et al. Global Estimates of the Prevalence and Incidence of Four Curable Sexually Transmitted Infections in 2016. Bull World Health Organ 2019;97:548–562. doi: http://dx.doi.org/10.2471/BLT.18.228486.

6.10.3.2.2.2 Weighting data from different studies

Each study is assigned a weight, reflecting its representativeness of the population group being estimated. In the Spectrum-STI global database, these weights were generated by the Spectrum-STI global team. These values, which appear as the default or starting point when a New projection is created in Spectrum-STI, need to be reviewed by users and adjusted to reflect representativeness and quality according to their expert opinion.

The default weights assigned to the **low-risk population data** in the Spectrum-STI global database were generated as follows:

Syphilis:

- Routine ANC screening data: weight is based on the national coverage of syphilis screening.
- ANC surveys: weight reflects the number of sites sampled or type of survey.
- Surveys in low-risk women (excluding ANC surveys): weight reflects the type of survey
- Surveys in low-risk men: weight reflects the type of survey
- Blood donor data from women: generally assigned a weight of 0.1
- Blood donor data from men: generally assigned a weight of 0.1

- Blood donor data and surveys that did not differentiate between men and women: assigned a weight of 0.

Gonorrhea and Chlamydia:

- Most studies were set at 100%. Some small studies, or studies of a specific age sub-group were assigned a lower weight.

For **FSWs** and **MSM** most studies were set at 100% for all three infections. In some countries when there were data from multiple years and where the number of sites tested varied by year, studies were weighted to reflect this.

6.10.3.2.3 Estimating prevalence over time

6.10.3.2.3.1 Combining male and female prevalence data

The table below summarizes how the prevalence data are pooled to generate the trend estimates for low-risk women, FSW, low-risk men, and MSM. Once the prevalence trend estimation is done for each group, Spectrum-STI aggregates the groups into a national estimate by weighting the prevalence in each population group by its population size. The uncertainty distributions (95% Cis) for the national estimates are calculated by combining the respective variances as if they were independent.

Approaches used to generate estimates.

	Syphilis:	**Gonorrhea and chlamydia:**
Low-risk women	Estimated by pooling data from low-risk population groups (e.g., ANC survey, ANC routine screening, surveys in low-risk women, blood donors). Prevalence data can also be included that does not disaggregate between women and men (e.g. routine blood donor screening results, or general population surveys). If there are no data from low-risk women, but an estimate was generated for low-risk men, then the prevalence in low-risk women is estimated from the low-risk men's prevalence, using the male-to-female prevalence ratio. If there are no data from low-risk women or men but there is an estimate for FSWs or another female high-risk group, then the high-risk to low-risk ratio is used. Otherwise no estimate generated.	Estimated by pooling prevalence data from low-risk women (e.g., ANC, pregnant women in the community/outside ANC, clinic attendees, Ob/Gyn clinic attendees, community, military, students, young, workers, blood donors, and mixed groups). If there are no data for low-risk women, but there is an estimate for FSW or another female high-risk group, then high-risk to low-risk female ratio is used. Otherwise no estimate generated.
FSW	Estimated from FSW prevalence data	Estimated from FSW prevalence data.

	Syphilis:	Gonorrhea and chlamydia:
	If there are no FSW prevalence data but there is a low-risk estimate for women, then the FSW prevalence is generated from the low-risk estimate using the high-risk to low-risk prevalence ratio for women. Otherwise no estimate generated.	If there are no FSW prevalence data but there is a low-risk estimate for women, then the FSW prevalence is generated from the low-risk estimate using the high-risk to low-risk prevalence ratio for women. Otherwise no estimate generated.
Low-risk men	Estimated by pooling data from low-risk men (e.g., clinic attendees, community, military recruits, students, young, workers, blood donors). If there are no data or the available data are not active (Use data = N or Spectrum-STI Weight set at 0) then the prevalence in low risk men is estimated from the prevalence in low-risk women using the male-to-female prevalence ratio. If there is no low risk female or low-risk male data but there is data and an estimate for MSM or, if no MSM data, another male key group, then the high-risk to low-risk ratio used. Otherwise no estimate generated.	Estimated by pooling prevalence data from low-risk men. If there are no data or the available data are not active (Use data = N or Spectrum-STI Weight set at 0) then the prevalence in low risk men is estimated from the prevalence in low-risk women using the male-to-female prevalence ratio. If there is no low risk female or low-risk male data but there is data and an estimate for MSM or, if no MSM data, another male key group, then the high-risk to low-risk ratio used. Otherwise no estimate generated
MSM	Estimated by pooling MSM prevalence data. If there are no MSM prevalence data but there is a low-risk estimate for men, then the MSM prevalence is generated from the low-risk estimate using the high-risk to low-risk prevalence ratio for men. Otherwise no estimate generated.	Estimated by pooling MSM prevalence data. If there are no MSM prevalence data but there is a low-risk estimate for men, then the MSM prevalence is generated from the low-risk estimate using the high-risk to low-risk prevalence ratio for men. Otherwise no estimate generated.

When there are insufficient data for a region to generate an estimate for a particular population or infection Spectrum-STI is structured to estimate prevalence using male-to- female ratios) or high-risk to low-risk prevalence ratios. These ratios are based on the estimates used in the WHO 2012 and 2016 Global Estimates and expert discussions.

Male-to-Female prevalence ratio. Ratios are assumed to be time constant.

	Value	Lower-bound	Upper-bound

Syphilis	1.0	0.667	1.33
Gonorrhea	0.86	0.53	1.07
Chlamydia	0.80	0.60	1.00

High-risk group to low-risk group prevalence ratio. Ratios are assumed to be time constant.

STI	Population group	Sex	Value	Lower-bound	Upper-bound
Syphilis	FSW	Women	10.0	7.5	15.0
	OtherHighRisk-Women	Women	10.0	5.0	20.0
	MSM	Men	10.0	7.5	15.0
	OtherHighRisk-Men	Men	10.0	5.0	20.0
Gonorrhea	FSW	Women	10.0	7.5	15.0
	OtherHighRisk-Women	Women	10.0	5.0	20.0
	MSM	Men	10.0	7.5	15.0
	OtherHighRisk-Men	Men	10.0	5.0	20.0
Chlamydia	FSW	Women	5.0	3.8	7.5
	OtherHighRisk-Women	Women	5.0	1.5	6.0
	MSM	Men	10.0	7.5	15.0
	OtherHighRisk-Men	Men	10.0	5.0	20.0

References:

Newman L, Rowley J, VanderHoorn S, Wijesooriya NS, Unemo M, Stevens G, et al. Global estimates of the prevalence and incidence of four curable sexually transmitted infections in 2012 based on systematic review and global reporting. PLoS One. 2015;10(12):e0143304. Epub Dec 8. doi: 10.1371/journal.pone.0143304.

Rowley JTF, Van der Hoorn S, Korenromp E, Taylor M, et al. Global Estimates of the Prevalence and Incidence of Four Curable Sexually Transmitted Infections in 2016. Bull World Health Organ 2019;97:548–562. doi: http://dx.doi.org/10.2471/BLT.18.228486.

6.10.3.2.3.2 Syphilis

Spectrum-STI provides two alternative statistical estimation methods to fit the available syphilis data in a population group over time:

- Logistic regression;
- Segmented polynomials for incidence.

Logistic regression is the default method set for syphilis for all groups when a new Spectrum-STI projection file is created. This method is much quicker to run than the segmented polynomial regression, but will always give a monotonous increase or decrease in prevalence throughout the time period estimated. This approach should be used for initial test runs, data editing and quality checking.

In the segmented polynomial (spline) for incidence approach, prevalence is fitted through the underlying infection incidence. This allows for flexible time trends, including smooth reversals in prevalence, and year-on-year fluctuations in prevalence are constrained as incidence cannot drop below zero. In Spectrum-STI the spline is restricted to having at most 2 knots, which means that there can be at most three epidemic phases over the projection horizon. When there are fewer than 3 data points, the spline produces results similar to logistic regression: the slope is dropped in the estimation and only a constant intercept is estimated, producing a time-constant estimate in case of only 1 data point, and a monotonous rise or decline in case of 2 data points.

For both statistical methods, the data are scaled by dividing by sample size, so that the sample size does not influence the estimated prevalence level or trend but does influence confidence bounds. The 95% confidence intervals (CI) for prevalence are then derived by bootstrapping, and the median of the bootstrapped prevalence is the final estimate.

In addition, Spectrum-STI extrapolates syphilis trend estimates in a population to a user specified length of time before the first prevalence data point and after the last data point. Before and after these dates, prevalence is assumed to be constant.

For more information see Technical Annex 2 of the User Guide to the Spectrum-STI Module available from Avenir Health (https://spectrummodel.zendesk.com/hc/en-us/articles/115001964191-Spectrum-STI-Module-Overview-Manual)

References

Mahiane SG, Laeyendecker O. Segmented polynomials for incidence rate estimation from prevalence data. Stat Med. 2017;36(2):334-44. Epub 2016/09/28. doi: 10.1002/sim.7130. PubMed PMID: 27672002.

Korenromp EL, Mahiané SG, Nagelkerke N, Taylor M, Williams R, Chico RM, et al. Syphilis prevalence trends in adult women in 132 countries – estimations using the Spectrum Sexually Transmitted Infections model. Scientific Reports. 2018;8(1). Epub Jul 31. doi: 10.1038/s41598-018-29805-9.

6.10.3.2.3.3 Gonorrhea and Chlamydia

Gonorrhea and chlamydia prevalence in each population group are estimated over time as a moving average through the standardized and weighted prevalence data. Prior to doing the estimation, each prevalence data point is divided by sample size so that sample size does not influence the estimated prevalence level or trend but does influence the confidence bounds. When generating the moving average, the relative contribution of each data point to the estimate for a particular year reflects how close it is to the year being estimated. Each year further away results in its contribution falling by a fixed percentage (called the annual dilution factor), which is set at 20% as default.

This estimation method is applied throughout the period with any data available; for years before the first data point and after the last data point, the estimate is flat-lined at the value of that earliest year with data and latest year with data, respectively.

95% confidence intervals (CI) are derived by bootstrapping, combining uncertainties in each survey's observed prevalence, and in the male-to-female prevalence ratio, urban-to-rural prevalence ratio, and high-risk to low-risk population prevalence ratio.

For more information see the Appendix - Statistical Methods - Prevalence.

6.10.3.2.4 Spectrum STI database

6.10.3.2.4.1 Prevalence data

The Spectrum-STI global database has been populated with prevalence data from 1980 to 2018. The data included in the database come from studies using an internationally recognised diagnostic test (see Diagnostic test performance) with adequate performance characteristics on urine, urethral, serum or cervico-vaginal specimens conducted among:

- Populations considered representative of the general adult population. This includes: pregnant women, women at delivery, women attending family planning clinics, adults in household surveys, and military recruits;
- Men who have sex with men (MSM);
- Commercial female sex workers (FSW);
- In addition, for syphilis for countries with very few data points from populations considered representative of the general adult population routine national blood donor screening were included [1].

The data in the database come from a variety of sources including:

- WHO STI database of general population prevalence surveys in low-risk adult men and/or women compiled for the 2005, 2008, 2012 and 2016 global and regional STI estimates [2-4];
- Syphilis prevalence data reported to the Global AIDS Monitoring (GAM) system [5]. Prevalence data for ANC women are based on the GAM data set as of December 2017 and include data from sentinel surveys in pregnant women attending ANC care and routine programmatic screening in ANC. The data for MSM and FSW are based on the GAM data set as of August 2018 and are from surveys.
- WHO global status report on blood safety and availability which includes national blood donor screening results for syphilis [6];
- Institute of Health Metrics and Evaluation (IHME) syphilis prevalence database compiled for the 2015 Global Burden of Disease study [7];
- Systematic reviews of
  - STI prevalence among pregnant women in antenatal care in sub-Saharan Africa [8]
  - Curable STIs in pregnant women of low- and middle-income countries [Williams, in prep]
  - Gonorrhea prevalence in the Middle East and North Africa [Smolak, in prep]
  - Chlamydia prevalence in the Middle East and North Africa [9]
- Data compiled by the 10 countries that have used Spectrum-STI to generate national estimates as of September 2018 (Zimbabwe [10], Morocco [11, 12], Mongolia [13, 14], Colombia [15], Georgia [16], South Africa [17], China [18], Papua New Guinea, Fiji, Samoa and The Federal States of Micronesia [19]);
- Other data brought to the attention of the Avenir Health team (e.g., national HIV/syphilis household surveys conducted in 2016-2018 in Zimbabwe, Uganda and other African countries with support of the USA CDC and PEPFAR [20]).

The codes used in the database for the different population groups are summarized in Table A1.1

References

1. Korenromp EL, Mahiané SG, Nagelkerke N, Taylor M, Williams R, Chico RM, et al. Syphilis prevalence trends in adult women in 132 countries – estimations using the Spectrum Sexually Transmitted Infections model. Scientific Reports. 2018;8(1). Epub Jul 31. doi: 10.1038/s41598-018-29805-9.

2. Newman L, Rowley J, VanderHoorn S, Wijesooriya NS, Unemo M, Stevens G, et al. Global estimates of the prevalence and incidence of four curable sexually transmitted infections in 2012 based on systematic review and global reporting. PLoS One. 2015;10(12):e0143304. Epub Dec 8. doi: 10.1371/journal.pone.0143304.

3. World Health Organization. Global incidence and prevalence of selected curable sexually transmitted infections -- 2008. Geneva: 2012.

4. Rowley JTF, Van der Hoorn S, Korenromp E, Taylor M, et al. Global Estimates of the Prevalence and Incidence of Four Curable Sexually Transmitted Infections in 2016. Bull World Health Organ 2019;97:548–562. doi: http://dx.doi.org/10.2471/BLT.18.228486.

5. UNAIDS. Global AIDS response progress reporting 2015 -- guidance. Geneva: 2014 December.

6. World Health Organization. The 2016 global Status Report on blood safety and availability. Geneva: 2017.

7. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet. 2012;380(9859):2224-60. Epub 2012/12/19. doi: 10.1016/S0140-6736(12)61766-8. PubMed PMID: 23245609.

8. Chico RM, Mayaud P, Ariti C, Mabey D, Ronsmans C, Chandramohan D. Prevalence of malaria and sexually transmitted and reproductive tract infections in pregnancy in sub-Saharan Africa: a systematic review. JAMA. 2012;307(19):2079-86. Epub 2012/06/06. doi: 10.1001/jama.2012.3428. PubMed PMID: 22665107.

9. Smolak A, Chemaitelly H, Hermez JG, Low N, Abu-Raddad LJ. Epidemiology of Chlamydia trachomatis in the Middle East and north Africa: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Lancet Glob Health* . 2019;7(9):e1197-e1225. doi:10.1016/S2214-109X(19)30279-7.

