



**USAID** | **PROJET DELIVER**  
DU PEUPLE AMERICAIN

# UN MANUEL DE PRÉVISIONS POUR L'ESTIMATION DES BESOINS EN CONTRACEPTIFS

a l'intention des Programmes de Planification  
familiale et de Prévention du VIH/SIDA

**JUILLET 2007**

Ce document a été conçu pour revue par l'Agence américaine pour le développement international. Il a été réalisé par le USAID | PROJET DELIVER, Commande de travail n° 1.



# UN MANUEL DE PRÉVISIONS POUR L'ESTIMATION DES BESOINS EN CONTRACEPTIFS

a l'intention des Programmes de Planification  
familiale et de Prévention du VIH/SIDA

## **USAID | PROJET DELIVER, Commande de travail n° 1**

L'USAID | PROJET DELIVER, Commande de travail n° 1, est financé par l'Agence américaine pour le développement international (USAID) dans le cadre du contrat n° GPO-I-01-06-00007-00 ayant démarré le 29 septembre 2006. La commande de travail n° 1 est mise en œuvre par John Snow, Inc., en collaboration avec PATH, Crown Agents Consultancy, Inc., Abt Associates, Fuel Logistics Group (Pty) Ltd., UPS Supply Chain Solutions, Family Health International, le Manoff Group, et 3i Infotech. Le projet permet d'améliorer les chaînes d'approvisionnement des produits de santé essentiels en renforçant les systèmes d'information de gestion logistique, en simplifiant les systèmes de distribution, en déterminant les ressources financières pour les achats et le fonctionnement de la chaîne d'approvisionnement et en améliorant les prévisions et la planification des achats. Le projet encourage aussi les responsables de l'élaboration des politiques ainsi que les donateurs à soutenir la logistique en tant qu'élément crucial pour le succès global de leurs mandats en matière de soins de santé.

### **Citation recommandée**

USAID | PROJET DELIVER, Commande de travail n° 1. 2007. *Un Manuel de Prévisions pour l'Estimation des Besoins en Contraceptifs à l'intention des Programmes de Planification familiale et de Prévention du VIH/SIDA*. Arlington, Va.: USAID | PROJET DELIVER, Commande de travail n° 1.

### **Abrégé**

*Un Manuel de Prévisions pour l'Estimation des Besoins en Contraceptifs à l'intention des Programmes de Planification familiale et de Prévention du VIH/SIDA* se veut un ouvrage de référence pour estimer les besoins de produits pour les programmes de planification familiale et de prévention du VIH/SIDA. Ses thèmes sont les suivants : aspects méthodologiques en général, sources de données et diverses techniques pour préparer les prévisions de la consommation, aspects spéciaux lors de l'estimation des besoins pour les nouveaux programmes et les programmes de prévention du VIH/SIDA, méthodes pour valider les estimations, techniques pour calculer les quantités de contraceptifs nécessaires en fonction des prévisions de la consommation et méthodes pour suivre les estimations dans le temps.

Pour de plus amples informations, prière de contacter—

Project Director  
USAID | PROJET DELIVER  
1616 Fort Myer Drive, 11th Floor  
Arlington, VA 22209 USA  
Téléphone : 703-528-7474  
Fax : 703-528-7480  
Courriel : [deliver\\_project@jsi.com](mailto:deliver_project@jsi.com)  
Internet : [deliver.jsi.com](http://deliver.jsi.com)

Project Officer  
Commodities Security and Logistics Division (CSL)  
Office of Population and Reproductive Health (PRN)  
Bureau for Global Health (GH)  
U.S. Agency for International Development (USAID)  
1300 Pennsylvania Avenue, NW  
Washington, DC 20523 USA  
Téléphone : 202-212-4539  
Fax : 202-216-3404  
Internet : [www.usaid.gov](http://www.usaid.gov)

# Note aux lecteurs

*Un Manuel de Prévisions Pour l'Estimation des Besoins en Contraceptifs à l'intention des Programmes de Planification familiale et de Prévention du VIH/SIDA* se veut un ouvrage de référence permettant d'estimer les besoins en produits pour les programmes de planification familiale et de prévention du VIH/SIDA. Ce n'est pas un livre qu'on lira d'un bout à l'autre. Le *Manuel de Prévisions* suit la séquence des étapes pour formuler et valider une prévision complète et ensuite, estimer les achats qui devront être effectués et suivre les progrès et la performance dans le temps. Par ailleurs, chaque chapitre est rédigé de sorte à être aussi autonome que possible par rapport aux autres chapitres, sans toutefois être trop répétitif. Le lecteur pourra consulter tel ou tel chapitre pour trouver les directives dont il a besoin pour telle tâche de prévision—préparer une estimation en utilisant une ou plusieurs des méthodologies d'estimation des besoins ou calculer les quantités de produits particuliers qu'il faudra acheter en fonction de votre estimation de la consommation. Les Chapitres 2 et 3 font exception à cette règle en général (*Extrapolation de données historiques et Corrections pour données manquantes ou erronées*), puisqu'il décrit les techniques applicables à toutes les estimations de besoins à partir de données historiques.

Le lecteur est prié de prendre connaissance de la *Préface*, qui décrit l'objet et le public ciblé par le *Manuel de prévisions*. Le lecteur nouveau dans ce domaine des prévisions devra étudier attentivement le Chapitre 1 (*Introduction*) afin de comprendre les concepts fondamentaux de l'estimation des besoins et tous les lecteurs devraient passer en revue ce chapitre pour prendre connaissance de la terminologie utilisée tout au long du manuel.

Tous ceux qui doivent préparer une estimation des besoins en fonction de données historiques (données logistiques ou statistiques de services) devraient revoir attentivement les Chapitres 2 et 3 (*Extrapolation de données historiques et Corrections pour données manquantes ou erronées*). Ces chapitres décrivent des techniques essentielles de telles estimations.

Les Chapitres 4 à 7 décrivent les techniques pour préparer les estimations des besoins en fonction de quatre sources de données différentes—données logistiques, statistiques de services, données de population et capacité des systèmes de distribution. Les lecteurs qui souhaitent faire une ou plusieurs estimations en utilisant ces sources étudieront le chapitre ou les chapitres en question.

Le Chapitre 8 (*Estimation de la consommation des nouveaux programmes*) décrit les aspects spéciaux dont on tiendra compte en faisant les prévisions de nouveaux programmes. Ce chapitre suppose que le lecteur connaît déjà les techniques fondamentales d'estimation des besoins dont il est question dans les Chapitres 4 à 7.

Le Chapitre 9 (*Estimation de la consommation pour les programmes de prévention du VIH/SIDA*) décrit les aspects spéciaux dont il faudra tenir compte pour estimer les besoins en condoms des programmes de VIH/SIDA. Ce chapitre suppose également que le lecteur connaît déjà les techniques d'estimation des besoins dont il est question dans les Chapitres 4 à 7.

Le Chapitre 10 (*Validation et réconciliation de la prévision(s)*) décrit les techniques pour valider les estimations en comparant deux estimations ou plus faites à l'aide de différentes techniques. Tous les lecteurs qui préparent des estimations de besoins devraient étudier ce chapitre.

Le Chapitre 11 (*Estimation des besoins*) explique comment calculer les quantités de produits qui doivent être achetées ou obtenues des bailleurs de fonds une fois faite l'estimation de besoins. Les lecteurs souhaitant faire de tels calculs devraient étudier ce chapitre.

Le Chapitre 12 (*Suivi du cycle de prévision et de distribution*) décrit le suivi des progrès réalisés dans le temps de sorte à pouvoir ajuster les quantités d'achats et les futures prévisions au fur et à mesure que changent les circonstances. Dans bien des cas, cette tâche n'incombe pas à celui qui a fait les projections originales. Toutefois, il est important que cette personne s'assure que quelqu'un entreprend bien cette fonction de suivi, sinon le travail d'estimation n'est pas terminé.

Les annexes au manuel fournissent des informations supplémentaires détaillées sur les thèmes spécifiques dont il est question dans le texte. L'Annexe 1 (*Publications connexes*) revêt un intérêt particulier pour le lecteur puisqu'elle spécifie des références et informations de contact pour des organisations qui peuvent apporter une information ou une assistance supplémentaire. Pour le lecteur qui a besoin d'une connaissance approfondie de *toutes* les techniques décrites dans le texte, l'Annexe 6 (*Un exemple de prévision utilisant toutes les sources de données*) lui apportera un exemple complet d'une estimation de besoins préparée en utilisant toutes les techniques.

# Table des Matières

Préface.....	xi
1. Introduction.....	1
1.1. Vue générale et aspects méthodologiques dont il faudra tenir compte.....	1
1.1.1. Pourquoi préparer des estimations des besoins.....	1
1.1.2. Prévisions à court terme versus à long terme.....	1
1.2. Définitions.....	2
1.3. Etapes du processus.....	4
1.4. Méthodes d'estimation des besoins et sources de données.....	6
2. Extrapolation de données historiques.....	9
2.1. Organiser les données dans une série chronologique.....	9
2.2. Extrapolation utilisant de simples moyennes.....	10
2.3. Extrapolation utilisant des tendances linéaires.....	12
2.4. Tirer une ligne à vue d'œil.....	13
2.5. Extrapolation utilisant la technique des demi-moyennes.....	14
2.6. Extrapolation utilisant une ligne droite de régression.....	15
2.7. Extrapolation lorsque les données indiquent des tendances non linéaires.....	16
3. Corrections pour données manquantes ou erronées.....	19
3.1. Ajustement pour rapports incomplets.....	19
3.2. Ajustement pour périodes manquantes.....	20
3.2.1. Lorsque la tendance est relativement stable.....	20
3.2.2. Lorsque la tendance va vers le haut ou vers le bas.....	20
3.2.3. Lorsque la tendance indique un mode saisonnier.....	21
3.3. Ajustement aussi bien pour rapports incomplets que pour périodes manquantes.....	23
4. Estimation de la consommation en utilisant les tendances dans les données logistiques.....	25
4.1. Sources et limitations de données.....	25
4.2. Evaluer la qualité des données logistiques.....	26
4.3. Corriger pour tenir compte de données logistiques déficientes.....	28
4.3.1. Quand il n'existe pas de données sur la consommation.....	29
4.3.2. Lorsque les données sur la consommation ne sont pas notifiées.....	30
4.3.3. Lorsqu'on ne fait pas la différence entre la consommation et les pertes.....	31
4.3.4. Lorsque des ruptures de stock sont survenues.....	31
4.4. Terminer et ajuster la prévision basée sur les données logistiques.....	32
5. Estimation de la consommation en fonction des statistiques de services.....	33
5.1. Sources et limitations des données.....	33
5.2. Evaluer la qualité des données de services.....	34
5.3. Terminer et ajuster la prévision basée sur les données de services.....	35
5.3.1. Ajuster la projection en fonction des plans de programme.....	36
5.3.2. Calculer la consommation de produits à partir des projections de visites.....	37
6. Estimation de la consommation en utilisant les données de population.....	41
6.1. Projections manuelles ou informatiques.....	42

6.2. Besoins et sources de données.....	43
6.3. Evaluer la qualité des données de population.....	44
6.4. Etapes pour préparer manuellement des prévisions basées sur les données de population.....	46
6.5. Collecter et ajuster les données pour l'année de départ de la prévision.....	46
6.5.1. Choisir l'année de base de la projection.....	47
6.5.2. Estimer les femmes en âge de procréer pour l'année de base.....	48
6.5.3. Estimer la population effective exposée au risque de grossesse.....	49
6.5.4. Choisir le taux de prévalence de la contraception approprié pour l'année de base.....	49
6.5.5. Calculer le mélange de méthodes.....	50
6.5.6. Estimer le mélange de marques.....	50
6.5.7. Estimer la proportion d'utilisation nationale de la contraception imputable au programme (mélange de sources).....	51
6.6. Estimer le nombre de FAP, le TPC, le mélange de méthodes et le mélange de sources pour l'année de prévision finale.....	51
6.6.1. Estimer le nombre de FAP pour l'année de prévision finale.....	53
6.6.2. Estimer le TPC pour l'année de prévision finale.....	53
6.6.3. Estimer le mélange de méthodes et de marques pour l'année de prévision finale.....	56
6.6.4. Estimer la proportion de l'utilisation contraceptive nationale imputable au programme (mélange de sources) pour l'année de prévision finale.....	57
6.7. Estimer les changements dans le nombre de FAP, le TPC, le mélange de méthodes et le mélange de sources sur la période de la prévision.....	57
6.7.1. Estimer les valeurs intermédiaires pour le nombre de FAP.....	57
6.7.2. Estimer les valeurs intermédiaires pour le TPC, le mélange de méthodes et le mélange de sources.....	58
6.8. Calculer la consommation de produits sur des périodes futures.....	59
6.8.1. Calcul général pour les prévisions fondées sur les données de population.....	59
6.8.2. Utiliser les facteurs de conversion du couple-années de protection pour estimer la consommation de méthodes contraceptives à court terme.....	60
6.8.3. Utiliser les facteurs CAP pour estimer la consommation des méthodes contraceptives à long terme.....	61
6.9. Utiliser Spectrum/ <i>FamPlan</i> pour estimer les besoins en contraceptifs.....	62
6.10. Etapes de la préparation d'une prévision basée sur les données de population en utilisant Spectrum/ <i>FamPlan</i> .....	<b>63</b>
6.11. Collecter et ajuster les données pour l'année de base de Spectrum/ <i>FamPlan</i> .....	63
6.12. Estimer les saisies pour l'année finale de la prévision à l'aide de Spectrum/ <i>FamPlan</i> .....	<b>64</b>
6.13. Terminer la prévision Spectrum/ <i>FamPlan</i> .....	<b>64</b>
7. Estimation de la consommation en fonction de la capacité du système de distribution.....	67
7.1. Sources et limitations des données.....	68
7.2. Achever la prévision basée sur la capacité du système de distribution.....	69
7.2.1. Calculer la capacité de stockage nécessaire dans une formation sanitaire.....	69
7.2.2. Calculer la capacité de transport pour un seul lien de transport.....	72
7.2.3. Préparer la prévision de la capacité de livraison cumulée.....	74
8. Estimation de la consommation pour les nouveaux programmes.....	77
8.1. Caractéristiques d'un plan de programme acceptable.....	77
8.2. Evaluer la validité du plan du programme.....	78

8.3. Achever la prévision ou les prévisions .....	79
9. Estimation de la consommation pour les programmes de prévention du VIH/SIDA .....	81
9.1. Estimer la consommation en utilisant les données logistiques .....	81
9.2. Estimer la consommation en fonction les statistiques de services .....	82
9.3. Estimer la consommation en utilisant les données sur la population .....	82
9.4. Estimer la consommation de condoms pour la prévention du VIH/SIDA en fonction des enquêtes démographiques.....	86
9.5. Estimer la consommation en fonction de la capacité du système de distribution.....	90
9.6. Taux de croissance maximum pour les programmes de prévention du VIH/SIDA .....	90
10. Validation et réconciliation de la prévision(s).....	91
10.1. La nécessité de valider les prévisions .....	91
10.2. Evaluation de la qualité des prévisionsindividuelles.....	92
10.3. Réconciliation des prévisions .....	93
11. Estimation des besoins .....	101
11.1. Calcul fondamental de l'estimation des besoins .....	101
11. 2. Déterminer le stock disponible .....	104
11. 2.1. Estimer le stock disponible à tous les endroits du programme .....	104
11.2.2. Estimer le stock disponible au début de la période de prévision.....	105
11.3. Déterminer les livraisons déjà reçues/encommande.....	106
11.4. Estimer les pertes actuelles et futures .....	107
11.5. Autres ajustements à l'inventaire.....	107
11.6. Déterminer les niveaux de stock souhaités .....	108
11.7. Déterminer la fréquence souhaitée des livraisons.....	110
11.8. Préparer des estimations de besoins sur plusieurs années .....	111
12. Suivi du cycle de prévision et de distribution .....	113
12.1. Suivre le cycle de distribution .....	113
12.2. PipeLine.....	114
12.3. Suivre la prévision .....	117
Annexe 1 Publications connexes .....	119
1.1. Prévisions et outils de prévision .....	119
1.2. Données démographiques .....	119
1.3. Textes de références statistiques.....	121
1.4. Gestion logistique.....	121
1.5. Autres publications et références connexes .....	122
Annexe 2 Directives d'évaluation du système d'information en gestion logistique.....	123
2.1. But .....	123
2.2. Stratégie .....	123
2.3. Etapes.....	124
2.3.1. Ebauche du système logistique .....	124
2.3.2. Ebauche de la conception actuelle du SIGL, telle qu'elle paraît sur papier.....	125
2.3.3. Cerner les problèmes de conception.....	125
2.3.4. Evaluer la fonctionnalité du système logistique et le SIGL effectif sur le terrain.....	126
2.3.5. Identifier les problèmes du système logistique : causes du SIGL et solutions recommandées.....	128
2.4. Outil d'évaluation sur le terrain.....	129

2.4.1. Contrôle des rapports/formulaires.....	129
2.4.2. Examen des rapports/formulaires .....	129
2.4.3. Performance du système logistique.....	129
2.4.4. Structure de gestion et de supervision .....	129
2.4.5. Fonctionnement .....	130
2.4.6. Utilisation.....	130
2.4.7. Comparaison des données (au sein d'un établissement).....	130
2.4.8. Comparaison des données (entre les niveaux).....	131
Annexe 3 Directives JSI/FPLM pour la préparation des projections Spectrum.....	133
3.1. <i>EasyProj</i> .....	134
3.2. <i>DemProj</i> .....	135
3.3. <i>FamPlan</i> .....	135
3.4. Tableaux de sources de données .....	140
Annexe 4 Niveaux et tendances de l'utilisation de la contraception évalués en 1998.....	151
Annexe 5 Poids et volumes des contraceptifs approvisionnés régulièrement .....	157
Annexe 6 Un exemple de prévision utilisant toutes les sources de données .....	163
6.1. Description du système de distribution.....	163
6.2. Prévisions basées sur les données logistiques.....	164
6.2.1. Ajustements aux données logistiques historiques.....	164
6.2.2. Projection des données logistiques .....	167
6.3. Prévisions basées sur les données provenant des statistiques de services .....	169
6.3.1. Ajustements aux données historiques des statistiques de services .....	170
6.3.2. Conversion des données pour les nouvelles visites et visites répétées en estimations de la consommation .....	174
6.3.3. Projection des données des statistiques de services.....	175
6.4. Prévisions basées sur les données de population .....	176
6.4.1. Données démographiques pour les années de prévision initiale, intermédiaire et finale .....	176
6.4.2. Calcul des projections de consommation .....	179
6.5. Prévision basée sur la capacité du système de distribution, Partie 1 .....	181
6.6. Validation de la prévision et réconciliation.....	181
6.6.1. Validation de la prévision.....	181
6.6.2. Réconciliation des prévisions .....	185
6.7. Prévision basée sur la capacité du système de distribution, Partie 2 .....	186
6.7.1. Capacité de stockage au niveau de la formation sanitaire.....	188
6.7.2. Capacité de stockage au niveau régional.....	189
6.7.3. Capacité de transport au niveau régional.....	191
6.7.4. Capacité de stockage au niveau central.....	192
6.7.5. Capacité de transport au niveau central.....	193
6.7.6. Validation de la prévision en fonction de la capacité du système de distribution .....	193
6.8. Estimation des besoins.....	195
6.8.1. Estimations sur les stocks disponibles.....	195
6.8.2. Pertes actuelles et futures.....	198
6.8.3. Livraisons reçues et en commande .....	198
6.8.4. Autres ajustements à l'inventaire .....	198

6.8.5. Niveaux de stock souhaités.....	198
6.8.6. Estimation des besoins.....	199
Figure 1. Quantité de DIU consommée par l'Établissement 1 en 1999 et prévisions pour 2000 .....	11
Figure 2. Quantité de DIU consommée par l'Établissement 2 en 1999 et prévisions pour 2000 .....	13
Figure 3. Quantité de DIU consommée par l'Établissement 3 en 1999 et prévisions pour 2000 .....	14
Figure 4. Quantité de DIU consommée par l'Établissement 4 en 1999 et prévisions pour 2000 .....	16
Figure 5. Activité des services 1999 dans l'Établissement 5 et prévisions pour 2000 :contraceptifs oraux.....	38
Figure 6. Comparaison de trois projections pour Lo-Femenal pour le Pays X .....	99
Figure 7. Statut du stock de Depo-Provera .....	117
Figure 8. Projection basée sur les données logistiques pour le Pays X.....	169
Figure 9. Projections basées sur les données des statistiques de services pour le Pays X.....	176
Figure 10. Projection basée sur les données de population pour le Pays X.....	180
Figure 11. Comparaison de trois projections pour le Pays X.....	185
Tableau 1. Situations courantes au niveau des prévisions .....	8
Tableau 2. Consommation de DIU dans quatre établissements en 1999.....	9
Tableau 3. Consommation de DIU dans l'Établissement 5 lors des années civiles1998 et 1999 .....	21
Tableau 4. Estimations des besoins utilisant les données logistiques.....	26
Tableau 5. Données logistiques : problèmes et solutions .....	28
Tableau 6. Prévisions utilisant les statistiques de services.....	34
Tableau 7. Données sur les statistiques de services : problèmes et solutions.....	36
Tableau 8. Activité des services 1999 dans l'Établissement 5 et projections pour les contraceptifs oraux de l'année 2000.....	37
Tableau 9. Prévisions utilisant les données de population .....	42
Tableau 10. Données de population : problèmes et solutions.....	45
Tableau 11. Données de population pour le Pays X pour la prévision de l'année de base 1999 .....	47
Tableau 12. Données de population pour le Pays X pour l'année de prévision finale.....	52
Tableau 13. Changement annuel, en pourcentage, de la prévalence contraceptive, par niveau d'effort du programme de planification familiale (1982–1989) et niveau socioéconomique (1985) .....	54
Tableau 14. Baisses de l'ISF de 1975 à 1990, par niveau d'effort de programme(1982–1989) et niveau socioéconomique (1985) .....	55
Tableau 14. Continued.....	56
Tableau 15. Facteurs de conversion du couple-années de protection <sup>4</sup> .....	60
Tableau 16. Spectrum/FamPlan, produits par méthode .....	65
Tableau 17. Prévisions utilisant la capacité du système de distribution.....	69
Tableau 18. Planification du nouveau programme : divers aspects à envisager.....	78
Tableau 18. Continued.....	79
Tableau 19. Taux de prévalence par condom.....	84
Tableau 20. Besoins en condoms : Kenya 1998–2010 .....	89
Tableau 21. Evaluer les prévisions basées sur les données logistiques .....	93
Tableau 21. Continued.....	94
Tableau 22. Evaluer les prévisions basées sur les données des statistiques de services .....	94
Tableau 22. Continued.....	95
Tableau 23. Evaluer les prévisions basées sur les données de population.....	95
Tableau 23. Continued.....	96

Tableau 24. Evaluer les prévisions basées sur la capacité du système de distribution .....	97
Tableau 25. Différentes prévisions de besoins contraceptifs : 2000.....	98
Tableau 26. Besoins nets en approvisionnement pour 2000 (milliers) .....	102
Tableau 27. Sources de données, problèmes et solutions .....	103
Tableau 28. Stock disponible estimé à tous les niveaux en date du 1 <sup>er</sup> janvier 2000 .....	106
Tableau 29. Calculer le stock souhaité à la fin de la période(en mois d'approvisionnement).....	109
Tableau 30. Tableau d'acquisition de contraceptifs 2000 .....	112
Tableau 31. Acquisition et pipeline, Direction de la Planification familiale.....	116
Tableau 32. Espérance de vie, Kenya .....	140
Tableau 33. Nombre de femmes en âge de procréer, Kenya.....	141
Tableau 34. Nombre de femmes en âge de procréer et indice synthétique de fécondité, Kenya .....	142
Tableau 35. Taux de prévalence de la contraception et mélange de méthodes, Kenya.....	143
Tableau 36. Mélange de sources contraceptives, Kenya.....	144
Tableau 37. Indice synthétique de fécondité, Kenya .....	145
Tableau 38. Pourcentage de femmes en âge de procréer en union, Kenya.....	146
Tableau 39. Infécondité du post-partum, Kenya.....	147
Tableau 40. Taux d'avortement provoqué .....	148
Tableau 41. Taux d'infécondité, Kenya .....	149
Tableau 42. Tendances dans le pourcentage de femmes actuellement mariées utilisant la contraception, par pays .....	152
Tableau 42. - (suite).....	153
Tableau 42. - (suite).....	154
Tableau 43. Données logistiques récapitulatives pour la Région 1 : Lo-Femenal .....	165
Tableau 44. Données logistiques récapitulatives pour la Région 2 : Lo-Femenal .....	166
Tableau 45. Données logistiques récapitulatives pour la Région 3 : Lo-Femenal .....	167
Tableau 46. Données logistiques récapitulatives pour le Pays X : Lo-Femenal .....	168
Tableau 47. Données récapitulatives pour les services pour la Région 1: Lo-Femenal.....	170
Tableau 48. Données récapitulatives pour les services pour la Région 2 : Lo-Femenal.....	173
Tableau 49. Données récapitulatives pour les services pour la Région 3 : Lo-Femenal.....	174
Tableau 50. Conversion des totaux des données de services en estimations de la consommation : Lo-Femenal .....	175
Tableau 51. Données de population pour le Pays X pour la prévision de l'année de base 1999 .....	177
Tableau 52. Projection basée sur les données de population pour le MS du Pays X (1999–2002) .....	178
Tableau 53. Evaluer les prévisions basées sur les données logistiques du Pays X.....	182
Tableau 54. Evaluer les prévisions basées sur les données des statistiques de services du Pays X.....	183
Tableau 55. Evaluer les prévisions basées sur les données de population du Pays X .....	184
Tableau 56. Prévision de consommation annuelle pour le Pays X.....	186
Tableau 57. Structure du système de distribution du MS du Pays X .....	187
Tableau 58. Evaluer la prévision basée sur la capacité du système de distribution du Pays X .....	194
Tableau 59. Données de stock des formations sanitaires pour le Pays X : Lo-Femenal.....	196
Tableau 60. Données de stock aux niveaux central, régional et des formations sanitaires pour le Pays X : Lo-Femenal .....	197
Tableau 61. Livraisons de Lo-Femenal reçues ou prévues.....	198
Tableau 62. Tableau d'acquisition de contraceptifs 2000 .....	200

# Préface

Les programmes de planification familiale et de prévention du VIH/SIDA doivent gérer correctement leurs systèmes logistiques s'ils veulent arriver à répondre à la demande de services. Les responsables de la logistique doivent notamment estimer correctement les quantités de chaque méthode et marque de contraceptifs (ou de condoms) nécessaires, acheter ou prendre les dispositions nécessaires pour l'achat des produits demandés, recevoir et dédouaner les produits quand ils arrivent, distribuer ces produits dans les filières de distribution du pays, de sorte à éviter les déséquilibres de stock puis distribuer les produits en bon état aux clients qui en ont besoin.

Ce manuel décrit les procédures et techniques d'estimation des besoins utiles pour les contraceptifs ou condoms des programmes de lutte contre le VIH/SIDA, bien que ces méthodologies puissent en fait être utilisées pour tout produit de santé. Les thèmes sont les suivants—

- aspects méthodologiques généraux ;
- sources de données et diverses techniques pour préparer les prévisions de la consommation ;
- aspects spéciaux dont il faut tenir compte en faisant les prévisions pour de nouveaux programmes et les programmes de prévention du VIH/SIDA ;
- méthodes pour valider les prévisions ;
- techniques pour calculer les quantités de produits nécessaires en fonction de la prévision de la consommation ; et
- méthodes pour suivre la prévision dans le temps.

Tous ceux qui doivent préparer des estimations des besoins en produits de santé au niveau national peuvent utiliser ce manuel. Aussi, se destine-t-il au personnel de la passation de marché et de la gestion logistique intervenant dans le cadre des programmes nationaux de planification familiale et de prévention du VIH/SIDA, ainsi qu'au personnel des bailleurs de fonds internationaux et nationaux et aux conseillers expatriés, ainsi qu'au personnel de l'assistance technique externe.

Placée dans une situation idéale, l'estimation des besoins ne relève pas d'une activité périodique (annuelle ou trimestrielle), mais elle est faite grâce à un suivi constant des stocks, des taux d'utilisation et autre information pouvant influencer la demande future. Si le système d'information en gestion logistique (SIGL) du programme est conçu correctement et s'il est maintenu à jour, l'information nécessaire sera disponible pour le personnel responsable des estimations et des achats. Par ailleurs, le présent manuel *ne fait pas* une description complète des formulaires et techniques SIGL ou des nombreuses autres composantes du système de gestion logistique qui doivent également être en place. Ces questions connexes sont couvertes dans les divers documents dont il est question en Annexe 1.

Le présent manuel a été réalisé par un groupe de personnes du projet de Gestion logistique de la Planification familiale (FPLM) de l'USAID, aussi bien à John Snow, Inc. (JSI) qu'au sein de la Division de la Santé de la Reproduction, U.S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC).

Tel que le lecteur s'en rendra compte rapidement, l'estimation des besoins en contraceptifs et en condoms pour les programmes de lutte contre le VIH/SIDA (à l'instar de toute prévision faite pour d'autres raisons) relève encore davantage d'un art que d'une science. Les techniques décrites ici aideront à améliorer les prévisions. Par contre, l'essentiel, c'est de faire un suivi constant de la situation sur le plan approvisionnement et d'être prêt à modifier les plans d'expédition ainsi que les estimations elles-mêmes pour vérifier que les bons produits, dans les bonnes quantités, en bonne condition, sont livrés au bon endroit, au bon moment et au bon coût.

# I. Introduction

Le *Manuel de Prévisions* décrit la démarche de planification pour l'acquisition de produits qui sont nécessaires pour le fonctionnement réussi d'un programme de planification familiale ou de prévention du VIH/SIDA. Le Chapitre 1 traite des aspects méthodologiques dont il faudra tenir compte en faisant les prévisions et des procédures générales d'estimation de la consommation, validation des estimations et estimations des besoins en produits.

## I.1. Vue générale et aspects méthodologiques dont il faudra tenir compte

Estimer la consommation en contraceptifs relève autant de l'art que de la science, surtout pour les nouveaux programmes pour lesquels il n'existe pas de données historiques. C'est la raison pour laquelle le *Manuel de Prévisions* recommande d'utiliser de multiples approches à la préparation des estimations plutôt qu'une seule approche.

### I.1.1. Pourquoi préparer des estimations des besoins

Le temps qui s'écoule entre la commande d'un produit et l'arrivée de ce produit à l'endroit où il sera utilisé est une des raisons importantes pour laquelle on essaye de prévoir les futurs besoins en contraceptifs ou en condoms. Effectivement, le fait de préparer une commande et ensuite, d'envoyer, d'acheminer, d'approuver, d'expédier et de vérifier qu'elle arrive à sa destination prend du temps et il est donc essentiel d'avoir une certaine connaissance à l'avance des quantités qui doivent être achetées ou produites.

Les conséquences, si l'on *ne fait pas* de telles estimations lorsqu'elles sont nécessaires, représentent d'autres raisons pour lesquelles tous les efforts possibles sont faits pour déterminer les besoins en produits à l'avance. Dans le cas des contraceptifs, les conséquences évidentes sont notamment les suivantes : le couple est forcé de changer et d'utiliser un nouveau produit alors qu'il était satisfait de la méthode ou de la marque qu'il utilisait ; paiement de prix plus élevés pour le même produit ; perte de temps et d'argent à cause de visites inutiles au centre de santé ; ou mauvaise réputation d'un programme lorsque les services ne sont pas fournis à temps. De tels problèmes entraînent des abandons au programme et des grossesses non souhaitées. Et si l'on prend le cas d'un programme de prévention du VIH/SIDA, une rupture de stock de condoms peut s'avérer fatale pour le client. Ajoutons à tout cela des coûts supplémentaires entraînés par des services sous-utilisés ou des commandes d'urgence pour les produits.

### I.1.2. Prévisions à court terme versus à long terme

Il est important de faire la différence entre les prévisions à court terme et à long terme. Certes, une grande partie se recoupe (de fait, les experts ont du mal à se mettre d'accord sur une définition) et pourtant, les prévisions à court et à long terme ont tendance à être préparées par un personnel différent du programme, avec des objectifs différents, en utilisant des techniques relativement différentes.

Les projections à court et à moyen terme des besoins en contraceptifs ou en condoms sont faites essentiellement pour répondre à des objectifs tactiques immédiats de tout système logistique—à savoir,

obtenir les quantités exactes de chaque produit qui seront acheminées dans la filière de distribution puis remises en fin de compte aux clients. Le résultat de ce type de projection est évident—quantités de contraceptifs nécessaires sur une période fixe ; calendriers de livraison ; budgets et estimations des coûts ; et, si nécessaire, demande d'assistance auprès des bailleurs de fonds pour l'obtention des produits.

Cette fonction tend à être confiée aux responsables de niveau intermédiaire qui doivent préparer ces projections selon un calendrier fixe, quelle que soit la qualité des données disponibles et le degré de spécificité des plans à court et à moyen terme de leur programme. Ce manuel présente des idées et des techniques qui peuvent être appliquées immédiatement dans de telles situations en utilisant de simples méthodes comprises aisément par tous ceux qui participent directement à la gestion des produits.

Les projections à long terme, qui sont de nature plus stratégique que tactique, demandent une meilleure connaissance, tant de l'histoire que de l'évolution des programmes de planification familiale dans le monde et également des déterminants de l'offre et de la demande pour des services contraceptifs dans une société particulière. Les projections à long terme peuvent être préparées par les responsables locaux ou en collaboration avec le personnel du programme et des consultants de l'extérieur. Ces prévisions sont plus complexes et demandent une connaissance plus approfondie des techniques d'estimation des besoins. Par ailleurs, ces projections à long terme étant utilisées pour des applications au niveau macro, par exemple, l'estimation des tendances démographiques et l'évaluation de l'impact du programme, elles n'ont pas besoin d'être aussi précises en général que les estimations à court terme utilisées pour les achats. Le présent manuel ne traite pas de manière explicite des questions relevant des prévisions à long terme, mais par ailleurs, les techniques mathématiques sont de fait les mêmes que celles utilisées pour les prévisions à court terme.

## 1.2. Définitions

La *Logistique* relève du domaine de gestion vérifiant que les ressources dont a besoin un groupe de travail—ou les produits demandés par un groupe de consommateurs—arrivent à leur destination dans la quantité demandée, dans les meilleurs délais possibles et au coût le plus bas. Cet objectif est souvent décrit comme les « *six bons*. » Le système logistique vérifie que—

- les bons produits,
- en bonnes quantités,
- en bonne condition,

sont livrés

- au bon endroit,
- au bon moment, et
- au bon coût.

Pour arriver à cet objectif, les responsables de la logistique doivent quantifier les futurs besoins de consommation. Le Petit Robert nous donne la définition suivante de la *prévision*—

... étude relative à une période future, chiffrée ou non, d'un phénomène, d'une grandeur ou d'un ensemble de grandeurs.

L'exactitude de la prévision est fonction directe du caractère prévisible inhérent à tel événement et de la quantité et qualité de l'information dont on dispose sur l'activité passée et présente. Aux fins du présent manuel, estimation signifie estimer la *consommation* et les *pertes* de chaque contraceptif qui sera distribué par un programme de planification familiale ou de prévention du VIH/SIDA pendant une période future.

La définition du Petit Robert de la *demande* est la suivante—

... quantité d'un bien ou d'un service pour laquelle il y a des acquéreurs à un prix donné.