10. Korenromp EL, Mahiané G, Rowley J, Nagelkerke N, Abu-Raddad L, Ndowa F, et al. Estimating prevalence trends in adult gonorrhoea and syphilis prevalence in low- and middle-income countries with the Spectrum-STI model: results for Zimbabwe and Morocco from 1995 to 2016. Sex Transm Infect. 2017;sextrans-2016-052953. doi: 10.1136/sextrans-2016-052953.

11. Bennani A, El Rhilani H, El Kettani A, Alami K, Hançali A, Youbi M, et al. The prevalence and incidence of active syphilis in Morocco, 1995-2016: model-based estimation and implications for STI surveillance. PLoS One. 2017;12(8):e0181498.

12. El Kettani A, Mahiané G, Abu-Raddad L, Smolak A, Rowley J, Nagelkerke N, et al. Trends in adult chlamydia and gonorrhea prevalence, incidence and urethral discharge case reporting in Morocco over 1995 to 2015 – estimates using the Spectrum-Sexually Transmitted Infection model. Sex Transm Dis. 2017;44(9):557-64. doi: 10.1097/OLQ.0000000000000647.

13. Badrakh J, Zayasaikhan S, Davaalkham J, Erdenetungalag E, Jadambaa N, Munkhbaatar S, et al. Trends in adult chlamydia and gonorrhea prevalence, incidence and urethral discharge case reporting in Mongolia over 1995-2016 – estimates using the Spectrum-STI model. Western Pac Surveill Response J. 2017;8(4). doi: 10.5365/wpsar.2017.8.2.007.

14. Enkhbat E, Korenromp EL, Badrakh J, Zayasaikhan S, Baya P, Orgiokhuu E, et al. Estimating adult female syphilis prevalence, Congenital Syphilis case incidence and adverse birth outcomes due to Congenital Syphilis using the Spectrum Sexually Transmitted Infection surveillance tool, Mongolia 2000-2016. Infectious Disease Modelling. 2018;3:13-22.

15. Korenromp EL, Rios CY, Sabogal Apolinar AL, Caicedo S, Cuellar D, Cardenas Cañon IM, et al. Adult syphilis, chlamydia and gonorrhea prevalence and incidence, and congenital syphilis incidence in Colombia, 1995-2016 – estimates using the Spectrum-STI model. Pan-American journal of Public Health. 2018;42:e118. doi: 10.26633/RPSP.2018.118. http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/49457

16. Rowley J, Korenromp EL. A pilot application of the Spectrum-STI model in a low-prevalence setting: Estimation of STI prevalence and incidence trends in Georgia. Technical Report, based on a workshop in Tbilisi, Georgia, August 23-24th 2017. London: 2017 13 December. https://spectrummodel.zendesk.com/hc/en-us/articles/115003492452-Georgia-Spectrum-STI-estimation-2017-final-report & https://spectrummodel.zendesk.com/hc/en-us/articles/115003469011-Georgia-Spectrum-STI-estimation-2017-annex-to-final-report

17. Kularatne R, Niit R, Rowley J, Kufa T, Peters RPH, Taylor M, et al. Adult gonorrhea, chlamydia and syphilis prevalence, incidence, treatment and syndromic case reporting in South Africa: estimates using the Spectrum-STI model, 1990-2017. PLoS ONE. 2018;i 13(10): e0205863.

18. Korenromp EL, Zhang W, Zhang X, Ma Y, Jia M, Luo H, Guo Y, Zhang X, Gong X, Chen F, LI J, Nishijima T, Chen Z, Taylor MM, Mahiané G, Rowley J, Chen XS. **2020** The Spectrum-STI Groups model: syphilis prevalence trends across high-risk and low-risk populations in Yunnan, China. *Scientific Reports,* 10(1):5472.

19. Nishijima T, Win Htin KC, Shwe YY, Gurung A, Mahiane G, Rowley J, et al., Korenromp-EL. Syphilis, gonorrhoea, and chlamydia prevalence in women in Fiji, Federated States of Micronesia, Papua New Guinea and Samoa, 2000-2017 -- Spectrum-STI model estimates. *W. Pacific Surveillance & Response* , **2020** *in press.*

20. ICAP project at Columbia University, Centers for Disease Control USA, Zimbabwe National AIDS Council (NAC), Zimbabwe National Statistics Agency (ZIMSTAT), Zimbabwe Biomedical Research and Training Institute (BRTI). Zimbabwe population-based HIV impact assessment ZIMPHIA 2015-2016. Fact sheet. Washington DC: 2016 December.

6.10.3.2.4.2 Other data: syphilis

For syphilis the database also includes information from country reports of routine, continuous ANC screening results, from health ministries into GAM, for the indicators:

- Coverage of routine syphilis screening among women presenting for first ANC visit (or, if first visit not available, any ANC visit), among pregnant women attending for first ANC visit;
- The number of women screened for syphilis at first ANC visit (the denominator of the preceding indicator);
- Prevalence of syphilis among women screened at first ANC visit (or if first visit not available, any ANC visit).

6.10.3.3 Configuration parameters overview

6.10.3.3.1 Configuration parameters

All of the parameters can be changed. However, we recommend that you do not change any of these parameters. The default values reflect best-practice, global values as proposed by Avenir Health, WHO and specialist advisors. The source box provides a list of related references. If you do make any changes, you will need to click on the "Ok" box to save them.
.

Adjustment for zero prevalence: If a study reported a prevalence of 0 this value is replaced by the "adjustment for zero prevalence" multiplied with the sample size, so as to allow for logistic regression and generation of uncertainty intervals.
Number of bootstraps: The default value is set to 400. Simulations suggest that this number typically is enough to obtain a good approximation of both incidence and prevalence over time, using their respective medians. For the final estimates, (i.e. after the data sets have been finalized and weights assigned), the number of bootstraps can be increased to 1,000, in order to smooth the curves.

6.10.3.3.2 Configuration parameters Syphilis

All of the parameters can be changed. However, we recommend that you do not change any of these parameters. The default values reflect best-practice, global values as proposed by Avenir Health, WHO and specialist advisors. The source box provides a list of related references. If you do make any changes, you will need to click on the "Ok" box to save them.

Maximum prevalence by population: The estimated point prevalence and the upper bound of the 95% CI for each population group are restricted. The default maximum values are based on empirical data from across low- and middle-income countries since 1990.

Extrapolation period: Users can specify how long before and after the first and last data point, respectively, Spectrum-STI extrapolates the time trend estimation. Before and after these dates, prevalence is assumed to be constant.

Syphilis Fitting type by population: Spectrum-STI provides two alternative statistical estimation methods to fit the available syphilis data in a population group over time:

- Logistic regression;
- Segmented polynomials for incidence.

Logistic regression is the default method set for syphilis for all groups, when a new Spectrum-STI projection file is created. This method is much quicker to run than the segmented polynomial regression, but will always give a monotonous increase or decrease in prevalence throughout the time period estimated. This approach should be used for initial test runs, data editing and quality checking.

In the segmented polynomial (spline) for incidence approach, prevalence is fitted through the underlying infection incidence. This allows for flexible time trends, including smooth reversals in prevalence, and year-on-year fluctuations in prevalence are constrained as incidence cannot drop below zero. In Spectrum-STI the spline is restricted to having at most 2 knots, which means that there can be up to three epidemic phases over the projection horizon.

For both statistical methods, the data are scaled by dividing by sample size, so that the sample size does not influence the estimated prevalence level or trend but does influence confidence bounds. The 95% confidence intervals (CI) for prevalence are then derived by bootstrapping, and the median of the bootstrapped prevalence is the final estimate.

At bottom of this Configuration window, users can specify if they want to include prevalence data points that were not disaggregated by sex in the low-risk female and/or the low-risk male syphilis estimations. If (either or both of) the boxes are checked, then data from studies that present data for males and females combined (M + F) are included in the (female and/or male) estimates.

6.10.3.3.3 Configuration parameters Gonorrhea

All of the parameters can be changed. However, we recommend that you do not change any of these parameters. The default values reflect best-practice, global values as proposed by Avenir Health, WHO and specialist advisors. The source box provides a list of related references. If you do make any changes, you will need to click on the "Ok" box to save them.

Gonorrhea and chlamydia prevalence in each population group are estimated as a moving average through the standardized and weighted prevalence data. Prevalence data points are divided by sample size, so that sample size does not influence the estimated prevalence level or trend but does influence the confidence bounds. The relative contribution of each data point to the estimate for a particular year reflects how close it is to the year being estimated. Each year further away results in its contribution falling by a fixed percentage (the annual dilution factor).

6.10.3.3.4 Configuration parameters Chlamydia

All of the parameters can be changed. However, we recommend that you do not change any of these parameters. The default values reflect best-practice, global values as proposed by Avenir Health, WHO and specialist advisors. The source box provides a list of related references. If you do make any changes, you will need to click on the "Ok" box to save them.

Gonorrhea and chlamydia prevalence in each population group are estimated as a moving average through the standardized and weighted prevalence data. Prevalence data points are divided by sample size, so that sample size does not influence the estimated prevalence level or trend but does influence the confidence bounds. The relative contribution of each data point to the estimate for a particular year reflects how close it is to the year being estimated. Each year further away results in its contribution falling by a fixed percentage (the annual dilution factor).

6.10.3.4 Population sizes

The Spectrum-STI input data file includes national estimates and projections by year for each country (UN Population Division, World Population Prospects 2017) of women and men 15 to 49 years of age and estimates of the number of FSW and MSM.

Spectrum-STI input data file includes national estimates and projections by year for each country of

- Total population, women 15-49 years
- Total population, men 15-49 years

These were drawn from the UN Population Division, World Population Prospects 2017 version.

Low-risk women and men

The number of low-risk adult women and men are generated by the program by subtracting the size of all the key groups (i.e., FSW, MSM) from the total population of women and men. The low-risk population estimates cannot be changed manually.

Female sex workers and Men who have sex with men

The Spectrum-STI input data file includes population size estimates for FSW and MSM based on:

1. Data reported by countries into the GAM system until May 2018. The GAM estimates are based on Integrated Bio-Behavioural Survey (IBBS) or other national Population Size Estimation studies.
2. For countries that did not report size estimates to GAM estimates were based on the estimates used in the country's HIV epidemic estimation, when available, i.e. based on values used in their national (UNAIDS-supported) calibration to the Asian Epidemic Model or the Spectrum's AIM/EPP model.
3. When no national size estimates were available regional estimates were based on a literature review conducted by UNAIDS, GFATM and WH (see Table).

All of these population sizes can be modified. As size estimates for FSW and MSM are typically only available for a subset of years for any country,Spectrum-STI assumes that FSW and MSM are a fixed proportion of the total adult (15-49 years) population for those years without data. For example, if a country has 4,000 FSW in a population of 4 million women 15 to 49 years of age in 2012 then the FSW population is set at 1%, for all years throughout 2000-2025.

Estimates of the population proportions of key populations in UNAIDS regions

% of 15-49 year-old women or men who are:	FSW	MSM
Asia and Pacific	0.35%	1.69%
Caribbean	0.49%	2.71%
Latin America	0.49%	1.49%
East and Southern Africa	0.58%	1.28%
East Europe and Central Asia	0.68%	1.39%
Western and Central Europe and North America	0.58%	1.28%
North Africa and Middle East	1.18%	0.90%
West and Central Africa	1.19%	0.72%

Adding new populations

Spectrum-STI can be used to generate estimates for other population groups (e.g., PWID, or prisoners). In order to generate these estimates population size estimates will need to be entered for each new population. This is done by using the "Add female population" or "Add male population" buttons at the bottom of the STI Data page.

References

World Population Prospects 2017 [Internet]. 2017 [cited 16 November 2017]. Available from: http://esa.un.org/unpd/wpp/.

Sabin K, Zhao J, Garcia Calleja JM, Sheng Y, Arias Garcia S, Reinisch A, et al. Availability and Quality of Size Estimations of Female Sex Workers, Men Who Have Sex with Men, People Who Inject Drugs and Transgender Women in Low- and Middle-Income Countries. PLoS One. 2016;11(5):e0155150. Epub 2016/05/11. doi: 10.1371/journal.pone.0155150.

6.10.3.5 Results

Users need to specify the desired configuration of the STI estimation output:

1. Sex: whether they want to view the results for males and females combined, males only or females only.
2. Display interval: single years or every five or ten years
3. Chart type: line graph or table
4. Time period: First and Final year of results shown.

For prevalence estimates users can select to view, for one or more sub-populations in females, males, or females + males combined: the Spectrum-STI trend (median) estimate with the corresponding 95%

confidence interval, the statistical line of best fit and/ or the (test-adjusted) prevalence data points that informed the statistical fit.
The incidence rate and number of incident cases results take the same format as the prevalence results. The only difference is that the incidence graphs to do not have the option of showing data points (since all data were prevalence).

Tips:
- Prevalence graphs tend to get overcrowded if "Show confidence intervals" and "Show data points" are both selected. We recommend selecting one or the other.
- The Median estimate is the most appropriate estimate to use when presenting Spectrum-STI results, because it is the median within the presented 95% confidence interval.

Box: Exporting Spectrum-STI results into Excel

All of the Spectrum-STI result tables and line graphs can be exported into Excel, and then turned into additional charts using the various Excel features (see https://www.excel-easy.com/data-analysis/charts.html).
To export the results:
1. Put the mouse somewhere in the middle of one of the results tables or graphs and then right-click *Copy all* if a table or right click *Copy chart (Image)* to copy the graph or *Copy chart (data)* to copy the date in the figure.
2. Paste the Spectrum output table into Excel.

6.10.4 Appendices

6.10.4.1 Estimating duration of infection

The duration of an infection, or STI episode, is defined as the mean length of time that a person carries an infection. This in turn depends on a number of factors including the average duration of infection in the absence of treatment, the probability that a person with symptoms gets treated and how long, on average, it takes for a symptomatic person to get treated. In addition, people who are asymptomatic may receive treatment because of screening programmes, or partner notification, or inadvertent correct therapy while being treated for another health problem. The methods and parameters used to estimate the mean duration of infection are based on the methods used in the WHO 2012 & 2016 global and regional estimates.

References

Newman L, Rowley J, VanderHoorn S, Wijesooriya NS, Unemo M, Stevens G, et al. Global estimates of the prevalence and incidence of four curable sexually transmitted infections in 2012 based on systematic review and global reporting. PLoS One. 2015;10(12):e0143304. Epub Dec 8. doi: 10.1371/journal.pone.0143304.

Rowley JTF, Van der Hoorn S, Korenromp E, Taylor M, et al. Global Estimates of the Prevalence and Incidence of Four Curable Sexually Transmitted Infections in 2016. Bull World Health Organ 2019;97:548–562. doi: http://dx.doi.org/10.2471/BLT.18.228486.

6.10.4.1.1 Access to treatment

Treatment patterns vary widely between countries and within countries, and this situation depends on access to healthcare as well as cultural and economic factors. To adjust for these factors countries were placed into one of 10 regions and each region was assigned one of three treatment groups. Spectrum by default uses the regional and treatment group allocation used in the 2012 WHO global and regional estimates. It is, however, possible to change a country's treatment coverage, and the assumed duration of untreated and treated infection, to reflect country data and to have these change over time to reflect, for example, improvements in clinical STI management access and/or quality.

Allocation of regions into one of three treatment groups according to probability of treatment

Treatment group	Regions
A	• Australasia and High Income Asia Pacific • High income North America • Western Europe
B	• Andean, Central, Southern, Tropical Latin America & Caribbean • North Africa & Middle East • Oceania • East Asia • Central & Eastern Europe & Central Asia
C	• Central, Eastern & Western Sub-Saharan Africa • Southern Sub-Saharan Africa • South Asia & South East Asia

6.10.4.1.2 Gonorrhea and Chlamydia

For gonorrhoea and chlamydia, the duration of infection (D) for a person of sex (k) in treatment area (r) was estimated using the following equation:

$$D_{k,r}(t) = S_{k,r}(t) \times [P^{S}_{k,r}(t) \times T^{S}_{k,r}(t) + (1 - P^{S}_{k,r}(t)) \times U^{S}_{k,r}(t)] + (1 - S_{k,r}(t)) \times [P^{A}_{k,r}(t) \times T^{A}_{k,r}(t) + (1 - P^{A}_{k,r}(t)) \times U^{A}_{k,r}(t)]$$

where:

$S_{k,r}(t)$ was the probability that an infected person is symptomatic (S).

$P^{S}_{k,r}(t)$ and $P^{A}_{k,r}(t)$ was the probabilities that infected people who were *symptomatic* $S()$ and *asymptomatic* $A()$ were treated, respectively.

$T^{S}_{k,r}(t)$ and $U^{S}_{k,r}(t)$ was the average durations of infections for symptomatic $S()$ people who were treated $T()$ and not treated $U()$, respectively.

$T^{A}_{k,r}(t)$ and $U^{A}_{k,r}(t)$ was the average durations of infections for asymptomatic (A) people who were treated and not treated, respectively.

The estimates are based on the assumptions below

Probability of men and women developing symptoms

Infection	Men	Women

Chlamydia	0.54	0.17
Gonorrhea	0.64	0.34

Average duration of infection

Infection	Asymptomatic and not treated		Symptomatic and treated	
	Men	Women	Men	Women
Chlamydia	15 months	15 months	4 weeks	8 weeks
Gonorrhea	5 months	6 months	2 weeks	4 weeks

Probability that a symptomatic person is adequately treated, by treatment access group†

Treatment access group	Probability in men	Probability in women
A – good access	0.80	0.75
B – moderate access	0.65	0.50
C – poor access	0.35	0.225

†*The probability that an asymptomatic person is treated is assumed to be 10% of the probability that a symptomatic person is treated.*

6.10.4.1.3 Syphilis

A similar approach was followed for syphilis, after adjusting for the different stages of infection (primary, secondary, and latent). The probability of adequate treatment was assumed to be the same for men and women. It was also assumed that people with primary and secondary syphilis who did not develop symptoms were not treated.

The estimates are based on the assumptions below. For all of the parameters it is assumed that there was no difference between men and women.

Probability of developing symptoms by stage of infection.

% of episodes symptomatic	Primary stage	40%
	Secondary stage	60%

Probability that a person is adequately treated for syphilis according to treatment group

Treatment group	Symptomatic primary and secondary stages	Latent stages
A– good access	0.85	0.95
B– moderate access	0.60	0.85
C– poor access	0.35	0.75

Average duration of infection in a person with syphilis, depending on stage at which they are treated

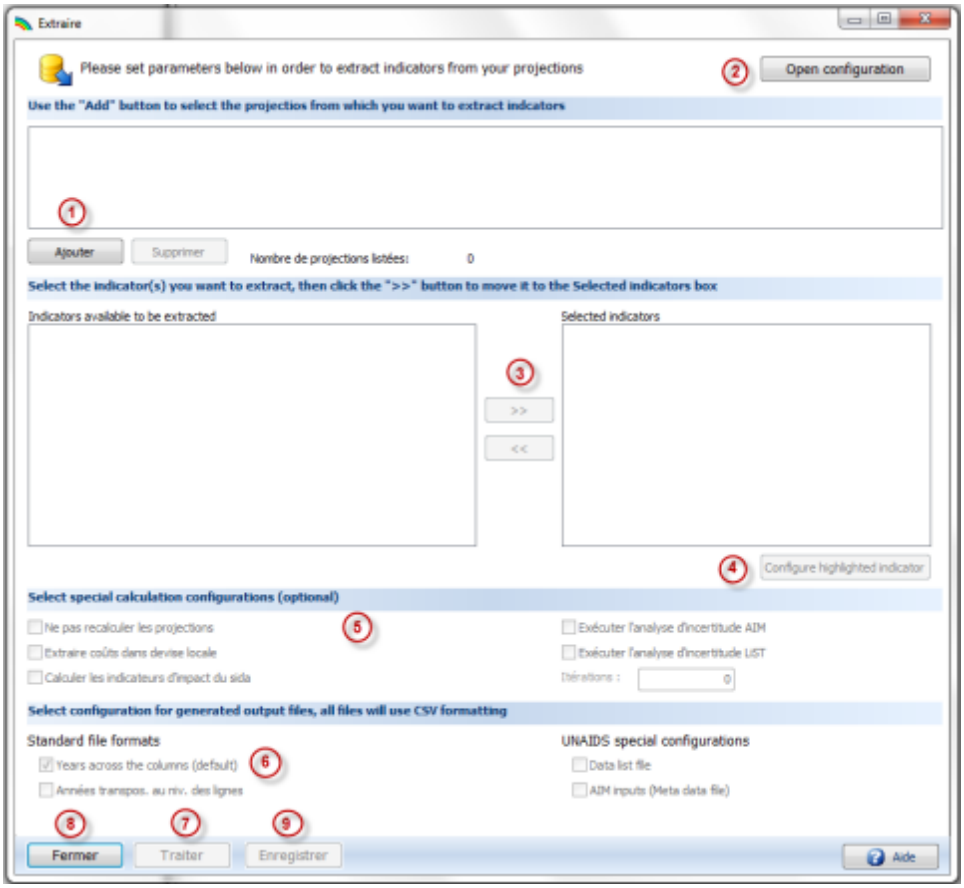
Stage of infection	time
Primary	1 month
Secondary	3 months
Latent	3 years
Tertiary	15 years

7 Outils

7.1 Extrait

La fonctionnalité Extrait vous permet d'extraire les données projetées à partir d'une précédente projection (ou plusieurs projections précédentes) sur un ou plusieurs indicateurs. Les données extraites sont alors enregistrées dans un fichier CSV, et peuvent être importées dans Excel pour une analyse approfondie. Un exemple serait d'utiliser la fonctionnalité Extrait pour extraire les données pour le "Rapport du sexe" pour la Projection 1 et la Projection 2 à la fois, dans un tableau Excel.

Après avoir ouvert Spectrum, allez à "Tools" et cliquez sur l'icône "Excel". (Remarque : cette commande n'est pas disponible si vous avez ouvert une projection. Si la commande n'est pas disponible, cliquez tout d'abord sur le bouton rond de l'application à l'angle supérieur gauche de l'écran et sélectionnez "Fermer la projection". Si vous avez ouvert plus d'une projection, la fenêtre "Sélectionner la projection" s'ouvrira. Pour fermer toutes les projections, sélectionnez "Toutes les projections".) La fenêtre Extrait apparaîtra comme suit :



1. Cliquez sur "Ajouter" pour parcourir et ajouter une projection précédemment enregistrée à la case des projections sélectionnées. Vous pouvez sélectionner autant de fichiers que vous le souhaitez. Surlignez une projection à partir de la case des projections sélectionnées et cliquez sur "Supprimer" pour la supprimer.

2. Une fois la (les) projection (s) ajoutée(s) à la case des projections sélectionnées, les indicateurs pour cette projection apparaîtront dans la case "Indicateurs disponibles à extraire". Cliquez sur les petites flèches à gauche des catégories pour ouvrir les catégories et voir les indicateurs y contenus.

3. Pour inclure un indicateur dans la case des "Indicateurs sélectionnés" avec lesquels vous souhaitez travailler, surlignez l'indicateur dans la case "Indicateurs disponibles à extraire" et cliquez sur le bouton ">>". Pour supprimer un indicateur de la case "Indicateurs sélectionnés", surlignez-le et cliquez sur ">>".

4. Pour approfondir l'indicateur que vous avez sélectionné par sexe ou région (urbaine / rurale), surlignez l'indicateur dans la case "Indicateurs sélectionnés" et cliquez sur "Configurer l'indicateur surligné".

5. Sélectionnez toute configuration de calcul particulière que vous souhaitez utiliser.

6. Sélectionnez la configuration du fichier de sortie que vous souhaitez utiliser. Tous les fichiers seront enregistrés sous format CSV.

7. Pour traiter l'extraction, cliquez sur le bouton "Traiter". Saisissez le nom du fichier sous lequel vous souhaitez enregistrer l'extraction, et cliquez sur "Ok". Le fichier sera alors enregistré sous forme de fichier CSV, prêt à être utilisé dans Excel.

8. Si vous avez enregistré une configuration précédente d''Extrait' sous forme de fichier .ex, vous pouvez l'ouvrir en cliquant sur le bouton "Ouvrir la configuration".

9. Pour enregistrer vos paramètres d'Extrait en cours pour une utilisation future, cliquez sur le bouton "Enregistrer" et vous serez prié de sélectionner un emplacement et un nom pour le fichier. Il sera enregistré sous forme de fichier .ex.

10. Lorsque vous avez terminé d'utiliser Extrait, cliquez sur le bouton "Fermer". Si c'est la première fois que vous avez utilisé Extrait avec les paramètres actuels ou si vous avez modifié le fichier d'une configuration précédemment enregistré, vous serez prié d'enregistrer la configuration de votre extrait pour une utilisation future. Si vous souhaitez traiter cette extraction à l'avenir, cliquez sur le bouton "Oui", lorsque vous serez prié d'enregistrer vos sélections. Saisissez un nom pour le fichier et cliquez sur "Ok". Il sera ensuite enregistré sous forme de fichier .ex.

7.2 Agrégat

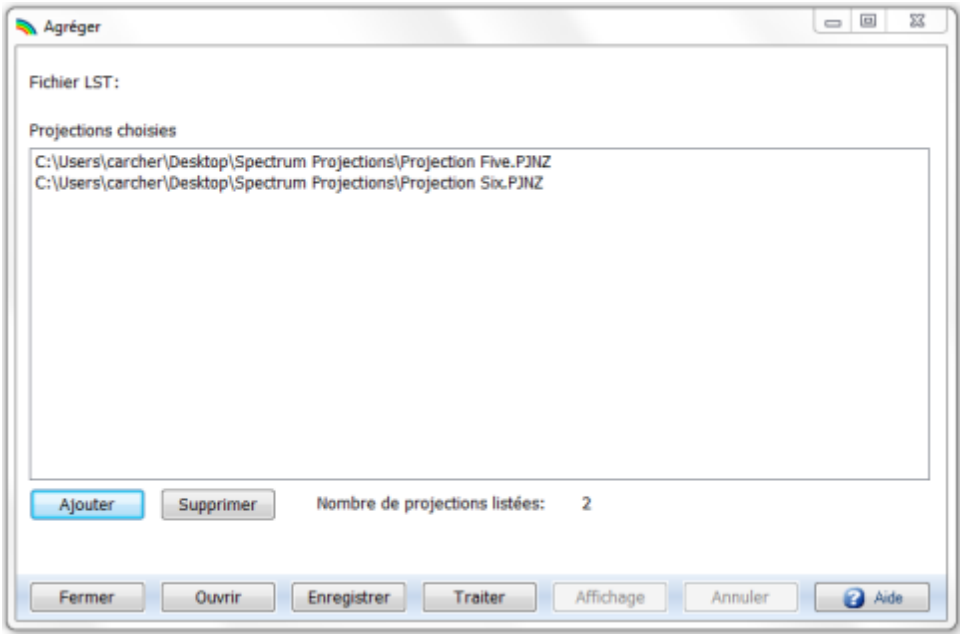
Si vous désirez ajouter plusieurs projections à la fois pour produire un total pour une région, vous pouvez le faire avec la fonction "Agrégat". Cette fonction lira les projections que vous avez spécifiées et les calculera comme si elles n'étaient qu'une seule projection.

Tous les indicateurs faisant référence à des nombres de personnes seront ajoutés à travers toutes les projections. Les taux, tels que l'ISF et l'espérance de vie, seront calculés sous forme de moyennes pondérées. La pondération sera effectuée par une population adéquate. Par exemple, l'ISF pour la population globale sera calculé comme la moyenne pondérée des ISF pour chacune des projections saisies, pondérée par le nombre de femmes en âge de procréer (15 à 49 ans).