Dans le contexte des services de planification familiale ou de prévention du VIH/SIDA, le prix regroupe non seulement les coûts monétaires et les frais de personnel du programme, mais également le coût du point de vue temps pour le client qui souhaite obtenir tel ou tel service.

La plupart des programmes souhaitent augmenter le nombre de personnes qui demandent des services de planification familiale (ou des condoms pour la prévention du VIH/SIDA), mais diverses contraintes les empêchent de répondre à cette demande. Aussi, les responsables de la logistique doivent-ils non seulement essayer de prévoir la véritable demande, mais doivent-ils également tenir compte de la capacité d'un programme à fournir les produits et les services. En terminologie de logistique, les responsables sont intéressés en dernière analyse par la quantité *distribuée aux clients*—la quantité effectivement remise aux clients dans le centre de santé, le dispensaire, le magasin ou au niveau terrain du système de distribution. Une différence importante est faite ici avec la quantité *livrée* (sortie)—à savoir, la quantité qui est livrée d'un niveau à un autre au sein du système de distribution (par exemple, du magasin central aux dépôts régionaux). Il est très important d'utiliser pour les prévisions, chaque fois que possible, les données sur les quantités distribuées aux clients et non pas les données sur les produits livrés ou dispensés d'un niveau à un autre, les raisons étant discutées au Chapitre 4.

*Les pertes* sont les quantités de produits qui sortent du système de distribution pour toute autre raison que la distribution aux clients. Les pertes sont généralement classées comme pertes de système ou pertes de client. Les pertes de système sont celles qui surviennent au sein du système logistique, par exemple, les produits périmés, endommagés ou le vol. Les pertes de client sont celles qui surviennent après que le client a reçu le produit. Les pertes au niveau client étant extrêmement difficiles à mesurer et n'entrant pas vraiment dans le contrôle du système logistique d'un programme, les termes *utilisation*, *consommation*, *quantité distribuée* sont généralement utilisés de manière interchangeable aux fins de logistique. Ils sont utilisés de manière interchangeable tout au long de ce manuel.

Les prévisions de la consommation, peu importe la manière dont elles sont faites, doivent toujours être validées avant l'utilisation. La définition que donne le Petit Robert de *valider* est la suivante —

... rendre ou déclarer valide dans le sens conformité d'un élément réel avec sa représentation.

Aux fins du présent manuel, valider signifie comparer deux prévisions ou plus faites en utilisant différentes méthodologies pour déterminer si les résultats de la prévision sont analogues et, s'ils sont

différents, pour trouver les points forts et faibles de chaque prévision et arriver à la meilleure prévision possible de la consommation et des pertes prévues.

Une fois finalisée l'estimation des produits qui devront être distribués aux clients sur une période donnée, le personnel du programme doit tenir compte des stocks qui existent déjà ou qui sont commandés avant de décider combien il faudra acheter ou demander auprès des bailleurs de fonds. Ce calcul est connu sous le nom d'*estimation des besoins*.

Une fois qu'ils disposent des estimations des quantités nécessaires, les responsables de programme doivent acheter ou obtenir, dans les délais voulus, les produits nécessaires. La définition que nous donne le Petit Robert *d'acquérir* est la suivante—

... devenir propriétaire d'un bien par achat, échange, succession.

Ici l'acquisition signifie acquérir des contraceptifs (par achat, don ou autre moyen) et planifier les livraisons.

Enfin, la définition du Petit Robert de *suivre* —

... aller derrière, surveiller, talonner.

Nos objectifs sur le plan suivi consistent à vérifier que les produits sont disponibles en tout temps et dans les quantités suffisantes pour répondre à la demande anticipée des clients du programme et vérifier que les pertes sont maintenues à un minimum.

### 1.3. Etapes du processus

Le processus entier des prévisions découle de ces définitions. Celui qui fait les prévisions doit—

1. **Prévoir** non seulement la véritable demande pour les produits, mais également les quantités que le programme va effectivement distribuer aux clients et les quantités qui seront perdues tout au long.
2. **Valider** les estimations en comparant les estimations faites à partir de plusieurs méthodologies.
3. **Estimer les besoins** pour obtenir les produits qui ne sont pas disponibles en quantités suffisantes pour répondre aux besoins anticipés.
4. **Acheter ou obtenir** les produits nécessaires (achats ou dons).
5. **Suivre**, dans le temps, la consommation des produits pour corriger les déséquilibres de stock qui surviennent toujours et collecter des données qui seront nécessaires pour les prochaines prévisions.

Etapes fondamentales pour mener à bien ces tâches—

1. Préparer un calendrier préliminaire des tâches, par écrit, avec déplacements prévus, rendez-vous avec responsables clés et rapports finals au directeur du programme et autres cadres. Revoir ce calendrier au fur et à mesure que sont exécutées les tâches et le garder aux fins de référence future.

2. Collecter, revoir et évaluer les sources de données et autres documents.
3. Se rendre dans les endroits clés pour interviewer le personnel et collecter les données, de préférence en aval de la filière d'approvisionnement à plusieurs niveaux de distribution. Utiliser ces visites pour déterminer la qualité des données et identifier les lacunes qui doivent être comblées avant de préparer une estimation des besoins.
4. Rendre visite à d'autres programmes et à des points de distribution du secteur privé pour juger de l'influence qu'auront leurs activités sur la future demande et prestation de services.
5. Analyser l'information collectée en se concentrant sur la pertinence des données au vu de la future utilisation contraceptive et prendre les mesures nécessaires pour combler les lacunes et corriger les erreurs ou les carences identifiées.
6. Préparer une, deux, trois ou quatre prévisions, tel que discuté dans les chapitres précédents, en fonction du nombre de sources de données séparées qui sont disponibles, ainsi que de l'objectif et de la portée de l'estimation finale.
7. Valider l'estimation primaire en comparant au moins avec une autre estimation faite à l'aide d'une autre technique.
8. Discuter de l'estimation ou des estimations avec les responsables du programme du pays hôte et, le cas échéant, avec le personnel de l'Agence des Etats-Unis pour le Développement international (USAID) et autres bailleurs de fonds pour se mettre d'accord sur le choix d'une estimation raisonnable.
9. Calculer les achats en comparant les stocks disponibles ou déjà commandés avec les prévisions de l'utilisation et des pertes.
10. Aider le personnel du programme à trouver des sources d'approvisionnement pour les quantités nécessaires.
11. Préparer les calendriers d'expédition proposés (séparément pour chaque source de produits) pour les quantités qui doivent être achetées.
12. Aider le personnel du programme à préparer une documentation dont il aura besoin (ou pour les organismes d'achat ou bailleurs de fonds) pour passer la commande des produits.
13. Suivre les achats, les expéditions et la consommation pendant la période des prévisions en ajustant, le cas échéant, les prévisions et les calendriers d'achat/expédition en fonction des quantités effectives distribuées aux clients.

Ces éléments constituent la base de la description des tâches pour la personne qui est responsable de faire les estimations de besoins.

Pour les programmes de planification familiale, l'estimation peut se concentrer sur les méthodes contraceptives nécessaires en quantités relativement importantes pour garantir un réapprovisionnement régulier des clients (appelé parfois *principales méthodes d'approvisionnement*)—d'habitude les contraceptifs oraux, les condoms, les dispositifs intra-utérins (DIU), les implants, les injectables et/ou les tablettes de mousse vaginale. Il ne faut pas pour autant en ignorer d'autres méthodes telles que les mousses, les gelées, les diaphragmes, la contraception chirurgicale volontaire (CCV), le rythme, les méthodes traditionnelles et autres car les changements dans l'utilisation de ces méthodes influenceront la demande pour les principales méthodes d'approvisionnement.

Quel que soit le cas, des réunions fréquentes dès le début avec le personnel du programme revêtent une grande importance pour les prévisions. En effet, on perdra du temps et on suscitera un certain mécontentement si les intervenants ne se mettent pas d'accord sur les « règles du jeu. » Une fois que tout le monde convient des procédures, le travail technique de la prévision peut commencer.

## 1.4. Méthodes d'estimation des besoins et sources de données

Ce manuel se consacre essentiellement aux méthodes quantitatives de la préparation des prévisions. Les parties les plus importantes des définitions des prévisions et des achats sont celles qui disent « l'étude d'une période future » et « chiffrée ». En effet, si on ne dispose pas de données fiables et d'une analyse attentive, les prévisions et les achats reviennent à deviner les besoins.

Ceux qui préparent les prévisions devraient collecter des informations pertinentes sur le programme et la logistique à partir de leurs propres systèmes de données et, si possible, auprès de fournisseurs, d'autres programmes et d'autres sources de produits et de services de planification familiale dans la zone géographique desservie par le programme. S'agissant notamment des documents suivants—

- Comptes rendus du système d'information en gestion logistique (SIGL) au niveau central.
- Prévisions précédentes et estimations précédentes des besoins.
- Anciens rapports sur les achats/passations de marché de contraceptifs.
- Politique de programme concernant les prestations de services.
- Documents pertinents de planification de programme.
- Données démographiques.
- Rapports des enquêtes démographiques et de santé (EDS) et/ou autres rapports d'enquête avec des informations sur la prévalence contraceptive, le mélange des méthodes, la population ciblée, les sources de contraception des clients et autres.
- Autres documents de programme qui traitent de la performance passée et des futures directions du programme. Les rapports des évaluations de programme sont particulièrement utiles.
- Correspondance et autres documents traitant de l'achat des contraceptifs, des expéditions et des expéditions prévues.
- Listes des principaux responsables de programme et cadres des fournisseurs actuels et responsables résidents des éventuels fournisseurs et bailleurs de fonds.

C'est la base de données logistiques fiables sur les achats de contraceptifs, l'utilisation, les pertes et les niveaux de stock de contraceptifs, dans le temps, et dans *tous* les endroits du programme qui constitue le pivot même de prévisions exactes et de calendriers d'achat. Outre les données logistiques, celui qui fait les prévisions devrait analyser les données sur la performance et les plans d'avenir du programme, ainsi que la capacité de prestation de services existante ou planifiée. Il faudra également examiner les données démographiques pour les zones desservies. Ces données sont obtenues généralement à partir d'enquêtes, d'évaluations de programme, de plans de programme, de statistiques de services et du SIGL du programme.

Les chapitres suivants décrivent les méthodes pour estimer la consommation de contraceptifs (ou, pour les programmes de prévention de VIH/SIDA, la consommation de condoms) en fonction de quatre sources de données différentes—

- Données logistiques (données de programme sur la consommation ou les sorties historiques)
- Statistiques de services de l'organisation qui distribue le produit (données sur les clients et les visites)
- Données sur la population (enquêtes démographiques)
- Capacité du système de distribution de l'organisation.

Chacune de ces sources dont il sera question dans les chapitres suivants comporte des avantages et des limitations. Un grand nombre de programmes, surtout les nouveaux, ne disposent pas de données de ces quatre sources. Les types de prévisions qui peuvent être préparées dépendent des types de données disponibles ainsi que la qualité et de la fiabilité des données de chaque source. Il existe d'autres critères pour décider du type ou des types de prévisions qui seront utilisées, notamment la période couverte par la projection (court, moyen ou long terme) ; la portée (pour une ville, une région, un pays ou un groupe de pays) ; ainsi que le but de la projection (pour des achats, la budgétisation, la planification ou l'évaluation de l'impact du programme). Le Tableau 1 présente les méthodologies de prévision qu'utilise généralement FPLM pour différents types de prévisions.

Lorsque les projections sont préparées pour tout un pays ou une partie importante de ce pays ou si elles concernent des volumes très importants de produits ou des sommes très importantes d'argent, on recommande d'utiliser deux, trois ou encore mieux, toutes les quatre méthodes de projection, comparant ainsi les résultats pour arriver à la « meilleure » estimation. En effet, cette stratégie nous donne les meilleures chances d'arriver à une estimation correcte. Elle permet de comparer les projections faites à l'aide d'une méthode à celles faites par une méthode différente, nous donnant ainsi l'occasion de découvrir les faiblesses dans les données fondamentales ou les points forts qui peuvent être utilisés par la suite pour valider les résultats des calculs. L'effort supplémentaire nécessaire pour préparer plusieurs types différents de projections est toujours largement compensé par le meilleur niveau d'exactitude et de fiabilité et le risque moindre de projeter des quantités excessives ou insuffisantes, évitant ainsi les pertes que l'une ou l'autre de ces erreurs risque d'entraîner.

## Tableau I. Situations courantes au niveau des prévisions

<b>Prévisions à court ou à moyen terme pour les programmes existants</b>
Données logistiques (consommation) historique
Statistiques de services
Données de population (démographiques)
<b>Prévisions à court ou à moyen terme pour les nouveaux programmes</b>
Statistiques de services
Données sur la population (démographiques)
Capacité du système de distribution
<b>Prévisions à long terme pour les nouveaux programmes ou programmes existants</b>
Statistiques de services
Données d'enquête
Capacité du système de distribution

Sachant l'importance que revêtent de bonnes données pour les prévisions, il faudrait évaluer la qualité et le caractère complet des données au fur et à mesure qu'on prépare les prévisions en veillant à corriger toute incorrection ou combler tout manque. Cela facilitera le cycle prochain des prévisions. On ne saurait insister suffisamment sur le fait que la qualité de la prévision dépend entièrement de la qualité des données utilisées pour la préparer, pour toutes ces techniques. Par ailleurs, les données sont presque toujours incomplètes ou inexactes dans une certaine mesure et, par conséquent, la capacité d'évaluer et de compenser ces déficiences relève de la *principale* compétence de celui qui fait les prévisions. En effet, si on ne procède pas à de tels ajustements, les prévisions seront toujours biaisées malgré la prévision mathématique des calculs décrits dans les chapitres suivants. Alors que vous utilisez les techniques ou les outils qui sont décrits ici, rappelez-vous la première règle du traitement de données—

*A données douteuses.....résultats douteux.*

## 2. Extrapolation de données historiques

Les deux premiers types de projections pour les programmes de planification familiale ou de prévention du VIH/SIDA—celles qui reposent sur les données logistiques et les statistiques de services—emploient une technique mathématique analogue appelée *extrapolation* pour préparer l'estimation des besoins. De fait, *toute* prévision reposant uniquement ou essentiellement sur des données historiques utilise une certaine forme de cette technique supposant qu'il existe un mode évident de changement dans les données historiques et que ce mode se perpétuera à l'avenir.

Ce chapitre décrit plusieurs variations de la technique d'extrapolation qui peuvent être effectuées manuellement. Les lecteurs qui disposent d'un ordinateur personnel trouveront un grand nombre de logiciels pour faire ces calculs. Des données logistiques sont utilisées dans les exemples, mais les mêmes techniques et formules sont utilisées pour faire les prévisions fondées sur les statistiques de services.

### 2.1. Organiser les données dans une série chronologique

La première étape de la préparation d'une extrapolation consiste toujours à organiser les données historiques en série chronologique. Il s'agit simplement d'un tableau de la consommation de contraceptifs dans le temps. Par exemple, la quantité de DIU consommée lors des 12 mois d'une année constitue une série chronologique. Le Tableau 2 présente quatre séries chronologiques représentant les quantités de DIU consommées dans quatre centres de santé différents lors de l'année civile 1999. Ces données seront utilisées pour illustrer les différentes techniques d'extrapolation et préparer une prévision pour l'année civile 2000.

**Tableau 2. Consommation de DIU dans quatre établissements en 1999**

Mois	Etablissement 1 (Série 1)	Etablissement 2 (Série 2)	Etablissement 3 (Série 3)	Etablissement 4 (Série 4)
Janvier	10	10	18	10
Février	11	11	16	13
Mars	12	12	20	17
Avril	13	13	22	22
Mai	14	14	19	30
Juin	15	15	23	27
Juillet	16	16	24	29
Août	17	17	20	19
Septembre	18	18	27	21
Octobre	19	19	28	14
Novembre	20	20	30	11
Décembre	21	32	26	12

Si l'on organise les données dans cette manière, c'est pour observer la tendance dans les éléments de données de la série, la variabilité de ces valeurs par rapport à une moyenne ou valeur médiane et tout mode ou modèle de changement qui se répète. La série chronologique fixe également le point de départ de la projection dans l'avenir.

Les données du tableau 2 ne sont pas bien organisées puisqu'il s'agit simplement d'une liste de chiffres. La première étape pour extrapoler à partir d'une série chronologique consiste à porter les données historiques sur un graphique. En règle générale, on montre le temps sur l'axe horizontal (x) du graphique et la variable projetée sur l'axe vertical (y), bien que ce ne soit pas chose obligatoire. Les divisions de chaque axe doivent être de valeur égale et chaque axe doit s'étendre suffisamment loin pour permettre de tirer la projection future. En *voici* les étapes—

1. Créer un graphique avec le temps sur un axe et la quantité qui sera projetée sur l'autre axe (l'axe de quantité devrait être aussi long que possible pour que la projection puisse être lue plus exactement).
2. Cumuler, lisser la courbe ou ajuster les données en utilisant les techniques décrites dans ce chapitre, ainsi que dans les chapitres suivants.
3. Porter sur le graphique les données historiques disponibles pour chaque période de temps.
4. Décerner toute tendance observable dans les données (stable, vers le haut, vers le bas ou cyclique).
5. Identifier l'ampleur et la variabilité des déviations par rapport à la tendance et décider, en fonction d'un examen attentif des données, quels sont les points de données, le cas échéant, qui doivent être corrigés ou mis de côté.
6. Choisir la ligne de tendance qui représente de plus près les données historiques.
7. Choisir la valeur de départ de la prévision.
8. Tirer une ligne représentant l'extrapolation la plus probable des données historiques jusqu'à la future période de prévision.
9. Lire les valeurs de la projection sur le graphique.

La méthode utilisée pour faire l'extrapolation dépend de ce que l'on voit lorsqu'on fait le graphique. Les techniques manuelles possibles sont les suivantes : simples moyennes, tendance linéaire, tirer une ligne à *vue d'œil*, méthode des demi-moyennes, régression linéaire et techniques de *décomposition* plus sophistiquées pour les tendances non linéaires.

## 2.2. Extrapolation utilisant de simples moyennes

La technique mathématique la plus simple pour l'extrapolation—et, malheureusement, la moins utile—est celle de la simple moyenne. Celui qui fait les prévisions suppose que les futures valeurs de la variable projetée sont simplement la moyenne des données historiques disponibles. Du point de vue mathématique, la formule est exprimée de la manière suivante—

$$\text{Utilisation estimée pour la période suivante} = \frac{\text{Quantité totale consommée lors de } n \text{ périodes passées}}{n}$$

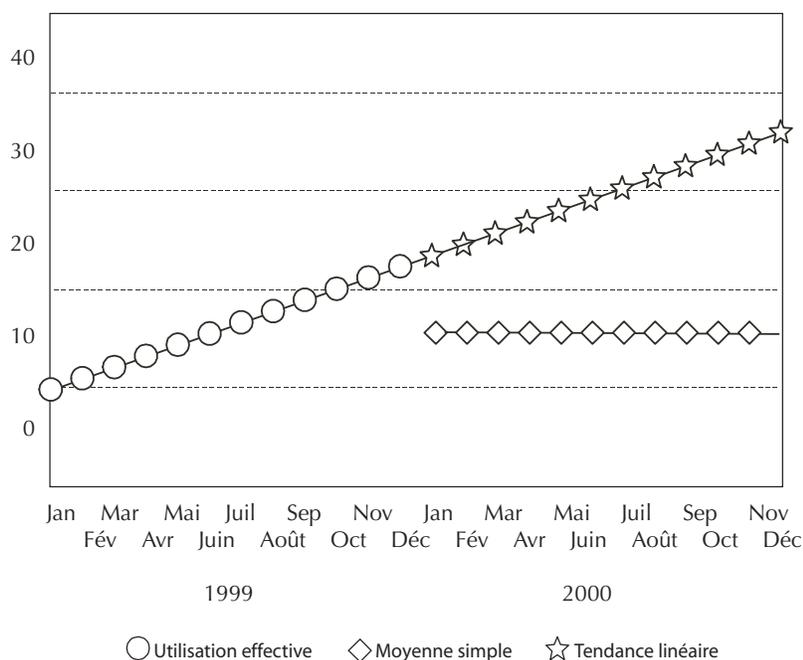
La lettre n est le nombre de périodes passées envisagées. Pour les données sur la consommation du DIU dans l’Etablissement 1 du Tableau 1, par exemple, le calcul est le suivant—

$$\begin{aligned}
 \text{Utilisation estimée} &= \frac{\text{Quantité totale consommée}}{\text{ces 12 derniers mois}} \\
 \text{pour janvier} &= \frac{186}{12} \\
 \text{2000} &= \frac{186}{12} \\
 &= 15,5
 \end{aligned}$$

Ce même chiffre est utilisé pour les 11 mois restants de 2000. Par conséquent, la projection de la consommation de DIU pour 2000 l’Etablissement 1 est de  $15,5 \times 12 = 186$ .

La Figure 1 présente le graphique de la consommation historique de DIU pour l’Etablissement 1, de pair avec deux extrapolations possibles. On peut voir clairement à partir du graphique que la technique des moyennes simples ne permet pas de faire une prévision adéquate—la ligne pour la prévision de la moyenne simple ne ressemble pas au mode de données historiques. Cela est dû au fait que les données historiques dégagent une tendance qui augmente de manière uniforme dans la consommation de DIU dans l’Etablissement 1. Dans de telles situations, il faut faire appel à une technique d’extrapolation différente. Si les chiffres de consommation de l’Etablissement 1 étaient stables au lieu d’augmenter, alors les moyennes simples représenteraient une extrapolation adéquate.

**Figure 1. Quantité de DIU consommée par l’Etablissement 1 en 1999 et prévisions pour 2000**



## 2.3. Extrapolation utilisant des tendances linéaires

Dans les cas tels que l'Etablissement 1, où l'on constate une augmentation ou une diminution relativement constante dans la variable projetée, on peut utiliser une technique appelée la *tendance linéaire* pour l'extrapolation. Cette technique utilise les données historiques de la première et de la dernière période pour calculer la pente de la tendance historique, projetant une ligne droite basée sur cette pente. On peut le faire le plus facilement avec une règle en dessinant une ligne droite passant par le premier et le dernier point historique du graphique. La ligne est étendue à l'avenir couvrant la période de la prévision. Du point de vue mathématique, la formule de la tendance linéaire est la suivante—

$$\begin{array}{r} \text{Utilisation estimée} \\ \text{pour la période} \\ \text{suivante} \end{array} = \begin{array}{r} \text{Utilisation lors de} \\ \text{la période la} \\ \text{plus récente} \end{array} + \begin{array}{r} \text{Changement moyen} \\ \text{de l'utilisation sur } n \\ \text{périodes passées} \end{array}$$

où—

$$\begin{array}{r} \text{Changement moyen} \\ \text{d'utilisation sur } n \\ \text{périodes passées} \end{array} = \frac{\text{Utilisation lors de la période } n - \text{Utilisation lors de la période } 1}{n - 1}$$

Aussi, dans l'exemple de l'Etablissement 1—

$$\begin{array}{r} \text{Changement moyen} \\ \text{d'utilisation ces} \\ \text{des 12 derniers mois} \end{array} = \frac{21 - 10}{12 - 1} = \frac{11}{11} = 1$$

Par conséquent, l'utilisation augmente au taux d'un DIU par mois. Par conséquent—

$$\begin{array}{r} \text{Utilisation estimée} \\ \text{pour janvier} \\ \text{2000} \end{array} = 21 + 1 = 22$$

En continuant cette logique, l'utilisation estimée est de 23 pour février, de 24 pour mars, etc.

Cette ligne représente le mieux la projection pour 2000, en fonction du simple examen du graphique de la figure 1. Dans la vie réelle, par contre, les données historiques se rangent rarement de manière aussi précise sur une ligne droite. Les données pour l'Etablissement 2 du tableau 2 indiquent une évolution identique à celle de l'Etablissement 1, sauf pendant le mois de décembre. Dans ce cas, le calcul de la tendance linéaire est le suivant—

$$\begin{array}{r} \text{Changement moyen} \\ \text{d'utilisation ces} \\ \text{12 derniers mois} \end{array} = \frac{32 - 10}{12 - 1} = \frac{22}{11} = 2$$

Aussi, l'utilisation augmente au taux de deux DIU par mois. Par conséquent—

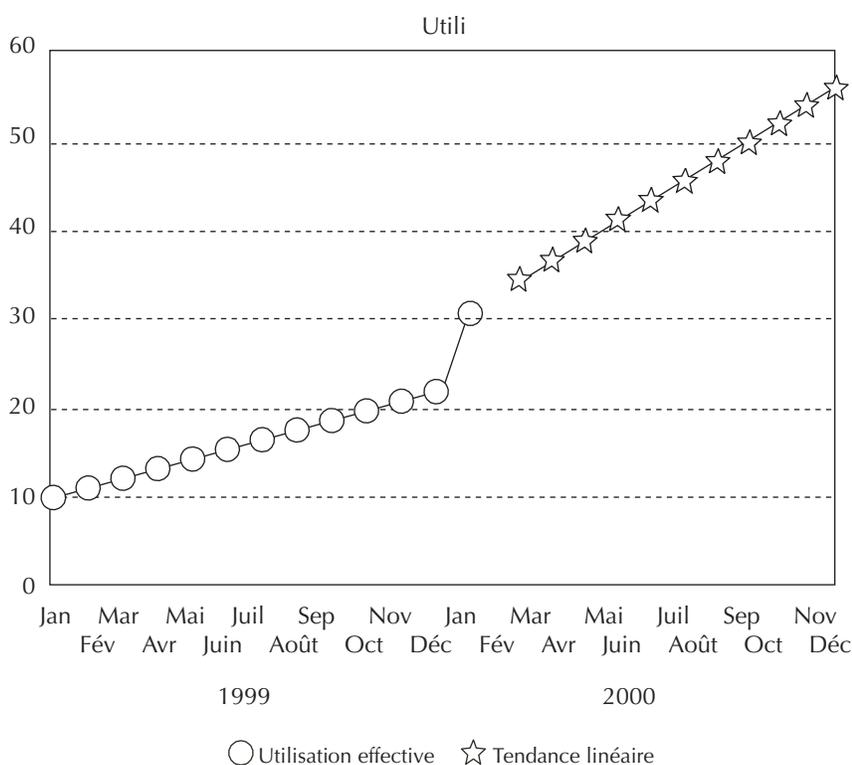
$$\begin{array}{r} \text{Utilisation estimée} \\ \text{pour janvier} \\ \text{2000} \end{array} = 32 + 2 = 34$$

avec une projection de 36 pour février, de 38 pour mars, etc.

La projection indiquée sur la figure 2, est probablement *incorrecte*, montrant ainsi les limitations de la technique de la tendance linéaire. La prévision dépend entièrement des premiers et derniers points de données historiques et si ceux-ci ne suivent pas le mode des autres données, alors la prévision peut être tout à fait fausse.

Dans le cas de l'Etablissement 2, le responsable de la prévision doit déterminer pourquoi les données de décembre 1999 sont tellement différentes des chiffres enregistrés par l'établissement au début de l'année et décider s'il faut utiliser des points finals différents pour l'extrapolation. S'agissait-il simplement d'une erreur de notation? Si tel est le cas, l'erreur peut être corrigée ou alors, on ignorera les données aux fins d'extrapolation. La même chose s'est-elle passée en décembre 1998? Si tel est le cas, peut-être qu'il ne faudrait pas utiliser les données de décembre pour préparer l'extrapolation, mais faire des prévisions pour une hausse analogue en décembre 2000. Est-ce que cette hausse soudaine était due à un changement au niveau du personnel dans l'établissement; à un nouveau programme d'information, d'éducation et de communication (IEC); ou à un autre changement permanent? Si tel est le cas, peut-être alors que l'extrapolation de la tendance linéaire *est* réaliste ou même faible. Il faudra décider de tout cela en collaboration avec la direction de l'Etablissement 2.

**Figure 2. Quantité de DIU consommée par l'Etablissement 2 en 1999 et prévisions pour 2000**



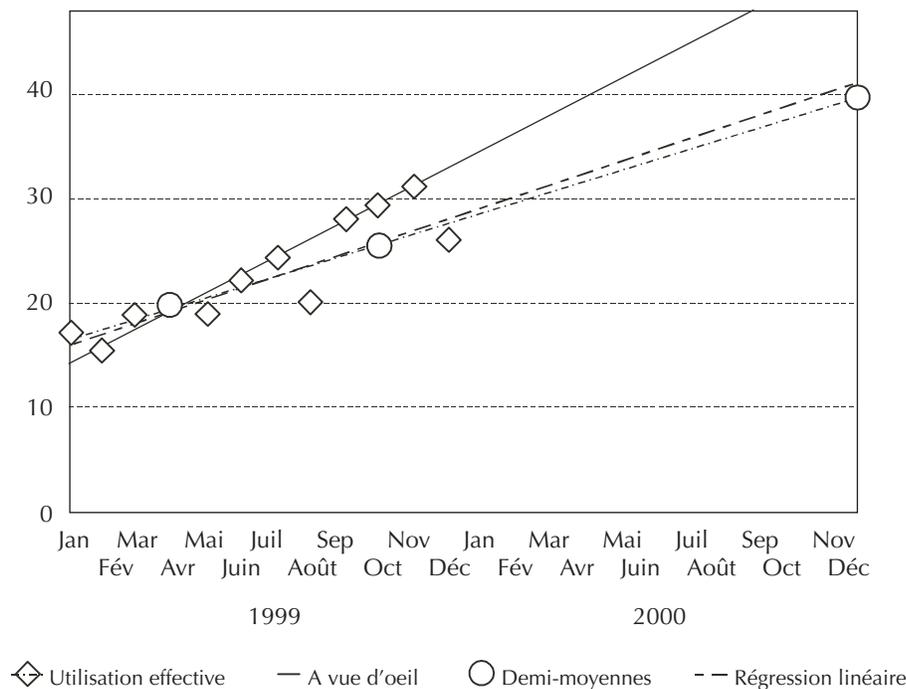
## 2.4. Tirer une ligne à vue d'œil

La Figure 3 présente les données et plusieurs projections pour l'Etablissement 3. Ces données historiques sont plus réalistes. Il existe une tendance que l'on peut décerner (vers le haut) avec une certaine constance, mais les données ne se rangent pas régulièrement pour tracer une droite. Dans ce cas, la technique la plus simple consiste à tirer une ligne droite avec une règle en reliant les données historiques et en

cherchant à laisser le même nombre de points de données de chaque côté de la ligne, aussi bien au début qu'à la fin de la ligne si possible. Cette ligne *à vue d'œil* de la figure 3 satisfait au premier de ces critères, mais non pas au second—il n'y pas moyen de faire les deux.

Dans ce cas, les résultats de l'extrapolation *à vue d'œil* semblent plausibles. Si les responsables de l'Établissement 3 sont contents de ces résultats, alors l'extrapolation peut être utilisée pour la projection. Sinon, l'une des techniques plus précises du point de vue mathématique discutées par la suite dans ce chapitre sera utilisée.

**Figure 3. Quantité de DIU consommée par l'Établissement 3 en 1999 et prévisions pour 2000**



Ce n'est pas au niveau de son exactitude—certainement la projection montrée sur la figure 3 semble raisonnable—que réside le principal inconvénient de la technique *à vue d'œil*. Par contre, il est parfois difficile de défendre cette projection et elle ne peut pas être reproduite. L'œil d'une autre personne qui prépare la prévision peut voir une ligne légèrement différente. Si cela pose problème, alors il faut utiliser la technique mathématique.

## 2.5. Extrapolation utilisant la technique des demi-moyennes

Il existe une autre option qui consiste à calculer une moyenne pour la première moitié de la série et une autre pour la seconde moitié en utilisant la formule des simples moyennes indiquée ci-dessus. Ces deux valeurs sont portées sur le graphique à mi-point de la moitié de la série. Ensuite, une ligne est tirée entre les deux points et étendue à l'avant sur la période couverte par la projection. C'est ce qu'on appelle la technique des *demi-moyennes*.

Prenons l'exemple de l'Etablissement 3—

$$\begin{aligned}
 \text{Utilisation estimée} & & \text{Quantité totale consommée} \\
 \text{pendant la première moitié} & = & \text{en Janvier à Juin} \\
 \text{de la série} & & 6 \\
 & = & \frac{(18 + 16 + 20 + 22 + 19 + 23)}{6} \\
 & = & \frac{118}{6} = 19,7
 \end{aligned}$$

Et—

$$\begin{aligned}
 \text{Utilisation estimée} & & \text{Quantité totale consommée} \\
 \text{pendant la seconde moitié} & = & \text{en Juillet à Décembre} \\
 \text{de la série} & & 6 \\
 & = & \frac{(24 + 20 + 27 + 28 + 30 + 26)}{6} \\
 & = & \frac{155}{6} = 25,8
 \end{aligned}$$

Le premier de ces points est porté sur le graphique à mi-point de la série Janvier-Juin (à savoir, entre mars et avril) et le second point est mis à mi-point de la série Juillet-Décembre (entre septembre et octobre). Tel que le montre la figure 3, l'extrapolation utilisant des demi-moyennes dans ce cas nous donne une projection analogue à celle de la technique *à vue d'œil*. Cette projection semble également raisonnable. Les résultats obtenus par cette technique sont généralement acceptables et sont généralement meilleurs que les résultats de toutes les techniques décrites ci-dessus.

## 2.6. Extrapolation utilisant une ligne droite de régression

Il existe une autre technique—avec des mathématiques plus compliquées et un nombre plus important de points de données historiques—qui consiste à calculer une ligne droite de régression en utilisant la technique des moindres carrés ou autre méthode équivalente. Si les mathématiques sont plus compliquées à décrire, la régression est pourtant une version informatique de la technique *à vue d'œil*. La technique de régression tire une ligne droite reliant les données qui minimise le total des différences entre les points de données effectifs et les valeurs décrites par la ligne de régression. Avant l'ordinateur, cette technique demandait bien du temps et des efforts. Aujourd'hui, elle peut être réalisée facilement avec un ordinateur personnel et même avec certains calculateurs. Les formules sont données dans les références statistiques de l'Annexe 1.

La Figure 3 indique également les résultats de la prévision de régression linéaire pour l'Etablissement.

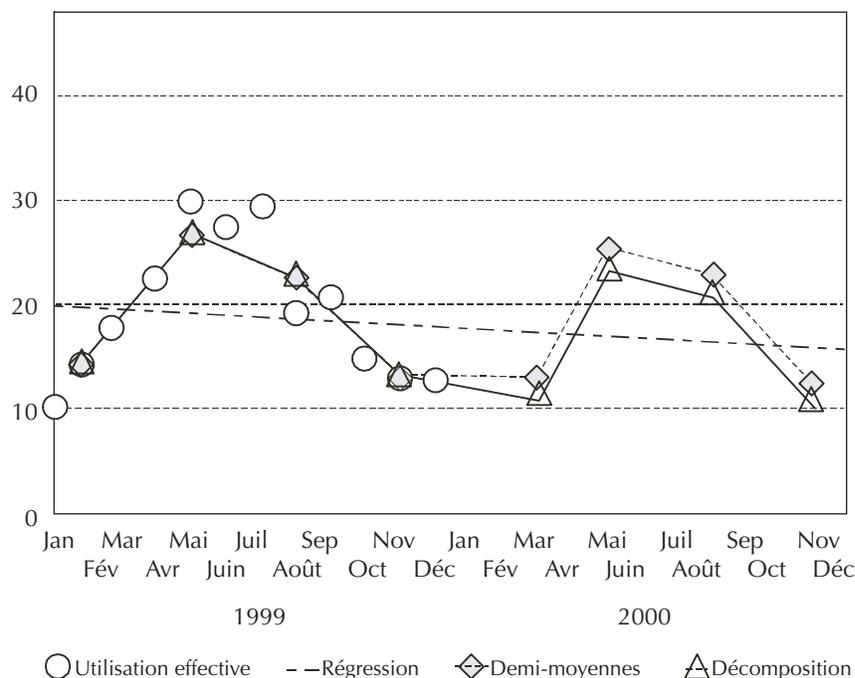
Une ligne de régression représente la projection la plus fiable de la tendance d'une série de données qui peuvent être représentées par une ligne droite. Lorsqu'on dispose d'un logiciel ou d'une calculatrice avec des capacités de régression, cette technique devrait être utilisée à la place des techniques plus simples du point de vue mathématiques indiquées dans les exemples précédents.