Pour utiliser cette fonctionnalité, suivez ces étapes :

Après avoir ouvert Spectrum, allez à "Outils" et cliquez sur l'icône "Agrégat". (Remarque : cette commande n'est pas disponible si vous avez ouvert des projections. Si la commande n'est pas disponible, cliquez tout d'abord sur le bouton rond de l'application à l'angle supérieur gauche de l'écran et

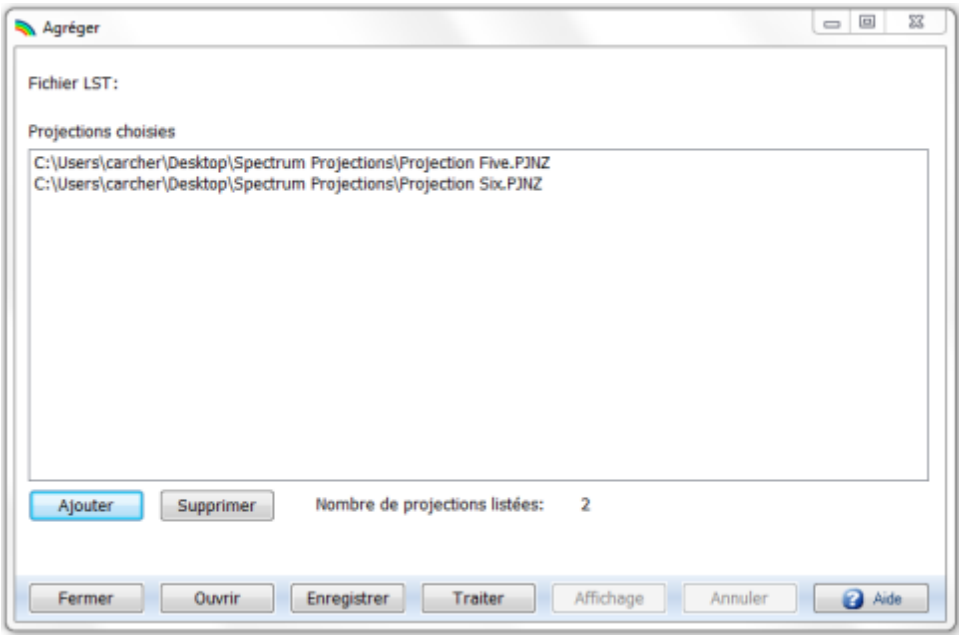
sélectionnez "Fermer la projection". Si vous avez ouvert plusieurs projections, la fenêtre "Sélectionner une projection" s'ouvrira. Pour fermer toutes les projections, sélectionnez "Toutes les projections"). La fenêtre d'Agrégat apparaîtra comme suit :



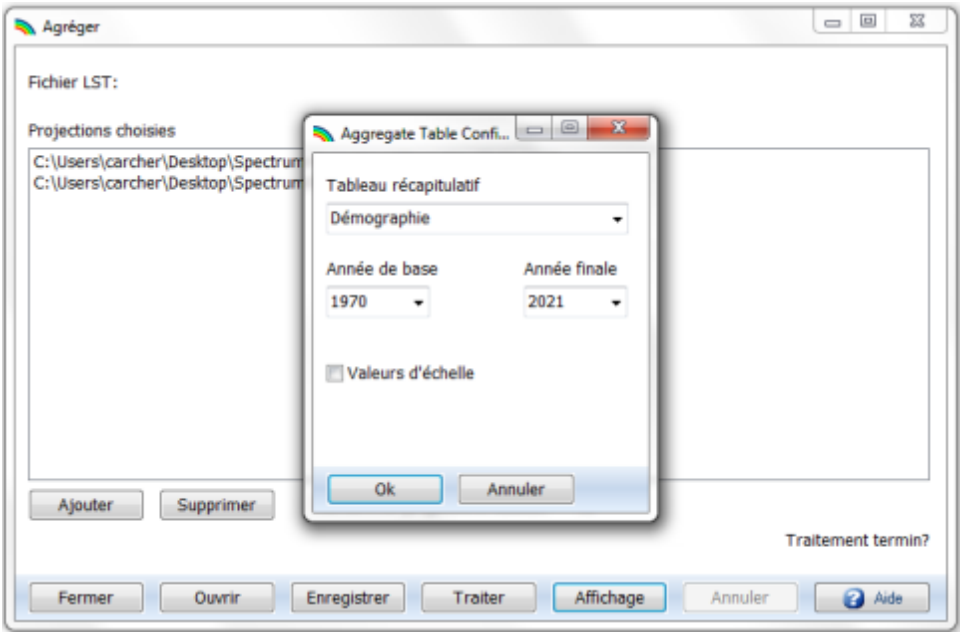
Cliquez sur "Ajouter" pour parcourir les projections précédemment enregistrées. Cliquez sur le nom du fichier pour le surligner, puis cliquez sur "Ouvrir". Vous pouvez sélectionner autant de fichiers que vous le souhaitez. Pour supprimer une projection que vous avez sélectionnée à partir des "Projections choisies", cliquez dessus pour la surligner, puis cliquez sur "Supprimer" pour la supprimer.

Si vous souhaitez traiter cette agrégation à l'avenir, cliquez sur le bouton "Enregistrer" pour enregistrer vos sélections. Saisissez un nom pour le fichier et cliquez sur "OK". Il sera ensuite enregistré sous forme de fichier .LST.

Pour traiter l'agrégation, cliquez sur le bouton "Traiter". Une fois les fichiers regroupés, "Traitement terminé" apparaîtra à l'angle inférieur droit de la fenêtre et le bouton "Affichage" sera activé tel que représenté ci-dessous :



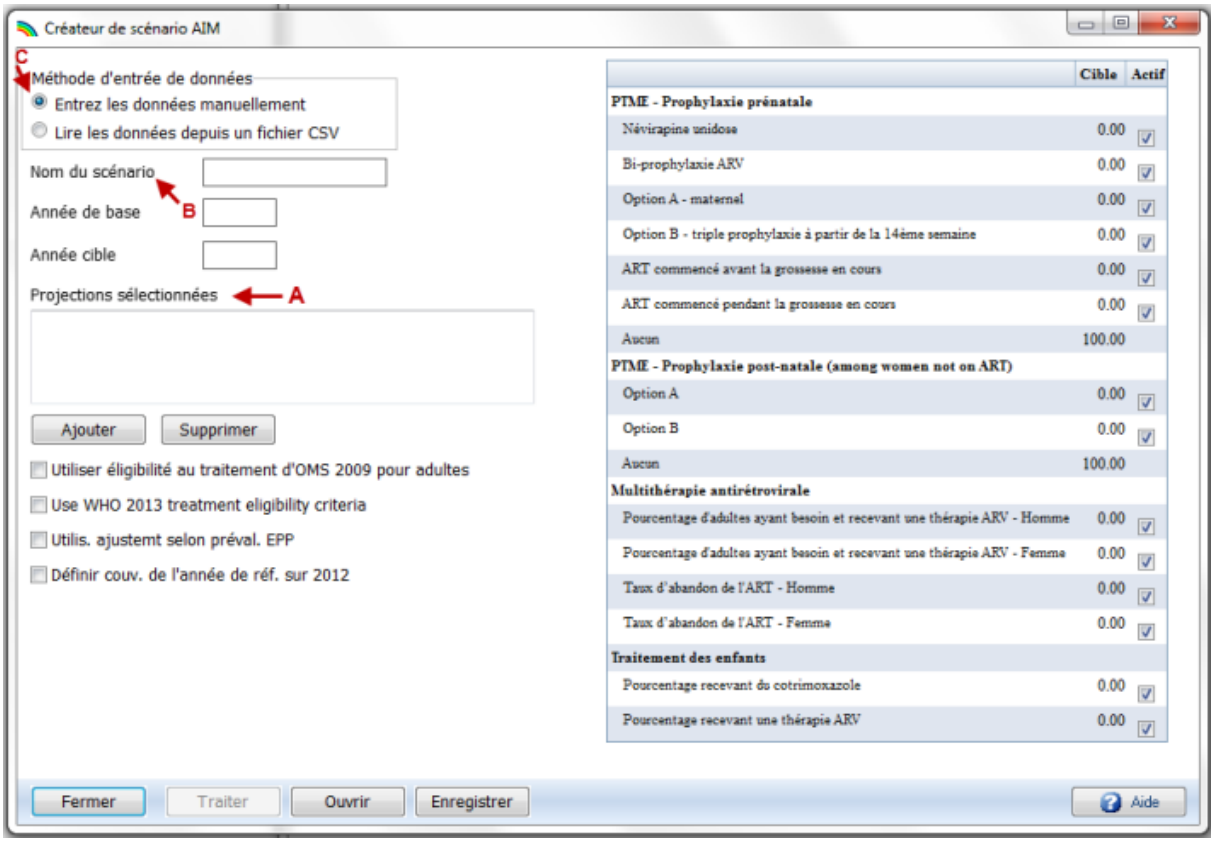
Cliquez sur le bouton "Affichage" pour sélectionner et afficher les résultats regroupés pour l'un des tableaux récapitulatifs listés dans le menu déroulant tel que représenté ci-dessous :



7.3 Générateur de scénarios pour AIM

L'outil **Générateur de scénarios** vous permet de varier les objectifs pour la PTME, Alimentation des nourrissons, Adultes sous ARV et Traitement des enfants afin de projeter le cours de l'épidémie à la suite d'une augmentation ou d'une baisse des objectifs ci-dessus (et par conséquent, les efforts pour les réaliser).

Après avoir ouvert Spectrum, allez à 'Tools' et cliquez sur "Générateur de scénarios" à partir du menu déroulant. Une fenêtre "Générateur de scénarios" s'ouvrira, dans laquelle les cases blanches du 'choix' seront vides. Ci-après, vous trouverez un exemple de ce à quoi ressemble la fenêtre 'Générateur de scénarios' une fois remplie, suivi des instructions sur la manière de la complérer :



A. Pour la case "Projections sélectionnées", cliquez sur "ajouter" pour parcourir et ajouter une projection précédemment enregistrée. Surlignez une projection à partir de la case 'Projections choisies", puis cliquez sur "supprimer" pour la supprimer.

B. Choisissez un 'Nom de scénario'. Puis choisissez l''Année de base' et l''Année cible' pour lesquelles vous souhaitez générer un scénario. Souvent, l'année de base est l'année en cours.

C. Les données de l'objectif peuvent alors être saisies manuellement, ou elles peuvent être tirées d'un fichier CSV en cliquant sur 'lire depuis fichier CSV'. Surlignez le fichier CSV que vous souhaitez choisir dans la fenêtre 'Ouvrir' puis cliquez sur 'ouvrir'. Les fichiers CSV sont en général utilisés plutôt que des entrées manuelles des objectifs si une série d'objectifs (correspondant catégories montrées dans l'éditeur 'Générateur de scénarios') étaient précédemment préparés sous forme de fichiers CSV pour accélérer le processus d'exécution d'une série de scénarios à des fins de comparaison. Cependant, si un fichier CSV, ou des fichiers entre l'Année de base et l'Année cible. C'est pourquoi, l'interpolation pour chaque année sera faite dans le fichier CSV avant d'importer le Générateur de scénarios pour l'application dans Projections choisies.

D. Cochez la case dans la colonne "Actif" si vous souhaitez que Générateur de scénarios utilise l'objectif qui est listé dans la colonne 'Objectif' (soit zéro par défaut, soit l'objectif que vous saisissez). Si la case 'Actif' n'est pas cochée, un objectif ne sera pas utilisé pour cette variable et le scénario sera

généré sur la base de toute donnée de prévention et / ou de traitement qui a été saisie pour effectuer la (les) projection(s) pour lesquelles vous générez le scénario.

Pour traiter la génération du scénario, cliquez sur le bouton 'Traiter'. Saisissez le nom du fichier sous lequel vous souhaitez enregistrer la génération du scénario, et cliquez sur 'OK'. Il sera ensuite enregistrer comme un fichier de Générateur de scénarios (fichier .SG).

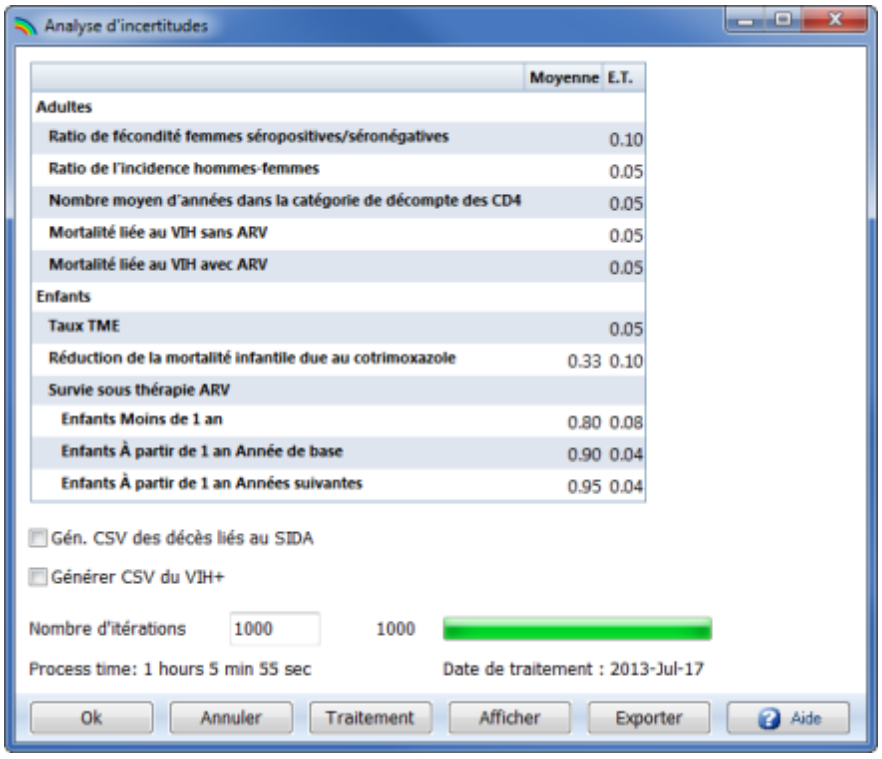
Si vous ne souhaitez pas traiter la génération du scénario immédiatement, mais vous souhaitez enregistrer la fenêtre du 'Générateur de scénarios' de laquelle vous avez tiré les projections pour lesquelles vous souhaitez générer des scénarios à l'avenir, cliquez sur le bouton 'Enregistrer'. Saisissez le nom du fichier sous lequel vous souhaitez enregistrer la fenêtre du 'Générateur de scénarios', et cliquez sur 'Ok'. Il sera ensuite enregistré sous forme de fichier .ex.

7.4 Analyse d'incertitude pour AIM

L'outil **Analyse d'incertitude** vous permettra d'estimer l'incertitude associée à chaque variable. Cette analyse estime la fourchette plausible des valeurs associées à chaque variable de Spectrum.

Contrairement à d'autres outils, vous devez n'avoir ouvert qu'une seule projection dans Spectrum pour que le choix 'Analyse d'incertitude' apparaisse.

Allez à 'Outils' et cliquez sur 'Analyse d'incertitude' à partir du menu déroulant. Une fenêtre 'Analyse d'incertitude' s'ouvrira, dans laquelle les cases blanches des 'choix' seront vides. Vous trouverez ci-après un exemple de ce à quoi la fenêtre 'Analyse d'incertitude' ressemble une fois remplie, suivie des instructions sur la manière de la remplir :



Dans la boîte de dialogue Incertitude, définissez le nombre d'itérations à réaliser. En général, ce nombre devrait être 1000. Une fois ce nombre fixé, cliquez sur le bouton 'Traiter l'analyse d'incertitude'. Spectrum procédera au nombre requis d'itérations en utilisant les différentes courbes de prévalence

interprétées dans EPP. Chaque projection utilisera les différentes valeurs saisies sélectionnées à partir des fourchettes indiquées dans la moitié inférieure de la boîte de dialogue.

Une fois l'analyse terminée, vous pouvez voir les résultats sous forme de graphiques ou de tableaux en cliquant sur 'Affichage'.

Une fois que vous avez examiné les résultats, cliquez sur le bouton 'Ok'. Spectrum enregistrera les résultats dans un fichier avant de quitter la procédure. Si vous appuyez sur 'Annuler' au lieu de 'Ok', les résultats ne seront pas enregistrés.

7.5 Aggregate uncertainty

The Aggregate tool allows you to aggregate various sub-national files to the national level. The Aggregate Uncertainty tool does the same thing but will also display the uncertainty bounds for the national results. Note that this tool only works if you have already run the uncertainty analysis for each sub-national file.

7.6 GAM

If you are producing an official estimates file for your country you may be asked to upload the results to the UNAIDS Global AIDS Monitoring system (GAM). This tool will read your Spectrum files, extract the data needed for GAM and write the data to a CSV file that can be imported into GAM on-line. To use the tool you first select the Spectrum file(s) using the 'Add' button. This could be a single national file or multiple sub-national files. Then specify the file name for the output by clicking the 'Set GAM result file name' button. Finally, click 'Process' to produce the file.

7.7 District estimates

Most countries apply the Spectrum model at the national level, but many also apply it at the province or state level. Detailed planning of interventions and resource allocation often happens at the next lowest level (districts). While Spectrum can be applied at the district level there are a number of challenges to doing do: demographic projections are more difficult because of the increased importance of migration, surveys may not be powered to provide reliable estimates at district level, and the number of individual Spectrum files required would be large and difficult to manage. Several approaches have been developed to estimate HIV prevalence at district level, including those that apply geospatial techniques to survey data and those that use small area estimation (SAE) techniques. These approaches estimate HIV prevalence at district level but not other indicators of interest, such as AIDS deaths and new infections by age and sex.

There are two tools in Spectrum to support district level planning: the District Estimates Tool and the Naomi District Estimates Tool. The District Estimates Tool, described here, uses prevalence among pregnant women at antenatal clinics to distribute key indicators by district. The Naomi District Estimates Tool, described in the next section, uses survey and program data to provide a more accurate picture of district HIV burden. The tool provides district estimates for people living with HIV, new infections, AIDS deaths, number on ART, ART coverage and PMTCT coverage. The tool works by disaggregating the national or provincial estimates from the Spectrum files to the districts within the nation or province such that the sum of the districts always matches the Spectrum totals. The disaggregation by district of people living with HIV (PLHIV), new infections and AIDS deaths is done on the basis of the distribution of PLHIV between the ages of 15-49. The number on ART is disaggregated on the basis of the number of adults (15+) or children receiving ART. To produce these estimates the tool requires inputs on the population 15-49, HIV prevalence among 15-49, numbers of adults on ART, numbers of children on ART and number

of women receiving PMTCT services by district. The tool first calculates the proportion of people living with HIV (or adult ART or child ART) aged 15-49 at the provincial or national level that are in each district. These proportion are then used to disaggregate any of the Spectrum indicators. The same distributions are applied to any age and sex group.

This tool provides detailed district level estimates of key HIV indicators for HIV planning. It is designed to be useful for PEPFAR planning by providing key inputs into the develop of country operational plans. The main advantages of the tool are that it uses the official Spectrum estimates, ensures that all district estimate add up to the official provincial and national estimates, and provides a range of key indicators and sex/age groups. The main limitation is that it applies the same proportion distribution by district to each indicator. The distribution probably is different by indicator, but little information is available on which to base estimates.

Using the tool requires the following steps:

1. Select the single national Spectrum file or the multiple sub-national Spectrum files that will be used to create the district estimates. You can save your configuration by clicking the menu icon next to the '?' icon and choosing 'Save. configuration'. If you have previously saved a configuration, you can open it by choosing 'Open configuration'. Then click the 'Next' button.

2. Enter the name of the districts in each province. Click the 'Add' button to add a line for a new district. For some countries you can read the district names from a master database by clicking the button 'Read districts from database'. The click the 'Next' button.

3. Enter the necessary information for each district. This is the population 15-49, the HIV prevalence among antenatal clinic attendees, the number of adults on ART, the number of children on ART and the number of pregnant women receiving treatment. These data should be for the most recent year available. When you finish, click the 'Next' button.

4. Set the display year using the drop down list at the bottom of screen.

5. Select the information you want to display. First select the indicator from the drop down menu, then select the age group, then select the sex, and, finally, click the 'Add result' button to add the result to the list. You can add as many indicators as you want. Then click the 'Next' button to see the results. Alternatively, you can click the button 'Load standard table' to get a detailed table with information on all indicators, both sexes and age groups 0-14, 15-49 and 50+.

6. Examine the results. You can right click inside the table and select 'Copy All' from menu to copy the results to the Windows clipboard. You can then paste them into Excel, Word or some other program.

7. If you want to transfer these results to a CSV file that can be read by the PEPFAR datapack, click the 'Export to datapack' button. This will create a CSV file. To read this CSV file into Excel with the correct formatting use the following steps:

    - Open Excel and select Blank workbook
    - Select 'Data' from the horizontal menu, then select 'From Text/CSV' from the tool bar
    - Select the datapack CSV file you just saved and click the 'Import' button
    - Then click the 'Load' button

8. Save your configuration and data by clicking the 'Save' button.

7.8 Naomi district estimates

Most countries apply the Spectrum model at the national level, but many also apply it at the province or state level. Detailed planning of interventions and resource allocation often happens at the next lowest level (districts). While Spectrum can be applied at the district level there are a number of challenges to doing do: demographic projections are more difficult because of the increased importance of migration, surveys may not be powered to provide reliable estimates at district level, and the number of individual Spectrum files required would be large and difficult to manage. Several approaches have been developed to estimate HIV prevalence at district level, including those that apply geospatial techniques to survey data and those that use small area estimation (SAE) techniques. These approaches estimate HIV prevalence at district level but not other indicators of interest, such as AIDS deaths and new infections by age and sex.

There are two tools in Spectrum to support district level planning: the District Estimates Tool and the Naomi District Estimates Tool. The District Estimates Tool, described in the previous section, uses prevalence among pregnant women at antenatal clinics to distribute key indicators by district. The Naomi District Estimates Tool, described here, uses survey and program data to provide a more accurate picture of district HIV burden. The tool provides district estimates for a number of indicators (population, HIV prevalence, people living with HIV (PLHIV), ART coverage, the number of people on ART, HIV incidence and new infections) by sex, age time period and district. The tool uses information from national household surveys and program information on ART patients to estimate distict level indicators.

This tool provides detailed district level estimates of key HIV indicators for HIV planning. It is designed to be useful for PEPFAR planning by providing key inputs into the develop of country operational plans. The main advantages of the tool are that it uses the most recent survey and program data, uses the official Spectrum estimates, ensures that all district estimate add up to the official provincial and national estimates, provides a range of key indicators and sex/age groups.

Using the tool requires the following steps:

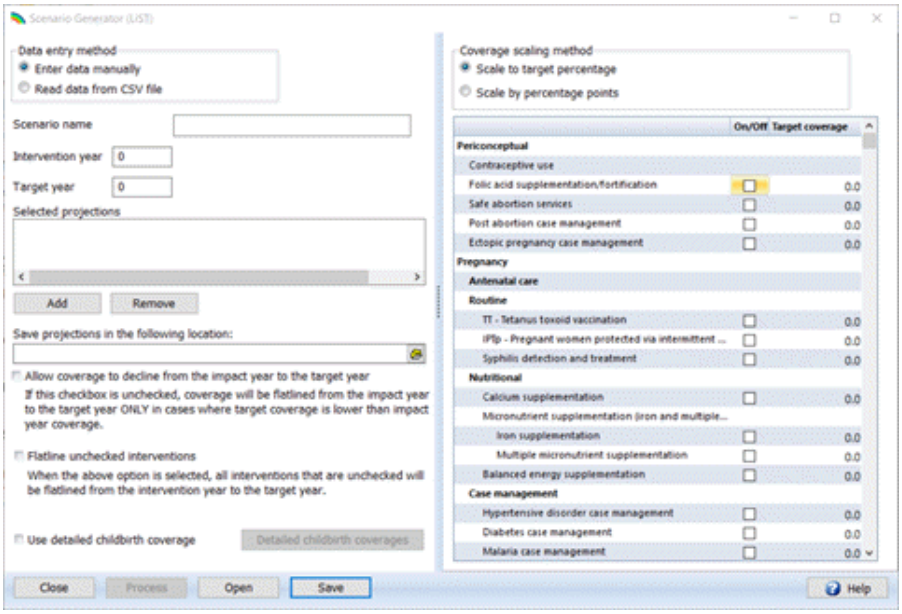
1. Under the Tools menu, select the Naomi District Estimates Tool.
2. Click the button 'Generate district results'. This will take you to the Naomi website app where you can upload your data, run the analysis and view the results.
3. Once you have finished with the Naomi website and returned to Spectrum, load the Naomi results by clicking the button 'Read results' and selecting the Naomi output file, which will have a '.zip' extension.
4. Once you have read the Naomi results you can display the results by selecting an indicator, an age group and a time period from the drop down lists. Use the radio button to display the results as a table or a map.
5. Examine the results. You can right click inside the table and select 'Copy All' from menu to copy the results to the Windows clipboard. You can then paste them into Excel, Word or some other program.

6. If you want to transfer these results to a CSV file that can be read by the PEPFAR datapack, click the 'Export to datapack' button. This will create a CSV file. To read this CSV file into Excel with the correct formatting use the following steps:

    - Open Excel and select Blank workbook
    - Select 'Data' from the horizontal menu, then select 'From Text/CSV' from the tool bar
    - Select the datapack CSV file you just saved and click the 'Import' button
    - Then click the 'Load' button

7.9 Générateur de scénarios pour LiST

Le générateur de scénarios permet aux utilisateurs de créer des fonctions d'intensification pour des projections multiples en une seule fois. L'exécution du Générateur de scénarios résulte en de nouvelles projections avec de nouveaux noms (chacun avec un préfixe ajouté au nom du fichier d'origine) dans un emplacement désigné. Chaque projection aura des interventions intensifiées conformément aux options sélectionnées dans le menu Générateur de scénarios.



1. Après avoir saisi Spectrum, allez à "Outils" et cliquez sur "LiST," puis sélectionnez "Générateur de scénarios". Veuillez noter que cela ne peut être sélectionné que si aucune projection n'est actuellement ouverte.

2. Sélectionnez le bouton bascule "Saisir des données manuellement" à l'angle supérieur gauche de la page.

    NOTE : il y a également une fonctionnalité avancée qui permet aux utilisateurs de transférer automatiquement un fichier Excel avec des intensification pré-chargées. Cette méthode n'inclut pas des vérifications et les développeurs ne sont pas responsables des résultats.

3. Choisissez l'"Année d'intervention" et l'"Année cible". L'"Année d'intervention" devrait être l'année à partir de laquelle vous envisagez de commencer l'intensification. Aucun changement ne se produira pendant l'"Année d'intervention" ; ils commenceront à l'année suivante. L'"Année cible" est l'année pendant laquelle l'objectif d'intensification complet sera atteint. Une intensification linéaire se produira entre ces années.

4. Choisissez un "Nom de scénario". Ce préfixe sera ajouté au début du nom de la projection pour toutes les projections sélectionnées.

5. Dans la case "Projections sélectionnées", cliquez sur "Ajouter" pour parcourir et ajouter les projections enregistrées précédemment. Si nécessaire, vous pouvez surligner une projection dans la case "Projections sélectionnées" et cliquer sur "Supprimer" pour la supprimer.

6. Sélectionnez l'emplacement où vous souhaitez enregistrer les nouvelles projections en cliquant sur l'icône du dossier du fichier sous "Enregistrer les projections dans l'emplacement suivant" et choisissez à partir de la liste déroulante.

7. Cochez les cases dans la colonne "On / Off" à proximité des indicateurs que vous souhaitez modifier dans votre scénario d'intensification.

8. Dans la colonne de l'Année cible, cliquez sur la case dans la ligne de chaque intervention que vous souhaitez inclure et saisissez une couverture cible. Si l'option "mettre à l'échelle au pourcentage cible" est sélectionnée ci-dessus, alors chaque projection dans le scénario aura l'intervention intensifiée à ce niveau de couverture cible. (Par exemple, si "Supplémentation en acide folique / fortification" est coché et qu'une couverture cible de 80% est sélectionnée, chaque projection sera intensifiée par rapport à son niveau actuel dans l'année d'intervention pour atteindre 80% à l'année cible). Si l'option "mettre à l'échelle par point de pourcentage" est sélectionnée ci-dessus, alors chaque projection du scénario aura l'intervention intensifiée par le nombre cible de points de pourcentage au cours de la période de couverture. (Par exemple, si "Supplémentation en acide folique / fortification" est coché et une couverture cible de 20% est sélectionnée, et la période de l'"Année d'intervention" à l'"Année cible" est de 10 ans, chaque projection sera intensifiée à partir de son niveau actuel jusqu'à l'année d'intervention, de 2% par an, pour une augmentation totale de 20 points de pourcentage au cours de la période d'intensification de dix ans.)

9. Pour lancer la génération de scénarios, cliquez sur le bouton "Processus".

Il y a plusieurs fonctionnalités supplémentaires qui peuvent être sélectionnées avant de sélectionner le bouton "Processus". Elles sont toutes facultatives.

- Par défaut, au sein du Générateur de scénarios, LiST ne permet pas à la couverture de baisser au-dessous du niveau actuel dans l'année d'intervention. Il maintiendra les valeurs de couverture actuelles, plutôt que de revoir à la baisse la couverture si la couverture cible est inférieure à la couverture actuelle. Si vous ne souhaitez pas cette fonctionnalité, cochez la case à proximité de "Permettre à la couverture de décliner depuis l'année d'impact à l'année cible".

- Cochez la case "Stabiliser les interventions décochées" si vous souhaitez que le programme maintienne une couverture constante depuis l'année d'intervention à l'année cible pour toutes les interventions qui sont décochées dans la colonne "On / Off". Ce choix sera souvent préférable, puisqu'il vous permet de ne projeter l'impact que des interventions que vous avez sélectionnées dans la colonne "On / Off" et pour lesquelles vous avez défini une couverture cible (en maintenant toutes les autres interventions constantes). Cependant, dans certains cas, les utilisateurs peuvent avoir précédemment préparé des fichiers de projections qui ont déjà une

couverture cible saisie pour un ensemble spécifié d'indicateurs, et ils souhaitent maintenir ces paramètres de couverture à l'exception d'un indicateur (ou plus) auquel une nouvelle couverture cible sera appliquée par le Générateur de scénarios. Dans ce cas, la case "Stabiliser les interventions décochées" devrait rester décochée.