## 2.7. Extrapolation lorsque les données indiquent des tendances non linéaires

La série chronologique ne se traduit pas toujours par une tendance en ligne droite. Si tel est le cas, il ne faut pas chercher à faire une projection avec les techniques décrites jusqu'à présent. Un grand nombre de phénomènes sont représentés de manière plus exacte par des lignes courbes et doivent donc être analysés en utilisant des techniques statistiques plus sophistiquées. De telles analyses sont complexes du point de vue mathématique. Ce manuel présente une technique manuelle simple qui peut être utilisée si les ordinateurs ne sont pas disponibles. Le lecteur qui a besoin de techniques plus sophistiquées devrait revoir les textes statistiques donnés en Annexe 1.

La Figure 4 est un graphique des données du tableau 2 pour la quantité de DIU distribuée par l'Etablissement 4. Cette série chronologique représente un problème différent des cas discutés auparavant. Lorsque les valeurs de la série sont portées sur le graphique de la même manière que dans les exemples précédents, elles nous donnent une trajectoire en forme de courbe avec un pic lors des mois de mai et juin et des niveaux inférieurs au début et à la fin de l'année. Si l'on répète ce mode en forme de courbe sur plusieurs années consécutives, cela nous fait penser que la consommation de DIU dans cet endroit est influencée par des *variations saisonnières*—facteurs concernant les différentes saisons de l'année. Si tel est le cas, une trajectoire en forme de courbe analogue, mais pas forcément entièrement identique se présentera probablement lors de l'année suivante.

**Figure 4. Quantité de DIU consommée par l'Etablissement 4 en 1999 et prévisions pour 2000**



Aucune des techniques susmentionnées ne permettra de prévoir directement cette trajectoire en courbe. Dans des cas comme celui-ci, ce sont des techniques informatiques allant du très simple au très complexe qui représentent les meilleures techniques pour faire les prévisions. Si l'on ne dispose de ces techniques, il est possible d'arriver manuellement à une estimation satisfaisante utilisant une variation de la technique des demi-moyennes.

Dans l'exemple de l'Etablissement 4 du tableau 2, on peut calculer quatre moyennes trimestrielles en utilisant la simple formule des moyennes. Pour les données de 1999 de l'Etablissement 4, on arrivera à 13,3, 26,3, 23 et 12,3. Ces moyennes trimestrielles sont ensuite représentées par des points placés sur le mois central de chaque trimestre (février, mai, août et novembre). Les quatre points sont reliés par des lignes, nous donnant une trajectoire qui représente mieux la tendance de l'année précédente qu'une ligne de régression droite, comme l'indique la figure 4.

Ces moyennes trimestrielles peuvent être utilisées directement comme la projection pour 2000. Notons toutefois que la tendance indiquée par la ligne de régression droite indique que la consommation est en train de diminuer, bien que ce soit relativement lentement. De fait, entre le premier et le second semestre, on note une diminution de 10% environ. Dans ce cas, on calculera une prévision plus exacte pour l'année à venir en diminuant de 10% la valeur de chaque moyenne trimestrielle. Une telle correction devra toujours être faite si l'augmentation d'une année à l'autre était plus grande.

La Figure 4 indique également cette projection. C'est un exemple élémentaire de *décomposition*, terme statistique qui signifie simplement calculer différents aspects séparément d'une série chronologique. Ici, les variations saisonnières et les tendances ont été calculées de cette manière. Des modes plus compliqués peuvent être extrapolés en utilisant des variations plus sophistiquées de la technique de décomposition, mais pour cela il faut l'assistance d'un statisticien (ou d'un programme informatique).

Suivant le but et la portée de la prévision, une projection qui ignore le mode de données non linéaires peut quand même nous donner un résultat satisfaisant. Supposons, par exemple, que la prévision est faite pour estimer un chiffre de consommation *annuelle* aux fins d'achat. Celui qui fait les prévisions peut porter, sur le graphique, les totaux *annuels* de consommation pour plusieurs années plutôt que de marquer les données mensuelles et les moyennes trimestrielles et ensuite voir si la tendance annuelle peut être projetée en utilisant une des méthodes linéaires. Cette stratégie pourrait nous donner une estimation annuelle suffisamment exacte pour l'Etablissement 4, mais elle ne permettra pas d'estimer les calendriers d'expédition mensuels ou trimestriels.



# 3. Corrections pour données manquantes ou erronées

Il est rare d'avoir des comptes rendus complets de données logistiques et de service. Souvent, les rapports sont incomplets ou manquants, ou alors ils sont regroupés pour plusieurs marques de contraceptifs oraux sous le nom de pilule. Dans certains cas, les rapports actuels manquent, mais on dispose de rapports précédents.

Dans ces cas, il faut ajuster les quantités notifiées pour tenir compte des données manquantes et/ou consolidées. De tels ajustements demandent que l'on fasse preuve de jugement et que l'on comprenne les tendances indiquées par des données qui *sont* disponibles. Les techniques d'ajustement décrites dans ce chapitre s'appliquent aussi bien aux prévisions fondées sur les données logistiques que celles reposant sur les données de service ou à toute extrapolation faite à partir d'une série chronologique.

## 3.1. Ajustement pour rapports incomplets

Lorsqu'on dispose de données de bonne qualité, mais que les rapports de certains établissements sont manquants, on peut estimer les valeurs en augmentant les quantités notifiées par le pourcentage de rapports qui manquent. Si le responsable des prévisions accepte que les quantités aient été distribuées des établissements qui n'ont pas présenté de rapport au même rythme que des établissements qui *ont fait* des rapports, les quantités sont augmentées en utilisant la formule suivante—

$$\text{Utilisation estimée pendant la période} = \frac{\text{Quantité utilisée indiquée}}{\text{Proportion d'établissements présentant les rapports}}$$

Par exemple, si 85% des établissements ont indiqué que 850 000 pilules Lo-Femenal ont été distribuées l'année dernière, alors—

$$\begin{aligned} \text{Utilisation estimée pendant la période} &= \frac{850\,000}{0,85} \\ &= 1\,000\,000 \end{aligned}$$

Il arrive souvent (mais pas toujours) que les structures de faible distribution ne présentent pas de rapport. De plus, les endroits du programme qui n'ont pas présenté de rapport pour cette période peuvent notifier les quantités manquantes dans le prochain rapport. Aussi, la formule susmentionnée est-elle trop simplifiée. Les responsables du programme peuvent déterminer (ou estimer) que le taux de compte rendu de 85% représente 90% des contraceptifs distribués. Dans ce cas, on utilisera cette proportion à la place de la proportion des établissements qui présentent les rapports—

$$\begin{aligned} \text{Utilisation estimée pendant la période} &= \frac{850\,000}{0,90} \\ &= 944\,000 \end{aligned}$$

Ce type d'ajustement n'est guère pratique dans des situations où les comptes rendus sont très incomplets. En effet, moins on a d'établissements qui font les comptes rendus, moins on aura confiance dans l'exactitude des prévisions. Si le niveau de non-notification est très élevé, le responsable du programme devra se tourner vers d'autres techniques de prévision décrites dans les chapitres ultérieurs.

## 3.2. Ajustement pour périodes manquantes

Dans certains programmes, les données sont relativement complètes pour certaines périodes, mais n'existent pas pour d'autres. Une telle situation se présente lorsque les établissements font des comptes rendus réguliers mais parfois, oublient de faire le compte rendu ou lorsque les rapports sont perdus lors du transit. C'est également dû au fait qu'il n'existe pas d'activité à décrire, parfois à cause des ruptures de stock ou autre problème de programme.

Devant un tel cas, on commence par trouver la raison pour laquelle les données manquent et on détermine s'il est probable que l'activité de service pendant la période manquante était très différente de l'activité pendant les périodes pour lesquelles on *dispose* de données. Si l'on soupçonne de grandes différences dans l'activité de service pendant les périodes pour lesquelles on manque de données, on fera des corrections en faisant appel à son meilleur jugement ou on cherchera à collecter les données manquantes. Si par contre, on ne soupçonne pas qu'il y ait de grandes différences dans l'activité de service, on pourra procéder à des ajustements mathématiques pour faire des corrections en tenant compte des périodes manquantes. La forme de tels ajustements dépend de la tendance observée dans les données qui existent *effectivement*.

### 3.2.1. Lorsque la tendance est relativement stable

La simple moyenne des périodes de temps pour lesquelles les données existent représente la correction mathématique la plus simple pour une période manquante. Elle est réalisée de la même manière que dans l'exemple d'extrapolation du chapitre 2—

$$\text{Utilisation estimée pour chaque période manquante} = \frac{\text{Quantité totale utilisée lors d'autres } n \text{ périodes}}{n}$$

Si les données existantes dégagent un mode relativement stable dans le temps, alors cette technique convient parfaitement. Bien évidemment, si de multiples périodes manquent, cela se répercutera sur l'exactitude de l'estimation faite en utilisant ces corrections.

### 3.2.2. Lorsque la tendance va vers le haut ou vers le bas

Si des données existantes indiquent une tendance à l'accroissement ou à la diminution dans le temps, il sera probablement plus exact de corriger pour tenir compte d'une période qui manque en utilisant la moyenne de la période avant et après la période pour laquelle les données manquent—

$$\text{Utilisation estimée pour chaque période manquante} = \frac{\text{Quantité utilisée lors de la période précédente} + \text{Quantité utilisée lors de la période suivante}}{2}$$

Reprenons l'exemple de l'Etablissement 3 (indiqué au tableau 2). Si l'on constate que les données de juin manquent, on pourra estimer la consommation de la manière suivante—

$$\begin{aligned} \text{Utilisation estimée pour juin} &= \frac{\text{Quantité utilisée en mai} + \text{Quantité utilisée en juillet}}{2} \\ &= \frac{19 + 24}{2} = 21,5, \text{ arrondi} = 22 \end{aligned}$$

Notons que la consommation *effective* pour juin indiquée sur le tableau 2 était de 23 et, par conséquent, la technique nous a permis d'arriver à une correction relativement exacte dans notre cas.

### 3.2.3. Lorsque la tendance indique un mode saisonnier

Si les données qui existent nous indiquent un mode saisonnier comme pour l'Etablissement 4 (tableau 2 et figure 4), alors on pourra faire une correction mathématique uniquement si l'on dispose de données complètes pour un cycle précédent. Un tel cas est indiqué sur le tableau 3: l'Etablissement 5 avait exactement le même mode de consommation saisonnière en 1998 que le mode de l'Etablissement 4 pour 1999 et un même mode saisonnier en 1999 (mais avec des taux de consommation plus élevés en général). Seulement, le rapport de l'Etablissement 5 pour mai 1999 est manquant.

**Tableau 3. Consommation de DIU dans l'Etablissement 5 lors des années civiles 1998 et 1999**

Mois	Année civile 1998	Année civile 1999
Janvier	10	12
Février	13	16
Mars	17	20
Avril	22	26
Mai	30	?????
Juin	27	32
Juillet	29	35
Août	19	23
Septembre	21	25
Octobre	14	17
Novembre	11	13
Décembre	12	14
Total	225	233 + ?????

Dans ce cas, celui qui fait les prévisions peut corriger pour tenir compte des données manquantes en supposant que la proportion de la consommation totale de 1999, représentée par mai 1999, est la même que la proportion de la consommation totale pour 1998, représentée par mai 1998. La proportion est calculée simplement en divisant le chiffre pour la période en question par le total—

$$\begin{array}{l} \text{Proportion de l'utilisation} \\ \text{représentée par} \\ \text{une seule période} \end{array} = \frac{\text{Utilisation lors d'une seule période}}{\text{Consommation totale}}$$

Par conséquent—

$$\begin{array}{l} \text{Proportion de l'utilisation} \\ \text{représentée par} \\ \text{mai 1998} \end{array} = \frac{30}{225} = 0,133$$

Il est probablement raisonnable de supposer donc que mai 1999 représente 0,133 de la consommation totale de 1999.

Bien sûr, on ne connaît pas la consommation totale de 1999 puisque les données de mai 1999 nous manquent. Par ailleurs, on peut estimer le chiffre total de 1999 en utilisant la même technique pour les rapports incomplets discutée auparavant. La formule étant la suivante—

$$\begin{array}{l} \text{Utilisation} \\ \text{totale} \\ \text{estimée} \end{array} = \frac{\text{Quantité utilisée indiquée}}{\text{Proportion du total de l'utilisation indiquée}}$$

La proportion de l'utilisation de 1999 qui a été indiquée s'élève à 0,866 (tout sauf les 0,133 dont on suppose qu'il représente mai 1999) et la consommation de 1999, non compris le chiffre de mai, étant de 233, tel que montré sur le tableau 3. Par conséquent—

$$\begin{array}{l} \text{Utilisation} \\ \text{totale estimée} \\ \text{pour 1999} \end{array} = \frac{233}{0,866} = 269,05$$

Finalement, ce total estimé est multiplié par la proportion estimée de mai pour arriver à la correction pour les points de données manquants. La formule étant la suivante—

$$\begin{array}{l} \text{Utilisation estimée} \\ \text{pour la} \\ \text{période manquante} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Utilisation totale} \\ \text{estimée} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Proportion de l'utilisation} \\ \text{représentée par la période} \\ \text{de l'année précédente} \end{array}$$

Par conséquent—

$$\begin{array}{l} \text{Utilisation estimée} \\ \text{pour} \\ \text{mai 1999} \end{array} = 269,05 \times 0,133 = 35,7, \text{ arrondi} = 36$$

Les données peuvent également être manquantes évidemment pour de multiples périodes et, dans ce cas, on ne disposera pas d'ensembles complets de données auxquels on peut appliquer ces formules. Dans ce cas, le prévisionniste doit reprendre la représentation graphique des données et mettre à vue d'œil les points manquants—ou alors faire d'autres visites sur le terrain pour collecter les rapports manquants.

### **3.3. Ajustement aussi bien pour rapports incomplets que pour périodes manquantes**

Il est également possible d'avoir la situation suivante: le rapport est incomplet *et en plus*, les données de certaines périodes manquent. Les formules susmentionnées peuvent être appliquées en séquences pour procéder à de telles corrections. Si tel est le cas, on procèdera d'abord à la correction pour les rapports incomplets et ensuite, on appliquera la formule qui convient pour corriger et tenir compte des données manquantes.



# 4. Estimation de la consommation en utilisant les tendances dans les données logistiques

Tous les exemples précédents sont des projections en fonction des quantités de produits distribuées aux clients (et dont on suppose qu'ils ont été consommés). Dans les programmes où les données du SIGL sont complètes et de bonne qualité, on peut préparer une prévision reposant sur les données logistiques en utilisant simplement les techniques décrites aux Chapitres 2 et 3. Puisque ces techniques ne demandant que peu d'hypothèses de la part du prévisionniste, ces projections à partir de données logistiques fournissent généralement la meilleure base pour les prévisions à court et à moyen terme de la future utilisation de produits. Les nouveaux programmes n'ont évidemment pas de données historiques et, par conséquent, ils ne peuvent pas utiliser cette méthode de projection.

## 4.1. Sources et limitations de données

Les données sur la consommation historique sont tirées du SIGL du programme et peuvent être nommées données de distribution, de ventes, de produits distribués à l'utilisateur ou de produits distribués aux clients. Les données de consommation sont parfois également appelées données sur les *sorties* mais, tel que nous l'avons mentionné auparavant, les logisticiens préfèrent réserver ce terme pour les quantités distribuées de niveaux plus supérieurs du système de distribution aux niveaux intermédiaires. Quelle que soit la terminologie, les rapports des quantités distribuées aux clients *au niveau le plus bas du système de distribution* devront être utilisés chaque fois que possible pour estimer les besoins puisque les tendances historiques de la consommation prédisent le mieux la future consommation. Lorsque les données du niveau le plus bas sont incomplètes ou incorrectes, celui qui prépare les prévisions doit utiliser les données sur la distribution du niveau le plus bas pour lesquelles il existe des données relativement complètes et exactes. Dans la pratique, il est souvent nécessaire de faire la part des choses entre le caractère complet des rapports et la proximité au niveau le plus bas. Soyons pourtant circonspect en remplaçant les données sur les sorties d'un niveau plus supérieur aux données sur les produits distribués aux clients; si les structures au niveau le plus bas accumulent les produits (ou les laissent se périmier ou les perdent), les données sur les sorties ne correspondront pas vraiment à la consommation effective.

Le Tableau 4 récapitule certains des avantages et des inconvénients des données logistiques pour les estimations de besoins.

**Tableau 4. Estimations des besoins utilisant les données logistiques**

Avantages	Inconvénients
Se fondent sur la quantité que vous essayez de prévoir—consommation.	Supposent que l'avenir ressemblera au passé.
Ne demandent que peu d'hypothèses.	Confèrent une valeur égale à l'ancienne expérience et à la nouvelle.
Tiennent compte automatiquement des contraintes aux niveaux de la distribution/prestation de services.	Incorrectes dans les cas de sur-approvisionnement ou de sous-approvisionnement (ou de rupture de stock) par le passé.
Faciles à comprendre et à préparer.	Ignorent souvent les pertes.
Ne demandent que peu de connaissance des prévisions.	Risquent de ne pas faire la différence entre les données sur la distribution (sorties) et la consommation (distribués aux clients).
Faciles à systématiser et à institutionnaliser.	Ne tiennent pas compte du changement des plans du programme.

En général, les sources de données pour les chiffres sur la consommation sont les suivantes—

- Système de compte rendu ou SIGL (lorsque les contraceptifs distribués aux clients sont notifiés directement des établissements de santé sur une base mensuelle ou trimestrielle).
- Rapports sur les produits reçus.
- Rapports des contraceptifs livrés et/ou distribués.
- Rapports utilisés pour les inventaires et/ou le suivi (fiches de stock, registres des magasins).
- Rapports financiers avec budgets, état des paiements, etc.
- Bordereaux du fournisseur
- Rapports des inventaires physiques.

## 4.2. Evaluer la qualité des données logistiques

Malheureusement, nombreux sont les programmes qui manquent de données complètes et exactes sur les produits distribués aux clients. Aussi commencera-t-on, dans de tels cas, par faire l'évaluation des données disponibles.

La qualité de toute source de données dépend de trois facteurs—

- Conception du système de collecte de données
- Exactitude des données
- Caractère complet des données.

L'adéquation de la conception du système peut être évaluée de la manière suivante—

- Déterminer si toutes les données nécessaires (dans ce cas, données de consommation ou de produits distribués aux clients) sont collectées et notifiées par le système.
- Évaluer la difficulté de la collecte de données, saisie de données et traitement de données.
- Évaluer le caractère complet des sorties.
- Déterminer si les instructions pour maintenir le système sont claires et complètes.
- Déterminer si des données « tiens c'est intéressant de savoir cela » mais inutiles compliquent de trop le système.
- Pour les systèmes informatiques, déterminer si les données sont collectées, saisies et traitées en temps opportun.

Si on ne collecte pas des données sur la consommation ou si celles-ci sont réunies par un système tellement déficient qu'il est évident que les résultats ne sont pas fiables, alors on ne peut pas utiliser le système de notification ordinaire pour préparer les prévisions.

L'exactitude des rapports du SIG ou du SIGL sera à vérifier dans un échantillon représentatif d'établissements de santé en comparant les rapports des niveaux plus supérieurs et les rapports locaux. Même si cela est réalisé dans un petit nombre d'endroits, une telle vérification doit être achevée avant de pouvoir préparer en toute confiance une prévision fondée sur les données logistiques. Il se pourrait que certains endroits ne préparent pas de rapports ou alors que ceux-ci sont inexacts. Par exemple, les établissements ne notent pas toujours les pertes et/ou les contraceptifs empruntés auprès d'un autre centre. La vérification mettra à jour de tels problèmes.

Si le SIG est informatisé, on peut également vérifier l'exactitude des données saisies dans le système en comparant les données notifiées à des niveaux plus supérieurs et les données correspondantes notées aux niveaux inférieurs.

Le caractère complet des données peut être vérifié de la manière suivante—

- Déterminer si les comptes rendus sont à jour.
- Compter le nombre de rapports présentés et comparer ce chiffre avec le nombre demandé.
- Déterminer si toutes les données nécessaires sont comprises dans chaque rapport.

L'Annexe 2 présente des directives plus complètes pour évaluer un SIGL. Les problèmes que l'on rencontre couramment au niveau des données du SIGL, avec les solutions possibles, sont récapitulés sur le tableau 5.

**Tableau 5. Données logistiques : problèmes et solutions**

Problèmes	Solutions typiques
Données sur les sorties versus données sur les distributions aux clients	Utiliser les données du niveau intérieur possible. Faire attention au double compte. Vérifier contrôle d'inventaire et méthodes de collecte de données.
Données incomplètes	Compenser par extrapolation et interpolation. Ajuster pour tenir compte de facteurs tels que le volume et le caractère saisonnier.
Caractère opportun	Même chose que pour les données incomplètes.
Qualité/fiabilité des données	Est-ce que les méthodes de notation et de notification des données sont bien comprises et appliquées ? Comparer— rapports des distributions aux clients et fiches de stock ; fiches de stock et niveaux de stock effectifs ; rapports des différents niveaux sur les mouvements du même stock. Valider avec d'autres prévisions.
Données incorrectes collectées	Collecter des données correctes. Dans les cas où les comptes rendus/rapports sont maintenus par méthode et non pas par marque : limiter le nombre à une seule marque ; faire une enquête dans les établissements de santé pour déterminer le mélange de marques.
Ruptures de stock et déséquilibres de stock	Compenser par extrapolation ou interpolation, si ce n'est pas trop grave. Si grave ou prolongé, ne pas utiliser.
Les pertes ne sont pas distinguées de la consommation	Réduire la consommation par les pertes estimées.

### 4.3. Corriger pour tenir compte de données logistiques déficientes

A la conclusion de ces enquêtes, le prévisionniste doit décider si les données disponibles sont d'une qualité suffisante pour préparer une estimation des besoins en fonction des données logistiques. Un certain nombre de techniques, outre celles discutées aux Chapitres 2 et 3, peuvent être utilisées pour compenser les déficiences les plus courantes dans les données logistiques, tel que nous le verrons ci-après.

### 4.3.1. Quand il n'existe pas de données sur la consommation

Devant le manque de données fiables sur les soldes de stock et la consommation au niveau des services pour bien des programmes, les logisticiens ont cherché des mesures de remplacement ou des mesures supplétives pour les données sur la consommation. Seulement, il n'existe pas de substitut adéquat. Par ailleurs, on utilise souvent des données sur les sorties comme mesure supplétive de la consommation puisqu'il faut bien prévoir les besoins (généralement avec le peu de temps dont on dispose pour le faire). Par exemple, il est courant de supposer que tous les produits de la pharmacie centrale d'approvisionnement ou dépôt central à livrer aux districts sur une période donnée ont effectivement été distribués aux clients et que ce chiffre peut donc représenter le niveau de consommation totale.

Dans un système de contrôle des stocks maximum-minimum (max-min) qui fonctionne parfaitement, le stock est livré sur la base du remplacement et les quantités livrées d'un niveau du programme avoisinent de près la consommation.<sup>1</sup> Par ailleurs, un système max-min ne pourra fonctionner parfaitement que si son système d'information fonctionne parfaitement puisque les mesures de contrôle reposent sur les données de la consommation. Aussi, lorsqu'on ne dispose pas de données sur la consommation, il faut partir du principe que les procédures de contrôle de stock *ne* fonctionnent *pas* bien. Dans de tels cas, si on utilise les données sur les sorties comme mesures remplaçant les données de consommation, on ne fera que perpétuer les déséquilibres de stock actuels et passés et les erreurs de prévision. Plus le niveau du système de distribution est élevé duquel on utilise les données de sortie, plus on risque de faire de graves erreurs.

Dans ces situations, il est généralement quand même possible de préparer une prévision en utilisant les données logistiques. Dans de petits pays, on pourra faire des visites sur place dans la plupart des établissements ou les établissements au niveau supérieur, ainsi qu'auprès d'un échantillon de points de services (y compris ceux avec le volume le plus grand de distribution de contraceptifs ou peut-être, tous). Dans les pays plus grands, on ne pourra rendre visite qu'à un échantillon d'établissements et structures à un niveau supérieur. Quel que soit le cas, l'examen devra faire un suivi d'une ou plusieurs filières de distribution d'en haut jusqu'en bas ou d'en bas jusqu'en haut. A chaque niveau, on fera un compte physique du stock disponible et on comparera aux fiches de stock. Par ailleurs, on comparera les données sur les produits reçus et les données sur les sorties du niveau au-dessus, ainsi que les données sur les sorties et les données sur les produits reçus du niveau en dessous. On pourra utiliser ces données pour préparer une estimation relativement bonne de la consommation.

Dans certains pays où les systèmes d'information sont tout à fait inefficaces, on fera un tel examen annuellement, non seulement pour collecter l'information sur la prestation de services et l'approvisionnement en contraceptifs, mais également pour superviser, évaluer et progressivement améliorer le système d'information.<sup>2</sup> Un travail d'une telle envergure est possible dans la plupart des situations et il devient encore plus important lorsque de grandes quantités de contraceptifs sont distribuées ou données.

---

1. Pour une discussion complète des niveaux de contrôle de stock maximum/minimum, voir JSI/DELIVER. 2004. *Le manuel de logistique: guide pratique à l'attention des responsables de la chaîne d'approvisionnement dans le cadre des programmes de santé et de planification familiale*. Arlington, Va.: JSI/DELIVER, pour l'Agence des Etats-Unis pour le Développement International.

2. Prière de consulter JSI/DELIVER pour les techniques utilisées pour faire ces inventaires physiques. 2004. *Le manuel de logistique: guide pratique à l'attention des responsables de la chaîne d'approvisionnement dans le cadre des programmes de santé et de planification familiale*. Arlington, Va.: JSI/DELIVER, pour l'Agence des Etats-Unis pour le Développement International.

Les données logistiques réunies de cette manière peuvent être complétées par de petites enquêtes faites auprès des clients pour déterminer la quantité qu'achètent normalement ces clients (ou qu'ils consomment) sur une période donnée—par exemple, un mois ou une semaine. De telles données peuvent être utilisées pour estimer la consommation annuelle ou trimestrielle. Si ces mini-enquêtes sont faites annuellement, des comparaisons pourront être faites avec les résultats obtenus lors des années précédentes pour dégager des tendances de la consommation.

Ce sont toutes des techniques très simples à la portée de n'importe quel pays ou de n'importe quelle organisation. Dans tous les pays, même dans ceux les moins développés, il existe des sociétés qui se spécialisent en marketing, publicité et études de marché. Généralement, cela revient moins cher et il est plus efficace de contracter l'une de ces organisations locales pour réaliser ces enquêtes plutôt que de former le personnel des organisations de planification familiale ou d'utiliser des consultants étrangers.

#### 4.3.2. Lorsque les données sur la consommation ne sont pas notifiées

Si les données sur la consommation ne sont pas collectées ou notifiées, mais que d'autres données logistiques le sont, on peut utiliser les fiches de stock pour estimer les modes de consommation historique. Ces comptes rendus présentent les produits reçus, les sorties et les niveaux de stock pour au moins les deux années les plus récentes, de préférence au niveau inférieur du système de distribution. Ces données devraient être disponibles dans l'idéal pour tous les emplacements du programme sur une période plus longue. Lorsque ces données existent, on peut estimer la consommation en ajoutant les produits reçus pendant l'année au stock de départ et en soustrayant le stock final. La formule est la suivante—

$$\begin{array}{l} \text{Utilisation estimée} \\ \text{au niveau inférieur} \\ \text{pendant la période} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Stock de départ au} \\ \text{niveau inférieur} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Produits reçus au} \\ \text{niveau inférieur} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Stock final au} \\ \text{niveau inférieur} \end{array}$$

Si les données sur les produits reçus au niveau inférieur ne sont pas disponibles, on pourra utiliser les données sur les sorties du niveau juste au-dessus.

L'utilisation de cette technique comporte certains dangers. Premièrement, la formule ne fait pas la différence entre la consommation et les pertes ou produits périmés (problème dont nous discuterons ci-après). En prenant les données sur les sorties du niveau juste au-dessus, on ne tient pas compte des produits perdus lors du transport ou du stockage.

Lorsque les données logistiques au niveau inférieur ne sont pas disponibles, on applique couramment cette technique avec les données du magasin central et, peut-être, du niveau juste en dessous. Cette formule est encore plus dangereuse car les problèmes susmentionnés peuvent exister à *chaque* niveau, aggravant ainsi l'erreur d'estimation. Pire encore, cette technique ignore les fluctuations de stock aux niveaux inférieurs. Par exemple, l'application de la formule au niveau district correspond aux hypothèses voulant que les sorties au niveau district soient égales à la consommation au niveau de la prestation de services et que les systèmes de contrôle de stock au niveau inférieur sont entièrement fonctionnels. Il est évident que de telles hypothèses peuvent être remises en cause et il faudra les vérifier en faisant des visites auprès des établissements choisis. Peut-être que les produits sont simplement empilés au niveau inférieur, non utilisés ou, pire encore, que les établissements ont *tout* utilisé et sont en rupture de stock. Dans de tels cas, il vaut mieux faire un inventaire physique auprès d'un échantillon de centres, tel que décrit auparavant. Les inventaires faits lors d'une telle enquête doivent

être notés et gardés car ils seront nécessaires lors de la préparation des estimations des quantités qu'il faudra acheter.

### 4.3.3. *Lorsqu'on ne fait pas la différence entre la consommation et les pertes*

Même quand les données sur la consommation sont notées du niveau inférieur au niveau supérieur, il n'existe pas toujours des données qui indiquent les quantités d'un produit qui ont été utilisées et les quantités qui ont été perdues et il faudra donc supposer que tout ce qui n'existe plus en stockage a été consommé. Cette hypothèse surestime l'utilisation, du montant des pertes qui sont survenues et, par conséquent, la prochaine prévision surestime la consommation, d'où le risque de surapprovisionnement et de pertes supplémentaires à l'avenir. Une des tâches importantes qui revient au prévisionniste consiste à enquêter pour voir si cela est effectivement survenu et, si c'est le cas, de diminuer les chiffres de consommation notés en soustrayant la quantité estimée de pertes. Le Chapitre 11 discute des techniques pour estimer les pertes.

### 4.3.4. *Lorsque des ruptures de stock sont survenues*

Il est important de comprendre que, même si les rapports de logistiques brossent un tableau exact de la véritable consommation, ils ne reflètent pas toujours la véritable demande. Cela est survenu quand certains contraceptifs étaient en rupture de stock sur des périodes prolongées.

Si des ruptures de stock se sont présentées pendant la période couverte par les données historiques, il est possible d'ajuster les données de consommation pour refléter la véritable demande en utilisant une formule analogue à celle utilisée pour les rapports manquants. Voici cette formule—

$$\begin{array}{l} \text{Consommation} \\ \text{estimée} \\ \text{pendant la période} \end{array} = \frac{\text{Quantité consommée indiquée}}{\text{Proportion de temps pendant laquelle} \\ \text{les stocks étaient disponibles}}$$

Par exemple, si les établissements de santé ont notifié que 850 000 plaquettes de la pilule Lo-Femenal ont été distribuées l'année dernière et si l'on sait que des ruptures de stock sont survenues en moyenne 25% du temps, alors—

$$\begin{array}{l} \text{Consommation} \\ \text{estimée} \\ \text{pendant la période} \end{array} = \frac{850\,000}{0,75} = 1\,133\,333$$

Ce calcul suppose une distribution plus ou moins égale des ruptures de stock pendant la période. Lorsqu'on ajuste les données de la consommation effective dans une série chronologique, il est important de vérifier cette hypothèse, tel que nous l'avons vu aux Chapitres 2 et 3. Par exemple, si toutes les structures sanitaires ont connu des ruptures de stock pendant le dernier trimestre à cause d'une expédition qui n'est pas arrivée et si la consommation avait augmenté rapidement juste avant, cette formule n'ajuste pas suffisamment les chiffres de consommation.

Egalement important de noter que les établissements de santé ont pu connaître des ruptures de stock même lorsque les rapports d'inventaire n'indiquent pas que les stocks sont épuisés. Dans les situations

de sous-approvisionnement, il est courant que le personnel mette de côté de petites quantités (ou même de grandes quantités) pour utilisation d'urgence ou autres raisons. Il faut penser à cette possibilité en préparant les prévisions et rechercher tant les ruptures de stock effectives que les situations où les stocks ne bougent pas.

Les ruptures de stock ne sont pas la seule raison expliquant que la consommation peut sous-estimer (ou surestimer) la véritable demande. En effet, il existe d'autres problèmes au niveau de la prestation de services et des politiques de service d'un programme qui peuvent exercer une grande influence sur les quantités distribuées aux clients. Par exemple, les rapports de consommation peuvent sous-représenter la véritable demande pour le Depo-Provera® si le personnel, dans un nombre important d'établissements, n'est ni formé ni autorisé à fournir les injections.

## 4.4. Terminer et ajuster la prévision basée sur les données logistiques

Une fois faites les corrections nécessaires aux chiffres de consommation historique, le prévisionniste peut terminer une première estimation fondée sur les données logistiques par l'entremise d'une extrapolation directe, tel que décrit au Chapitre 2. Un exemple d'une telle prévision pour le pays fictif du Pays X est compris en Annexe 6.

Il faut pourtant se rappeler que l'extrapolation, par définition, suppose que l'avenir répètera les modes du passé. Une telle hypothèse ne se vérifiera pas toujours. Des plans d'avenir, par exemple, ouverture d'un nouveau dispensaire ou mise sur pied d'un programme intense d'éducation et de distribution, signifient parfois que les modes de consommation future seront très différents de ceux du passé.

Le prévisionniste, en collaboration avec les responsables de programme, doit tenir compte de ces différences lorsqu'il ajuste la prévision basée sur les données logistiques. Si de nouveaux dispensaires ouvrent leurs portes, il faudra essayer de comprendre leurs modes de croissance en examinant les modes de consommation historique d'anciens dispensaires avec des zones desservies analogues. De même, les modes de consommation, au moment d'anciens programmes d'IEC peuvent nous indiquer le résultat probable de nouveaux programmes d'IEC. Lorsque de telles données existent, elles seront utilisées pour quantifier l'effet escompté des nouveaux plans d'un programme sur la prévision de la consommation. Probablement que les ajustements les plus difficiles sont ceux devant être faits lors de l'introduction d'une nouvelle méthode contraceptive car de tels changements peuvent causer en fait une *diminution* de consommation des autres méthodes plutôt que des accroissements.

Quel que soit le cas, le prévisionniste *ne doit pas* simplement ajouter un pourcentage fixe à l'estimation de chaque produit pour tenir compte de la croissance du programme. La méthode de projection « l'année dernière plus 10% » est probablement la méthode la plus courante et la moins exacte car les programmes suivent rarement, pratiquement jamais, un mode historique de croissance. Souvent, les accroissements de l'utilisation de ces méthodes s'accompagnent de diminutions de l'utilisation d'autres méthodes.