- Dans la fenêtre du Générateur de scénarios standard , les interventions liées à l'accouchement sont regroupées et modélisées ensemble. Si vous souhaitez intensifier des interventions individuelles qui ont eu lieu pendant l'accouchement, cochez la case "Utiliser la couverture d'accouchement détaillée". Veuillez noter qu'après avoir utilisé cela, il peut y avoir des complications en modifiant la couverture. Elles sont intentionnelles. L'utilisateur est responsable de toutes les modifications post hoc. Vous pouvez choisir d'intensifier spécifiquement le lieu / le niveau d'accouchement ou des interventions. Si vous souhaitez intensifier l'emplacement décochez la case à proximité d'"Autoriser LiST à calculer le lieu et le niveau de l'accouchement". Si vous souhaitez intensifier des interventions, décochez la case "Autoriser LiST à calculer les couvertures des interventions". Dans ce tableau, toute case décochée ne sera pas modifiée ; seules les valeurs de couverture des cases cochées seront modifiées. Cliquez sur OK pour quitter cet écran. Après avoir quitté l'écran, si vous ne souhaitez pas inclure ces hypothèses, décochez la case à proximité de "Utiliser la couverture d'accouchement détaillée".

- Si vous ne souhaitez pas traiter immédiatement la génération du scénario, mais vous souhaitez enregistrer les paramètres du Générateur de scénarios que vous avez spécifiés pour un usage ultérieur, cliquez sur le bouton "Enregistrer". Saisissez le nom du ficher sous lequel vous souhaitez enregistrer la fenêtre du "Générateur de scénarios (LiST)", puis cliquez sur "Enregistrer". Il sera ainsi enregistré sous un fichier .SGLiST. Si vous avez enregistré un ensemble de paramètres antérieur sous forme de fichier .SGLiST, vous pouvez l'ouvrir en cliquant sur le bouton "Ouvrir".

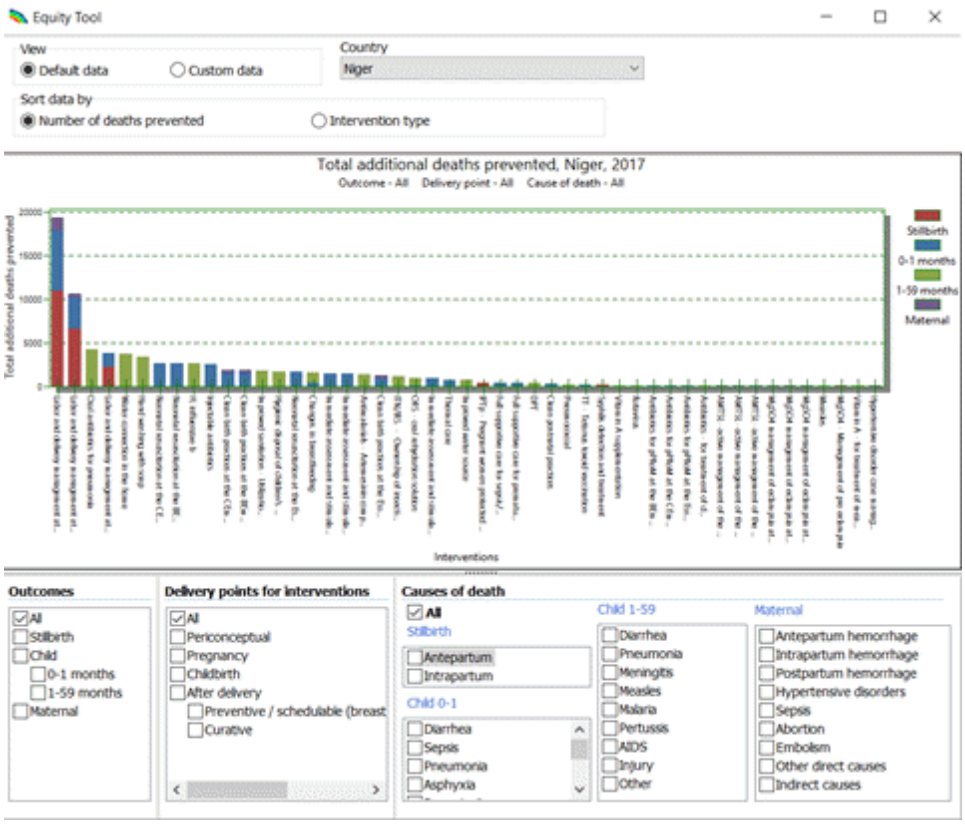
7.10 Outil de l'équité pour LiST

L'Outil d'équité est un outil de visualisation qui explore les effets de l'intensification individuelle des interventions depuis la moyenne nationale actuelle au niveau de couverture du quintile de richesse supérieur (20% de la population la plus riche du pays), pour voir quelle intensification des interventions permettrait le plus grand nombre de vies sauvées. Cela permet aux utilisateurs d'explorer l'impact d'une inégalité à l'intérieur des pays dans la couverture des interventions sur la mortalité maternelle et infantile.

La méthodologie et la fonctionnalité de cet outil sont similaires à Opportunités manquées, sauf qu'au lieu d'intensifier chaque intervention à un objectif de 90% (comme pour OM), l'objectif de l'intensification est la couverture de cette intervention pour le quintile de richesse supérieur dans ce pays.

Note : l'Outil d'équité n'est disponible que pour les pays qui ont au moins une enquête de ménage désagrégée par quintile de richesse.

Pour plus d'information sur la méthodologie, veuillez consulter: Clermont A. The impact of eliminating within-country inequality in health coverage on maternal and child mortality: a Lives Saved Tool analysis. *BMC Public Health* 2017; 17(Suppl 4): 734. https://doi.org/10.1186/s12889-017-4737-2.



7.11 Opportunités manquées pour LiST

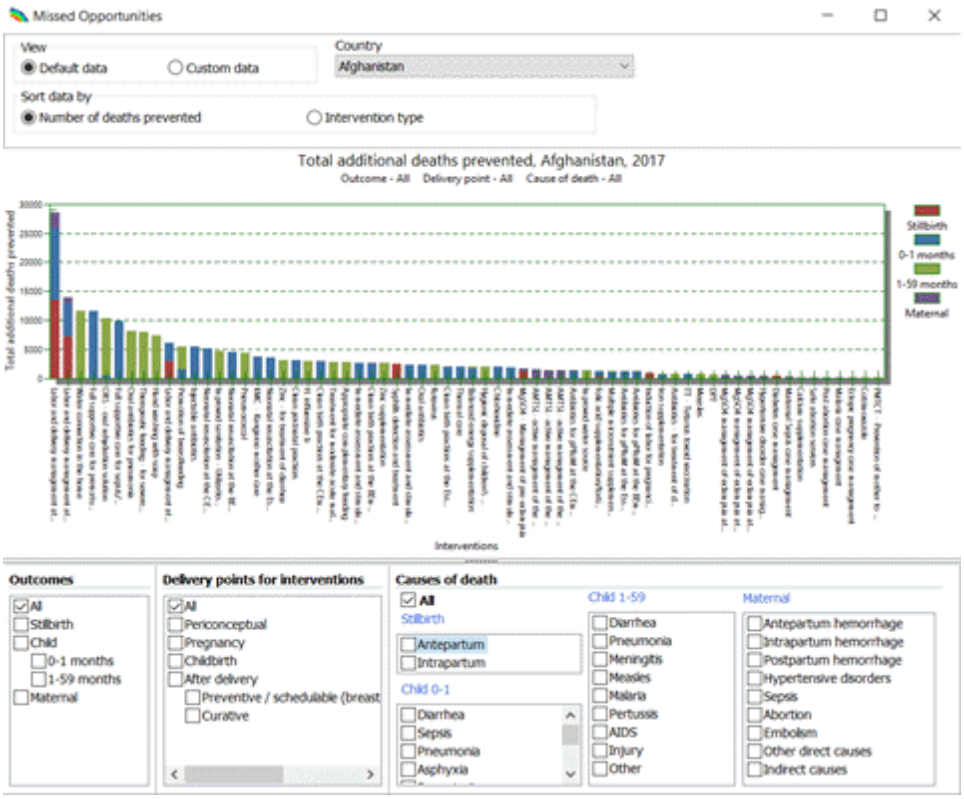
Opportunités manquées (OM) est un outil de visualisation permettant de comparer rapidement l'impact relatif des différentes interventions atteignant une couverture universelle en termes de vies sauvées d'enfants et de femmes. L'outil OM tire des données de LiST pour permettre aux directeurs des programmes et aux planificateurs de santé des pays d'explorer l'efficacité des interventions de façon rapide et comparative. Comme son nom l'indique, si ces interventions éprouvées n'atteignent pas toutes les femmes et tous les enfants nécessiteux, les décès potentiels évités deviendront des "opportunités manquées".

L'outil explore l'effet de l'intensification individuelle des interventions par rapport au niveau de couverture actuel à 90%, pour voir quelle intensification d'intervention permettrait de sauver le plus grand nombre de vies.

Note : Opportunités manquées n'est disponible que pour les pays dont le taux de mortalité des enfants âgés de moins de 5 ans est inférieur à 20 pour 1 000 naissances vivantes et qui ont au moins quelques données d'enquêtes de ménage. Si vous souhaitez appliquer Opportunités manquées à un autre pays, vous pouvez utilisez l'option Données personnalisées décrite ci-dessous.

Note: La prévalence contraceptive n'est pas affichée dans OM par défaut, mais peut être vue en cliquant "prévalence contraceptive" et en cochant la case dessous. Ceci démontre l'impact de réduire *les besoins en contraception non satisfait* par 90%.

Pour plus d'information par rapport à la méthodologie de l'outil, veuillez consulter Tam Y, Pearson L. Using the missed opportunity tool as an application of the Lives Saved Tool (LiST) for intervention prioritization. *BMC Public Health* 2017; 17(Suppl 4): 735. https://doi.org/10.1186/s12889-017-4736-3.



Pour exécuter Occasions manquées :

1. Depuis l'écran de démarrage, cliquez sur le bouton "Opportunités manquées". Alternativement, une fois dans Spectrum, allez dans "Outils" et cliquez sur "LiST", puis sélectionnez "Opportunités manquées". Veuillez noter que cela ne peut être sélectionné que si aucune projection n'est ouverte.

2. Vous pouvez utiliser les données par défaut, basées sur les données disponibles dans la base de données de LiST. Elle est mise à jour régulièrement pour assurer que la couverture est actualisée. Alternativement, vous pouvez charger des données personnalisées en créant un fichier OM. Pour ce faire, cliquez sur le bouton "Créer un fichier Opportunités manquées", puis sur le bouton "Ajouter" dans la fenêtre du menu déroulant pour sélectionner les projections que vous souhaitez utiliser pour les données personnalisées. Puis cliquez sur "Processus" et un fichier OM apparaîtra dans le même dossier que votre projection. Vous pouvez alors cliquer sur le bouton "Charger les données d'Opportunités manquées" sur l'écran principal d'OM pour l'utiliser.

3. Sélectionnez le pays d'intérêt en haut de l'écran. Notez que les données limitées sur les interventions peuvent être disponibles dans certains pays. Vous pouvez cliquer sur toute barre dans le graphique pour voir le niveau actuel de couverture de cette intervention (à partir duquel elle est intensifiée à 90%). Toute intervention qui n'est pas affichée a un niveau de couverture actuel supérieur à 90% et ne contribue donc pas à sauver des vies.

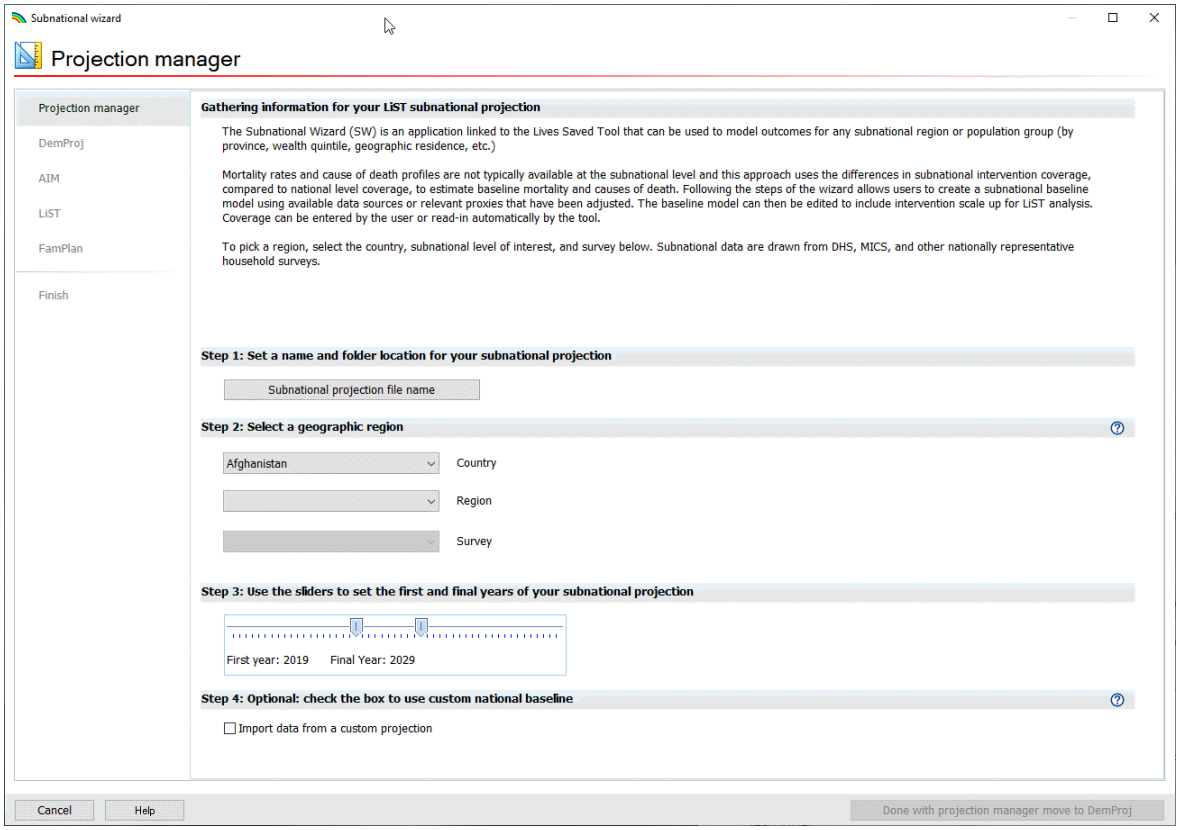
4. Par défaut, les interventions sont ordonnées par ordre décroissant du nombre de décès évités (lorsque chaque intervention est intensifiée à 90% de couverture). Vous pouvez plutôt choisir de les ordonner par type d'intervention (conformément aux catégories telles qu'elles sont ordonnées dans les onglets de "Couverture").

5. Vous pouvez utiliser les menus en bas de l'écran pour voir les résultats par type de résultat (mortinaissances, mortalité néonatale, mortalité infantile, mortalité maternelle), par point de livraison pour les interventions, ou par cause de décès.

7.12 Projection sous-nationale pour LiST

L'Assistant sous-national est une application liée à l'outil des vies sauvées qui peut être utilisé pour modeliser des résultat pour tout type de région sous-nationale ou tout groupe sous-national (province, quintile de richesse, zones rurales, etc.). Parce que le profil de la mortalité, de la fécondité, et de la charge de la maladie de ces régions / groupes diffère de la moyenne nationale, des données supplémentaires sont nécessaires pour ajuster correctement les données démographiques ou d'autres données saisies du module. Suivre les étapes de l'assistant permet aux utilisateurs de créer un modèle de base en utilisant les sources de données disponibles ou des estimations pertinantes ajustées. Le modèle de base peut ensuite être utilisé pour faire des modélisations dans LiST.

Des informations additionelles sur l'assistant sous-national sont disponibles ici.



Pour utiliser l'assistant sous-national:

1. Après être entré dans Spectrum, allez dans "Outils" et cliquez sur "Assistant Subnational". Notez qu'il faut qu'il n'y ai pas de projections présentement ouvertes.

2. Les utilisateurs doivent rassembler des estimations des éléments suivants pour les introduire dans l'assistant:

- Population
- Taux de fécondité total
- Taux de prévalence contraceptive
- Incidence du VIH

3. Les données de couverture peuvent être collectés par l'utilisateur ou lus automatiquement par l'outil. Pour choisir une région, sélectionnez le pays, le niveau sous-national d'intérêt et l'enqête sur la page "Gestionnaire de projection". Les données sous-nationales sont tirées de l'EDS, des MICS et d'autres enquêtes ménages représentatives au niveau national.

Note: Les données peuvent ne pas être disponibles au niveau sous-national à cause de la taille de l'échantillon, du fait qu'il n'y a pas eu de collecte de données, etc. Dans la plupart des cas où aucune donnée n'est disponible, le SW utilise automatiquement les données nationales en tant qu'estimation. Lorsque le retard de croissance, l'émaciation et la prévalence de l'allaitement ne sont pas disponibles au niveau sous-national, le niveau national est ajusté par les ratios ci-dessous:

- Retard de croissange: prévalence sous-nationale -2ET , 0-36 mois/national prévalence -2SD , 0-36 mois
- Emaciation: prévalence sous-nationale -2ET , 0-36 mois/national prévalence -2SD , 0-36 mois
- Allaitement: Prévalence sous-nationale de l'allaitement exclusif, 0-5 mois/prévalence nationale de l'allaitement exclusif

Pour plus d'information par rapport à cet outil, veuillez contacter info@livessavedtool.org

Index

- < -

<1 mois 364

- 1 -

1-59 mois 364

- A -

Abortion 98
above service delivery costs 374
abréviations 294
Acceptants de la contraception 279
Accouchement 329
Accouchement en établissement 329
Accouchement propre 329
Accouchements assistés 329
Accouchements assistés à domicile 329
Accouchements non assistés 329
Acide folique 320
Acronymes 294
Acronymes et abréviations 294, 488
Acronymes et abréviations du MRN 488
Acronymns and abbreviations 88
actes sexuels 386
actes sexuels par partenaire 386
activer des modules 28
adaptation 391
Adaptation à l'épidémie 391
Adaptation du modèle 391
Adjusting the population size to match current estimates 95
Adult ART 100, 129
Adult ART (15+) 129
Adult HIV incidence 113
Adult HIV incidence trends 116
Adult mortality 129
Adult mortality (15+) 129
Adulte 487
Adults 103
Adults (15+) 122
Adults (15-49) 122
Adults 15 to 79 years old 162
Adults 80+ 163
Advanced options 136
afficher 38
afficher les données 38
Afficher les données d'un module 38
Age and sex distribution of infections 116
Âge au premier rapport sexuel 387
Âge et ordre des naissances 361
Âge moyen 224
Âge moyen des utilisateurs 224
Age-Specific Fertility Rate 61
Agrégat 586
AIDS death in children 110
AIDS impacts 127
AIDS mortality 129
AIM 23
AIM Adults 80+ 163
AIM Advanced Options 136
AIM and Orphans 116, 119
AIM Births 163
AIM Calculating Incidence 137
AIM Changing the Language 132
AIM Children 15 years old 162
AIM Comparing projections 157
AIM Configuration (EPP) 138
AIM Create a population projection 132
AIM Creating alternate projections 157
AIM Curve fitting (EPP) 147
AIM Enter program statistics 134
AIM et Tools 588, 590
AIM Initializing the population 160
AIM Installing Spectrum 132
AIM menus 134
AIM Prevalence 128
AIM Program Statistics 134
AIM Program Tutorial 131
AIM Results 119, 155
AIM Save the projection 157
AIM Structure 159
AIM Surveillance data (EPP) 146
AIM Uncertainty analysis 158
AIM-LiST 376
ajouter un module 31
Alimentation 442
Alimentation complémentaire 344
Alimentation thérapeutique 354
All age groups 80

All cause mortality 129
Allaitement 338
Allaitement exclusif 338
Allaitement partiel 338
Allaitement prédominant 338
ALPHA 116
Aménorrhée 265
Analyse AIM-LiST 376
Analyse d'incertitude pour AIM 590
Analyse FamPlan-LiST 378
Analyse LiST 300
Analyse LiST experte 300
ancré 38
Ancrer 38
Ancrer l'affichage 38
Anneau 388
Année de base de la couverture 383
Année de début de l'épidémie 383
Annual Growth Rate 79
antibiotiques 354
Antibiotiques injectables 354
Antibiotiques oraux 354
Antibiotiques pour RPMP 329
Antipaludiques 354
Arranger 38
ART - Dec 31 126
ART among adults 165
ART for children 175
Artémisinine 354
ARV 389, 442
ARV de deuxième ligne 442
ARV de première ligne 442
ASFR 61
assainissement 344
Assainissement amélioré 344
Assistance 21
Atteindre un objectif 287
Atteindre un objectif pour la prévalence contraceptive 188, 231
Atteindre un objectif pour l'indice synthétique de fécondité 188
Augmentation du recrutement 387
Avant de démarrer 186, 443
Avant de démarrer FamPlan 186
avortement 286, 316
Avortement sans danger 320
avortement spontané 316

- B -

Base year 54, 57
Base year estimates 69
Base year population 54, 57
BCG 349
Before you get started 51
benefits 369
Besoin non satisfait 283
Births 79, 163
Births to HIV+ women 171
Breastfeeding 98
Breastfeeding patterns 98

- C -

Calcium 323
Calculating incidence 137
Calculer 38
capital 373
Caractéristiques des méthodes 224
Carence en vitamine A 305
Carence en zinc 305
Cas d'IST traitables par an 383
cause immédiate 314, 315, 317
CBR 79
CD4 count and special populations 103
CDI 386
CDR 79
changement de comportement 403
Changing the language 132
Charger les données par défaut 26
Child AIDS mortality 177
child survival patterns 110
Child treatment 102
Children 104, 110
Children 0-14 124
Children 0-4 161
Children 1-4 125
Children 15 years old 162
Children under 1 125
Children under 2 125
Child-woman ratio 79
Circoncision 422, 461
Circoncision masculine 388, 391, 426, 430, 431, 455, 471

Circoncision masculine dans Goals 388, 391
cliquer-droit 46
Coale-Demeny 72
Coller des cellules 48
Combinaison de sources 193
commodities 372
Communication stratégique 436, 486
Comparing projections 157
Comportement 384
Computer programs for estimation and projection 93
Concentrated epidemic 92
Concentrated epidemics 93
Configuration 449
Configuration (EPP) 138
Configurer 38, 44
configurer les résultats 44
Conseil et dépistage volontaires 423, 428
Conseils (par mère) 431
Consommateur de drogues injectables 386
Consommateurs de drogues injectables 403, 424, 429
contraception 227
Copier des cellules 48
Copier des tableaux 48
Copier un tableau 48
Corticostéroïdes anténatals 329
Cotrimoxazole 442
Cotrimoxazole for children 177
coût 214
Coûts 267
Coûts de la prestation des services de deuxième ligne 442
Coûts de la prestation des services de première ligne 442
Coûts de la prestation des services de traitement des IO 442
Coûts de la PTME 443
Coûts des services 214
Coûts du traitement chez l'adulte 442
Coûts du traitement chez l'enfant 443
Coûts et recettes 267
Coûts récapitulatifs 442
Coûts unitaires 427, 428, 429, 430, 431, 433, 465
Coûts unitaires du MRN 465
Couverture 388, 422, 423, 425, 456
Couverture d'ARV 389
coverage of ART 100
Create a population projection 132
Creating alternate projections 157
Créer une nouvelle projection 23
Croissance intra-utérine 305
Crude Birth Rate 79
Crude Death Rate 79
Currency name 52
Curve fitting (EPP) 147

- D -

Data required for estimation and projection 93
DCT 349
Death 79
Death by age 79
décès d'enfants âgés de moins de cinq ans 314
décès maternels 315
Decision tree on use of estimates tools 93
Déclenchement du travail 329
Defined age group 80
définir sur active 26
delivery channels 374
Démarrer 23
Démarrer le programme 444
Demographic dividend 80
Demographic input editors 52
Demographic projection 94
Demprog 94
DemProj 49, 50
DemProj and Acronyms and abbreviations 88
DemProj and Age groups 80
DemProj and ASFR 61
DemProj and Demographic dividend 80
DemProj and Fertility 79
DemProj and first year population 54, 57
DemProj and Glossary of terms 85
DemProj and International migration 77
DemProj and Life Expectancy 69
DemProj and Model life table 72
DemProj and Mortality 79
DemProj and population 78
DemProj and Population Projection 50
DemProj and Projection parameters 52
DemProj and Ratios 80
DemProj and References 89
DemProj and Regional assumptions 78
DemProj and Sex ratio 69
DemProj and Summary 81
DemProj and TFR 59
DemProj and Vital events 79

Demproj calculations 81
dénutrition 366
Dependency ratio 80
Dépenses nécessaires 282
Dépistage du VIH (par dépistage) 431
détection de la syphilis 323
Détection et traitement de la syphilis 323
Déterminants proches 195
Déterminants proches de la fécondité 195, 275
Déterminer les coûts 214
Diabète 323
diagramme 44
Diagrammes et graphiques à barres 481
diarrhée 305, 311, 354
Different epidemics 92
Different types of epidemics 92
Direct incidence input 154
Direct input 154
Display the AIM menus 134
disposition 27
Distributions de l'émaciation 311, 343, 361
Distributions de l'état nutritionnel 311, 343, 361
Distributions du retard de croissance 311, 343, 361
Données du pays 28
données par défaut 26
Données sur le pays 23
Double orphans 182
Doubling Time 79
drugs 372
Dual ARV 96
dupliquer 46
durée du comportement 384
Durée moyenne du comportement 384
dysenterie 354

- E -

EasyProj 95
éclampsie 329
École secondaire 383
éditeurs 415
Éditeurs d'entrée de MRN 415
Éditeurs d'entrées de FamPlan 187
Efficacité 226, 388
Efficacité des interventions 363, 364
Efficacité des interventions en matière de nutrition 365
Efficacité des interventions sur l'incidence 364
Efficacité des méthodes 226
Efficacité des vaccins de groupe 365
Éligibilité au traitement 389, 427
Eligibility for treatment 135
émaciation 305, 354
émaciation grave 354
Énergie équilibrée 323
Enregistrer 31
Enregistrer la projection 447
Enregistrer les données saisies 479
Enregistrer une projection 31
Enregistrer une projection sous 31
Enter program statistics 134
Entrées de l'éditeur de survie de l'enfant 205
Entrées de l'éditeur des soins après avortement 238
Environnement favorable 436, 486
Épidémiologie 383
épidémiologique 383
EPP 93, 113
Espérance de vie 487
Estimates and Projections Package (EPP) 93
Estimations de l'année de base 287
Estimations sur la population 384
Étapes 382
Étapes de la préparation de la projection MRN 414
Étapes de la préparation d'une projection de la planification familiale 185
Étapes de la préparation d'une projection Goals 382
État de santé 305
état de santé de l'enfant 305
État nutritionnel 311, 343, 361
Étudiants du secondaire 383
Étudiants du secondaire par enseignant 383
Évacuation hygiénique 344
Évacuation hygiénique des selles des enfants 344
Évaluation et stimulation immédiates 329
Évaluation immédiate 329
Événements démographiques 267
Évolution de la population infectée à VIH 406
Examiner le résultat 480
Excel 48
Exemples d'applications 209, 252, 268
Exemples d'applications de FamPlan 209, 268
Extrait 585

- F -

FamPlan 183

FamPlan-LiST 378
Fécondité 266, 275
Fécondité désirée 287
Fécondité et utilisation de FP 266
Fécondité totale désirée 188, 230, 287
Femmes en âge de procréer 267
femmes enceintes 323
femmes enceintes protégées 323
Fermer 33
Fermer une projection 33, 448
Fertility Patterns 61
Fertility Surveys 61
Fichier d'installation 20
first year 54, 57
first year population 54, 57
Flotter 38
Flotter l'affichage 38
Format de l'écran de l'éditeur 448
Formation 436, 486
Formation des enseignants 383
Forum 21
Fourniture de préservatifs 416, 423, 428
frais 223
Fréquence de la formation des enseignants 383
Futures Institute 20

- G -

Gamme de méthodes 190, 388
gamme de méthodes future 190
GATPA 329
Gel 388
Generalized epidemic 92
Generalized epidemics 93
Générateur de scénarios pour AIM 588
Générateur de scénarios pour LiST 594
Gestion active de la troisième phase de l'accouchement 329
gestion de la pré-éclampsie 323
gestion de l'éclampsie 329
Gestion des cas de diabète 323
Gestion des cas de grossesses ectopiques 320
Gestion des cas de maladies hypertensives 323
Gestion des cas de paludisme 323
Gestion des cas de septicémie maternelle 354
Gestion des cas post-avortement 320
gestion des interventions 302
Gestion du programme 436, 486
Gestionnaire de projections 23, 25
Glossaire des termes 292, 487
Glossaire des termes de FamPlan 292
Glossaire des termes du MRN 487
Glossary of terms 85
Goals 380, 399, 400
GR 79
Graphiques 481
Gro 79
Grossesse 323
Grossesse ectopique 320
Grossesses 285
grossesses de 41 semaines ou plus 329
grossesses non désirées 285
Groupe 365
groupe d'âge simple 286
Groupes à risque chez les HSH 383
groupes d'âge de cinq ans 286

- H -

Health Policy Project 20
HepB 349
Hib 349
HIV mortality with ART 108
HIV progression and mortality without ART 106
HIV+ adults not on ART 165
HIV+ children under 2 125
HIV-Infected Women 112
HIV-Uninfected Women 112
Hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes 424, 429
human resources 369
Hypothèses futures 287