Les chapitres suivants traitent d'autres méthodes de projection qui indiquent plus facilement de tels changements dans les plans de programme et les contextes de travail.

# 5. Estimation de la consommation en fonction des statistiques de services

Les projections de la consommation reposant sur des statistiques de services sont faites à l'aide des techniques d'extrapolation dont il est question au Chapitre 2. Une étape supplémentaire devra être franchie, soit multiplier les nombres estimés de clients par les quantités estimées de produits nécessaires pour chaque client afin de convertir les projections de services en estimations de la consommation. Cette conversion repose sur des hypothèses supplémentaires risquant de diminuer l'exactitude de la prévision basée sur les données de services.

## 5.1. Sources et limitations des données

Les données de services proviennent des rapports de gestion préparés régulièrement dans les formations sanitaires. Tous les programmes ne disposent pas de telles données. D'autres encore mesureront maints aspects des services, y compris les caractéristiques démographiques des clients, les données sur la qualité des services, etc. Voici les statistiques de services compilées le plus couramment—

- ❑ **Nouveaux acceptants ou nouveaux clients.** Le nombre de personnes qui fréquentent les formations d'un programme et acceptent une méthode pour la première fois. (L'indicateur compte de nombreuses variations, par exemple, les clients qui utilisent pour la première fois la contraception moderne, les clients qui se rendent pour la première fois dans une formation sanitaire donnée et les clients qui utilisent pour la première fois une méthode contraceptive en particulier.<sup>3</sup>)
- ❑ **Visites répétées.** Le nombre de visites répétées faites par tous les clients sur une période donnée.
- ❑ **Utilisateurs ou utilisateurs actuels.** Le nombre de personnes desservies par le programme qui utilisent une méthode particulière à un point donné dans le temps, qu'elles aient fait ou non une visite pendant la période de compte rendu.

Notons que ces données mesurent des choses très différentes. Les systèmes de statistiques de services qui collectent des données sur les *visites* font le compte du nombre de visites effectuées auprès d'un établissement de santé ; les programmes qui collectent des données sur les *utilisateurs continus* comptent le nombre de clients qui sont actifs, peu importe le nombre de fois que chaque client s'est rendu dans l'établissement. Les *nouveaux acceptants* ou les *nouveaux clients* sont le nombre de personnes qui n'ont jamais utilisé auparavant la planification familiale (ou qui ne se sont jamais rendu auprès de ce programme, de ce dispensaire ou qui n'ont jamais employé cette méthode, en fonction de la définition utilisée) pendant la période de compte rendu. La somme des nouveaux acceptants et des visites répétées est égale au nombre total de visites effectuées pendant la période couverte par le rapport. Si une seule personne a fait trois visites, cette personne est comptée trois fois. Par ailleurs, les mesures

---

3. Pour plus de détails, voir le *Handbook of Indicators for Family Planning Program Evaluation* du Projet EVALUATION.

d'utilisateurs ou utilisateurs actuels ne comptent cette personne qu'une seule fois. Il est très difficile d'obtenir un compte exact des utilisateurs ou des utilisateurs actuels, sauf pour les programmes avec des systèmes informatiques sophistiqués qui suivent dans le temps les clients individuels. De nos jours, on encourage les programmes à suivre les nombres de visites plutôt que les nombres de clients suite aux difficultés à suivre des personnes qui peuvent changer d'établissement, passer d'une formation sanitaire publique à une organisation non gouvernementale (ONG) ou changer de nom suite au mariage.

Si l'on dispose de données sur les nouveaux acceptants ou les nouveaux clients et les visites répétées, on pourra les utiliser pour prévoir les besoins en produits. Le tableau 6 présente certains des avantages et inconvénients de l'utilisation des statistiques de services pour faire les prévisions, la limitation la plus importante étant qu'une hypothèse particulière doit être avancée concernant les quantités distribuées lors de chaque visite d'un client.

**Tableau 6. Prévisions utilisant les statistiques de services**

Avantages	Inconvénients
<p>Tiennent compte directement des contraintes de distribution et de prestation de services.</p> <p>Facile de modifier les prévisions pour tenir compte des objectifs au niveau service d'un programme.</p> <p>Axent la discussion sur les services aux clients.</p> <p>Faciles à comprendre et pas difficiles à préparer.</p> <p>Demandent peu de connaissance des prévisions.</p> <p>Faciles à systématiser et à institutionnaliser.</p>	<p>Demandent hypothèse d'importance critique concernant les protocoles de distribution.</p> <p>Supposent que l'avenir ressemblera au passé.</p> <p>Confèrent une valeur égale à une ancienne expérience et à une nouvelle expérience.</p> <p>Incorrectes si les services ont été interrompus, quelle que soit la raison.</p> <p>Définitions de données essentielles (nouveau client, visite répétée, nouvel utilisateur, utilisateur, utilisateur continu) qui ne sont probablement ni claires ni appliquées avec constance.</p> <p>Données sur les marques (ou même données sur les méthodes) ne sont pas toujours collectées.</p> <p>Aboutissent à une prévision peu réaliste si les objectifs de service ne sont pas réalistes.</p>

Les données fondamentales sur les statistiques de services peuvent être obtenues auprès du SIG d'une organisation et les politiques de distribution sont probablement contenues dans les politiques et procédures d'une organisation ou son matériel de formation. Par contre, les systèmes de notification des statistiques de services sont souvent très limités et les pratiques de distribution ne sont pas uniformes (ou alors, les critères ne sont pas appliqués).

## 5.2. Evaluer la qualité des données de services

Cette source de données, à l'exemple des données logistiques, risque d'être inexacte à cause de mauvaises conceptions du système de compte rendu, de l'absence de compte rendu et/ou de comptes rendus inexacts. Les commentaires faits au Chapitre 4 concernant l'adéquation, l'exactitude et le car-

actère complet des données logistiques s'appliquent également aux statistiques de services. Les mêmes méthodes d'évaluation du système d'information et de vérification des données sur le terrain seront appliquées avant de prendre une décision en vue de préparer une prévision basée sur les données de services. Cette évaluation peut être achevée simultanément avec l'analyse du système d'information logistique.

En plus de ce type de préoccupations, on rencontre souvent des problèmes avec les définitions des statistiques de services. Différents programmes, parfois au sein d'un même pays, peuvent utiliser différentes définitions pour les nouveaux acceptants, les utilisateurs continus, les utilisateurs actifs ou toute autre mesure. Même au sein d'une seule organisation, les responsables d'un programme peuvent redéfinir les termes sans former correctement le personnel qui enregistre les données au niveau de la formation sanitaire. Par conséquent, les données de services ne sont pas fiables et ne sont guère utiles pour estimer les besoins en contraceptifs. Et pour compliquer encore davantage les choses, les statistiques de services classent parfois les clients par méthode, mais non pas par marque. Il ne suffit pas de connaître la quantité totale de contraceptifs oraux nécessaires pour prévoir les besoins si le programme distribue quatre marques différentes. Dans ce cas, le prévisionniste doit déterminer le *mélange de marques* à partir d'autres données. Le Tableau 7 récapitule les problèmes courants au niveau des sources de données pour les statistiques de services et offre des solutions courantes.

Une de ces difficultés empêchera probablement de préparer une prévision des contraceptifs en fonction des données de services. On recommande de préparer ces prévisions en fonction de données sur les services uniquement lorsque les critères suivants sont satisfaits—

- Le système de compte rendu des statistiques de services enregistre des données sur les visites (soit le total, soit réparties par nouveaux acceptants ou nouveaux clients et visites répétées).
- Le mélange des méthodes peut être déterminé soit parce que les données sur les visites sont enregistrées par méthode ou marque, soit parce qu'il existe d'autres données qui permettent d'estimer plus ou moins la répartition des méthodes pour l'appliquer au total des visites.
- Les protocoles de prescription sont relativement uniformes partout dans le programme et, par conséquent, l'utilisation des produits peut être calculée à partir de la prévision fondée sur les données de services, tel que décrit ci-après.

### **5.3. Terminer et ajuster la prévision basée sur les données de services**

Si l'on décide de faire une estimation des besoins en fonction des données de services, on prépare des graphiques avec les données historiques des visites, tel que décrit au Chapitre 2, et ensuite on utilise la technique d'extrapolation qui convient pour faire la prévision. Si le compte rendu des données de services n'est pas complet, on peut utiliser les formules du Chapitre 3 pour ajuster et tenir compte des données manquantes. Parfois, il faudra préparer différents calculs de consommation pour différents types de visites ou du moins pour les nouveaux acceptants ou les visites répétées, en fonction des protocoles de prescription du programme. Les raisons en sont discutées à la fin de ce chapitre.

**Tableau 7. Données sur les statistiques de services : problèmes et solutions**

Problèmes	Solutions typiques
<p>Définitions</p> <p>Peu claires.</p> <p>Les méthodes de notification et d'enregistrement ne sont pas comprises ni suivies.</p>	<p>Si elles ne sont pas définies clairement ou collectées correctement, ne pas utiliser.</p> <p>Définir chaque statistique clairement.</p> <p>Vérifier que les méthodes d'enregistrement et de notification des statistiques de services sont bien comprises et appliquées.</p>
<p>Visites</p> <p>Est-ce que le personnel de l'établissement connaît et applique les directives pour le nombre d'unités devant être distribuées aux clients ?</p>	<p>S'il n'existe pas de directives ou si les directives ne sont pas suivies avec constance, ne pas utiliser.</p> <p>Si les directives sont connues et suivies, multiplier le nombre de visites par la quantité standard distribuée pour convertir en quantités de contraceptifs</p>
<p>Utilisateurs</p>	<p>Ne pas utiliser pour la prévision des produits.</p>
<p>Données incomplètes/caractère opportun</p>	<p>Compenser par l'entremise d'extrapolation et d'interpolation.</p> <p>Ajuster pour tenir compte de facteurs tels que le volume et le caractère saisonnier.</p>
<p>Manque de données sur les marques</p>	<p>Utiliser des données par méthode comme limite supérieure pour les estimations de marque cumulées faites par une autre méthode (par exemple, basées sur les données de la logistique).</p> <p>Faire une enquête sur le terrain du mélange des marques.</p>

### 5.3.1. Ajuster la projection en fonction des plans de programme

Certains programmes formulent leurs plans sous l'angle des objectifs au niveau prestation de services—par exemple, nombre prévu de nouveaux acceptants et de visites répétées, soit au total soit répartis par méthode. Les prévisions doivent tenir compte de ces plans, bien qu'il ne s'agisse pas simplement d'intégrer des objectifs peu réalistes.

On analyse les objectifs futurs au regard des tendances actuelles et on organise des discussions avec les responsables et planificateurs du programme pour les aider à formuler des objectifs réalistes. Celui qui prépare les prévisions peut grandement aider en comparant les objectifs de services aux extrapolations fondées uniquement sur des données historiques. Les objectifs de la planification étant souvent très optimistes, il faut généralement arriver à un compromis entre ces plans et la réalité historique. Autre erreur commise fréquemment : supposer que l'utilisation de toutes les méthodes augmentera de manière uniforme dans le temps—la méthode de prévision *année dernière plus 10%*. Cette hypothèse ne se vérifie presque jamais, tel que nous l'avons vu au Chapitre 4. Certes, un nouveau programme pourra connaître au départ une croissance pour chaque méthode, mais des programmes plus avancés voient d'habitude une transition progressive, passant de méthodes traditionnelles moins efficaces à

des méthodes modernes plus efficaces et des méthodes modernes temporaires aux méthodes permanentes. Au fur et à mesure de cette transition, la consommation de certaines méthodes peut de fait *diminuer*. Ces tendances peuvent également être dégagées par des prévisions basées sur les données de services faites en utilisant des données historiques effectives.

### 5.3.2. Calculer la consommation de produits à partir des projections de visites

Une fois que l'on a préparé et que l'on s'est mis d'accord sur les prévisions des niveaux de services, on peut estimer la consommation de produits pour les niveaux de services projetés. Le Tableau 8 et la figure 5 présentent des exemples de données sur les statistiques de services pour 1999 et une extrapolation pour 2000 utilisés pour illustrer ces calculs.

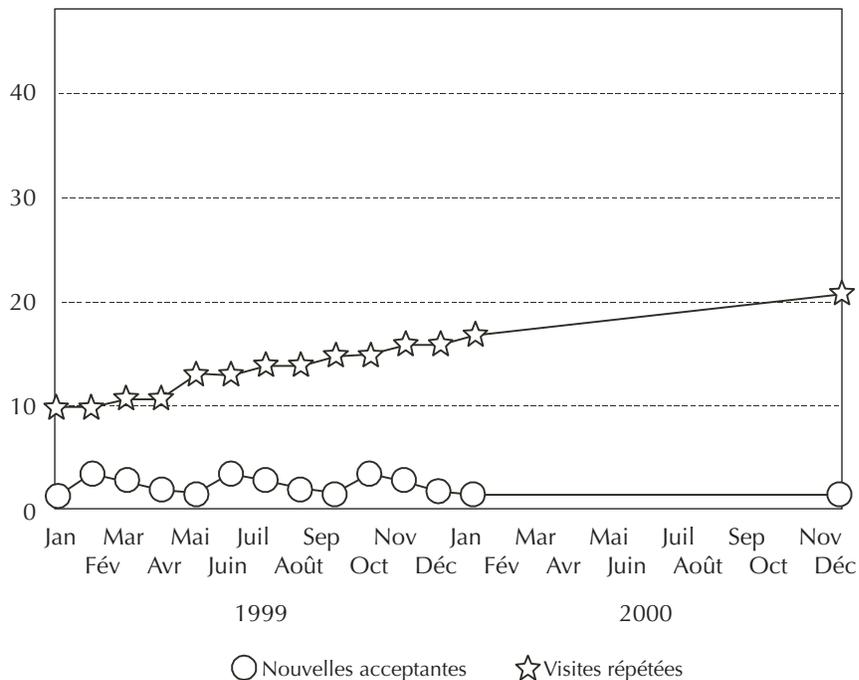
**Tableau 8. Activité des services 1999 dans l'Établissement 5 et projections pour les contraceptifs oraux de l'année 2000**

Mois	1999 (Effectif)		2000 (Projeté)	
	Nouveaux acceptants	Visites répétées	Nouveaux acceptants	Visites répétées
Janvier	2	10	2	16
Février	3	10	2	16
Mars	2	11	2	17
Avril	1	11	2	17
Mai	2	12	2	18
Juin	3	12	2	18
Juillet	2	13	2	19
Août	1	13	2	19
Septembre	2	14	2	20
Octobre	3	14	2	20
Novembre	2	15	2	21
Décembre	1	15	2	21

La plupart des programmes se donnent des politiques sur les quantités de contraceptifs qui seront distribuées lorsque les clients se rendront dans les formations sanitaires. Par exemple, la politique peut être la suivante, « Les clients qui souhaitent utiliser des contraceptifs oraux pour la première fois reçoivent une plaquette d'un mois lors de la première visite et trois plaquettes lors des visites ultérieures, du moment qu'il n'existe pas de contre-indication. » Si toutes les formations sanitaires appliquent cette politique et qu'il existe rarement des contre-indications, on peut estimer l'utilisation de la pilule en ajoutant le nombre de premières visites (visites initiales) par cliente de la pilule à trois fois le nombre de visites ultérieures (visites répétées). Par conséquent, pour chaque type de visite et de méthode, on applique la formule suivante—

Utilisation estimée pour la période suivante = Visites totales estimées de ce type x Quantité de produits distribués lors de chaque visite de ce type

**Figure 5. Activité des services 1999 dans l'Etablissement 5 et prévisions pour 2000 : contraceptifs oraux**



En utilisant la politique susmentionnée sur les distributions aux clients et les données pour l'Etablissement 5 provenant du tableau 8—

$$\begin{aligned}
 \text{Utilisation estimée pour 2000} &= \left( \begin{array}{l} \text{Nouvelles} \\ \text{visites estimées} \\ \text{pour 2000} \end{array} \times 1 \text{ plaquette} \right) + \left( \begin{array}{l} \text{Visites répétées} \\ \text{estimées} \\ \text{pour 2000} \end{array} \times 3 \text{ plaquettes} \right) \\
 &= (24 \text{ nouvelles visites} \times 1 \text{ plaquette}) + (222 \text{ visites répétées} \times 3 \text{ plaquettes}) \\
 &= 690 \text{ plaquettes}
 \end{aligned}$$

Dans cet exemple, il faut calculer séparément l'utilisation de produits pour les visites initiales et les visites répétées puisque la politique de distribution de contraceptifs change selon le type de visite. Par contre, si la politique du programme ne fait pas la différence entre les types de visite (« Tous les clients de condom reçoivent 12 condoms lors de chaque visite. »), alors seul un calcul s'avère nécessaire.

Ce calcul est exact lorsque la politique concernant les quantités distribuées lors de chaque visite est appliquée fidèlement dans toutes les formations sanitaires ou quasiment toutes les formations. Seul

problème : il arrive souvent que les politiques de distribution *ne* soient *pas* appliquées à la lettre. Dans le cadre de programmes où des contraceptifs sont vendus, la quantité achetée change d'un client à un autre. Même lorsque les produits sont distribués gratuitement, la norme varie d'un moment à un autre ou d'une visite à une autre. S'il existe des pénuries de produits, il arrive souvent que les quantités distribuées lors de chaque visite soient plus petites. Par contre, si la date de péremption est proche, les quantités de contraceptifs distribuées lors de chaque visite peuvent être plus grandes pour que les produits puissent être utilisés avant d'être périmés. Les quantités distribuées lors de chaque visite peuvent également être plus grandes si les formations sanitaires souhaitent à tout prix augmenter les niveaux de distribution en général.

Lorsqu'ils rencontrent de telles difficultés, celui qui prépare les estimations et les responsables de programme doivent se mettre d'accord sur les ajustements nécessaires aux chiffres utilisés pour la quantité de produits remise lors de chaque visite. Bien évidemment, on fera plus ou moins confiance à la prévision finale en fonction de l'exactitude de ces ajustements. Il faudrait du moins étudier explicitement les pratiques de distribution sur place dans un échantillon de formations sanitaires avant de prendre ces décisions.

Les formules pour estimer la consommation présentée ici peuvent être appliquées tout aussi bien aux objectifs de service ou au niveau de service estimé extrapolé à partir des données historiques. Aussi, cette méthode de prévision peut-elle être utilisée par de nouveaux programmes qui ne disposent pas de données historiques, ni sur les services, ni sur la consommation.

Un exemple complet d'une prévision reposant sur des données de service pour le pays fictif Pays X est donné en Annexe 6.



## 6. Estimation de la consommation en utilisant les données de population

Les deux méthodologies précédentes de prévision utilisent des tendances dans les données historiques pour prédire les futurs modes de consommation contraceptive. Il existe une technique différente de prévision—la prévision en fonction des données de population—qui utilise les données démographiques des enquêtes démographiques et de santé (EDS) et d'autres sources de données sur la population et la planification familiale afin d'estimer la future demande contraceptive. Ces enquêtes de population étant réalisées à des intervalles peu fréquents et des questions différentes étant posées d'une enquête à une autre, il existe rarement une quantité suffisante de données historiques comparables pour appliquer les méthodologies d'extrapolation dont il est question au Chapitre 2 à la prévision en fonction des données de population.

Par contre, on peut préparer une prévision en utilisant les données sur la population en se fixant un but pour l'*indice synthétique de fécondité* (ISF) ou le *taux de prévalence contraceptive* (TCP) pour l'année finale de la prévision et ensuite, en déterminant le nombre d'utilisateurs de la contraception qui seront nécessaires pour arriver à ce but. Ensuite, on convertit le nombre d'utilisateurs de la contraception en estimations de la consommation en utilisant les facteurs de conversion *couple-années de protection* (CAP), c'est-à-dire simplement les quantités estimées de contraceptifs nécessaires pour protéger un couple contre une grossesse non souhaitée sur une période d'un an.

La qualité de la prévision dépend de l'exactitude du but ISF ou TPC utilisé et c'est un aspect important dont il faut tenir compte en faisant les prévisions en fonction des données de population. Pour fixer un but adéquat, il faut bien connaître le programme et le pays et comprendre également les antécédents historiques concernant les taux de l'ISF ou changement du TPC dans les pays en développement. Il devient encore plus difficile de fixer ces buts du fait qu'un grand nombre de programmes de planification familiale ont déjà des buts trop optimistes. Une erreur importante en choisissant le but de l'année finale entraînera de grandes erreurs dans la prévision.

Par ailleurs, cette méthodologie a le grand avantage, par rapport aux prévisions fondées sur la logistique et les statistiques de services, de ne pas demander des données historiques de programme. Par conséquent, les prévisions reposant sur les données de population conviennent particulièrement bien lorsqu'on ne dispose pas de données historiques sur les services ou la logistique ou lorsque ces données sont inexactes, ainsi que pour les nouveaux programmes qui manquent de données historiques.

Par ailleurs, les hypothèses sur lesquelles reposent les prévisions en fonction des données de population influencent très nettement leur niveau d'exactitude. Ne reposant pas sur des données de performance d'un programme, les prévisions basées sur la population ne tiennent pas compte des limitations des systèmes de prestation de services ou systèmes logistiques. De plus, même si une prévision basée sur la population reflète exactement la demande de la population en général, il faudra faire des hypothèses concernant la proportion de la demande qui peut être satisfaite par un programme

particulier. Les prévisions basées sur la population peuvent nous donner une estimation correcte des besoins, mais ces estimations n'indiquent pas toujours les quantités que demanderont effectivement les clients ou les quantités qu'ils consommeront en fin de compte. D'autres hypothèses s'avèrent nécessaires pour répondre à ces questions et elles risquent encore une fois d'amoindrir l'exactitude de la prévision.

Aussi toutes ces raisons expliquent-elles que les projections basées sur la population sont utilisées plus souvent sur les prévisions à long terme ou pour valider des prévisions à court terme faites à l'aide d'autres méthodes. Le Tableau 9 récapitule certains des avantages et des inconvénients des prévisions basées sur la population.

**Tableau 9. Prévisions utilisant les données de population**

Avantages	Inconvénients
<p>Indépendantes des systèmes de prestation existants.</p> <p>Ne connaissent pas les limitations de données d'autres méthodes (rapports manquants, données incomplète, faible qualité de l'enregistrement/ notification).</p> <p>Si le plan de l'enquête est solide et avec un traitement rigoureux des données, peuvent fournir des estimations plus exactes de la consommation.</p> <p>Fournissent une estimation des besoins maximums ou de la demande maximale.</p> <p>Peuvent être utilisées par de nouveaux programmes qui n'ont pas de données historiques.</p>	<p>Ne tiennent pas compte automatiquement des limitations au niveau des systèmes de prestation de services ou logistiques.</p> <p>Demandent que des hypothèses soient formulées sur les taux d'utilisation pour chaque méthode (facteur CAP).</p> <p>Les données des sources contraceptives étant souvent incorrectes, il faut formuler des hypothèses concernant la proportion de la demande totale qui sera satisfaite par le programme.</p> <p>Des hypothèses importantes doivent également être formulées concernant les tendances dans l'indice synthétique de fécondité, le taux de prévalence contraceptive et la combinaison de méthodes, qui peuvent être grandement optimistes.</p> <p>Sujettes à des erreurs d'échantillonnage et de non-échantillonnage (surtout pour les méthodes avec une prévalence très faible).</p> <p>Les données rarement divisées par marque.</p> <p>Données d'enquête sur l'utilisation de condoms comme méthode d'appoint ou de prévention du VIH/ SIDA qui sont souvent inadéquates.</p> <p>Données d'enquête datant souvent de longue date.</p> <p>Les pertes ne peuvent pas être estimées à partir des seules données d'enquête.</p>

## 6.1. Projections manuelles ou informatiques

A l'exemple des techniques de prévision basées sur les données logistiques et données de services présentées auparavant, les prévisions basées sur les données de population peuvent également être faites manuellement. La méthode manuelle est présentée entièrement ici et c'est également la base

de l'exemple de données du Pays X en Annexe 6. La technique manuelle demande un nombre très important de calculs mathématiques et, vu qu'il existe un excellent logiciel (Spectrum/*FamPlan*) pour réaliser les mêmes tâches, ce chapitre conclut par une brève explication du logiciel Spectrum. L'Annexe 3 fait une description plus détaillée de Spectrum/*FamPlan* et des données nécessaires. Les besoins et sources de données, les divers aspects se rapportant à l'évaluation de la qualité des données et les questions concernant le choix des valeurs de l'année finale pour le *mélange de méthodes*, le *mélange de marques*, le TPC et le *mélange de sources* sont les mêmes, que l'on prépare une prévision manuelle ou une prévision à l'aide de Spectrum/*FamPlan*.

## 6.2. Besoins et sources de données

Les données sur la population et la planification familiale sont les résultats d'enquêtes, de recensements et de recherches opérationnelles d'une zone géographique ou d'un groupe de population spécifique. Voici les principales données démographiques et de programme nécessaires pour les prévisions contraceptives—

- ❑ **Nombre de femmes en âge de procréer (FAP).** Nombre de femmes dans leurs années fécondes (15–49 ans).
- ❑ **Pourcentage de FAP mariées (FAPM) ou en union.** Estimation du pourcentage de FAP éventuellement exposées au risque de grossesse.
- ❑ **Taux de prévalence de la contraception (TPC).** Pourcentage de la population de base (FAP ou FAPM) utilisant une méthode contraceptive, divisée fréquemment par méthodes modernes versus méthodes traditionnelles et par méthodes contraceptives individuelles.
- ❑ **Mélange de méthodes.** Mélange de méthodes contraceptives utilisées par la population, exprimé comme pourcentage que représente chaque méthode dans l'ensemble de tous les contraceptifs utilisés.
- ❑ **Indice synthétique de fécondité (ISF).** Nombre moyen de naissances vivantes qu'aurait une femme si elle survivait jusqu'à l'âge de 49 ans et si elle avait des naissances aux taux existants par âge.
- ❑ **Mélange de sources.** Source d'approvisionnement des contraceptifs, tel qu'indiqué par l'EDS. C'est nécessaire car la plupart des enquêtes de prévalence font des comptes rendus sur toute l'utilisation nationale, alors que la plupart des prévisions sont préparées pour un programme spécifique, tel que le programme d'un Ministère de la Santé (secteur public).
- ❑ **Taux d'accroissement de la population.** Taux annuel d'accroissement de la population mesuré par le nombre de naissances moins les décès plus les migrations ou *taux d'accroissement naturel* disponible plus couramment, qui est simplement les naissances moins les décès. Il faut noter que ces taux mesurent la croissance d'une population entière et pourraient être différents du taux de croissance des FAPM.

Ces données de population sont généralement disponibles à partir de l'une des sources suivantes—

- ❑ **Enquêtes démographiques et de santé (EDS).** Série d'enquêtes réalisées régulièrement dans le monde entier avec des indicateurs tels que l'indice synthétique de fécondité (ISF), le pourcentage de femmes en union, le taux de prévalence de la contraception (TPC), la source des services de planification familiale et le mélange des méthodes. Les EDS sont la propriété

du pays hôte (par l'entremise du MS), mais elles sont souvent publiées conjointement avec Macro International, Inc., sous contrat avec l'USAID ou le Fonds des Nations Unies pour la Population (FNUAP).

- ❑ **Enquêtes de santé de la reproduction et de planification familiale.** Série d'enquêtes nationales, analogues à l'EDS, coordonnées et publiées par les U.S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Division de la Santé de la Reproduction.
- ❑ **Recensements nationaux.** Dénombrements complets de la population faits par les bureaux nationaux du recensement tous les 10 ans. Ils précisent la structure d'âge et de sexe d'une population nationale et des divers sous-groupes de la population avec des chiffres pour les femmes en âge de procréer (FAP) et le pourcentage marié (FAPM) ou en union.
- ❑ **Enquêtes interrecensement.** Enquêtes réalisées entre les recensements nationaux qui fournissent également des données sur les FAP ou les FAPM.
- ❑ **Autres enquêtes de population ou de planification familiale aux niveaux local et national.** Enquêtes supplémentaires réalisées pour diverses raisons par des gouvernements nationaux, des collectivités locales, des bailleurs de fonds ou d'autres. Ils font le compte rendu des données sur la population, la planification familiale et/ou le VIH/SIDA.
- ❑ **World Population Prospects.** Projections démographiques publiées tous les deux ans par les Nations Unies, Département des Affaires économiques et sociales, Bureau des Statistiques. Présentent des estimations des futurs niveaux de variables démographiques, dont le ISF et les FAP.
- ❑ **Levels and Trends of Contraceptive Use.** Information historique sur la prévalence contraceptive par pays, publiée tous les quatre ans par les Nations Unies, Département des Affaires économiques et sociales. C'est *la* source de données essentielle pour fixer les TPC.
- ❑ **Utilisation de la contraception dans le monde (panneau mural).** Récapitulatif des tendances du TPC et autres données provenant des Levels and Trends of Contraceptive Use, publié annuellement par les Nations Unies, Département des Affaires économiques et sociales, Division de la Population.
- ❑ **Base de données internationales.** Projections démographiques, par âge et par sexe, pour tous les pays en développement, publiées par le Centre de Recherches internationales du Bureau américain du Recensement ; particulièrement utiles pour obtenir des estimations annuelles du FAP (voir [www.census.gov](http://www.census.gov)).
- ❑ **Fiche de données sur la population dans le monde du Population Reference Bureau (PRB).** Estimations mondiales sur les données démographiques et de planification familiale, dont la population totale, l'ISE, le TPC et le taux annuel d'accroissement naturel.

### 6.3. Evaluer la qualité des données de population

Ce sont les enquêtes EDS et des CDC qui sont les plus utiles parmi les sources susmentionnées lorsqu'on veut préparer une prévision basée sur les données de population. Par contre, même si l'EDS la plus récente est disponible, il faut quand même utiliser d'autres sources pour estimer le nombre de FAP et pour fixer les buts pour l'année finale de la prévision. Certes, il est bon d'utiliser les données des enquêtes locales lorsqu'on prépare les estimations contraceptives, mais il n'en est pas moins très important que celui qui fait ces estimations évalue de telles enquêtes locales pour examiner les biais méthodologiques qui risqueraient de rendre ces données inutilisables.

Certains pays n'ont fait aucune de ces enquêtes et dans d'autres, l'enquête la plus récente est tellement vieille ou tellement biaisée qu'elle ne saurait être utilisée en toute confiance. Devant un tel cas, on ne devrait pas faire une prévision basée sur les données de population. Par contre, si les données de population semblent relativement bonnes, il sera probablement quand même nécessaire d'ajuster celles provenant d'anciennes enquêtes pour obtenir des estimations actuelles. La prévision doit reposer dans ce cas sur la même population que celle de l'enquête dont proviennent les données.

Le Tableau 10 récapitule certains problèmes que l'on rencontre lorsqu'on veut utiliser les données de population pour les prévisions et il présente également des solutions possibles.

**Tableau 10. Données de population : problèmes et solutions**

Problèmes	Solutions typiques
Données qui sont vieilles.	Si elles ont plus de cinq ou six ans, ne pas les utiliser.
Données non fiables à cause d'erreurs d'échantillonnage ou de non-échantillonnage.	Ne pas les utiliser.
Manque de données spécifiques au programme.	Obtenir des données spécifiques au programme. Estimer, si possible, la proportion par rapport aux données nationales. Utiliser des données nationales comme limite supérieure des prévisions faites à partir d'autres méthodes.
Biais dans les données d'enquête.	Faire attention à ces biais. Pourcentage de FAP mariées sous-estime souvent le pourcentage de FAP à risques ; devra être ajusté vers le haut.
Manque de données par marque.	Utiliser les données sur les méthodes comme limite supérieure pour les estimations de marque cumulées faites par une autre méthode (par exemple, données logistiques). Réaliser une étude sur le terrain du mélange de marques.
Facteurs de conversion CAP.	Utiliser des facteurs CAP spécifiques au pays, si c'est possible ; s'il n'en existe aucun, utiliser des recommandations globales.
Les données ne tiennent pas compte de l'utilisation de multiples méthodes (condoms comme méthode d'appoint).	Ajuster le facteur CAP pour compenser ou, de préférence, séparer les projections pour l'utilisation de condoms servant à la prévention du VIH/SIDA.
Objectifs ISF trop optimistes.	Prendre les directives établies concernant la croissance du programme.
Données partielles (données de recherche opérationnelle régionale)	Décider si elles sont représentatives du pays dans son entier ; si elles le sont, extrapoler.
Les données d'enquête ne tiennent pas compte des pertes.	Estimer séparément et ajuster les estimations des besoins.

## 6.4. Etapes pour préparer manuellement des prévisions basées sur les données de population

La préparation manuelle d'une prévision basée sur des données de population demande une conversion des données de population en estimation de produits nécessaires pour diverses périodes de temps couvertes par la prévision. Voici les tâches du prévisionniste —

1. Réunir les données démographiques et programmatiques nécessaires (FAP, pourcentage en union, mélange de méthodes, mélange de marques, mélange de sources et TPC) pour l'année de départ de la prévision, à partir des sources susmentionnées et ajuster, si nécessaire, pour les données obsolètes.
2. Prévoir des changements dans ces variables sur la période de temps couverte par la prévision. Interpoler entre les valeurs de l'année initiale et finale et calculer le nombre d'utilisateurs de chaque méthode pour chaque année de la prévision.
3. Convertir les nombres d'utilisateurs de la contraception en quantités de contraceptifs nécessaires en utilisant les facteurs du couple-années de protection (CAP).

Chacune de ces étapes est discutée dans les sections suivantes.

## 6.5. Collecter et ajuster les données pour l'année de départ de la prévision

Le Tableau 11 présente les données pour notre pays fictif Pays X. Deux difficultés se présentent immédiatement avec les prévisions basées sur les données de population : il n'existe aucune source unique qui comprend toutes les données nécessaires pour faire la prévision et les données provenant de différentes sources couvrent probablement différentes périodes. Dans cet exemple, il faut utiliser cinq sources différentes—EDS du pays, Base de Données internationales du Bureau américain du Recensement, *Fiche de Données sur la Population dans le monde* du PRB, données logistiques locales et *Levels and Trends of Contraceptive Use* des Nations Unies. Les données de l'EDS et du PRB se rapportent, les deux, à 1999, mais le chiffre FAP du Bureau américain du Recensement couvre 1996, trois ans en retard.

**Tableau 11. Données de population pour le Pays X pour la prévision de l'année de base 1999**

Donnée	Source	Valeur
Année de départ (Base) : 1999		
Année finale : 2002		
Femmes en âge de procréer (FAP)	Base de Données internationales du Bureau américain du Recensement(1996)	4 940 447
Taux d'accroissement annuel de la population	Fiche de Données sur la Population dans le monde du PRB (1999)	3%
FAP en union	EDS (1999)	100% (Voir discussion suivante)
Taux de prévalence de la contraception (TPC) —toutes les méthodes	EDS (1999)	16%
Augmentation annuelle du TPC (pourcentage)	<i>Levels and Trends of Contraceptive Use</i> des Nations Unies (1998)	1,0
Mélange de méthodes :	EDS (1999)	
Condoms		9,0%
Pilule		45,4%
Autre		45,6%
Mélange de marques (pilule) :	SIG logistique Pays X (1999)	
Lo-Femenal		50%
Autre		50%
Mélange de sources (toutes les méthodes) :	EDS (1999)	
Secteur public		65%
Autre		35%
Facteurs de conversion CAP :		
Condoms	USAID	120
Pilule	Implicite	15

### 6.5.1. Choisir l'année de base de la projection

Il faut beaucoup de temps pour ajuster d'anciennes données afin d'obtenir des estimations actuelles des paramètres démographiques et de plus, ce n'est pas chose facile et il faudra probablement que celui qui prépare les prévisions émette des hypothèses sur les tendances concernant un grand nombre des variables indiquées sur le tableau 11. De telles hypothèses risquent d'introduire de grandes erreurs dans la prévision. Aussi, cherchera-t-on à éviter au possible de tels ajustements et on choisira la date de l'enquête utilisée comme la principale source de données pour la projection comme année de base ou année de départ de la prévision. L'EDS de 1999, du tableau 11, représente la source de la plupart des données, et par conséquent, 1999 sera la première année de la projection, même si 2000 est la première année pour laquelle on souhaite de fait une prévision.