- I -

Icône de Spectrum 30, 31
Impact de la dénutrition sur la mortalité 366
Impact des interventions biomédicales 403
Impact des interventions sur le changement du comportement 403
IMR 79
Incidence by sex and age 154
Incidence de la diarrhée 305
Incidence de l'avortement 316
Incidence rate ratios 116
indice synthétique de fécondité 230, 236

indirect 373
indirect costs 374
Infant mortality rate 79
Infection à VIH 487
infections sexuellement transmissibles 384
Initializing the population 160
Injectable 388
Injection médicale sûre 425, 430
Injections médicales 383
Injections médicales par personne, par année 383
inpatient days 373
Installation du programme 444
Installer 20
Installing Spectrum 132
international migration 77
Interpolation 487
interpoler 46
Intervalles des naissances 361
intervention cost 372
interventions en matière de nutrition 365
Interventions médicales 403
Introduction 399
ISF 230, 236

- J -

Jeunes 416, 423, 428
Johns Hopkins 20

- L -

labor 369
Lancet 305
Lavage des mains 344
Lavage des mains au savon 344
Les risques associés à la fécondité 267
levels 374
Life expectancy 69, 79
limites des années 27
LiST 20, 299
LiST costing 368
LiST et Outils 594, 596, 597, 599
lits d'hôpitaux 383
Lives Saved Tool 20
Logistique 436, 486

- M -

Maladies hypertensives 323
MAMA 265
Manuel 20
Manuels 20
Matériel de laboratoire 436, 486
Maternal AIDS orphans 178
Maternal non-AIDS orphans 178
maternelles 363
Matrice de l'impact 390
MBR et coûts unitaires 430
MBR et mitigation 487
MBR et services médicaux 430
Mean age of childbearing 79
Median age 80
Médias de masse 423, 428
Méningite 311
menu des résultats 36
Mesures curatives 354
Mesures préventives 344
Méthodes de contraception 188
Méthodologie 211, 256, 274, 375, 399, 400, 410, 482
Méthodologie de FamPlan 211, 274
Méthodologie de LiST 375
Méthodologie et MRN 482
MgSO4 323, 329
Micronutriments multiples 323
Migration 77
Mitigation 438, 477, 487
Mitigation (sous-total) 439
MNR et tailles de la population 450
MNT 518
Mobilisation communautaire 423, 428
Model Fertility Patterns 61
Model Life Table 72
Model Mortality Tables 72
Model table 81
Model Tables 61
Modèle 487
Modèle de Goals 380
Modèle des ressources nécessaires 412
modèles de politiques 16, 19
modifier 25, 36
modifier la projection 25
modifier les données 36

Modifier les données d'un module 36
modifier les menus 36
modifier une projection 25
Modifier une projection existante 25
Module 487
modules 16, 36
Modules actifs 23
Modules de OneHealth 16
Modules d'impact 16
moins d'un mois 364
mortalité 305
Mortalité des moins de cinq ans 314
Mortalité des moins d'un an 314
mortalité infantile 314
Mortalité infantile de référence 314
Mortalité maternelle 315
Mortalité néonatale 314
Mortality 81
Mortality by age 129
Mortality on ART 108
Mortality rate 131
mortinaissances 363
Mortinatalité 317
Mother-to-child transmission 173
mother-to-child transmission rate 96
Moyen de contraception 320
MRN 412, 422, 423, 425
MRN et avant de démarrer 443
MRN et circoncision masculine 426, 455, 461, 471
MRN et configuration 449
MRN et coûts unitaires 427, 428, 429, 431, 433
MRN et couverture 423, 456
MRN et démarrage du programme 444
MRN et enregistrement de la projection 447
MRN et enregistrement des données saisies 479
MRN et examen du résultat 480
MRN et Fermer une projection 448
MRN et format de l'écran de l'éditeur 448
MRN et graphiques 481
MRN et graphiques et diagrammes à barres 481
MRN et installation du programme 444
MRN et mitigation 477
MRN et organisation des écrans d'éditeurs 449
MRN et ouverture d'une projection existante 448
MRN et populations les plus exposées aux risques 452
MRN et préparation de la projection 479
MRN et prévention 482
MRN et prise en charge du programme 436, 474, 486
MRN et résultats de la projection 439
MRN et saisie des entrées de la projection 448
MRN et services de soins et de traitement 485
MRN et services médicaux 454
MRN et Soins 485
MRN et tableaux 482
MRN et tableaux récapitulatifs 482
MRN et tailles de la population 450
MRN et traitement 427
MTI 344
MTI / PID 344
multiplier 46

- N -

NCD 521
Net reproduction rate 79
New adult HIV infections 169
New adult infections 106
Niveau de fécondité 287
Nom de la région 28
Nom du ficher de la projection 23
nom du fichier 27
Nom du pays 28
Nombre de groupes à risque chez les HSH 383
Nombre de lits d'hôpitaux 383
Nombre de partenaires 386
Nombre de personnes touchées 441
nouveaux patients ARV 406
nouvelle projection 23

- O -

objectif 227, 230, 231, 236
Objectif 1 Réduire le besoin non satisfait de contraception 283
Objectif 2 Fécondité totale désirée 287
Objectif 4 287
Objectif 4 Atteindre un objectif pour l'indice synthétique de fécondité 287
Occasions manquées pour LiST 597
Option A 96
Option B 96
Option de l'avortement 188
Option du groupe d'âge 188
Options 18

options logicielles 18
Oral 388
Organisation des écrans d'éditeurs 449
Orphans 116, 119, 127, 178
Orphelin 487
other recurrent costs 373
Outil d'équité pour LiST 596
Outils 594, 596, 597, 599
outpatient visits 373
Ouvrir 30
Ouvrir une nouvelle projection pour MRN 444
Ouvrir une projection existante 30, 448

- P -

paludisme 323, 354
Paramètre 407
Paternal AIDS orphans 181
Paternal non-AIDS orphans 180
Pathogènes 311
Patterns of mortality on ART 108
Pauvreté 317
Pentavalent 349
Période périconceptuelle 320
Période périnatale et transmission périnatale 487
personnel 369
PID 344
PMTCT 96, 125
PMTCT coverage 125
Pneumocoque 349
pneumonie 354
pneumonie chez les enfants 354
pneumonie grave 311, 354
Polio 349
Population aged 78
Population général du MRN 457, 467
Population générale 387, 390, 416, 423, 428, 450, 457, 467
Population générale dans Goals 387, 390
Population infectée à VIH 406
population par groupe à risque 384
Population Projection 50
Populations eligible for treatment regardless of CD4 count 103
Populations les plus exposées 429
Populations les plus exposées aux risques 387, 391, 418, 424, 452, 459, 468
Populations les plus exposées aux risques dans Goals 387, 391
Populations les plus exposées aux risques de MRN 459
Populations les plus exposées aux risques du MRN 468
Populations prioritaires 482
Post-avortement 320
Pourcentage des adultes dans l'emploi du secteur formel 383
Pourcentage marié 387
Pourquoi réaliser des projections de la planification familiale ? 185
Pourquoi réaliser des projections Goals ? 381
Pourquoi réaliser des projections MRN ? 413
PQA 329
Pratiques d'accouchement propres 329
Pratiques postnatales propres 344
Précautions universelles 425, 430
pré-éclampsie 323
PrEP 388, 391
PrEP orale 388
Préparations pour nourrissons (par enfant) 431
Préparer la projection 479
Présence d'un personnel qualifié à l'accouchement 329
préservatif 386
Prestation des services 482
Prestation des services (par mère) 431
Prevalence 128
Prévalence 384, 391, 487
prévalence contraceptive 231, 279
Prévalence de la méthode 279
prévalence de l'allaitement 338
Prévalence des IST 384
Prévalence du VIH 384, 391
Prévention 441, 482
Prévention (sous-total) 439
Prevention of mother-to-child transmission of HIV 96
Prise en charge des IST 425, 430
Prise en charge du programme 436, 474, 486
Prise en charge du programme (sous-total) 439
Probability of Mother-to-Child Transmission 98
Probability of transmission 98
Processes to create estimates and projections 92
Processus démographiques 407
Produits nécessaires 282
Professionnelles du sexe 424, 429
Professionnels du sexe masculins 424, 429

program costs 374
Program Tutorial 131
Programmes sur le lieu de travail 423, 428
Progressing the population 160
projection active 26
Projection de la planification familiale 185
Projection MRN 413, 414
Projection parameters 52
Projection sous-nationale 28, 599
Projections dans Goals 381
Projections de planification familiale 185
projections pour la survie de l'enfant 204
Projections récemment ouvertes 30
Projections récentes 30
Promotion de l'allaitement 338
Prophylaxie de la TB 442
Prophylaxie post-exposition 425, 430
prophylaxie pré-exposition 388
prophylaxis 96
PTME 391, 431, 472
PTME du MRN 472
PTME et coûts du traitement chez l'enfant 443
Purpose of estimation and projection tools 91

- Q -

Qu'est-ce que Goals ? 380
Qu'est-ce que LiST ? 299
Qu'est-ce que MRN ? 412
Qu'est-ce-que FamPlan ? 183
Questions 21
questions de politique 19

- R -

Raccordement à l'eau 344
Raccordement domestique à l'eau 344
Rapport bénéfices-coûts de la PTME 443
Rate of Natural Increase 79
RCIU 305, 323
Réanimation néonatale 329
Récapitulatif 268
Récapitulatif des données de sortie 268
Récapitulatif des entrées 268
Récapitulatif Ressources nécessaires 439
Recherche 436, 486
Réduire le besoin non satisfait 283
Réduire le besoin non satisfait de contraception 188, 227
Reference group 91
References 89
Références 295, 410
Références de FamPlan 295
Références de Goals 410
Région sous-nationale 28
Regional assumptions 78
Regional Model Life Tables 72
Répartition de nouveaux patients ARV par taux de CD4 406
Répartition des risques associés à la fécondité 264
reproduction 267
Ressources 439
Ressources nécessaires 439
Résultat 480
Résultats 38, 209, 391
Résultats de la projection 439
Résultats de la Survie de l'enfant 209
Results 155
Retard de croissance 305
retard de croissance intra-utérin 323
RH au niveau du programme 436, 486
Risques de la fécondité 361
RNI 79
Rotavirus 349
Rougeole 349
RPMP 329
rural 78

- S -

Saisir les entrées de la projection 448
Saisir les entrées de la projection avec les éditeurs 448
salaries 369
Sang 384
sang contaminé 384
sang transfusé 383
santé de l'enfant 305
Save the projection 157
Scale 52
Scolarisation dans l'enseignement secondaire 383
sécurité alimentaire 317
Sélection de l'objectif 188
Sélectionner une projection 33
Septicémie maternelle 354

Séroprévalence (VIH, MST) 487
Services d'avortement sans danger 320
Services de soins et de traitement 441, 485
Services de soins et de traitements (sous-total) 439
Services médicaux 387, 391, 419, 425, 430, 454, 460, 470
Services médicaux dans Goals 387, 391
Services médicaux de MBR 460
Services médicaux du MRN 470
Set the pattern of incidence by sex and age 154
Sex ratio 80
Sex ratio at birth 69
sexuellement transmissible 384
SIDA 487
Single dose nevirapine 96
Situation économique 305, 317
SMK 354
Soins après avortement 237, 238, 252, 256, 268
soins après avortement (SAA) 237
Soins de santé 482
Soins de soutien complets 354
Soins essentiels 329
Soins maternels de type kangourou 354
Soins non-ARV et prophylaxie 485
Soins prénatals 323
Soins thermaux 344
SONUC 329
SONUP 329
source 38, 46
Source d'eau améliorée 344
Sources des méthodes 188
Sous-nationale 28
SRO 354
staff 369
Start Spectrum 132
Steps 50
Structure 400
Structure of AIM module 90
Sub-populations 127
Sub-populations summary 127
Summary table 81
Supplémentation en acide folique 320
Supplémentation en calcium 323
Supplémentation en micronutriments multiples 323
Supplémentation en vitamine A 344
Supplémentation en zinc 344
Supplémentation équilibrée en énergie 323
supplies 372
Sûreté du sang 425, 430
Surveillance data (EPP) 146
Surveillance et évaluation 436, 486
survie de l'enfant 204
Survie de l'enfant dans FamPlan 204
Syphilis 323

- T -

tableau 44
Tableau récapitulatif 44, 443
Tableaux 482
Tableaux récapitulatifs 482
Tailles de la population 418, 419, 450
Taux de CD4 389
Taux de mortalité 267
Taux de mortalité des moins de cinq ans 314
Taux de mortalité des moins d'un an 314
Taux de mortalité maternelle 315
Taux de mortalité néonatale 314
TB 490
TB-ARV 442
Tests lab 442
TFR 59, 79
TFR reduction 112
Thérapie antirétrovirale 427
Thérapie ARV chez l'adulte 485
Thérapie ARV chez les enfants 485
Thérapies ARV (coût par personne, par jour) 431
TMI ajusté au risque 267
TMM5 ajusté au risque 267
Tools 585, 586, 588, 590
Total des coûts du traitement chez l'enfant 443
total des grossesses 285
Total fertility rate 59, 79
Total net internal migration 78
Total population 121
Total population size 78
Tout allaitement 338
Tout arranger 38
tout copier 46
TPIp 305, 323
Traitement 389, 391
Traitement 427, 433, 462, 473
Traitement dans Goals 389, 391
Traitement dans MRN 462, 473
Traitement des IO 442
traitement pour la dysenterie 354

transfusion 384
Transfusion de sang 384
Transmission 403
Transmission chez les consommateurs de drogues injectables 403
Transmission du VIH 401
Transmission probability 98
Transmission sexuelle du VIH 401
Travail et accouchement 329
travail prématuré 329
Treatment effects for children 110
Treatment for children 102
treatment inputs 372
Triple ART 96
Troisième phase de l'accouchement 329
TT 323
Type of epidemic 92

- U -

U5MR 79
un à cinquante neuf mois 364
Uncertainty analysis 158
Under 5 mortality rate 131
Under-five mortality rate 79
Uninfected population 161
unit cost 372
Unités de sang transfusées par 1000 habitants 383
urban 78
urban and rural 78
Urban and rural projections 52, 83
Utilisateurs de contraceptifs 279
Utilisation de contraceptifs 320
Utilisation des préservatifs 386

- V -

Vaccin contre la diarrhée Pathogène B 349
Vaccin contre la diarrhée Pathogène C 349
Vaccin contre le paludisme 349
Vaccin D 349
Vaccin méningocoque A 349
vaccination à l'anatoxine tétanique 323
Vaccins 349, 389, 391
Vaccins (couverture de la cohorte annuelle) 349
Vaccins dans Goals 389
Valeurs des paramètres 407
Validation 128
Validation section 128
VIH 487
Vitamine A 344, 354
Vue d'ensemble 443
Vue d'ensemble de MRN 443

- W -

What is AIM 90
Women receiving PMTCT services 96

- Y -

Young people (15-24) 123

- Z -

Zinc 344, 354