### 6.5.2. Estimer les femmes en âge de procréer pour l'année de base

Le Bureau américain du Recensement et les Nations Unies ont mis bien des efforts dans la préparation d'estimations valides de la croissance de la population du point de vue démographique. La Base de Données internationales du Centre de Recherche internationale du Bureau américain du Recensement présente des estimations du FAP pour tous les pays en développement pour chaque année entre 1995 et 2005, ainsi que pour l'année 2010. *World Population Prospects*, des Nations Unies, publie également des estimations du nombre de FAP divisées par pays. On consultera, si possible, l'une de ces deux sources pour obtenir une estimation courante des FAP.

Si celui qui fait des prévisions ne peut pas avoir accès à ces sources de données, il est possible d'ajuster des chiffres de FAP provenant de recensements plus vieux en utilisant un taux annuel d'accroissement de la population pour obtenir une estimation de l'année de départ de la projection. Notons que les sous-groupes de la population (par exemple, les FAP) connaissent généralement des taux d'accroissement différents de ceux des populations nationales. Par ailleurs, suite au niveau d'imprécision qui a été introduit par d'autres hypothèses qu'il fallait émettre pour préparer la prévision et au vu de la période relativement courte des projections faites aux fins d'achat, on pourra utiliser ce type d'approximation si on ne peut pas obtenir les estimations du Bureau américain du Recensement ou des Nations Unies. La formule est la suivante—

$$\begin{array}{r} \text{FAP} \\ \text{estimé pour} \\ \text{l'année } n + 1 \end{array} = \begin{array}{r} \text{FAP} \\ \text{estimé pour} \\ \text{l'année } n \end{array} + \left( \begin{array}{r} \text{FAP} \\ \text{estimé pour} \\ \text{l'année } n \end{array} \times \begin{array}{r} \text{Taux annuel} \\ \text{d'accroissement} \\ \text{de la population} \end{array} \right)$$

Les taux d'accroissement de la population sont indiqués de l'une des deux manières suivantes—le *taux annuel d'accroissement de la population*, qui tient compte des naissances, décès et effets des migrations; ou le *taux annuel d'accroissement naturel* qui ne tient compte que des naissances et des décès. Le premier chiffre convient davantage et devrait être utilisé s'il est disponible. Par contre, s'il ne l'est pas, alors on peut le remplacer par le taux annuel de l'accroissement naturel.

Le chiffre FAP de 1996 sur le tableau 11 s'élève à 4 940 447 et le taux d'accroissement annuel de la population est de 3%. Si on ne dispose pas des projections du Bureau américain du Recensement ou des Nations Unies, alors le nombre de FAP de l'année de base 1999 sera calculé en utilisant à plusieurs reprises cette formule—

$$\begin{array}{r} \text{FAP} \\ \text{estimé pour} \\ 1997 \end{array} = 4\,940\,447 + (4\,940\,447 \times 0,03)$$

$$\text{De même—} \qquad \qquad \qquad = 4\,940\,447 + 148\,214 = 5\,088\,66$$

$$\begin{array}{r} \text{FAP} \\ \text{estimé pour} \\ 1998 \end{array} = 5\,088\,661 + (5\,088\,661 \times 0,03)$$

$$= 5\,088\,661 + 152\,660 = 5\,241\,321$$

Et finalement—

$$\begin{aligned} \text{FAP} \\ \text{estimé pour} \\ 1999 &= 5\,241\,321 + (5\,241\,321 \times 0,03) \\ &= 5\,241\,321 + 157\,240 = 5\,398\,561 \end{aligned}$$

### 6.5.3. Estimer la population effective exposée au risque de grossesse

Les sources de données discutées auparavant nous donneront des estimations du pourcentage de FAP mariées actuellement et/ou du pourcentage de FAP en union. Par contre, ni l'un ni l'autre de ces chiffres ne présente une bonne estimation du nombre de femmes exposées au risque de grossesse. Dans de nombreuses sociétés, des nombres importants de femmes et d'hommes sont sexuellement actifs sans être mariés ou « en union. » Souvent, les adolescentes sexuellement actives sont sous-notifiées, des enquêtes plus récentes dans certains pays cherchant pourtant à cibler tout spécifiquement les adolescents.

Aussi, faut-il souvent ajuster les chiffres notifiés pour arriver à une estimation plus exacte de la population effectivement exposée au risque. Si l'on ajoute le pourcentage de FAP indiqué dans l'EDS comme vivant ensemble au pourcentage de FAP actuellement mariées, nous arrivons à une estimation des FAP en union. Ce chiffre devra toujours être utilisé à la place des FAP actuellement mariées lorsque les données sont disponibles.

Le nombre de FAP en union brosse un tableau plus exact de la population à risques mais il risque quand même de sous-estimer nettement la population ciblée dans certains pays. Quand le prévisionniste pense que les FAP en union sous-estime nettement la population effective exposée au risque de grossesse, une stratégie différente sera utilisée pour préparer la prévision—*toutes* les femmes en âge de procréer sont jugées à risques et le TPC pour *toutes* les femmes et non pas celui pour les *femmes actuellement mariées* est ensuite utilisé pour la projection. Par ailleurs, l'hypothèse ne semble guère logique car il n'arrive jamais que toutes les femmes soient exposées au risque de grossesse. Du point de vue mathématique, si on utilise le TPC pour toutes les femmes, qui est plus bas que le TPC pour les FAP actuellement mariées, cela compense pour l'hypothèse voulant que 100% des femmes soient exposées au risque et cela permet ainsi de terminer la projection sans devoir deviner de manière incorrecte le nombre effectivement exposé au risque.

### 6.5.4. Choisir le taux de prévalence de la contraception approprié pour l'année de base

L'estimation initiale du TPC est obtenue auprès du tableau EDS le plus récent, « Utilisation courante de la contraception, par âge. » Ce tableau nous donne les chiffres TPC pour les FAP actuellement mariées et pour toutes les femmes. Si la projection est faite en utilisant les FAP en union ou les FAP actuellement mariées, on utilisera le premier chiffre TPC ; si la projection se base sur le nombre de FAP total, alors on utilisera le second chiffre TPC.

Si on utilise une enquête autre que l'EDS, le même principe sera appliqué. Le prévisionniste doit vérifier que la population de base des FAP et la population de base du TPC sont les mêmes.

### 6.5.5. Calculer le mélange de méthodes

La plupart des enquêtes dégagent des données sur les utilisateurs de la contraception, par méthode. Par exemple, si on fait appel à l'EDS, les chiffres souhaités sont compris dans le tableau « Utilisation courante de la contraception, par méthode. » Ce tableau nous donne les données pour toutes les femmes et les FAP actuellement mariées. Comme pour le TPC, le choix du chiffre qui sera utilisé dépend du chiffre FAP qui a été retenu comme base de la projection.

L'EDS et la plupart des enquêtes analogues présentent des données pour chaque méthode comme pourcentage de toutes les femmes ou FAP actuellement mariées, y compris les femmes qui n'utilisent pas de contraceptif. Celui qui fait les prévisions a besoin du mélange de méthodes exprimé comme pourcentages par rapport à toutes les femmes ou FAP actuellement mariées *qui utilisent une méthode de contraception*. Ce pourcentage peut être obtenu en divisant le chiffre de l'EDS pour les femmes utilisant chaque méthode par le pourcentage de femmes utilisant une méthode, quelle qu'elle soit —

$$\begin{array}{l} \text{Mélange de méthodes} \\ \text{pour} \\ \text{une méthode} \end{array} = \frac{\text{Pourcentage utilisant la méthode}}{\text{Pourcentage utilisant une méthode, quelle qu'elle soit}}$$

Par exemple, si toutes les femmes sont utilisées pour la projection et si l'enquête indique que 8% utilisent la pilule et que 30% utilisent une méthode, quelle qu'elle soit, alors—

$$\begin{array}{l} \text{Mélange de méthodes} \\ \text{pour} \\ \text{la pilule} \end{array} = \frac{8}{30} = 26,6\%$$

En d'autres mots, la pilule représente 26,6% de l'utilisation générale de la contraception. Ce calcul est refait pour toutes les autres méthodes. Lorsqu'on utilise des enquêtes autres que l'EDS, probablement qu'il faudra faire ce même calcul.

### 6.5.6. Estimer le mélange de marques

Si la prévision est faite pour estimer les achats, il ne suffit généralement pas de connaître le nombre d'utilisateurs de chaque méthode. A moins que le programme ne distribue qu'une seule marque de chaque méthode, celui qui fait les prévisions doit diviser encore une fois en marques contraceptives individuelles pour terminer la projection.

Très peu d'enquêtes classent les données dans des tableaux par marque. Le SIGL d'un programme représente la meilleure source d'information sur les différentes marques. Si on dispose de données sur la consommation ou de données sur les sorties à un établissement au bas niveau, on peut calculer le mélange de marques et l'utiliser pour diviser les chiffres sur les méthodes en marques. Par contre, s'il n'existe pas de SIGL fonctionnel, alors on rendra visite à un échantillon représentatif de formations sanitaires pour revoir les rapports et avoir des entretiens avec les prestataires de soins et les responsables de programme afin de déterminer la combinaison de marques. A l'exemple du mélange global de méthodes, le chiffre souhaité concerne le pourcentage que chaque marque représente dans l'utilisation totale *de cette méthode*.

Il n'existe évidemment pas de données de ce type pour de nouveaux programmes. Aussi, utilisera-t-on les objectifs ou expériences d'autres programmes déjà plus avancés pour arriver à estimer le mélange de marques.

### **6.5.7. Estimer la proportion d'utilisation nationale de la contraception imputable au programme (mélange de sources)**

La plupart des enquêtes sur lesquelles reposent les prévisions à base de données de population sont de portée nationale. Ces données peuvent être utilisées directement pour préparer des estimations de la consommation au niveau national. Par contre, il faut souvent des estimations de la consommation pour les programmes individuels au niveau de la prestation de services (par exemple, pour un programme d'ONG ou pour uniquement le programme du secteur public).

Le prévisionniste doit estimer le *mélange de sources*—la proportion de l'utilisation contraceptive nationale imputable à un programme particulier pour lequel est préparée la prévision afin de pouvoir faire des estimations spécifiques au programme. Cette proportion peut être très différente selon les méthodes. Par exemple, un programme de prévention du VIH/SIDA peut représenter une proportion importante du TPC national pour les condoms, mais n'entre guère dans le total d'autres méthodes contraceptives. Aussi, faudra-t-il estimer le mélange de sources séparément pour chaque méthode.

Tel que le montre l'Annexe 3, les EDS comprennent un tableau appelé « Source d'approvisionnement pour les méthodes contraceptives modernes. » Bien souvent, on pourra utiliser ce tableau pour estimer le mélange de sources. Par ailleurs, il arrive, dans d'autres cas, que les répartitions de l'EDS soient trop générales, ou alors l'enquête soit trop vieille. Un problème qui se présente souvent lorsqu'on prépare les prévisions pour les programmes de marketing social, c'est qu'un grand nombre de répondants indiquent la source comme étant la « pharmacie » et il devient donc difficile de faire la différence entre les activités de marketing social et celles qui appartiennent uniquement au secteur privé. S'ils se heurtent à de tels problèmes, les responsables des prévisions et les responsables des programmes estimeront le mélange de sources en fonction des données locales ou de l'expérience des responsables du programme. Il faut pourtant savoir que des erreurs dans ces estimations aboutissent à des erreurs proportionnelles dans les prévisions de la consommation. En effet, si les données sont manquantes et si les responsables ne sont pas sûrs de leurs estimations, notre confiance dans la prévision finale s'en trouvera amoindrie.

Dans l'exemple du Pays X au tableau 11, l'EDS indique que le secteur public représente 65% de l'utilisation contraceptive pour chaque méthode. S'il veut donc préparer une projection pour le MS, le responsable des prévisions utilisera un mélange de sources de 0,65 pour chaque méthode, en supposant que le MS soit le seul programme du secteur public qui fournisse des contraceptifs.

## **6.6. Estimer le nombre de FAP, le TPC, le mélange de méthodes et le mélange de sources pour l'année de prévision finale**

Les formules et les techniques susmentionnées nous donnent les paramètres de population nécessaires pour une seule année—l'année de base de la projection. Avant de pouvoir faire des estimations de

la consommation, il faudra projeter dans quelle mesure ces paramètres changent sur la période de la prévision. Les trois paramètres de population qui sont les plus susceptibles de changer nettement pendant la période couverte par une prévision à court terme ou à moyen terme sont les suivants : FAP, mélange de méthodes et TPC. Aussi, faudra-t-il faire des estimations, du moins pour ces paramètres, pour les années futures de la prévision. La technique la plus courante consiste à estimer les valeurs pour les données de la dernière année de la projection et ensuite, à calculer des valeurs intermédiaires en utilisant les formules des projections de tendance linéaire indiquées au Chapitre 2.

On pourra supposer, dans un programme mûr et relativement stable, qu'aussi bien le mélange de méthodes que le TPC resteront constants sur une période de quatre ans maximum et que, par conséquent, le calcul de tendance linéaire ne sera nécessaire que pour les FAP. Par contre, dans un contexte moins stable, il faudra probablement ajuster également le TPC et le mélange de méthodes, et le mélange de marques peut également changer. Il faudra également décider si le même ajustement s'applique au mélange de sources. Dans ces situations—ainsi que pour les prévisions à plus long terme s'étendant sur plus de quatre ans, les calculs manuels sont extrêmement longs et compliqués. Dans ces cas, on utilisera des techniques informatiques (de préférence, Spectrum/*FamPlan*) pour faire la projection.

Qu'il s'agisse d'une projection manuelle ou d'une projection informatisée, le prévisionniste doit présenter les futures valeurs estimées pour le nombre de FAP, le TPC, le mélange de méthodes, le mélange de sources, le mélange de marques et les autres paramètres sous une forme analogue à celle indiquée sur le tableau 12, en vérifiant que les responsables de programme et autres personnes concernées (par exemple, les bailleurs de fonds) sont d'accord sur le côté raisonnable des chiffres.

**Tableau 12. Données de population pour le Pays X pour l'année de prévision finale**

Données	Valeur
Femmes en âge de procréer (FAP)	5 899 153
Taux annuel d'accroissement naturel	3%
FAP en union	100%
Accroissement annuel du TPC (en points de pourcentage)	1%
Taux ciblé de prévalence de la contraception (TPC)—toutes les méthodes	19%
Mélange de méthodes :	
Condoms	9,0%
Pilule	45,4%
Autre	45,6%
Mélange de marques (pilule) :	
Lo-Femenal	50%
Autre	50%
Mélange de sources (toutes les méthodes) :	
Secteur public	65%
Autre	35%
Facteurs de conversion CAP :	
Condoms	120
Pilule	15

### 6.6.1. Estimer le nombre de FAP pour l'année de prévision finale

Le chiffre FAP pour l'année de prévision finale devrait être pris de la même source que celle utilisée pour l'année de base, de préférence à nouveau, soit dans la Base de Données internationales du Bureau américain du Recensement, soit dans *World Population Prospects* des Nations Unies. Si aucune de ces sources n'est disponible, on peut utiliser à plusieurs reprises la formule donnée ci-dessus pour ajuster les anciennes données FAP pour l'année de base, bien que cette méthodologie soit moins recommandée.

### 6.6.2. Estimer le TPC pour l'année de prévision finale

L'estimation du TPC pour l'année de prévision finale est l'hypothèse d'importance cruciale dans une prévision à base de données de population. Il faut faire attention au fait que les programmes et les gouvernements souvent se donnent des objectifs nationaux d'accroissement du TPC qui sont trop optimistes. Bien souvent, celui qui fait les prévisions est poussé à utiliser ces objectifs dans les prévisions à base de données de population. Exception faite du panneau mural des Nations Unies sur *l'Utilisation de la Contraception dans le Monde* et les *Levels and Trends of Contraceptive Use*, il existe peu de sources de données reconnues pour les taux historiques de changement du TPC qui peuvent être utilisés pour confirmer des buts réalistes ou mettre de côté ceux qui ne le sont pas.

Il est peu probable d'enregistrer des augmentations ou diminutions notables du TPC sur la période de la prévision car la période couverte pour les achats immédiats est relativement courte. L'Annexe 4 présente les données les plus récentes des *Levels and Trends of Contraceptive Use*. Le Tableau 13 récapitule et classe les changements historiques du TPC.

On voit de suite, à partir de ces chiffres, que les programmes de planification familiale les plus réussis au monde n'ont augmenté leur prévalence de la contraception que par un ou deux points de pourcentage par an. Dans les pays avec des niveaux plus inférieurs de prévalence et un engagement moins ferme face à la planification familiale, le changement s'approche d'un demi-point de pourcentage à un point de pourcentage par an ou tombe dans la croissance négative. Une manière rationnelle de fixer le TPC pour le pays ou le programme en question consiste à comparer avec les taux de changement dans des pays connaissant des contextes programmatiques et culturels analogues, utilisant les données du tableau 13 et de l'Annexe 4.

Une autre stratégie consiste à préparer la prévision basée sur les données de population en fonction des estimations des tendances de l'ISF plutôt que du TPC, à l'aide de *Spectrum/FamPlan* pour calculer les changements du TPC, tel que décrit par la suite dans ce chapitre. Bien des efforts ont été investis dans l'étude des tendances de l'ISF dans le monde. Par exemple, il existe des chiffres par pays et des moyennes pour la baisse de l'ISF, par effort de programme et niveau de développement du pays, tel qu'indiqué sur le tableau 14, ainsi que des estimations des Nations Unies et de la Banque mondiale des futurs niveaux de l'ISF, tel qu'indiqué en Annexe 4.

**Tableau 13. Changement annuel, en pourcentage, de la prévalence contraceptive, par niveau d'effort du programme de planification familiale (1982-1989) et niveau socioéconomique (1985)**

Niveau socioéconomique 1985	Effort de programme, 1982-1989			
	Elevé	Modéré	Faible	Très faible
<b>Elevé</b>	Mexique 3,3 Colombie 0,9 Rép de Corée 2,0 Ile Maurice -0,8 Singapour 1,6 <b>Moyenne 1,4</b>	Jamaïque 1,0 Panama 0,5  Trinité-et- 0,1 Tobago <b>Moyenne 0,5</b>	Jordanie 0,7 Brésil 1,1 Costa Rica 0,8  <b>Moyenne 0,9</b>	Irak -0,1
<b>Intermédiaire élevé</b>	Thaïlande 1,0 Indonésie 1,0 Sri Lanka 1,0 Chine 1,3 <b>Moyenne 1,1</b>	Tunisie 1,8 Botswana 1,2 Equateur 1,4 République 1,3 dominicaine El Salvador 0,6 Egypte 1,6 Philippines 1,0 Malaisie 1,1 <b>Moyenne 1,3</b>	Algérie 1,9 Pérou 1,6 Zimbabwe 1,0 Syrie 1,1 Iran 5,8 Turquie 1,2 Guatemala 0,5 Paraguay 1,3 <b>Moyenne 1,8</b>	
<b>Intermédiaire faible</b>	Inde 0,5	Maroc 2,2 Vietnam 1,9  <b>Moyenne 2,0</b>	Honduras 1,5 Kenya 1,7 Zambie 2,1 Tanzanie 1,7 Pakistan 1,0 Haïti 1,0 Cameroun 1,0 Nigeria 0,1 Lesotho 1,3 Ghana 0,8 <b>Moyenne 1,2</b>	Bolivie 1,8 Côte d'Ivoire 0,6  <b>Moyenne 1,2</b>
<b>Faible</b>		Bangladesh 2,3 Népal 1,4  <b>Moyenne 1,8</b>	Rwanda 1,3 Sénégal 0,1 Mali 0,2 Ouganda 1,5 <b>Moyenne 0,8</b>	Mauritanie 0,3 Soudan (Nord) 0,3 Malawi 1,2 Bénin 0,5 <b>Moyenne 0,6</b>

Source : Les accroissements du taux de prévalence de la contraception reposent sur les données des Nations Unies, Département des Affaires économiques et sociales, Division de la Population, *World Contraceptive Use 1998*. La présentation du tableau 13 et le classement des pays provient de W. Parker Mauldin et John Ross, analyse inédite (voir manuel Spectrum/FamPlan).

**Tableau 14. Baisses de l'ISF de 1975 à 1990, par niveau d'effort de programme (1982–1989) et niveau socioéconomique (1985)**

Niveau socioéconomique 1985	Effort de programme, 1982–1989			
	Elevé	Modéré	Faible	Très faible
<b>Elevé</b>	Mexique 1,7 Taiwan 1,5 Colombie 1,3 Rép de Corée 1,3 Ile Maurice 0,7 Singapour 0,3 <b>Moyenne 1,1</b>	Jamaïque 1,7 Corée PDR 1,4 Panama 1,1 Trinité-et- Tobago 0,8 Cuba 0,6 Chili 0,5 <b>Moyenne 1,0</b>	Jordanie 1,5 Brésil 1,2 Liban 1,1 Venezuela 1,0 Costa Rica 0,7 <b>Moyenne 1,1</b>	Koweït 2,4 Irak 0,7 <b>Moyenne 1,5</b>
<b>Intermédiaire élevé</b>	Thaïlande 1,8 Indonésie 1,5 Sri Lanka 1,2 Chine 1,1 <b>Moyenne 1,4</b>	Tunisie 2,0 Botswana 1,8 Equateur 1,6 République dominicaine 1,5 El Salvador 1,3 Egypte 1,1 Philippines 0,9 Malaisie 0,6 <b>Moyenne 1,4</b>	Algérie 2,6 Pérou 1,7 Zimbabwe 1,4 Guyana 1,3 Syrie 1,2 Iran 1,0 Turquie 1,0 Guatemala 0,8 Paraguay 0,6 Congo 0,0 <b>Moyenne 1,2</b>	Libye 0,8 Arabie saoudite 0,7 <b>Moyenne 0,7</b>
<b>Intermédiaire faible</b>	Inde 1,0 <b>Moyenne 1,7</b>	Maroc 2,0 Vietnam 1,4 <b>Moyenne 1,7</b>	Honduras 1,5 Kenya 1,4 Zambie 0,8 Tanzanie 0,7 Papouasie Nouvelle-Guinée 0,6 Pakistan 0,5 Haïti 0,5 Cameroun 0,5 Nigeria 0,5 Lesotho 0,4 Ghana 0,4 Madagascar 0,3 République Centrafricaine 0,2 <b>Moyenne 0,6</b>	Bolivie 1,2 Myanmar 1,0 Liberia 0,0 Côte d'Ivoire 0,0 Laos -0,1 Congo -0,2 Cambodge -0,6 <b>Moyenne 0,2</b>

Source : W. Parker Mauldin et John Ross, analyse inédite (voir manuel Spectrum/FamPlan).

**Tableau I4. Continued**

Niveau socioéconomique 1985	Effort de programme, 1982–1989			
	Elevé	Modéré	Faible	Très faible
Faible		Bangladesh 2,0	Rwanda 1,7	Mauritanie 0,9
		Népal 0,8	Sénégal 0,6	Soudan 0,7
			Afghanistan 0,2	Malawi 0,2
			Mali 0,0	Tchad 0,0
			Guinée 0,0	Somalie 0,0
			Burundi 0,0	Bénin 0,0
			Togo 0,0	Ethiopie -0,2
			Mozambique 0,0	
			Sierra Leone 0,0	
			Burkina Faso 0,0	
			Guinée Bissau -0,2	
			Ouganda -0,4	
			Niger -0,5	
		<b>Moyenne 1,4</b>	<b>Moyenne 0,1</b>	<b>Moyenne 0,3</b>

Source : W. Parker Mauldin et John Ross, analyse inédite (voir manuel Spectrum/FamPlan).

Quel que soit le cas, il est très important que les prévisions soient préparées en utilisant de multiples sources de données, tel que nous l'avons vu au Chapitre 1. Cette stratégie fera ressortir les hypothèses trop optimistes (ou trop pessimistes) pour le TPC et autres données.

### 6.6.3. Estimer le mélange de méthodes et de marques pour l'année de prévision finale

Très peu d'études complètes sur les tendances dans le mélange de méthodes ont été achevées et la plupart des indices pratiques sur les changements dans le mélange de méthodes s'appliquent à des changements à long terme alors que le programme passe de son étape initiale de lancement à un stade plus avancé. De tels faits empiriques nous montrent la transition allant des méthodes traditionnelles à des méthodes plus permanentes, mais elles n'arrivent pas vraiment à nous guider pour estimer les changements dans le mélange de méthodes à court terme.

Mieux vaut donc être prudent lorsqu'on estime les changements dans le mélange de méthodes sur une période de quatre ou cinq ans. Certes, les ruptures de stock d'une méthode exercent une influence immédiate sur le mélange de méthodes, mais des changements importants dans ce mélange en général ont pourtant tendance à évoluer plus lentement. S'il n'existe pas de programme très dynamique en vue d'introduire ou d'élargir l'utilisation de méthodes spécifiques (avec à l'appui formation des prestataires de services et campagne d'IEC pour orienter les clients), il est peu probable d'assister à des changements significatifs dans la combinaison de méthodes pendant la période de la prévision. Tout essai en vue de changer, ne serait-ce que le mélange de marques pour une simple méthode n'a pas réussi s'il n'était pas appuyé par des activités dynamiques de lancement. Par ailleurs, la demande pour certaines méthodes peut augmenter rapidement suite à une promotion bouche à oreille entre les clients. Tel fut le cas pour les injectables et le Norplant® dans des pays aussi différents

que la Tanzanie et Haïti. Celui qui prépare les prévisions doit revoir tous les plans du programme concernant le lancement de méthodes particulières, ainsi que les budgets de programme pour l'IEC, la formation des prestataires de soins, les achats et la distribution.

Si on dispose de données historiques sur la logistique ou les statistiques de services (ou de multiples enquêtes auprès de la population), il faudra les utiliser pour discerner les tendances dans le mélange de méthodes. Si on ne dispose pas de données quantitatives, on pourra s'entretenir avec des prestataires de soins qui connaissent bien la situation et leur demander quelles sont leurs meilleures estimations des tendances. Si aucune de ces approches ne nous donne un résultat satisfaisant, il vaut supposer qu'il n'existe aucun changement dans le mélange de méthodes sur la courte période de prévision.

Ces mêmes commentaires s'appliquent à l'estimation du mélange de marques. Dans les situations où ces décisions doivent être prises sans qu'il existe de solides données, il faut renforcer rapidement les systèmes d'information du programme.

#### ***6.6.4. Estimer la proportion de l'utilisation contraceptive nationale imputable au programme (mélange de sources) pour l'année de prévision finale***

Dans les rares cas où il existe deux EDS successives ou plus et un tableau EDS suffisamment détaillé sur « La source d'approvisionnement pour les méthodes contraceptives modernes, » on peut utiliser les techniques d'extrapolation indiquées au Chapitre 2 pour estimer les changements dans le mélange de sources. Seulement, il arrive souvent que de telles données solides n'existent pas et les responsables des prévisions et des programmes devront donc faire appel à leur meilleur jugement pour estimer les changements dans le mélange de sources. Là aussi, comme pour les autres paramètres, la prudence est de rigueur. A moins de prévoir des interventions spécifiques visant à modifier la part sur le marché de certains programmes, il est fort probable que ces pourcentages restent relativement constants sur le temps couvert par une prévision à court terme.

### **6.7. Estimer les changements dans le nombre de FAP, le TPC, le mélange de méthodes et le mélange de sources sur la période de la prévision**

Une fois que l'on s'est mis d'accord sur les paramètres de population pour l'année de base et l'année finale de la prévision, on pourra calculer les valeurs pour chaque année intermédiaire de cette prévision. Avec une année de base 1999 et une année finale de 2002, par exemple, les valeurs doivent être calculées pour 2000 et 2001.

#### ***6.7.1. Estimer les valeurs intermédiaires pour le nombre de FAP***

La Base de Données internationales du Bureau américain du Recensement et les *World Population Prospects* des Nations Unies fournissent des estimations annuelles du FAP et tel que nous l'avons vu ci-dessus, elles devront être utilisées chaque fois que c'est possible. Par contre, si on ne peut pas avoir accès à l'une ou l'autre de ces sources, on utilisera la formule donnée ci-dessous pour ajuster les données FAP. La formule est la suivante—

$$\text{FAP estimé pour l'année } n + 1 = \text{FAP estimé pour l'année } n + \left( \text{FAP estimé pour l'année } n \times \text{Taux annuel d'accroissement de la population} \right)$$

Reprenons l'exemple du Pays X : on a estimé le nombre de FAP pour 1999 à 5 398 561 et le taux annuel d'accroissement de la population à 3%. L'estimation pour 2000 sera la suivante—

$$\begin{aligned} \text{FAP estimé pour 2000} &= 5\,398\,561 + (5\,398\,561 \times 0,03) \\ &= 5\,560\,518 \end{aligned}$$

L'estimation pour 2001 est calculée de la même manière.

### 6.7.2. Estimer les valeurs intermédiaires pour le TPC, le mélange de méthodes et le mélange de sources

A moins d'avoir de bonnes raisons de penser autrement, celui qui fait les prévisions supposera que le changement d'une année à l'autre pour chacun de ces paramètres est linéaire et il devra interpoler simplement une ligne entre la première et la dernière valeur. De fait, l'interpolation est la même méthode que la technique d'extrapolation utilisant les tendances linéaires décrites au Chapitre 2, sauf que les points estimés se situent *entre* le premier et le dernier point, plutôt *qu'au-delà* du dernier point (d'où le terme *interpolation* au lieu d'*extrapolation*). Les formules sont les suivantes—

$$\text{Changement moyen sur la période de la prévision} = \frac{\text{Valeur ciblée de la période finale} - \text{Valeur de l'année de base}}{\text{Nombre d'années de la prévision}}$$

Et—

$$\text{Estimation pour la période } n + 1 = \text{Estimation pour la période } n + \text{Changement moyen sur la période de la prévision}$$

Dans l'exemple du Pays X, le TPC en 1999 était de 16% et le TPC ciblé pour 2002 est de 19%. Par conséquent—

$$\text{Changement moyen sur la période de la prévision} = \frac{19\% - 16\%}{3} = 1,0\%$$

Et—

$$\text{Estimation pour 2000} = 16\% + 1,0\% = 17\%$$

En appliquant à nouveau la formule, nous arrivons à une estimation du TPC de 18% pour 2001.

Les changements du mélange de méthodes pour les périodes intérimaires sont calculés de la même manière. Si on prévoit des changements dans le mélange de marques pour une ou plusieurs méthodes pendant la période de la prévision, on utilisera la même technique pour calculer les valeurs de mélange de marques pour chaque période intérimaire. Notons que la somme des pourcentages de mélange de méthodes pour chaque période doit être égale à 100%, au même titre que les pourcentages de mélange de marques pour chaque méthode. Il faudra peut-être arrondir les chiffres interpolés pour arriver à 100%.

Dernier aspect, si des changements significatifs dans le mélange de sources sont prévus pendant la période de la prévision, alors on utilisera la même technique d'interpolation pour estimer les valeurs intermédiaires.

## 6.8. Calculer la consommation de produits sur des périodes futures

Une fois que les responsables des prévisions et du programme se sont mis d'accord sur les données et projections susmentionnées, on peut terminer la prévision de la consommation pour chaque méthode et chaque marque.

### 6.8.1. Calcul général pour les prévisions fondées sur les données de population

Formule générale de ce calcul—

$$\begin{aligned} \text{Consommation} &= \text{FAP} && \text{TPC pour} && \text{Mélange de méthodes} && \text{Mélange de marques} \\ \text{estimée d'une} & \text{estimé pour} && \text{l'année } n && \text{pour cette méthode} && \text{pour cette marque} \\ \text{marque d'une} & \text{l'année } n && \text{l'année } n && \text{pour l'année } n && \text{pour l'année } n \\ \text{méthode lors} & && && && \\ \text{de l'année } n & && && && \\ & && \text{Mélange de sources} && \text{facteur de} && \\ & && \text{pour cette méthode} && \text{conversion} && \\ & && \text{pour l'année } n && \text{CAP} && \end{aligned}$$

Si la formule semble complexe au premier coup d'œil, elle n'est pourtant pas bien compliquée et même relativement simple. En multipliant le nombre de FAP estimé par le TPC, les deux premiers facteurs, on arrive au nombre total de femmes exposées au risque de grossesse dont on suppose qu'elles utilisent la contraception. (Là aussi, il faut utiliser toutes les femmes ou le nombre de FAP en union pour ces facteurs.) En multipliant ce résultat par les pourcentages du mélange de méthodes et mélange de marques, les troisième et quatrième facteurs, on arrive au nombre d'utilisatrices protégées par un produit donné. En multipliant encore une fois par le mélange de sources, le cinquième facteur, on arrive à l'estimation du nombre de ces utilisatrices protégées par le programme.

Une fois que l'on dispose de ce chiffre, il faut estimer la quantité de produits nécessaires pour protéger ces femmes pendant chaque période donnée. Pour cela, on utilise le dernier facteur de l'équation, le facteur de conversion CAP.

### 6.8.2. Utiliser les facteurs de conversion du couple-années de protection pour estimer la consommation de méthodes contraceptives à court terme

Généralement, on estime la quantité de produits nécessaires pour protéger chaque utilisatrice/utilisateur sur une période d'un an. Là aussi, cette quantité est appelée le *facteur de conversion du couple-années de protection* (CAP)—à savoir la quantité d'un contraceptif donné qui est nécessaire pour fournir à un couple une protection pendant un an. Le Tableau 15 montre les standards CAP fixés par le Projet EVALUATION de l'USAID. Si le concept CAP et les facteurs de conversion CAP sont utilisés depuis 20 ou 30 ans aux fins d'évaluation de programme, ils n'en restent pas moins entourés d'une certaine controverse quant à l'application de ces facteurs pour des buts donnés. Il est notamment problématique de déterminer la quantité exacte d'un contraceptif donné nécessaire pour protéger un couple pendant une année contre une grossesse non souhaitée, pour bien des méthodes contraceptives.

Il est possible et acceptable d'utiliser les facteurs standard du tableau 15 pour la pilule et les injectables car le facteur CAP est associé de près au cycle menstruel et il existe peu de variation d'une femme à une autre ou d'un pays à un autre.

**Tableau 15. Facteurs de conversion du couple-années de protection<sup>4</sup>**

Méthode	CAP
Pilule	15 plaquettes/CAP
Condoms	120 unités/CAP
DIU CuT 380A	3,5 CAP/insertion
Injectables	
Depo-Provera®	4 doses/CAP
Noristerat	6 doses/CAP
Cyclofem	12 doses/CAP
Tablettes de mousse vaginale	120 tablettes/CAP
Norplant®	3,5 CAP/implant

Par contre, pour les méthodes barrières, la situation change énormément d'une personne à une autre et d'un endroit à un autre et il n'existe que peu de données solides sur lesquelles baser les facteurs CAP. On suppose, pour les condoms et les tablettes de mousse, 120 rapports sexuels protégés, par voie vaginale et par an, et on suppose que les deux méthodes ne sont pas utilisées ensemble. On suppose également un niveau non spécifié de gaspillage par le client. Ce sont-là des hypothèses difficiles à prouver ou à rejeter. On sait bien que la fréquence des relations sexuelles varie d'une culture à l'autre et d'une personne à l'autre. Qui plus est, un grand nombre d'utilisateurs combinent condoms ou spermicides avec la méthode du rythme ou le retrait ou avec des techniques sexuelles, autre que le coït

4. 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: The EVALUATION Project. Carolina Population Center, Université Tulane et le Futures Group International.

vaginal. Les condoms utilisés pour prévenir le VIH/SIDA ou d'autres infections sexuellement transmissibles sont souvent estimés à part. De plus, plusieurs méthodes peuvent être utilisées simultanément, soit comme méthode d'appoint ou, dans le cas des condoms, pour prévenir les maladies. Les facteurs CAP standard ne tiennent pas compte automatiquement de ces variations.

Au vu de ces raisons, les auteurs de la méthodologie CAP ont indiqué explicitement qu'il fallait réaliser des enquêtes auprès des utilisateurs spécifiques à chaque pays pour déterminer les facteurs CAP. L'utilisation de données locales pour les facteurs de conversion peut améliorer la qualité des prévisions pour les méthodes barrières. Seulement, il est rare de disposer de telles données et, normalement, celui qui fait les prévisions doit avoir recours aux facteurs standards du tableau 15. Par exemple, dans l'exemple du Pays X du tableau 11, le calcul pour les condoms pour le secteur public pour l'année de base 1999 (en supposant qu'il n'existe qu'une seule marque de condoms dans le programme) est le suivant—

$$\begin{aligned}
 &\text{Consommation} \\
 &\text{estimée} \\
 &\text{de condoms} \\
 &\text{en 1999} \\
 &= 5\,398\,561 \times 0,16 \times 0,09 \times 1 \times 0,65 \\
 &\times 120 \\
 &= 6\,063\,664
 \end{aligned}$$

Notons que ce calcul utilise l'estimation du nombre de FAP ajustée pour 1999 et non pas le chiffre de 1996 du tableau 11.

### 6.8.3. Utiliser les facteurs CAP pour estimer la consommation des méthodes contraceptives à long terme

Les facteurs de conversion CAP sont encore plus problématiques lors des prévisions pour des méthodes à effet durable (DIU, implants) car celles-ci confèrent une protection allant au-delà de la période couverte par la prévision. Cela veut dire que toutes les femmes protégées par ces méthodes lors d'une année donnée n'ont pas besoin du dispositif cette même année—un grand nombre d'entre elles seront protégées par des DIU ou des implants qu'elles ont reçus lors de périodes précédentes. Les facteurs CAP pour les DIU et les implants tiennent compte de l'utilisation plus longue de ces méthodes tout en prévoyant également l'arrêt possible.

Du point de vue mathématique, l'*inverse* du facteur CAP pour ces méthodes nous donne la proportion des utilisatrices de programme qui ont besoin d'un dispositif lors d'une année donnée. Si on ne dispose pas de données locales, on peut juste utiliser l'inverse des facteurs pour les DIU et le Norplant à partir de la formule générale pour la consommation estimée pour obtenir les estimations de quantités de ces méthodes, qui se trouve au tableau 15. Si le Norplant représente 2% du mélange de méthodes du Pays X, la quantité nécessaire pour le secteur est la suivante—

$$\begin{aligned}
 &\text{Consommation} \\
 &\text{estimée} \\
 &\text{de Norplant} \\
 &\text{en 1993} \\
 &= 5\,398\,561 \times 0,16 \times 0,02 \times 1 \times 0,65 \\
 &\times \frac{1}{3,5} = 3\,208
 \end{aligned}$$

Il est possible parfois d'arriver à une estimation plus poussée en ce qui concerne le DIU. Généralement, les femmes continuent à utiliser le premier dispositif pendant de nombreuses années ou arrêtent relativement vite, passant à une autre méthode ou cessant d'utiliser la contraception. L'hypothèse la plus simple et la plus exacte pour les prévisions concernant le DIU, c'est qu'un seul dispositif est nécessaire pour chaque nouvelle utilisatrice. Si on peut obtenir ou calculer, pour la période de prévisions, le chiffre estimé de nouvelles utilisatrices en utilisant les techniques d'extrapolation décrites au Chapitre 2, on peut estimer les quantités de DIU pour chaque période de la prévision grâce à la formule suivante plutôt qu'avec la formule générale pour la consommation estimée—

$$\begin{array}{l} \text{Consommation} \\ \text{estimée} \\ \text{d'une marque} \\ \text{de DIU lors} \\ \text{de l'année } n \end{array} = \begin{array}{l} \text{Nombre estimé} \\ \text{de nouvelles utilisatrices} \\ \text{de la marque} \\ \text{lors de l'année } n \end{array}$$

L'Annexe 6 présente une prévision complète basée sur les données de population pour le Pays X, illustrant toutes les techniques manuelles décrites ici.

## 6.9. Utiliser Spectrum/FamPlan pour estimer les besoins en contraceptifs

Puisque les prévisions à base de population nécessitent un grand nombre de paramètres démographiques et de planification familiale, et les calculs sont longs et compliqués, il est bien plus facile d'utiliser un logiciel pour faire les prévisions. Spectrum/*FamPlan*, mis au point par The Futures Group International (TFGI), est l'outil qui convient le mieux pour ce calcul. L'Annexe 3 décrit, de manière approfondie, Spectrum, indiquant les sources de données pour les saisies les plus importantes dans le modèle. Une documentation complète de Spectrum/*FamPlan*, disponible auprès du TFGI, nous donne des instructions, étape par étape, pour l'installation et l'exploitation du programme.

C'est sa facilité et son exactitude qui constituent les grands avantages de Spectrum. Le modèle a besoin d'un certain nombre de paramètres supplémentaires en plus de ceux présentés dans ce chapitre, mais le programme comprend une base de données avec un grand nombre des variables les plus importantes, présentées par pays et par an, qui peuvent être choisies comme valeurs implicites. Par exemple, une fois qu'on a choisi le pays et les années de la prévision, le logiciel présente à l'utilisateur des estimations complètes du nombre de FAP par an ; de l'ISF pour l'année de base ; et des hypothèses élevées, moyennes et faibles pour l'année finale. Spectrum/*FamPlan* laisse l'utilisateur changer les valeurs implicites et ensuite, calcule automatiquement l'impact des changements, évitant ainsi à celui qui doit préparer les prévisions des heures de calcul manuel. Aussi, peut-il se concentrer sur la vérification de l'exactitude des données de saisie.

Le logiciel réalise tous les calculs de la prévision (utilisant des formules analogues aux techniques manuelles dont il est question ci-dessus) et, par conséquent, les erreurs possibles de mathématiques sont évitées. De plus, Spectrum tient compte des effets de la mortalité sur la population de base et de l'impact des déterminants immédiats de la fécondité sur le nombre d'utilisateurs de la contraception nécessaires pour atteindre le but en matière d'ISF. Ces variables ont une grande influence sur l'exactitude finale de la prévision, mais elles sont trop complexes pour être incluses aux calculs manuels.

## 6.10. Etapes de la préparation d'une prévision basée sur les données de population en utilisant Spectrum/*FamPlan*

Etapes générales de la préparation de la prévision Spectrum/*FamPlan*—

1. Collecter les données nécessaires pour l'année initiale de la prévision (FAP, pourcentage en union, ISF, TPC, mélange de méthodes, mélange de sources, *stérilité*, *taux d'avortement total* et *infécondité du post-partum*) à partir des diverses sources susmentionnées.
2. Valider les données en les comparant à d'autres sources de données si possible et ensuite, les saisir dans Spectrum/*FamPlan* pour l'année de base. Même lorsque les valeurs implicites de la variable sont disponibles dans le programme (par exemple, FAP, ISF), il est important de vérifier les valeurs implicites et de procéder aux changements nécessaires.
3. Saisir un but pour l'ISF pour l'année finale de la prévision. Ce but doit reposer sur les plans et tendances du programme, les estimations de l'ISF future à partir des sources de données susmentionnées et sur la connaissance des tendances historiques de la baisse de l'ISF, indiquées sur le tableau 14.
4. Saisir les valeurs de l'année finale pour toute autre variable qui est susceptible de changer sur la période de la prévision.
5. Exploiter le modèle. Spectrum/*FamPlan* calcule le niveau d'utilisation de la contraception qui a abouti à l'ISF de l'année de base, étant donné les autres caractéristiques démographiques et programmatiques saisies dans le programme. Ensuite, il calcule le nombre d'utilisatrices et les quantités de contraceptifs dont ont besoin ces utilisatrices pour arriver à l'ISF fixé pour l'année finale de la prévision.
6. Utiliser le logiciel pour réaliser les tableaux de résultat sur les besoins en produits contraceptifs, par an, pour la période de la prévision.
7. Diviser les quantités de contraceptifs estimées par le logiciel pour chaque méthode en quantités pour chaque marque, utilisant les techniques décrites auparavant dans ce chapitre. (Les futures versions du logiciel devraient en principe calculer automatiquement les données au niveau des marques.)

## 6.11. Collecter et ajuster les données pour l'année de base de Spectrum/*FamPlan*

L'Annexe 3 présente les données nécessaires pour faire une prévision à base de population avec Spectrum/*FamPlan* avec, à l'appui, un exemple annoté pris d'une source de données effective du Kenya. Exception faite des déterminants immédiats supplémentaires de la fécondité, ces saisies représentent les mêmes données qui ont été utilisées pour faire la prévision manuelle à base de données de population, décrite auparavant dans ce chapitre. Avec Spectrum, le prévisionniste n'a pas besoin d'ajuster les chiffres du nombre de FAP ou de calculer manuellement le mélange de sources ou le mélange de méthodes puisque le logiciel s'en charge.

Par contre, celui chargé de faire les prévisions *doit* collecter les meilleures données disponibles et les

saisir exactement dans le programme. Deux des quatre déterminants immédiats demandés—infécondité du post-partum, pourcentage de FAP en union—sont présentés clairement dans les tableaux de l'EDS. Un autre déterminant (stérilité) peut être estimé à partir des données de l'EDS comme valeur supplétive (voir Annexe 3). Le quatrième (avortement) est souvent saisi comme valeur implicite (0) à cause du manque de données crédibles.

## 6.12. Estimer les saisies pour l'année finale de la prévision à l'aide de Spectrum/FamPlan

Spectrum/*FamPlan* demande à l'utilisateur de saisir les valeurs pour toutes les données de l'année finale de la projection et ensuite, d'interpoler entre les valeurs initiales et finales pour arriver aux valeurs des années intermédiaires. Les divers aspects liés au choix des valeurs finales pour les variables les plus importantes ont été expliqués en détail au début de ce chapitre. Spectrum/*FamPlan* permet également de saisir les valeurs de l'année finale pour l'état civil, l'âge à la première utilisation pour la stérilisation et l'avortement. Il est peu probable que ces valeurs changent de manière significative sur la période d'une prévision à court ou à moyen terme, mais celui qui prépare une telle prévision doit être au courant des tendances dans ces paramètres.

La population de femmes en âge de procréer est un paramètre qui, à l'évidence, changera sur la période de la prévision. Le volet *EasyProj*, de Spectrum, calcule automatiquement les futures estimations des FAP en fonction d'hypothèses sur la fécondité, la mortalité et la migration.

L'estimation de l'ISF pour l'année finale de la prévision représente l'hypothèse la plus importante de la version informatisée d'une prévision basée sur les données de population. L'avantage de Spectrum, c'est qu'on peut fixer des objectifs de l'ISF plutôt que d'utiliser le TPC, comme le demande la technique manuelle. Il existe de bons comptes rendus de changements historiques dans l'ISF de partout dans le monde, ainsi que plusieurs bases de données fiables de projections de l'ISF, par pays et par an. Aussi, est-il plus facile de fixer et de défendre les objectifs ISF que les objectifs TPC. Le volet *EasyProj* de Spectrum/*FamPlan* compilera automatiquement trois scénarios (variantes élevées, moyennes et faibles) pour l'ISF de l'année finale en utilisant les données développées par les Nations Unies et notifiées dans *World Population Prospects*. Le prévisionniste pourra simplement choisir l'ISF à variance moyenne pour la projection, mais—à l'exemple des objectifs du TPC—il lui faudra évaluer attentivement toutes les sources de données, ainsi que les buts officiels du programme avant de choisir un objectif pour l'ISF.

## 6.13. Terminer la prévision Spectrum/FamPlan

Une fois toutes ces données vérifiées et saisies, Spectrum/*FamPlan* produira toute une gamme de rapports. Le Tableau 16 est un rapport de Spectrum/*FamPlan* « Produits par méthode » pris de l'exemple du Kenya (Annexe 3). Tel que mentionné, les futures versions de Spectrum/*FamPlan* diviseront ces données par marque.

**Tableau 16. Spectrum/FamPlan, produits par méthode**

Kenya 98	Con	Fst	Inj	DIU	Npl	Pilule	Trad
1998	6 512 033	48 994	1 970 307	47 803	16 049	5 322 335	0
1999	7 149 445	51 788	2 142 428	50 702	17 726	5 728 320	0
2000	7 821 702	54 816	2 322 163	53 737	19 535	6 146 548	0
2001	8 534 141	57 719	2 510 977	56 743	21 425	6 580 547	0
2002	9 282 158	60 521	2 707 387	59 713	23 392	7 026 064	0
2003	10 061 878	63 259	2 910 181	62 653	25 436	7 479 697	0
2004	10 870 878	66 005	3 118 601	65 589	27 568	7 939 346	0
2005	11 708 793	68 822	3 332 514	68 548	29 798	8 404 560	0
2006	12 577 209	71 739	3 552 327	71 550	32 137	8 876 260	0
2007	13 478 546	74 754	3 778 682	74 595	34 589	9 355 905	0
2008	14 414 922	77 678	4 012 116	77 601	37 118	9 844 660	0
2009	15 382 724	80 658	4 251 569	80 623	39 750	10 339 756	0
2010	16 383 073	84 521	4 497 315	84 058	42 772	10 841 739	0
Méthodes:							
Condom, stérilisation féminine, injectable, DIU, Norplant, pilule, traditionnelle							
Sources:							
Secteur public, médical privé, autre privé, centre mobile, agent de DC, autre							
Titre de la projection = Kenya							
Nom du fichier de la projection = KENYA98							
But = atteindre un but pour le taux synthétique de fécondité.							



# 7. Estimation de la consommation en fonction de la capacité du système de distribution

Les nouveaux programmes de planification familiale ou de prévention du VIH/SIDA (et les programmes plus anciens qui ne sont pas bien gérés) ne disposent pas de données historiques sur les tendances, soit au niveau de la consommation de contraceptifs, soit de services dispensés et ils ne seront donc en mesure d'utiliser ces sources de données pour faire des projections. Parfois, il est possible de faire des prévisions en fonction de données sur la population, mais ce n'est pas forcément le cas. Même dans des programmes qui disposent de ces données, l'expansion rapide de la prestation de services ou l'introduction de produits supplémentaires embrouille parfois l'analyse des tendances historiques. Lorsqu'on estime les besoins en produits pour les nouveaux programmes ou ceux connaissant un essor rapide, il est très important de tenir compte de la capacité du système de distribution pour gérer et écouler le volume estimé de produits—même si la prévision est exacte, les clients ne recevront les produits que si le programme dispose d'une structure adéquate de stockage, de transport et du personnel compétent. Dans de telles situations, on préparera une prévision en fonction de la capacité du système de distribution.

Une telle prévision devrait en principe tenir compte de trois contraintes programmatiques—

- Niveau réaliste de la demande de service au sein de la population ciblée par le programme.
- Quantité de services qui peut être fournie de manière réaliste par le personnel et les structures en place.
- Quantité de produits contraceptifs qui peut être emmagasinée et écoulée par les filières du système de distribution.

Ce chapitre ne traite que du troisième type de contrainte—la capacité du système de distribution dans le pays.

Même lorsqu'on peut faire des projections en utilisant d'autres sources de données, il sera peut-être nécessaire de faire une prévision basée sur la capacité du système de distribution. Les prévisions qui se fondent strictement sur les données historiques (soit de logistique, soit de statistiques de services) tiennent compte automatiquement des limitations des systèmes d'emmagasinage et de distribution d'un programme puisqu'elles reflètent les taux de croissance (ou de diminution) que le programme a réussi à atteindre. Par contre, les prévisions basées sur les données de population ne le font pas. Par conséquent, ces prévisions fondées sur les données de population—ou la logistique, ou encore les prévisions basées sur les services qui ont été ajustées pour tenir compte des futurs plans du programme—ne répondent pas toujours à la capacité d'un programme de livrer effectivement les produits demandés. Aussi faudra-t-il faire, dans un tel cas, un examen explicite de la capacité d'emmagasinage et de transport du programme.

Une prévision de la capacité d'un système de distribution peut se faire sous deux formes—

1. Le prévisionniste peut simplement calculer la capacité maximum des systèmes *existants* d'emménagement et de transport en utilisant ce niveau pour donner un plafond aux prévisions préparées à l'aide d'autres méthodes. Cette approche convient lorsqu'il est difficile ou impossible d'augmenter la capacité logistique d'un programme suite à des problèmes de temps, de financement ou de ressources humaines.
2. Celui qui fait les prévisions peut commencer par une ou plusieurs prévisions préparées à l'aide d'autres méthodes et calculer la capacité d'emménagement et de transport nécessaire pour arriver aux niveaux projetés de distribution des produits. Cette approche convient aux prévisions à plus long terme puisque la capacité d'un programme à augmenter sa capacité logistique se renforcera dans le temps. Dans ce cas, la projection de la capacité du système de distribution quantifie les objectifs fixés par l'une des autres méthodes de prévision.

## 7.1. Sources et limitations des données

Il existe plusieurs déterminants de la capacité d'un système de distribution—

- Besoins en contraceptifs.** Quantité de chaque produit nécessaire pour arriver à un niveau donné de prestation de services.
- Mélange de méthodes.** Pourcentage effectif (ou souhaité) représenté par chaque méthode dans la quantité de services dispensée par un établissement.
- Temps du personnel.** Disponibilité du personnel pour les achats, l'emménagement et le transport (ou temps nécessaire).
- Capacité d'emménagement.** Espace disponible (ou demandé) pour emménager et gérer les produits dans chaque magasin ou dépôt.
- Capacité de transport.** Espace disponible (ou nécessaire) dans les transports publics ou privés pour expédier les produits demandés tout au long de la filière de distribution jusqu'au niveau le plus bas.
- Coût ou budget.** Coûts anticipés ou niveaux de budget disponible ou nécessaire pour tous ces déterminants de la capacité.

Un grand nombre de programmes de planification familiale et presque tous les programmes de prévention du VIH/SIDA connaissent une croissance rapide. Aussi, le niveau de *toutes* les ressources du programme peut changer rapidement et il est important d'essayer de quantifier et de comprendre les implications de ces changements. Même pour des programmes de planification familiale arrivés à un stade de maturité plus avancé et pour lesquels la prévalence contraceptive ne s'accroît plus à un rythme rapide, le mélange de méthodes continue d'évoluer suivant les tendances et les modes mondiaux. En effet, les méthodes traditionnelles sont progressivement remplacées par des contraceptifs modernes et les utilisateurs de contraceptifs réversibles optent pour des méthodes permanentes. Ces changements exercent une grande influence sur le volume de produits qui doit être acheté, transporté et distribué.

En principe, on peut obtenir les données sur tous les déterminants de la capacité d'un système de distribution auprès des systèmes de gestion administrative et de budgétisation d'un programme. Par contre, dans la pratique, les programmes importants (et les petits moins bien gérés) ne connaissent

pas toujours les dimensions de chaque dépôt d'entreposage dans le pays ou ne savent pas si tous les camions sont en état de marche, ni quelles sont les quantités de produits distribuées par les différentes formations sanitaires. Aussi, faudra-t-il faire des visites sur place ou des enquêtes pour obtenir les données nécessaires sur l'infrastructure. Il est également possible d'émettre des hypothèses de simplification décrites par la suite dans ce chapitre. Notons que les calculs des prévisions basées sur la capacité du système de distribution reposent sur l'hypothèse que le programme dispose—ou peut créer—un système de distribution qui fonctionne correctement. Si tel n'est pas le cas, on ne pourra pas préparer une prévision valide basée sur la capacité d'un système de distribution.

Le Tableau 17 récapitule certains des avantages et inconvénients des prévisions basées sur la capacité du système de distribution.

**Tableau 17. Prévisions utilisant la capacité du système de distribution**

Avantages	Inconvénients
Liées de près à l'idée d'un plan de prestation de services.	Demandent des quantités importantes de données locales de tous les niveaux du système de prestation de services.
Reposent sur des hypothèses très concrètes, de compréhension facile pour les responsables de programme.	Demandent un système de contrôle de stock max-min qui fonctionne correctement.
Essentielles pour déterminer les implications sur le plan budgétaire et infrastructure physique liées aux objectifs démographiques ou de service.	Demandent des calculs mathématiques complexes et longs.
Peuvent être utilisées dans les nouveaux programmes qui n'ont pas de données historiques.	Peuvent demander des hypothèses trop simplifiantes.

## 7.2. Achever la prévision basée sur la capacité du système de distribution

Lorsqu'ils préparent la projection basée sur la capacité du système de distribution, les responsables des prévisions ou du programme doivent d'abord voir s'il est possible de changer la capacité du programme pendant la période couverte par la prévision. S'il est possible de changer cette capacité, alors celui qui prépare les prévisions doit quantifier les changements de capacité nécessaires pour répondre aux objectifs de programme préparés par une des autres méthodes d'estimation des besoins. Si les changements ne sont pas possibles, alors il calculera la quantité maximum de produits pouvant être écoulée au vu de la capacité existante. Quel que soit le cas, il faut calculer la capacité nécessaire pour le transport et le stockage à chaque niveau du pipeline et pour le pipeline entier.

### 7.2.1. Calculer la capacité de stockage nécessaire dans une formation sanitaire

Pour calculer la capacité de stockage nécessaire dans une formation sanitaire, il faut connaître la *quantité maximum* de chaque produit qui sera emmagasinée et le *volume unitaire* qu'occupe chaque produit dans le magasin. L'Annexe 5 présente les volumes de stockage par carton pour des contraceptifs courants.

Dans le cadre d'un système de distribution qui fonctionne correctement, le *niveau de stock maximum* pour chaque produit, indiqué en termes de *mois d'approvisionnement*, est fixé par la politique du programme. Par exemple, cette politique pourrait stipuler que le niveau de stock maximum au dépôt central représente neuf mois d'approvisionnement. Ces niveaux et les quantités de stock qu'ils supposent *ne sont pas* les mêmes que les estimations de consommation auxquelles on arrive à l'aide des méthodes de prévision décrites auparavant. En effet, cela est dû au fait que les dépôts comprennent également des stocks de sécurité comme tampon pour faire face à l'incertitude de la demande (ou au caractère irrégulier de l'approvisionnement) et pour disposer de quantités suffisantes aux fins de distribution pendant le laps de temps qui s'écoule entre le moment où l'on passe les commandes et où l'on reçoit les nouveaux produits. S'il n'existe pas de politiques maximum, il faudra les formuler avant de pouvoir préparer la prévision basée sur la capacité du système de distribution.<sup>5</sup>

Le niveau de stock maximum pour chaque établissement (en mois d'approvisionnement) peut être converti en *quantités* à stocker en utilisant la formule suivante—

$$\begin{array}{rcc} \text{Quantité maximum} & & \text{Niveau de stock} & & \text{Quantité moyenne} \\ \text{à stocker} & = & \text{maximum} & \times & \text{distribuée aux clients} \\ \text{(en unités)} & & \text{(en mois)} & & \text{par mois} \end{array}$$

La *quantité moyenne distribuée* repose soit sur des données logistiques historiques, soit sur des projections faites à l'aide d'une des méthodes décrites dans les chapitres précédents.

Une fois que l'on a calculé la quantité maximum à emmagasiner, on peut faire la conversion des quantités à stocker au *volume* à stocker pour un produit—

$$\begin{array}{rcc} \text{Mètres cubes} & & & & \text{Mètres cubes} \\ \text{d'espace de stockage} & = & \left( \frac{\text{Quantité maximum à stocker}}{\text{Quantité par carton}} \right) & \times & \text{par carton} \end{array}$$

Peu de magasiniers ou de responsables de programme songent à leur magasin du point de vue mètres cubes d'emmagasinement utilisable. Ils pensent davantage en termes d'espace disponible/parterre disponible. Les mètres cubes d'espace de stockage peuvent être convertis en mètres carrés de superficie en utilisant deux hypothèses courantes—

- ❑ La hauteur maximum pour stocker les produits est de 2,5 mètres (8 pieds) (afin d'éviter d'endommager les produits ou d'éviter tout risque de blessure pour les magasiniers).
- ❑ Dans un magasin bien organisé, l'espace ou la superficie nécessaire pour les allées, les zones d'emballage et de manutention, la ventilation, etc. est égal à au moins 100% de la superficie consacrée effectivement à l'emmagasinement des produits.

Si on accepte ces hypothèses, alors la superficie nécessaire pour le stockage des produits est la suivante—

$$\begin{array}{rcc} \text{Mètres carrés} & & & & \text{Mètres cubes d'espace de stockage} \\ \text{d'espace de stockage} & = & \frac{\text{Mètres cubes d'espace de stockage}}{2,5 \text{ mètres}} \end{array}$$

5. Pour une discussion complète des systèmes de contrôle des stocks maximum/minimum, voir JSI/DELIVER. 2004. *Le manuel de logistique: guide pratique à l'attention des responsables de la chaîne d'approvisionnement dans le cadre des programmes de santé et de planification familiale*. Arlington, Va.: JSI/DELIVER, pour l'Agence des Etats-Unis pour le Développement International.

Et la superficie totale nécessaire pour le produit est la suivante—

$$\begin{array}{l} \text{Mètres carrés} \\ \text{d'espace de stockage} \\ \text{et de manutention} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Mètres carrés} \\ \text{d'espace de stockage} \end{array} \times 2$$

Les magasins plus petits dans des formations sanitaires à un niveau plus périphérique n'auront pas besoin d'autant d'espace de manutention puisque les volumes seront plus petits. Les responsables verront si un espace supplémentaire de 50% suffit pour la manutention au niveau des dispensaires, par exemple. Dans ce cas, le prévisionniste multipliera par 1,5 au lieu de 2 dans l'équation ci-dessus. Par ailleurs, des formations sanitaires plus grandes au niveau central nécessiteront plus de 100% d'espace de manutention, surtout si elles utilisent un équipement mécanique, par exemple des chariots élévateurs. Dans de tels cas, un multiplicateur plus grand sera utilisé.

Prenons l'exemple suivant : supposons qu'un programme de prévention du VIH/SIDA a l'intention de louer un nouveau dépôt central pour les condoms et que la politique du programme stipule qu'il faut maintenir un maximum de neuf mois d'approvisionnement au niveau central. Supposons également qu'une prévision a été faite indiquant que la quantité moyenne distribuée aux clients sur la période de la prévision s'élève à un million de condoms par mois. Le produit est fourni par l'USAID qui approvisionne les condoms en cartons de 6 000, chacun d'un volume de 0,11 mètres cubes, tel qu'indiqué en Annexe 5. L'espace de stockage nécessaire est le suivant—

$$\begin{array}{l} \text{Quantité maximum} \\ \text{à emmagasiner} \\ \text{(en unités)} \end{array} = 9 \times 1\,000\,000 = 9\,000\,000 \text{ unités}$$

$$\begin{array}{l} \text{Mètres cubes} \\ \text{d'espace de stockage} \end{array} = \left( \frac{9\,000\,000}{6\,000} \right) \times 0,11 = 165 \text{ m}^3$$

$$\begin{array}{l} \text{Mètres carrés} \\ \text{d'espace de stockage} \end{array} = \frac{165 \text{ m}^3}{2,5 \text{ mètres}} = 66 \text{ m}^2$$

Et, finalement—

$$\begin{array}{l} \text{Mètres carrés} \\ \text{d'espace de stockage} \\ \text{et de manutention} \end{array} = 66 \text{ m}^2 \times 2 = 132 \text{ m}^2$$

Ces calculs seront répétés pour chaque produit à emmagasiner et les réponses additionnées pour obtenir la taille totale du dépôt ou du magasin.

Si le total est supérieur à l'espace de stockage effectivement disponible, on peut envisager plusieurs options—

- Voir s'il existe d'autres possibilités pour augmenter la capacité de stockage. Dans bien des endroits, on peut louer un espace supplémentaire (temporaire ou permanent) au lieu de construire de nouveaux dépôts. Dans la plupart des programmes, on peut gagner de la capacité d'emmagasinage supplémentaire tout simplement en réorganisant l'espace et en jetant les produits inutilisables.

- ❑ La quantité maximum des stocks peut être diminuée si les calendriers de livraison peuvent être changés. En effet, si les livraisons se font plus souvent, on aura besoin de moins de stock. On peut également réduire les niveaux de stock de sécurité en changeant le type de méthode de contrôle des stocks max-min.<sup>6</sup>
- ❑ Les quantités prévues pour la distribution peuvent être diminuées si l'on réduit la projection pour un produit ou pour plusieurs en répétant les calculs précédents jusqu'à ce que les quantités prévues répondent aux limites de stockage.

Il faudra décider, de pair avec les responsables de programme, si l'on peut réduire la distribution projetée au vu des limites de capacité de l'emmagasinage. Du point de vue logistique, la manière la plus facile de réduire les volumes de stockage (ou de transport) d'un programme de planification familiale consiste à réduire les quantités prévues de condoms puisque de tous les produits contraceptifs, ce sont ceux qui prennent le plus de place. Seulement, dans un pays avec un grave problème de VIH/SIDA, cette stratégie serait extrêmement dangereuse.

### 7.2.2. Calculer la capacité de transport pour un seul lien de transport

Dans les systèmes de distribution ayant des politiques pour les niveaux de stock maximum et minimum dans chaque formation sanitaire ou chaque type de formation sanitaire, les soldes des stocks varient entre le niveau max et min et, généralement, il faut réapprovisionner chaque formation sanitaire avec la quantité de produits sortis ou distribués lors de la période précédente. Par contre, il ne faut pas prendre les décisions de réapprovisionnement sur la base des quantités sorties et livrées par des magasins d'un niveau plus supérieur aux établissements à un niveau inférieur, mais plutôt sur la base des quantités distribuées aux clients au niveau des services du système. Aussi, quelle que soit la structure de stockage à un niveau supérieur, la quantité mensuelle qui doit être livrée est calculée de la manière suivante—

$$\begin{array}{r} \text{Quantité moyenne} \\ \text{à livrer} \\ \text{par mois} \end{array} = \begin{array}{r} \text{Quantité moyenne} \\ \text{distribuée aux clients par mois} \\ \text{à une formation sanitaire} \end{array} \times \begin{array}{r} \text{Nombre de} \\ \text{formations sanitaires} \\ \text{desservies} \end{array}$$

Aussi, un dépôt médical régional qui dessert 30 formations sanitaires qui, chacune, distribue en moyenne 6 000 condoms par mois, devrait approvisionner—

$$\begin{array}{r} \text{Quantité moyenne} \\ \text{à livrer} \\ \text{par mois} \end{array} = 6\,000 \times 30 = 180\,000 \text{ pièces}$$

Le volume qu'occupera cette quantité de produits est calculé en utilisant la formule montrée auparavant. Par exemple, si les 180 000 condoms sont des produits de l'USAID—

$$\begin{array}{r} \text{Mètres cubes} \\ \text{d'espace de stockage} \end{array} = \left( \frac{180\,000}{6\,000} \right) \times 0,11 = 3,3 \text{ m}^3$$

6. Voir JSI/DELIVER. 2004. *Le manuel de logistique: guide pratique à l'attention des responsables de la chaîne d'approvisionnement dans le cadre des programmes de santé et de planification familiale*. Arlington, Va.: JSI/DELIVER, pour l'Agence des Etats-Unis pour le Développement International.

C'est l'espace dans le véhicule dont on aura besoin pour les condoms pour un réapprovisionnement régulier de toutes les 30 formations sanitaires avec un seul déplacement mensuel à partir du dépôt médical régional.

Evidemment, le calcul se fonde sur la quantité *moyenne* distribuée. Mais dans les faits, les formations sanitaires prises individuellement auront besoin de quantités supérieures ou inférieures à la moyenne et il existera probablement des différences significatives dans les niveaux de service dispensés d'une formation sanitaire à une autre. Dans ce cas, il faudra calculer les quantités nécessaires pour chaque formation sanitaire prise individuellement.

Cet exemple suppose que les livraisons se font en un déplacement mensuel d'un magasin d'un niveau plus supérieur à une formation sanitaire d'un niveau plus périphérique. Par contre, si plusieurs déplacements sont faits (ou alors si les formations périphériques doivent chercher elles-mêmes les produits d'un niveau plus supérieur), le volume à transporter lors d'un seul déplacement pourra être réduit proportionnellement. Les calculs concernent également la distribution *mensuelle* et, par conséquent, si le calendrier de distribution est établi sur une base trimestrielle, il faudra multiplier par trois l'estimation du volume.

A l'exemple du calcul de la capacité de stockage, cette technique doit être répétée pour chaque produit qui sera transporté et les résultats sont additionnés pour obtenir le volume d'expédition totale pour un seul déplacement.

Notons que ce calcul nous donne la quantité de *réapprovisionnement* régulier d'une formation sanitaire. Pour les nouveaux programmes ou les nouvelles formations sanitaires, il faut livrer un stock de départ égal à la quantité maximum qui doit être emmagasinée puisque ces établissements n'ont pas de stock disponible pour commencer. C'est-à-dire—

$$\text{Quantité initiale} = \text{Quantité maximum à stocker (en unités)}$$

Si la politique concernant les stocks dans la formation sanitaire stipule un niveau de stock maximum de trois mois et un niveau de stock minimum de deux mois, alors une nouvelle formation sanitaire aura besoin au départ d'un approvisionnement de trois mois—18 000 condoms dans l'exemple précédent.

Des calculs semblables doivent être faits pour déterminer le poids des produits devant être transportés. L'Annexe 5 nous donne des poids de produits nécessaires pour faire les calculs. Les contraceptifs sont relativement légers par rapport à leur volume, aussi le poids est-il rarement le facteur limitant, sauf lorsque les produits doivent être transportés par des porteurs ou des animaux. En cas de transport aérien, il faudra tenir compte et du poids et du volume en raison du coût.

Si ces calculs montrent que la capacité de transport existante est insuffisante, trois possibilités se présentent—

- Examiner d'autres options pour augmenter la capacité des transports : utiliser les transports commerciaux (moins chers que les transports du programme) et acheter un plus grand nombre de véhicules pour le programme.

- ❑ Diminuer les quantités projetées devant être distribuées en réduisant les projections pour un ou plusieurs produits. À l'exemple des limites de l'espace de stockage, cette décision doit être prise en étroite collaboration avec les responsables du programme.
- ❑ Augmenter la fréquence des livraisons.

Il est possible bien sûr de faire des livraisons tous les mois à la place de la base trimestrielle et, par conséquent, on peut transporter trois fois plus de produits. Seulement, un calendrier de livraisons plus fréquentes n'est possible que si l'on dispose de véhicules et de chauffeurs et si on peut couvrir les dépenses de carburant, d'indemnités journalières, etc.

Notons que les niveaux maximum et minimum et les calendriers de livraisons sont liés entre eux. Les livraisons doivent être faites aussi souvent que la différence entre max et min. À savoir—

$$\text{Intervalle de réapprovisionnement} \leq \text{Niveau de stock max} - \text{Niveau de stock min}$$

où le niveau de stock max et le niveau de stock min sont exprimés en mois. Dans l'exemple, ci-dessus, les formations sanitaires doivent être réapprovisionnées sur une base mensuelle (car  $3 - 2 = 1$ ). Aussi, toute décision de changer les calendriers de livraisons suppose également que l'on change les niveaux max et min, ce qui influence les quantités que les formations sanitaires doivent avoir en stock.<sup>7</sup>

### 7.2.3. Préparer la prévision de la capacité de livraison cumulée

Les calculs ci-dessus fixent les besoins (ou limitations) de la capacité pour une seule formation sanitaire ou un seul lien de transport. Il faudrait faire cette analyse pour chaque formation sanitaire et chaque lien de transport dans le système de distribution pour mettre à jour les éventuels goulots d'étranglement des diverses filières d'approvisionnement.

On peut calculer la capacité totale du système de distribution existant comme étant la somme des quantités maximum devant être écoulées par l'intermédiaire de toutes les chaînes d'approvisionnement. Chaque chaîne d'approvisionnement dépend de chacun de ses maillons—en effet, les établissements de niveau inférieur ne peuvent pas écouler plus de produits que ne peuvent leur approvisionner les établissements de niveau plus supérieur de la chaîne d'approvisionnement, même si la capacité au niveau inférieur est plus grande. Si la prévision est faite en partant du principe qu'on peut augmenter la capacité de logistique du programme pendant la période de prévision, alors cette contrainte n'existe pas.

Ces calculs ne peuvent être faits manuellement que dans des systèmes de distribution très petits qui gèrent un petit nombre de produits et quelques formations sanitaires. Dans les systèmes plus grands, on pourrait utiliser les niveaux standard max et min et les moyennes pour la capacité de transport, l'espace de stockage et la consommation pour réaliser l'analyse pour chaque *type* d'établissement plutôt que pour chaque établissement individuel. Cette approche n'est pas recommandée pour les programmes où les formations sanitaires de chaque type varient grandement du point de vue taille car un système de distribution pourrait avoir la capacité nécessaire pour servir l'établissement moyen, mais

7. Pour comprendre les raisons de ces relations, voir JSI/DELIVER. 2004. *Le manuel de logistique: guide pratique à l'attention des responsables de la chaîne d'approvisionnement dans le cadre des programmes de santé et de planification familiale*. Arlington, Va. : JSI/DELIVER, pour l'Agence des Etats-Unis pour le Développement International.

non pas suffisant pour servir les établissements les plus grands. Dans ces cas, on utilisera des techniques informatisées pour calculer la capacité de service afin d'arriver à une projection plus exacte.

Cette analyse nous donne plusieurs stratégies possibles pour satisfaire aux besoins d'un programme. Par exemple, on peut augmenter la capacité en élargissant l'espace de stockage et en achetant plus de véhicules ; en changeants les politiques max-min et en augmentant la fréquence du réapprovisionnement à l'aide des véhicules existants. Ces deux stratégies ont des implications différentes du point de vue coût, ainsi que des implications différentes du point de vue personnel et gestion. Celui qui prépare les prévisions aidera les responsables du programme à quantifier ces implications.

L'Annexe 6 présente un exemple complet d'une prévision basée sur la capacité d'un système de distribution pour le pays fictif du Pays X.



# 8. Estimation de la consommation pour les nouveaux programmes

Les nouveaux programmes n'ont pas de données historiques et ils ne peuvent donc pas utiliser la méthode de prévision basée sur les données logistiques pour faire une prévision. Ils peuvent cependant préparer des prévisions en utilisant certaines ou toutes les autres méthodes en fonction des données externes disponibles et du type de planification utilisé pour mettre sur pied le programme. De toute façon, le plan de développement du programme doit être la base de toute prévision d'un nouveau programme.

## 8.1. Caractéristiques d'un plan de programme acceptable

Lorsque de nouveaux programmes sont mis sur pied, ils ont tendance à planifier en fonction d'une couverture donnée en pourcentage de certains groupes cibles. La méthode de prévision basée sur les données de population peut être appliquée directement à de tels buts. Certains plans précisent les nombres prévus d'acceptants, par exemple, pour un sous-groupe bien défini tel que les ouvriers des usines ou alors, à partir de la population en général, d'une région limitée du pays. Dans ces cas, on peut utiliser la technique de prévision basée sur les données des statistiques de services pour obtenir des estimations sur la consommation.

La discussion complète de la planification d'un programme n'entre pas dans la portée de ce manuel. Aux fins de gestion logistique, le plan d'un nouveau programme doit comprendre au moins les éléments suivants—

- Estimations de la population cible qui sera desservie, de préférence en fonction de l'analyse des besoins non satisfaits et des services déjà fournis par d'autres programmes.
- Calendrier progressif et réaliste pour l'acceptation accrue au sein de la population ciblée (qui *ne suppose pas* que toute la population sera desservie pendant la première année du programme).
- Liste spécifique des endroits et horaires des services.
- Nombre de membres du personnel qualifiés disponibles actuellement pour prêter les services.
- Projections du nombre et des dates de formation du personnel qui fournira les services à l'avenir.
- Détails du système de distribution qui sera mis sur pied avec nombres et capacités des dépôts et des magasins, types et capacités des liens de transport entre les formations sanitaires et les politiques et procédures de gestion de stock.
- Détails sur le nombre et les types de personnel disponible pour les activités de gestion logistique et la formation dont il dispose déjà ou dont il aura besoin.
- Explication sur l'équipement du programme (situation actuelle ou équipement nécessaire) et détails sur les autres ressources disponibles pour la gestion logistique.

- Plan détaillé pour mettre en place des mécanismes de collecte et de notification de données pour obtenir les données sur les logistiques et les statistiques de services qui serviront à faire les futures estimations de besoins et à d'autres activités de gestion de programme.

## 8.2. Evaluer la validité du plan du programme

Tel que mentionné auparavant, les nouveaux programmes ont tendance à être trop optimistes. Si le nouveau programme n'a pas de données historiques, il est pourtant possible de comparer avec les plans et objectifs de programmes analogues qui interviennent dans des contextes similaires. La littérature sur l'évaluation des programmes de planification familiale contient une pléthore d'information sur les résultats possibles grâce à tel ou tel niveau d'activité. Le Tableau 13 à la page 54 et le tableau 14 à la page 55 présentent deux exemples des données disponibles sur les taux d'accroissement d'un programme. Les programmes de prévention du VIH/SIDA sont bien plus récents que les programmes de planification familiale, mais de nombreux travaux de recherche sont en cours pour collecter des données analogues sur l'expansion du programme.

Des plans de programme incomplets viennent souvent compliquer la prévision des besoins en approvisionnement pour les nouveaux programmes. La plupart des nouveaux programmes fixent des objectifs annuels de prestation de services, mais peu expliquent en détail leur capacité actuelle sur le plan prestation de services et logistique ou leurs projets d'expansion. Le prévisionniste devra collecter ces données pour faire une estimation basée sur la capacité du système de distribution.

Le Tableau 18 récapitule d'autres aspects dont il faudra tenir compte lors de l'évaluation d'un plan de développement d'un programme. On réunit souvent un groupe d'experts pour fixer ou évaluer les objectifs d'un programme et on leur demande—sous forme structurée ou non structurée—d'évaluer les perspectives du programme en fonction de l'évolution probable de l'environnement externe, des événements politiques, des changements économiques, etc. Cette méthode qualitative de prévision est utilisée couramment dans de nombreux domaines et pourrait être utile en conjonction avec les méthodes plus quantitatives décrites dans ce manuel.

Lorsqu'un nouveau programme a l'intention de distribuer toutes les méthodes, il faudra comparer le mélange de méthodes proposées à celui d'autres programmes desservant les mêmes populations cibles ou des groupes analogues et, si c'est possible, on comparera également avec le mélange de méthodes et la prévalence obtenue par le secteur privé. On examinera également, si c'est possible, les données sur les tendances historiques de ces programmes afin d'avoir une base pour quantifier encore davantage le mode de croissance probable du nouveau programme.

### Tableau 18. Planification du nouveau programme : divers aspects à envisager

Les programmes nationaux de planification familiale les plus réussis ont augmenté la prévalence contraceptive d'un à deux points de pourcentage par an, entre 0% et 20% et de deux à trois points de pourcentage par an, entre une prévalence de 20% et 50%. Il s'agit de moyennes nationales et, par conséquent, les taux de croissance annuelle qui sont deux fois plus élevés sont enregistrés dans les zones urbaines. Très peu de centres réussis pourront connaître une croissance plus rapide sur une période donnée.

On peut arriver à faire une bonne estimation de la demande potentielle pour la contraception à partir des taux du *besoin non satisfait* si on dispose des résultats d'une enquête récente faite sur la prévalence contraceptive.

**Tableau 18. Continued**

Probablement qu'il existe des concentrations de clients courants potentiels dans les régions avec les taux de fécondité <i>les plus bas</i> . C'est dans ces endroits que l'on trouvera probablement les taux les plus élevés de connaissance, d'attitude positive et d'utilisation actuelle.
Les secteurs de la population ou les régions du pays avec des taux élevés de prévalence de méthodes traditionnelles de planification familiale ou des taux élevés d'avortement sont plus susceptibles d'adopter en grand nombre la planification familiale.
Les programmes avec une participation importante du secteur privé croissent plus rapidement que les programmes confiés uniquement au secteur public.
Les programmes de planification familiale à but unique ont tendance à s'accroître plus rapidement que les programmes intégrés, surtout si le programme à orientation unique est axé sur le marché.
Les programmes qui se concentrent sur un nombre plus petit de points de services dans les régions de forte demande ont tendance à s'accroître plus rapidement que les programmes complets qui ont un grand nombre de structures sanitaires dispersées ou diversifiées.
Un distributeur efficace DBC devrait arriver à un minimum de 1,5 CAP par mois au début du programme et entre 3 et 10 CAP lorsque le programme est plus avancé.
Un projet de marketing social réussi et d'un niveau avancé qui ne distribue que des condoms devrait arriver à 0,5 point de pourcentage de prévalence supplémentaire par an. Si de multiples contraceptifs sont distribués, un point de pourcentage est possible.
Les programmes de prévention du VIH/SIDA n'arriveront pas à mettre en place plus rapidement les marchés de condoms que les projets de marketing social les plus réussis, du moins au sein de la population en général.

### 8.3. Achever la prévision ou les prévisions

En bref, il faudra envisager la demande estimée ainsi que le budget du programme, la capacité à prêter des services de planification familiale et le fonctionnement prévu des autres programmes desservant une partie ou l'ensemble du même groupe de population. En principe, il faudrait intégrer tous ces aspects dans le plan du programme.

Si le plan a été préparé correctement, les niveaux projetés de service seront indiqués soit en termes de couverture de la population soit, de manière plus spécifique, en termes de nouveaux acceptants et de visites répétées. Si des données de population sont disponibles, on pourra préparer une prévision basée sur les données de population et les buts de programme en utilisant la méthodologie décrite auparavant. Outre les estimations sur la consommation, une telle prévision peut être utilisée pour évaluer le côté réaliste des objectifs de couverture compris dans le plan (ou pour les fixer s'ils n'existent pas encore).

Si on s'est fixé des objectifs sur les nouveaux acceptants et les visites répétées, on peut les utiliser à la place des données historiques pour préparer une prévision basée sur les statistiques de services, là aussi, en utilisant la méthodologie décrite auparavant. Une telle prévision ne se fonde pas sur la réalité historique et il est donc important de la comparer à des prévisions réalisées à l'aide d'autres

méthodes. Il est capital de comparer les prévisions aux budgets de produits stipulés dans le plan du programme et de faire ressortir les écarts entre les deux, les portant à l'attention des responsables du programme.

Une prévision basée sur la capacité du système de distribution devrait toujours être faite pour des nouveaux programmes en utilisant l'information effective ou planifiée sur le plan formation sanitaire et transport, ne serait-ce que pour quantifier les capacités de gestion logistique du programme. Si les planificateurs d'un programme ne sont pas en mesure de produire les données nécessaires pour faire une prévision basée sur la capacité du système de distribution, il est peu probable que le programme pourra être mis en œuvre de manière réussie. Lorsqu'on ne peut pas obtenir des détails sur les capacités d'emménagement, de transport et de prestation de services au niveau inférieur, on comparera les quantités d'approvisionnement prévues aux capacités d'emménagement et de transport au niveau central car celles-ci peuvent être évaluées aisément.

Certes, la mission de celui qui fait les prévisions est d'observer de manière réaliste la situation, mais il ne faut pas non plus décourager ceux qui mettent en place le nouveau programme. S'il n'est pas certain de ses chiffres, le prévisionniste se rangera du côté supérieur des chiffres afin que la prévision elle-même ne devienne pas le facteur freinant l'expansion du programme.

# 9. Estimation de la consommation pour les programmes de prévention du VIH/SIDA

Généralement, les programmes de prévention du VIH/SIDA sont plus jeunes que les programmes de planification familiale. Aussi, ne disposent-ils pas de cette pléthore de données historiques sur la croissance du programme et la consommation de produits que détiennent les programmes de planification familiale. Parmi les données qui existent—que ce soit pour la planification familiale ou la prévention du VIH/SIDA—les chiffres sur la consommation de condoms sont souvent les moins fiables car les questions des enquêtes ne sont pas suffisamment détaillées. Par ailleurs, la gravité de l'épidémie demande une réponse immédiate et urgente, même si l'on ne dispose pas de données historiques pour planifier le programme.

Malgré ces obstacles, toutes les méthodes de prévision discutées auparavant avec certaines modifications peuvent être appliquées aux activités de prévention du VIH/SIDA. Les stratégies de prévision des nouveaux programmes ébauchées au Chapitre 8 conviennent également pour les nouveaux programmes de prévention du VIH/SIDA. Celui qui prépare les projections devra utiliser autant de sources de données que possible pour les mêmes raisons qu'on utilisera de multiples sources de données pour les prévisions des programmes de planification familiale.

## 9.1. Estimer la consommation en utilisant les données logistiques

Les programmes de prévention du VIH/SIDA qui ont la chance d'avoir des données historiques sur les quantités distribuées aux clients pourront préparer une estimation des besoins basée sur les données logistiques, à l'aide des mêmes méthodes que celles décrites au Chapitre 4.

Pour la plupart des programmes de prévention du VIH/SIDA, il est encore plus important d'utiliser des données logistiques du niveau inférieur du système de distribution car un mauvais fonctionnement du système de distribution arrive plus souvent dans des programmes plus récents. Il est de première importance d'éviter de baser les prévisions et les expéditions ultérieures uniquement sur les antécédents d'expédition car un grand nombre de programmes de prévention du VIH/SIDA aux niveaux national et local reçoivent leur premier stock, comme mesure d'urgence, sans qu'on ait analysé les modes de consommation effective. En effet, une telle stratégie est nécessaire pour mettre en place rapidement les systèmes de distribution. Par la suite, lorsqu'ils doivent se réapprovisionner, les responsables de programme doivent éviter les ruptures de stock liées à une sous-estimation de la demande. Ils doivent également vérifier que les condoms ne passent pas leur date de péremption, restant inutilisés dans les formations sanitaires ou dans des dépôts intermédiaires jusqu'à ce qu'ils soient endommagés car des taux accrus de condoms qui se déchirent sont dangereux pour la santé des clients et détruisent la crédibilité d'un programme.

Pour éviter ces déséquilibres au niveau de l'approvisionnement, les programmes de prévention du

VIH/SIDA doivent mettre sur pied rapidement des SIGL qui collectent des données de consommation au niveau le plus bas du système. Un grand nombre de programmes de prévention du VIH/SIDA distribuent des condoms dans des contextes hors cliniques, où il n'est ni souhaitable, ni possible d'ailleurs de réunir des données sur les clients pris individuellement. Par contre, on peut toujours collecter des données sur les quantités distribuées, au total, dans les formations sanitaires en comparant les soldes des stocks au début et à la fin de chaque période de réapprovisionnement.

## 9.2. Estimer la consommation en fonction les statistiques de services

La méthode de prévision basée sur les données des statistiques de services s'applique surtout aux programmes de prévention du VIH/SIDA réalisés en milieu clinique, bien que la technique puisse également être utilisée dans tout contexte où l'on peut compter les clients et uniformiser les protocoles de distribution.

A l'exemple des programmes de planification familiale, il faut préparer des estimations séparées pour chaque protocole de distribution utilisé par le programme. Dans l'exemple de planification familiale au Chapitre 5, on a calculé séparément les produits pour les nouvelles visites et les visites répétées puisque les quantités remises à un nouveau client sont différentes de celles distribuées à d'anciens clients. Les programmes de prévention du VIH/SIDA ont parfois des protocoles différents, qu'il s'agisse d'un ancien ou d'un nouveau client, mais probablement qu'ils auront presque toujours des protocoles séparés pour les différents segments de la population ciblée. Un programme qui distribue des condoms aux professionnelles du sexe, aux militaires et dans les services de traitement des infections sexuellement transmissibles (IST) devra probablement préparer des projections séparées pour chaque groupe car le mode d'utilisation au sein de ces groupes sera très différent.

## 9.3. Estimer la consommation en utilisant les données sur la population

Tous les programmes de prévention du VIH/SIDA, qu'ils soient nouveaux ou anciens, devraient être en mesure de préparer des prévisions en fonction des données sur la population ou les populations qui seront desservies. Par ailleurs, les estimations basées sur les données de population *ne* doivent *pas* être faites en utilisant la taille générale de la population ou la séroprévalence au sein de la population en général, comme le recommandent certaines méthodes d'estimation des besoins. Ces données peuvent être utilisées pour déterminer la gravité de l'épidémie et le *besoin* total de protection par les condoms. Seulement, il faut savoir que le besoin ne correspond pas à la *demande* pour des condoms. Même dans les pays où l'on connaît bien l'ampleur de l'épidémie, la demande des clients est généralement nettement moindre que le besoin effectif. En effet, même si des personnes savent qu'elles sont exposées au risque de contracter le VIH ou d'autres IST, elles n'utilisent pas forcément des condoms de manière régulière pour prévenir l'infection. Cet écart entre les connaissances et les attitudes et les attitudes et la pratique a été expliqué maintes fois dans les programmes de planification familiale et autres programmes de santé. Les programmes de prévention du VIH/SIDA se heurtent aux mêmes obstacles. Certes, les conséquences de l'infection par le VIH sont bien plus graves que les conséquences d'une grossesse et pourtant, les faits recueillis indiquent que la crainte de graves conséquences suscite rarement un changement comportemental durable au sein des membres des groupes à hauts risques.

Le Tableau 19 présente des taux de prévalence pour les condoms, provenant de certains pays développés et en développement. Ces chiffres sont pris du panneau de 1998 des Nations Unies, *World Contraceptive Use*. Il est à regretter que ces entretiens ne concernent que les femmes. Lorsque des couples ont été interviewés, les comptes rendus sur l'utilisation de condoms faits par les deux partenaires différaient souvent l'un de l'autre. C'est la raison pour laquelle il faut interpréter avec circonspection les chiffres sur la prévalence de l'utilisation des condoms. Toutefois, seuls quelques pays dans ces enquêtes—pays en développement ou développés—ont noté un taux de prévalence des condoms de 10% ou plus et la majorité d'entre eux avaient des taux de moins de 5%. Par conséquent, les prévisions fondées sur une hypothèse de prévalence de 20% pour l'utilisation de condoms au sein de la population en général—ou même sur 10% ou 5%—risquent de surestimer nettement la consommation probable de condoms.

Au lieu de supposer qu'on arrivera à couvrir la population entière, il vaut mieux préparer des projections pour des groupes à hauts risques spécifiques que l'on cherche à cibler. Les prévisions faites ainsi se fondent sur des estimations séparées pour des segments de la population cible qui ont un comportement sexuel différent (fréquence des relations sexuelles, fréquences du coït, pratiques sexuelles et prévalence de l'utilisation de condoms). Par exemple, les taux d'utilisation de condoms varient très nettement entre des couples mariés monogames et des professionnelles du sexe.

La première étape de la préparation d'une projection fondée sur des données de population pour des programmes de prévention du VIH/SIDA consiste à définir les segments cibles et à estimer la taille de chaque segment. Par exemple, le segment peut être constitué de professionnelles du sexe. Un segment pourrait être les femmes d'un groupe à faibles revenus travaillant dans l'hôtel de la capitale. Et un autre pourrait être constitué de femmes entre 15 et 20 ans qui sont envoyées auprès de clients dans des hôtels chers de la zone touristique de la capitale.

Une fois que la population cible a été segmentée en groupes risque/pratique, il faut déterminer les quantités de condoms qui sont nécessaires pour protéger un membre de chaque groupe sur une période spécifique. Il est de loin trop simpliste d'appliquer le facteur CAP standard du tableau 15 à un programme de prévention du VIH/SIDA, car ces programmes sont rarement confiés pour servir les mêmes groupes que les programmes de planification familiale. Il vaut mieux définir des facteurs de consommation séparés appelés ici facteurs *membre-années de protection* ou MAP pour chaque segment différent de la population ciblée. La définition du MAP est l'équivalent fonctionnel du CAP—nombre de condoms nécessaires pour protéger un *utilisateur à temps plein de condoms* pendant une année.

Il n'existe que peu de données sur lesquelles baser les facteurs MAP pour des segments cibles particuliers. Les programmes devront commencer par choisir les MAP en s'inspirant des estimations des experts locaux ou en organisant des entretiens avec de petits échantillons des clients de chaque segment. Pour certains segments, le facteur CAP standard suffira. Quels que soient les facteurs choisis au départ, le programme devra organiser rapidement de petites enquêtes auprès des clients pour se donner des chiffres plus exacts.

**Tableau 19. Taux de prévalence par condom**

Pays	Taux	Pays	Taux	Pays	Taux
MONDE	4	Paraguay	6,0	Népal	2,0
AFRIQUE	1	Portugal	6,0	Zimbabwe	2,0
ASIE (sauf Japon)	3	St. Lucie	6,0	Thaïlande	2,0
OCEANIE	1	Venezuela	5,0	Oman	2,0
AMMERIQUE LATINE	4	Belgique	5,0	Botswana	1,0
PLUS DEVELOPPES	14	Martinique	5,0	Bolivie	1,0
		Porto Rico	4,0	République dominicaine	1,0
Japon	46,0	Allemagne	4,0	Swaziland	1,0
Hong Kong	35,0	Australie	4,0	Philippines	1,0
Finlande	32,0	Autriche	4,0	Afrique du Sud	1,0
Suède	25,0	France	4,0	Irak	1,0
Singapour	24,0	Roumanie	4,0	Lesotho	1,0
Danemark	22,0	Bangladesh	4,0	Bénin	1,0
Grenade	22,0	Colombie	4,0	Cameroun	1,0
Slovaquie	21,0	Pérou	4,0	Maroc	1,0
République tchèque	19,0	Pakistan	4,0	Burkina Faso	1,0
Royaume-Uni	18,0	Mexique	4,0	Indonésie	1,0
Jamaïque	17,0	Vietnam	4,0	Kenya	1,0
Costa Rica	16,0	Zambie	4,0	Jordanie	1,0
Pologne	14,0	Brésil	4,0	Tanzanie	1,0
Norvège	13,0	Guyane	3,0	Algérie	1,0
Ile Maurice	13,0	Montserrat	3,0	Egypte	1,0
Italie	13,0	Réunion	3,0	Sénégal	1,0
Espagne	12,0	Honduras	3,0	Côte d'Ivoire	1,0
Trinité-et-Tobago	12,0	Nicaragua	3,0	Ouganda	1,0
Nouvelle Zélande	12,0	Equateur	3,0	Madagascar	0,5
Canada	10,0	Haïti	3,0	RD du Congo	0,5
Etats-Unis	10,0	Sri Lanka	3,0	Gambie	0,4
République de Corée	10,0	Salvador	2,0	Nigeria	0,4
Bahrein	10,0	Bahamas	2,0	Togo	0,4
Suisse	8,0	Panama	2,0	Mali	0,4
Hollande	8,0	Cuba	2,0	Syrie	0,3
Barbade	7,0	Yougoslavie SFR	2,0	Namibie	0,3
Hongrie	7,0	Koweït	2,0	Yémen	0,3
St. Vincent	7,0	Qatar	2,0	Rwanda	0,2
Turquie	7,0	Bulgarie	2,0	Mauritanie	0,1
St. Kitts & Nevis	6,0	Ghana	2,0	Burundi	0,1
Guadeloupe	6,0	Malawi	2,0	Ethiopie	0,1
Iran	6,0	Inde	2,0	Soudan	—
Antigua	6,0	Tunisie	2,0	Liberia	—
Malaisie	6,0	Guatemala	2,0	Niger	—
Dominique	6,0	Belize	2,0		

Source : Nations Unies. *World Contraceptive Use, 1998. 1999.*

Une fois les facteurs MAP choisis, le *besoin total* de condoms d'un segment pour une année de la prévision peut être calculé simplement de la manière suivante—

$$\text{Besoin total} = \text{Taille du segment de la population} \times \text{SYP}$$

Supposons, par exemple, que le nombre de professionnelles du sexe s'élève à 10 000 et que 2 000 se trouvent dans le premier groupe (maison de prostitution). Si on estime que chacune d'entre elle a des rapports sexuels avec utilisation de condom six fois par nuit, cinq nuits par semaine, 50 semaines, cela nous donne un total de 1 500 actes sexuels nécessitant un condom. Aussi, le nombre de condoms pour protéger une utilisatrice de ce segment—le MAP—s'élève à 1 500.

Le besoin total est donc simplement—

$$\begin{aligned} \text{Besoin total} &= 2\,000 \times 1\,500 \\ &= 3\,000\,000 \end{aligned}$$

Tel que mentionné auparavant, besoin n'est pas pareil à demande ou consommation. Le besoin total, c'est le nombre maximum de condoms qui seraient utilisés si chaque membre du segment utilise un condom lors de chaque acte sexuel. Tous les membres d'un segment de la population ne le font pas. Le *besoin actuel total*, défini comme étant la quantité nécessaire pour protéger pleinement les membres du segment qui utilisent effectivement des condoms, peut être calculé de la manière suivante—

$$\text{Besoin actuel total} = \text{Besoin total} \times \frac{\text{Pourcentage du segment utilisant des condoms}}{100}$$

Par exemple, si 40% des membres du segment de la population indiquent qu'ils utilisent actuellement des condoms, alors—

$$\begin{aligned} \text{Besoin actuel total} &= 3\,000\,000 \times 0,40 \\ &= 1\,200\,000 \end{aligned}$$

Ce chiffre représente la quantité de condoms nécessaires pour protéger les membres du segment *si les membres du segment qui indiquent utiliser des condoms les utilisent régulièrement lors de tous les rapports sexuels*. Aucun pays n'avance un taux d'utilisation de 100% des condoms, même chez les utilisateurs actuels. Aussi, faut-il ajuster encore une fois l'estimation de la consommation pour chaque segment de la population en tenant compte du taux d'utilisation régulière signalé par les utilisateurs actuels—

$$\text{Demande actuelle totale} = \text{Besoin actuel total} \times \text{Taux d'utilisation régulière}$$

Si, en moyenne, les utilisateurs actuels de condoms indiquent qu'ils utilisent des condoms environ 50% du temps, alors—

$$\begin{aligned} \text{Demande actuelle totale} &= 1\,200\,000 \times 0,50 \\ &= 600\,000 \end{aligned}$$

La plupart des pays ne disposent pas de données sur la régularité de l'utilisation pour des segments cibles spécifiques. A court terme, on utilisera les meilleures estimations des experts locaux pour faire les projections, mais il faudrait réaliser rapidement des études de recherche opérationnelle pour obtenir des données plus objectives.

Peut-être est-il indiqué d'utiliser simplement cette demande actuelle totale comme l'estimation de la consommation de condoms. Tous les condoms distribués aux clients ne sont pas non plus utilisés pour la prévention des maladies ou pour la grossesse. Certains seront perdus, donnés à des amis, utilisés pour se familiariser avec les condoms ou tout simplement, ils ne seront pas utilisés. Si celui qui prépare la projection pense que ces quantités sont importantes, il faudra ajuster *vers le haut* l'estimation en utilisant la formule suivante—

$$\text{Consommation actuelle totale} = \text{Demande actuelle totale} + \left( \text{Demande actuelle totale} \times \text{Taux de gaspillage de l'utilisateur} \right)$$

Par exemple, si les clients actuels indiquent qu'ils n'utilisent que 8 des 10 condoms qu'on leur remet, correspondant ainsi à un taux de gaspillage de l'utilisateur de 20%, alors—

$$\begin{aligned} \text{Consommation actuelle totale} &= 600\,000 + (600\,000 \times 0,20) \\ &= 720\,000 \end{aligned}$$

Un programme de prévention du VIH/SIDA qui dessert la population en général peut utiliser cette même méthodologie pour estimer la consommation. Dans ce cas, le segment ciblé sera constitué de *tous* les hommes en âge de procréer et le facteur MAP est tout simplement l'estimation CAP pour la population en général. La formule pour le besoin total est la suivante—

$$\text{Besoin total} = \text{Hommes en âge de procréer} \times \text{CAP}$$

Dans ce cas, le prévisionniste utilisera le facteur CAP du tableau 15 ou, de préférence, des données locales. Les autres formules sont les mêmes que celles indiquées auparavant.

## 9.4. Estimer la consommation de condoms pour la prévention du VIH/SIDA en fonction des enquêtes démographiques

Certaines EDS récentes (surtout en Afrique) posent des questions aux hommes sur leur comportement contraceptif, bien que les échantillons d'hommes soient plus petits que les échantillons de femmes. Ces enquêtes d'un type plus nouveau nous montrent que les hommes signalent toujours une utilisation plus élevée de condoms que les femmes, parfois d'un facteur de 10 ou plus. Lorsque de telles enquêtes sont disponibles, leurs résultats pourront être utilisés pour faire une estimation de la consommation en fonction de données de population, pour les condoms servant à la prévention du VIH/SIDA. Cette méthodologie peut être utilisée en plus ou alors à la place de la technique décrite immédiatement ci-dessus et, comme toujours, il vaut mieux faire les deux.

Pour préparer une prévision en fonction des résultats sur l'utilisation de condoms de l'échantillon EDS, on soustrait le nombre de femmes en union utilisant des condoms du nombre d'hommes qui indiquent utiliser des condoms. La différence est le nombre d'hommes utilisant des condoms avec une partenaire autre que leur partenaire régulière et on part du principe qu'ils utilisent ces condoms supplémentaires surtout pour la prévention du VIH/SIDA (bien qu'ils puissent également être utilisés essentiellement ou uniquement pour la planification familiale). Ce groupe est pris comme le segment ciblé pour la projection sur les condoms pour le VIH/SIDA.

Données nécessaires—

1. Nombre de femmes en âge de procréer (FAP) en union
2. Prévalence de condom pour la planification familiale pour les FAP en union
3. Nombre d'hommes en âge de procréer (HAP)—généralement de 15 à 59 ans
4. Prévalence signalée du condom pour les HAP.

Là aussi, ces données n'existent que dans les pays où une EDS récente a été faite avec une composante pour les hommes. Dans d'autres pays, cette méthodologie ne peut pas être utilisée.

Le nombre de femmes utilisant des condoms est calculé de la manière suivante—

$$\begin{array}{rcccl} \text{Femmes} & & \text{Femmes en âge} & & \text{Prévalence de} \\ \text{utilisant} & = & \text{de procréer} & \times & \text{condoms signalée} \\ \text{des condoms} & & \text{en union} & & \text{par les femmes} \end{array}$$

Aussi, si on a 1 000 000 de femmes en âge de procréer en union (15-49 ans) et si le taux de prévalence pour les femmes en union utilisant des condoms à partir de l'EDS est de 1%—

$$\begin{array}{rcccl} \text{Femmes} & & & & \\ \text{utilisant} & = & 1\,000\,000 & \times & 0,01 & = & 10\,000 \\ \text{des condoms} & & & & & & \end{array}$$

Le nombre d'hommes utilisant des condoms est estimé de la même manière—

$$\begin{array}{rcccl} \text{Hommes} & & \text{Hommes en âge} & & \text{Prévalence de} \\ \text{utilisant des} & = & \text{de procréer} & \times & \text{condoms signalée} \\ \text{condoms} & & & & \text{par les hommes} \end{array}$$

Par exemple, si on a 1 100 000 hommes entre 15 et 59 ans et si 5% indiquent qu'ils sont des utilisateurs de condoms—

$$\begin{array}{rcccl} \text{Hommes} & & & & \\ \text{utilisant des} & = & 1\,100\,000 & \times & 0,05 & = & 55\,000 \\ \text{condoms} & & & & & & \end{array}$$

La différence entre ces chiffres représente une estimation du nombre d'hommes utilisant des condoms avec des femmes autres que leur partenaire régulière. Tel qu'indiqué ci-dessus, cette méthodologie suppose que les condoms sont utilisés essentiellement pour la prévention du VIH/SIDA. Aussi—

$$\begin{array}{rcccl} \text{Hommes utilisant} & & & & \text{Femmes} \\ \text{des condoms pour} & = & \text{Hommes utilisant} & - & \text{utilisant des} \\ \text{le VIH/SIDA} & & \text{des condoms} & & \text{condoms} \end{array}$$

Dans cet exemple—

$$\begin{array}{l} \text{Hommes utilisant} \\ \text{des condoms pour} \\ \text{le VIH/SIDA} \end{array} = 55\ 000 - 10\ 000 = 45\ 000$$

Un facteur MAP est nécessaire pour convertir le nombre d'hommes utilisant des condoms en consommation estimée. Le facteur dépend de la fréquence des liaisons sexuelles extra-conjugales, de l'activité préconjugale pour les hommes plus jeunes et de la fréquence des visites auprès de professionnelles du sexe. Il n'existe encore que peu de données pour prendre une telle décision. Lorsque les données locales n'existent pas, on consultera des experts pour arriver à se mettre d'accord sur le facteur MAP. Si, par exemple, un facteur MAP semble raisonnable, en supposant que les hommes qui ont indiqué qu'ils utilisaient un condom ont une liaison sexuelle avec quelqu'un d'autre que leur partenaire régulière, environ une fois par semaine, alors le calcul est le suivant—

$$\begin{array}{l} \text{Besoin} \\ \text{actuel} \\ \text{total} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Hommes utilisant} \\ \text{des condoms pour} \\ \text{le VIH/SIDA} \end{array} \times \text{SYP}$$
$$= 45\ 000 \times 50$$
$$= 2\ 250\ 000 \text{ condoms}$$

Ce chiffre représente le nombre de condoms nécessaires pour la prévention du VIH/SIDA pour tous les hommes qui ont indiqué qu'ils utilisaient des condoms, *s'ils utilisaient des condoms lors de chaque rencontre*. Par contre, dans bien des pays, des relations sexuelles extra-conjugales sont effectivement indiquées par un chiffre allant jusqu'à 80% des hommes, mais loin de cette proportion sont ceux qui utilisent des condoms régulièrement pour prévenir le VIH/SIDA ou la grossesse. Comme dans la méthodologie précédente, ce chiffre doit être réduit par le taux d'utilisation régulière (et peut-être augmenté par un taux de gaspillage de l'utilisateur) pour arriver à une estimation finale.

Pour chaque année successive de la projection, une estimation sera faite du pourcentage d'hommes utilisant des condoms. Par exemple, s'il existe une campagne dynamique d'IEC dans le pays, alors le niveau d'utilisation masculin augmentera probablement. Le facteur MAP peut également changer. Le Tableau 20 est un exemple d'une telle projection du Kenya, fondée sur une estimation du MAP de 50 et indiquant les prévisions aussi bien pour la planification familiale que le VIH/SIDA.

**Tableau 20. Besoins en condoms : Kenya 1998–2010**

Année	Hommes âgés de 15 à 59 ans (Spectrum)	Taux de prévalence du condom chez les hommes (EDS)	Hommes âgés de 15 à 59 ans utilisant des condoms (B*C)	Femmes en union âgées de 15-49 ans (Spectrum)	Taux de prévalence des condoms femmes P/F (Spectrum)
A	B	C	D	E	F
1998	7 422 400	15.90%	1 180 162	4 152 973	1.31%
1999	7 713 312	16.00%	1 234 130	4 317 242	1.38%
2000	8 010 228	16.10%	1 289 647	4 484 794	1.45%
2001	8 309 647	16.20%	1 346 163	4 653 338	1.53%
2002	8 607 146	16.30%	1 402 965	4 819 940	1.60%
2003	8 899 566	16.40%	1 459 529	4 982 526	1.68%
2004	9 185 357	16.50%	1 515 584	5 140 094	1.76%
2005	9 464 918	16.60%	1 571 176	5 292 791	1.84%
2006	9 739 829	16.70%	1 626 551	5 441 585	1.93%
2007	10 011 961	16.80%	1 682 009	5 587 669	2.01%
2008	10 282 832	16.90%	1 737 799	5 731 939	2.10%
2009	10 550 115	17.00%	1 793 520	5 872 971	2.18%
2010	10 815 090	17.10%	1 849 380	6 011 312	2.27%

Femmes âgées de 15 à 59 ans utilisant des condoms (E*F)	Hommes utilisant pour la prévention du VIH/SIDA (D-G)	Condoms/homme/an pour prévention du VIH/SIDA	Condoms pour hommes pour prévention du VIH/SIDA (H*I)	Condoms pour contraception (Spectrum)	Besoin total en condoms (J+K)
G	H	I	J	K	L
54 404	1 125 758	50	56 287 883	6 512 032	62 799 915
59 578	1 174 552	50	58 727 599	7 149 446	65 877 045
65 030	1 224 617	50	61 230 860	7 821 702	69 052 562
71 196	1 274 967	50	63 748 337	8 534 141	72 282 478
77 119	1 325 846	50	66 292 288	9 282 158	75 574 446
83 706	1 375 822	50	68 791 119	10 061 879	78 852 998
90 466	1 425 118	50	71 255 913	10 870 869	82 126 782
97 387	1 473 789	50	73 689 452	11 708 793	85 398 245
105 023	1 521 529	50	76 076 443	12 577 209	88 653 652
112 312	1 569 697	50	78 484 865	13 478 545	91 963 410
120 371	1 617 428	50	80 871 394	14 414 922	95 286 316
128 031	1 665 489	50	83 274 439	15 382 724	98 657 163
136 457	1 712 924	50	85 646 180	16 383 073	102 029 253

Source : Données de l'EDS du Kenya pour 1998.

Cet exemple repose sur une prévision basée dans Spectrum pour les condoms utilisés pour la contraception. L'augmentation de prévalence des condoms utilisés par les femmes est prise de la projection Spectrum et l'augmentation de prévalence pour les condoms utilisés par les hommes suppose qu'un nombre de plus en plus grand d'hommes utilisent des condoms lors d'années successives.

## **9.5. Estimer la consommation en fonction de la capacité du système de distribution**

Tous les programmes de prévention du VIH/SIDA devraient être en mesure de préparer des estimations de la consommation en fonction de la capacité du système de distribution, à l'aide des méthodes décrites au Chapitre 7. A l'exemple d'autres nouveaux programmes, un programme de prévention du VIH/SIDA qui ne dispose pas des données nécessaires pour faire une prévision basée sur la capacité du système de distribution n'a pas été suffisamment bien planifié.

## **9.6. Taux de croissance maximum pour les programmes de prévention du VIH/SIDA**

Les programmes de prévention du VIH/SIDA sont relativement nouveaux et il n'existe donc pas de données suffisantes à l'échelle mondiale pour estimer les taux de croissance du programme. Par contre, on peut tirer maints parallèles entre la prévention du VIH/SIDA et la planification familiale. La grossesse (toujours) et le VIH/SIDA (généralement) ont pour origine l'activité sexuelle. La prévention des deux demande la collaboration volontaire et durable de l'homme et de la femme au sein du couple et des changements dans leurs comportements les plus intimes. Sous l'angle programmatique, des interventions tant préventives que curatives, réalisées dans les secteurs public et privé, sont nécessaires aussi bien pour la prévention du VIH/SIDA que pour la planification familiale.

Dans bien des cas, il existe déjà une solide collaboration entre les programmes de prévention du VIH/SIDA et de planification familiale. Qui plus est, les programmes de planification familiale en général et les programmes de marketing social et de distribution communautaire des contraceptifs en particulier ont fait de la distribution de condoms un volet important de leurs services depuis de nombreuses années. Cette distribution prend maintes formes, notamment par les réseaux publics et privés et fait appel à de nombreux types de distributeurs communautaires et de personnes locales.

Aussi, peut-on supposer que l'expérience des programmes de planification familiale—theurs limitations, leurs accomplissements et la vitesse avec laquelle ils ont su se développer—peut servir de guide nous donnant une idée de l'expansion possible des programmes de prévention du VIH/SIDA. Notons qu'il sera très difficile pour les programmes de prévention du VIH/SIDA d'arriver à des accroissements plus rapides de la consommation que n'ont su le faire les meilleurs programmes de marketing social.

# 10. Validation et réconciliation de la prévision(s)

A ce stade, le prévisionniste aura formulé (ou aura reçu) des prévisions reposant sur toutes les sources de données disponibles. L'étape suivante consiste à valider et à réconcilier les prévisions en travaillant avec les responsables du programme pour arriver à la meilleure estimation possible de la consommation de produits. La démarche est la suivante—

- Examiner les différentes projections individuelles pour relever les faiblesses dans les diverses sources de données et hypothèses utilisées.
- Comparer et mettre en contraste les prévisions acceptables.
- Faire appel à son jugement pour choisir la réponse finale.

## 10.1. La nécessité de valider les prévisions

Une prévision parfaite serait celle qui repose sur des données de tendance complètes, exactes et pertinentes permettant de prédire exactement le comportement futur. Dans de tels cas, la projection sera entièrement correcte. Sa validité est prouvée par les données collectées au fur et à mesure qu'on avance dans l'avenir.

Seulement, les programmes de planification familiale et de prévention du VIH/SIDA ne fonctionnent pas dans un monde aussi parfait ; les données n'étant presque jamais complètes ou tout à fait exactes. Les modes de consommation future ne se rapportent peut-être que vaguement au passé. Les hypothèses qui doivent être émises pour convertir les données sur la population et les services en estimations de la consommation peuvent être remises en question et souvent, ces hypothèses doivent être émises d'après le meilleur jugement des responsables plutôt qu'en fonction de données solides. Les données collectées par la suite pour vérifier l'exactitude de la prévision seront donc, elles aussi, incomplètes et il sera plus difficile pour celui qui prépare les prévisions de tirer les leçons retenues de ses erreurs.

Et pourtant, il faut bien faire des estimations des besoins et les produits doivent être achetés à un coût élevé qui ne cesse d'augmenter. Lorsque des bailleurs de fonds sont présents, l'organisation locale n'est pas toujours au courant du prix d'achat, même si la dépense est élevée. Par exemple, l'USAID à elle seule dépense environ 50 millions \$ par an pour les fournitures contraceptives et, chose plus importante encore que ces dépenses monétaires sont les coûts du programme sur le plan crédibilité et temps perdu s'il existe des déséquilibres de stock et le coût pour les clients—mesuré en termes de grossesse, maladie ou décès—si le programme connaît des ruptures de stock.

Pour ces raisons, tant humaines que financières, il faudra faire tous les efforts possibles pour arriver à la prévision la plus exacte qui soit. Par ailleurs, il est important de comprendre que, dans le contexte dans lequel interviennent les programmes de planification familiale et de prévention du VIH/SIDA, la prévision sera presque toujours fautive. Le prévisionniste peut seulement espérer que son erreur ne dépasse pas un niveau qui aurait de graves conséquences programmatiques ou financières pour l'organisation ou ses clients.

C'est la raison pour laquelle ce manuel recommande de préparer et de comparer de multiples prévisions provenant de sources de données indépendantes. Cette stratégie fait ressortir les forces et faiblesses de chaque source de données et hypothèse mathématique et démontre la constance (ou le manque de constance) des prévisions qui en résultent et ainsi, les responsables de programme peuvent choisir d'une manière informée la meilleure projection. Cette plus grande exactitude—et validation—de la prévision finale justifie presque toujours les efforts supplémentaires que cela a demandé. Même lorsqu'il n'est pas possible de préparer de multiples prévisions à cause des limitations de données, la qualité de la seule prévision faite doit être jugée explicitement.

## 10.2. Evaluation de la qualité des prévisions individuelles

L'évaluation de la qualité d'une prévision individuelle suppose les éléments suivants—

- ❑ **Evaluation des forces et faiblesses des données de la source.** L'exactitude de la prévision dépend du caractère complet, de l'exactitude et du caractère opportun des données, du moins partiellement. Une prévision basée sur des données logistiques faite en utilisant un SIGL avec un compte rendu à 90% jusqu'au trimestre le plus récent sera probablement meilleure que celle faite en utilisant un SIGL qui a neuf mois de retard dans le traitement de données et uniquement un taux de notification de 50%.
- ❑ **Evaluation de la fiabilité des hypothèses de la prévision.** Les mathématiques veulent qu'une petite erreur dans les hypothèses utilisées pour calculer la consommation estimée (CAP, protocoles de prescription) peut aboutir à une différence très grande dans les quantités totales projetées. Aussi, faut-il juger attentivement la fiabilité de ces facteurs de conversion.
- ❑ **Evaluation des activités externes ou programmatiques pouvant se répercuter soit sur les données historiques, soit sur la prévision.** Des événements politiques et économiques locaux (grèves, troubles civils ou famine) ont pu restreindre la demande passée pour les services (ou pourraient influencer la demande future). De même, certaines situations, telles que des ruptures de stock ou l'introduction d'une nouvelle méthode dans un programme, ne permettent pas toujours de modéliser la consommation future à l'exemple des modes passés.
- ❑ **Evaluation des méthodologies utilisées pour faire les calculs de la prévision.** Les méthodologies de prévision présentées dans les chapitres précédents de ce manuel sont simples du point de vue théorique et solides sous l'angle mathématique. Par ailleurs, il faut faire un nombre important de calculs pour tout programme, à part ceux des plus petits. Si les prévisions sont préparées manuellement, il faudra vérifier les calculs en demandant de préférence à une autre personne qu'à celle qui a préparé la prévision de départ. Lorsque les prévisions sont préparées par différentes méthodologies que celles proposées ici, il faudra vérifier tant la solidité théorique que celle mathématique.

Toutes ces évaluations, à part la dernière peut-être, peuvent être faites par les responsables de programme eux-mêmes et il est important qu'ils participent dès le départ au travail d'estimation des besoins et de validation des prévisions, surtout si le responsable des prévisions est un consultant externe.

Le Tableau 21 au Tableau 24 présentent la liste de questions qu'il faudra poser lors de l'évaluation des prévisions basées sur les données logistiques, les statistiques de services, les données de population et

la capacité de prestation de services. Une fois que celui chargé des prévisions, ainsi que les responsables de programme, ont terminé cette analyse de toutes les projections disponibles, on peut préparer la prévision finale de la consommation.

### 10.3. Réconciliation des prévisions

Nous pouvons ainsi voir, en faisant l'évaluation des prévisions habituelles, si elles sont exactes du point de vue technique et méthodologique. Toute prévision qui ne l'est pas sera mise de côté. Les prévisions restantes seront ensuite comparées et réconciliées pour arriver à la *meilleure* estimation possible de la consommation.

Cette comparaison est le fondement même de la validation : comme pour les techniques de projection fondamentales décrites dans les chapitres précédents, la comparaison est faite en portant sur un graphique toutes les projections pour un produit. Si les prévisions préparées à partir de plusieurs sources de données séparées aboutissent à des résultats plus ou moins analogues (disons, dans une marge de 10% les uns des autres), celui qui a préparé la prévision saura du moins que toutes les données et hypothèses utilisées sont analogues et qu'il n'est probablement pas possible d'arriver à une meilleure prévision.

**Tableau 21. Evaluer les prévisions basées sur les données logistiques**

Question	Evaluation
1. A-t-on utilisé des données sur les produits distribués aux clients pour faire la prévision ? Si non, des données de quel niveau ont-elles été utilisées ?	Ce sont les données sur les produits distribués aux clients qui représentent de loin la meilleure estimation. Plus le niveau de sortie est élevé, moins la projection est fiable ; des visites dans les formations sanitaires auraient du être faites pour déterminer quelles sont les données sur les sorties qui peuvent remplacer les données sur les produits distribués aux clients. Même dans les plus petits systèmes de distribution, les projections reposant uniquement sur les données des sorties au niveau central ne sont pas acceptables.
2. Quel est le pourcentage de rapports des formations sanitaires ou dépôts qui manquent sur la période couverte par les données historiques ? Quels sont les ajustements faits pour tenir compte des comptes rendus incomplets ?	Plus le pourcentage de formations sanitaires qui ne font pas de rapport est élevé, moins la projection est fiable. Plus il existe de variabilité dans les données disponibles, plus on introduit d'incertitude dans les ajustements faits pour tenir compte des données manquantes.
3. Combien de périodes de temps couvertes par les données ont été utilisées pour la projection ? Quel est le pourcentage de périodes de compte rendu qui manquent dans la période couverte par les données historiques ? Quels sont les ajustements faits pour tenir compte des périodes manquantes ?	Plus on utilise de données historiques pour l'extrapolation, plus la prévision est fiable. Pour une projection annuelle, il faudrait utiliser au minimum deux à trois ans de données trimestrielles (à savoir, 8 à 12 point de données). Plus est élevé le nombre de périodes manquantes de compte rendu, moins la projection est fiable. Plus les données sont variables entre les périodes de temps pour lesquelles on <i>disposait</i> de données, plus on introduit d'incertitude dans les ajustements faits pour tenir compte des périodes de temps manquantes.
4. Est-ce que les pertes étaient signalées séparément des données sur la consommation ou les sorties ? Si non, quels sont les ajustements faits pour tenir compte des pertes du système ?	Tous les systèmes logistiques comptent des pertes de produits lors du stockage et du transport et tout SIGL qui notifie zéro perte est immédiatement louche. Les ajustements pour les pertes devraient être faits en fonction d'enquêtes d'au moins un échantillon de dépôts à tous les niveaux, mais cela est très difficile à réaliser dans la pratique.

**Tableau 21. Continued**

Question	Evaluation
5. Est-ce que les ruptures de stock pendant la période de temps ont été couvertes par les données ? Si oui, quels sont les ajustements faits pour estimer la véritable demande ?	Plus est élevé le pourcentage de temps pendant lequel un ou plusieurs produits se trouvaient en rupture de stock, moins la prévision est fiable. Plus les données sont variables entre les périodes de temps pour lesquelles les stocks étaient disponibles, plus on introduit d'incertitude dans les ajustements.
6. Existait-il des circonstances spéciales affectant la demande passée qui n'affectent plus le programme ? Si oui, quels sont les ajustements faits aux estimations de la consommation ?	Les circonstances politiques, économiques ou autres circonstances externes ont pu influencer de manière positive ou alors négative les tendances de consommation historique. Elles pourraient également influencer la consommation future. Si la projection a été ajustée pour tenir compte des changements dans ces circonstances externes, alors on donnera une justification rationnelle, tant pour la direction que pour l'ampleur des ajustements.
7. Quelle est la base de la projection de la future consommation ? Quels sont les ajustements faits, le cas échéant, à l'extrapolation des données historiques ?	Une <i>simple extrapolation</i> de données historiques risque de ne pas convenir, suivant la réponse aux questions ci-dessus. Si elles reposent sur des <i>plans de programme</i> , les différences significatives par rapport au mode historique doivent être expliquées. Si elles reposent sur les <i>objectifs</i> ou les <i>politiques du gouvernement</i> ou des <i>bailleurs de fonds</i> , les projections qui s'éloignent des données historiques sont très louches. Si elles se basent sur des <i>limitations de financement</i> ou <i>autres contraintes de ressources</i> , il faudra donner une justification des niveaux de consommation anticipés avec une explication des plans prévus pour couvrir la demande qui ne peut pas être satisfaite à partir des ressources disponibles actuellement.

**Tableau 22. Evaluer les prévisions basées sur les données des statistiques de services**

Question	Evaluation
1. Est-ce que les visites (totales ou réparties par type de visite ou type de client) ont été utilisées pour faire la prévision ? Si non, quelles sont les statistiques de services qui ont été utilisées ? Est-ce que les définitions des données de services sont mises par écrit ? Est-ce que le personnel chargé de la prestation de services les comprend ?	Si des données autres que celles pour les visites/visites répétées ont été utilisées (par exemple, nouveaux utilisateurs/utilisateurs continus), il est très difficile de faire la conversion des statistiques de services aux estimations de la consommation et la méthode de conversion doit être expliquée entièrement. Les définitions de données doivent être tout à fait claires pour le personnel qui note et notifie les données de services. Si les définitions ne sont pas bien expliquées ni bien comprises, tout laisse à craindre un manque de constance au niveau des comptes rendus, d'où une prévision moins fiable.
2. Est-ce que les protocoles de prescription sont donnés par écrit et bien compris par le personnel chargé de la prestation de services ? Comment peut-on vérifier que ces protocoles sont suivis ?	L'hypothèse concernant les quantités de chaque produit distribué lors de chaque visite est très importante pour faire une prévision exacte. Si le protocole spécifie que 10 condoms seront distribués à chaque client, mais que le personnel en remet 12, la prévision s'écartera de 20%. Si les protocoles ne sont pas mis par écrit et communiqués au personnel, il faudra étudier attentivement la base du facteur de conversion. Si le programme a connu des insuffisances ou au contraire une quantité excessive de produits, il est fort probable que les protocoles de prescription ne sont pas strictement suivis.
3. Quel est le pourcentage de rapports des formations sanitaires qui manquent sur la période couverte par les données historiques ? Quels sont les ajustements faits pour tenir compte des comptes rendus incomplets ?	Plus le pourcentage de formations sanitaires qui ne font pas de rapports est élevé, moins la projection est fiable. Plus il existe de variabilité dans les données disponibles, plus on introduit d'incertitude dans les ajustements faits pour tenir compte des données manquantes.

**Tableau 22. Continued**

Question	Evaluation
<p>4. Combien de périodes de temps couvertes par les données ont été utilisées pour la projection ? Quel est le pourcentage de périodes de compte rendu qui manquent dans la période couverte par les données historiques ? Quels sont les ajustements faits pour tenir compte des périodes manquantes ?</p>	<p>Plus on utilise de données historiques pour l'extrapolation, plus la prévision est fiable. Pour une projection annuelle, il faudrait utiliser au minimum deux à trois ans de données trimestrielles (à savoir, 8 à 12 points de données). Plus est élevé le nombre de périodes manquantes de compte rendu, moins la projection est fiable. Plus les données sont variables entre les périodes de temps pour lesquelles on disposait de données, plus on introduit d'incertitude dans les ajustements faits pour tenir compte des périodes de temps manquantes.</p>
<p>5. Existait-il des circonstances spéciales affectant les niveaux de services passés qui n'affectent plus le programme ? Si oui, quels sont les ajustements faits aux estimations de l'activité des services ?</p>	<p>Les circonstances politiques, économiques ou autres circonstances externes ont pu influencer de manière positive ou alors négative les tendances de niveaux de services. Elles pourraient également influencer les niveaux de services futurs. Si la projection a été ajustée pour tenir compte des changements dans ces circonstances externes, alors on donnera une justification rationnelle, tant pour la direction que pour l'ampleur des ajustements.</p>
<p>6. Quelle est la base de la projection des niveaux des futurs services ? Quel sont les ajustements faits, le cas échéant, à l'extrapolation des données historiques ?</p>	<p>Une <i>simple extrapolation</i> de données historiques risque de ne pas convenir, suivant la réponse aux questions ci-dessus. Si elles reposent sur des <i>plans de programme</i>, les différences significatives par rapport au mode historique doivent être expliquées. Si elles reposent sur les <i>objectifs ou les politiques du gouvernement ou des bailleurs de fonds</i>, les projections qui s'éloignent des données historiques sont très louches. Si elles se basent sur des <i>limitations de financement ou autres contraintes de ressources</i>, il faudra donner une justification des niveaux de services anticipés.</p>

**Tableau 23. Evaluer les prévisions basées sur les données de population**

Question	Evaluation
<p>1. Quelles sont les sources utilisées pour la population totale, les FAP, le pourcentage en union/ sexuellement actif, l'indice synthétique de fécondité (si utilisé dans la projection), le TPC, le mélange de méthodes, le mélange de marques, le mélange de sources ? Existe-t-il des problèmes ou biais connus de ces enquêtes ?</p>	<p>Les EDS et les enquêtes sur la santé de la reproduction et la planification familiale sont les enquêtes démographiques les mieux conçues et les mieux exécutées, bien qu'il existe probablement des enquêtes locales qui disposent de données convenant pour les prévisions des programmes locaux. Ces enquêtes locales sont particulièrement utiles pour les programmes qui n'apportent pas une couverture à l'échelle nationale. Lorsqu'on utilise des enquêtes locales, il faut juger de l'adéquation des instruments, des plans d'échantillonnage et des protocoles de traitement de données, avec l'aide nécessaire de démographes ou de chercheurs. Probablement que les chiffres sur la prévalence des condoms seront problématiques car la plupart des enquêtes ciblent davantage les femmes que les hommes au niveau des répondants et se concentrent sur l'activité de planification familiale, dans certains cas sous-estimant ou passant à côté de l'utilisation de condoms pour des raisons autres que la planification familiale. Les chiffres des enquêtes pour les autres méthodes contraceptives seront probablement plus exacts.</p>

**Tableau 23. Continued**

Question	Evaluation
<p>2. A quand remontent ces données démographiques ? Si des ajustements ont été faits pour les données plus anciennes afin d'obtenir des estimations de l'année de base des prévisions, quelles sont les méthodologies qui ont été utilisées ?</p>	<p>Plus les données sont anciennes, moins la prévision est fiable. Il faudra utiliser la date de la source de l'enquête primaire comme année de base de l'enquête. Si des ajustements ont été faits pour obtenir des chiffres de l'année de base, les estimations du FAP devraient être prises en principe dans la <i>Base de Données internationales</i> du Bureau américain du Recensement ou dans <i>World Population Prospects</i> des Nations Unies. Les ajustements du TPC devront être pris des <i>Levels and Trends of Contraceptive Use</i> des Nations Unies ou calculés à partir des estimations de l'ISF, en utilisant Spectrum. Il faudra expliquer entièrement ces méthodologies et hypothèses.</p>
<p>3. Quelle est la base de l'estimation du mélange de sources ?</p>	<p>Il est rare que les enquêtes basées sur les données de population couvrent exactement la même population cible que le programme de services. Il n'existe que peu d'enquêtes à part l'EDS qui répartissent par source et les répartitions par source de l'EDS ne se rapportent pas forcément aux programmes de services. Cette hypothèse est très importante et sa base devra être étudiée dans le détail. Celui qui fait les prévisions commettra une erreur du même pourcentage que l'erreur qui figure dans ce chiffre.</p>
<p>4. Quels ont été les facteurs CAP/MAP utilisés pour calculer la quantité de produits nécessaires ?</p>	<p>La plupart des programmes n'auront guère le choix et devront avoir recours aux estimations moyennes mondiales. Elles sont relativement fiables d'ailleurs pour les contraceptifs oraux, les DIU, les injectables et le Norplant®, mais plus problématiques pour les condoms et les tablettes de mousse vaginale. Aussi, les prévisions pour ces dernières méthodes sont-elles moins fiables. Les hypothèses MAP doivent être examinées de près pour les prévisions des programmes de prévention du VIH/SIDA qui desservent des groupes cibles particuliers. Il n'existe que peu de données solides à l'heure actuelle pouvant servir de base aux estimations MAP.</p>
<p>5. Si des projections par marque ont été faites, quelle était la base pour répartir selon les marques les données par méthode ?</p>	<p>Les projections par marque sont toujours nécessaires pour les prévisions faites aux fins d'achat. Si l'on dispose de données logistiques sur la distribution par marque, on les utilisera pour répartir la quantité par marque (et elles seront également utilisées pour préparer une prévision basée sur les données logistiques). Si on ne dispose pas de ces données, les estimations par marque seront moins fiables mais par contre, le total par méthode reste probablement acceptable.</p>
<p>6. Comment a-t-on estimé les changements dans les données de population sur la période de la prévision ?</p>	<p>Les estimations du FAP devraient être prises dans la <i>Base de Données internationales</i> du Bureau américain du Recensement ou dans <i>World Population Prospects</i> des Nations Unies. Si ces sources ne sont pas disponibles, on expliquera entièrement la méthodologie utilisée pour estimer les FAP. Le TPC sera pris de préférence dans <i>Levels and Trends of Contraceptive Use</i> des Nations Unies ou calculé à partir des estimations de l'ISF, en utilisant Spectrum. Des changements projetés dans le TPC national de plus d'un point de pourcentage par an (pour le TPC ≤ 20%) ou de plus de deux points de pourcentage par an (pour le TPC entre 20% et 50%) seront revus attentivement et comparés aux estimations de <i>Levels and Trends of Contraceptive Use</i>. Ces pourcentages risquent de ne pas s'appliquer aux programmes de prévention du VIH/SIDA desservant des groupes cibles particuliers, mais il faudra justifier les estimations plus élevées. Toute projection basée sur des <i>objectifs ou politiques du gouvernement ou des bailleurs de fonds</i> qui s'écarte des données historiques est très louche.</p>

**Tableau 24. Evaluer les prévisions basées sur la capacité du système de distribution**

Question	Evaluation
1. Est-ce que le programme a un système de contrôle de stock max-min bien conçu et qui fonctionne correctement à chaque niveau du programme et dans chaque formation sanitaire ?	Si les politiques max-min ne sont pas définies et suivies, il s'avèrera impossible de faire facilement une prévision basée sur la capacité du système de distribution.
2. Quelles sont les hypothèses simplifiantes qui ont été faites à propos du niveau de stock lorsqu'on a préparé la projection ?	Les politiques max et min peuvent être différentes selon les niveaux ou selon la formation sanitaire dans le cadre du même système de distribution. Si des moyennes ou autres hypothèses simplifiantes ont été utilisées pour préparer la prévision, il faudra les examiner pour déterminer leur effet possible sur l'exactitude des prévisions. Plus les données varient d'un endroit à un autre, plus la prévision est incertaine.
3. Quelles sont les hypothèses simplifiantes qui ont été faites à propos de la capacité de stockage ?	La capacité de stockage changera probablement d'une formation sanitaire à une autre et il faudra utiliser des moyennes ou faire d'autres hypothèses simplifiantes pour diminuer les calculs nécessaires à un niveau gérable. Il faudra les examiner pour déterminer leur effet possible sur l'exactitude de la prévision. Plus les données varient d'un endroit à un autre, plus la prévision est incertaine.
4. Quelles sont les hypothèses simplifiantes qui ont été faites à propos de la capacité de transport ?	La capacité de transport est probablement différente pour les liens individuels du pipeline de distribution et il faudra utiliser des moyennes ou faire d'autres hypothèses simplifiantes pour diminuer les calculs nécessaires à un niveau gérable. Il faudra les examiner pour déterminer leur effet possible sur l'exactitude de la prévision. Plus les données varient d'un endroit à un autre, plus la prévision est incertaine.
5. Quelles sont les hypothèses simplifiantes qui ont été faites sur les quantités distribuées aux clients au niveau prestation du système de distribution ?	Les quantités qui sont transportées sont calculées en fonction de la quantité moyenne distribuée aux clients qui viennent se réapprovisionner ou de la quantité de stock maximum pour l'approvisionnement initial de nouvelles formations sanitaires. Si les données de consommation représentent des estimations ou si des moyennes sont utilisées pour simplifier les calculs, la prévision sera plus incertaine.

Si les prévisions divergent grandement—chose plus courante—alors une partie ou toutes les données et hypothèses sont incorrectes. A ce stade, la prévision entre davantage dans l'art que dans la science et la connaissance du programme devient encore plus importante que les mathématiques. Trois choix se présentent à celui qui prépare la prévision et aux responsables du programme—

1. **Faire une moyenne des prévisions acceptables.** Si l'on pense que toutes les prévisions sont aussi bonnes (ou aussi mauvaises), une simple moyenne peut être utilisée comme prévision finale.
2. **Pondérer les prévisions acceptables en fonction de leur exactitude.** Si l'on pense qu'une ou deux prévisions sont supérieures aux autres, on peut utiliser une moyenne pondérée comme prévision finale.
3. **Choisir la meilleure prévision et éliminer les autres.** Si, à l'évidence, telle prévision semble supérieure à toutes les autres, elle pourra être acceptée comme la prévision finale. Si deux prévisions semblent de qualité supérieure, on fera la moyenne puis on éliminera celles qui semblent moins bonnes.

Lorsqu'on fait ces choix, il faut voir si les sources de données sur lesquelles reposent les diverses projections sont véritablement indépendantes. Par exemple, les données logistiques et les statistiques de services proviennent souvent du même SIG et pourraient donc contenir les mêmes erreurs et biais de données. Dans ces cas, la comparaison des prévisions faites à partir de ces deux sources ne nous rassure nullement dans la qualité de nos estimations.

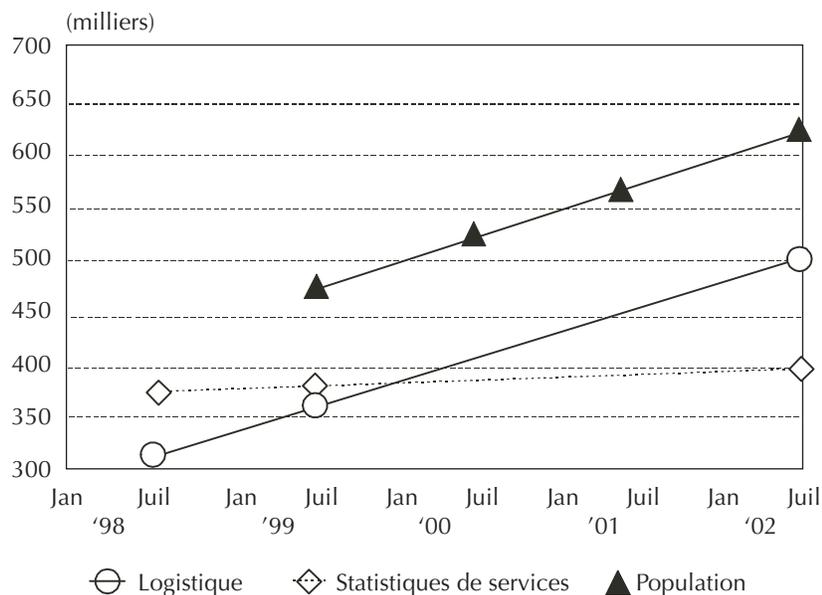
Les prévisions basées sur les données de population étant entièrement indépendantes des données de programme et puisque les données démographiques existent souvent, on pourra faire une comparaison entre la prévision basée sur les données de population et la prévision faite à l'aide de l'une des autres méthodes. Si des estimations de consommation étaient préparées pour toutes les projections, on pourra faire une comparaison directe. Ou alors, on peut utiliser les facteurs CAP pour convertir les prévisions de consommation en estimation du taux de prévalence de la contraception (TPC) pour comparer avec les projections démographiques.

L'Annexe 6 présente une prévision complète pour une marque de pilule—Lo-Femenal—pour le pays fictif Pays X faite en utilisant les quatre sources de données discutées auparavant. Pour réconcilier ces prévisions, il faudra probablement mettre sous forme de tableau les diverses projections, pour pouvoir en discuter avec les responsables de programme, surtout si on a préparé simultanément plusieurs prévisions pour les produits locaux. Le Tableau 25 est un exemple d'une telle prévision pour l'année 2000, comportant les chiffres pour le Lo-Femenal et les prévisions des années ultérieures seront présentées de la même manière. La Figure 6 nous donne les projections du Lo-Femenal pour *toutes* les années de la prévision, sous forme graphique, plus facile donc à comprendre. Il faudra bien sûr faire des graphiques séparés pour chaque méthode et marque.

**Tableau 25. Différentes prévisions de besoins contraceptifs : 2000**

Méthode	Prévisions à base de données logistiques	Prévisions à base de statistiques de services	Prévisions à partir de données de population	Prévision sur la capacité du système de distribution	Prévision finale
Condoms pour la planification familiale					
Condoms pour la prévention du VIH/SIDA					
Lo Femenal	1 646 000	1 560 000	2 092 159	Faisable	1 646 000
Microgynon					
Depo-Provera®					
Norplant®					

**Figure 6. Comparaison de trois projections pour Lo-Femenal pour le Pays X**



Ici, celui qui prépare les prévisions et les responsables du programme utilisent la prévision basée sur les données logistiques comme étant la meilleure estimation de la future consommation (voir Annexe 6) pour les raisons suivantes—

1. Les données logistiques pour 1998 et 1999 étaient davantage complètes que les données sur les statistiques de services. C'est la raison pour laquelle on fait davantage confiance à la prévision basée sur les données logistiques, même si des ajustements ont dû être faits dans chaque cas pour sous-notification et données manquantes.
2. La tendance dans la consommation indiquée par la prévision basée sur les données démographiques est parallèle aux estimations faites à partir des données logistiques. Aussi, cela rassure-t-il les responsables du programme face aux deux prévisions. Les valeurs absolues de la prévision basée sur les données démographiques sont plus élevées que celles basées sur les données logistiques. Par contre, les chiffres de consommation basés sur les données démographiques sont calculés en fonction du mélange de sources et des facteurs de conversion CAP dont on n'est pas absolument sûr. De telles hypothèses n'étant pas nécessaires pour la prévision basée sur les données logistiques, il semble plus raisonnable d'utiliser les chiffres de logistique que de faire la moyenne des estimations logistiques et démographiques.
3. La prévision basée sur la capacité du système de distribution nous montre que le système de distribution actuel peut écouler le volume de produits prévu dans ces estimations, à quelques exceptions près que l'on pourra modifier avec les ressources disponibles d'après les responsables de programme. Aussi n'a-t-il pas fallu ajuster vers le bas la prévision basée sur la capacité du système de distribution.

Ces choix doivent être faits conjointement avec les responsables du programme. Bien des jugements ont dû être faits, même dans cet exemple hypothétique et simplifié. La liste ci-dessus nous montre bien que celui qui fait les prévisions ne peut pas porter à lui seul de tels jugements.



# 11. Estimation des besoins

Une fois estimées les quantités de contraceptifs ou de condoms pour le VIH/SIDA devant être distribuées aux clients, l'étape suivante consiste à déterminer les quantités qui doivent être achetées ou demandées auprès des bailleurs de fonds pour garantir un approvisionnement continu. Il faut noter que les quantités qui seront achetées *ne* sont *pas* les mêmes que les quantités dont on prévoit qu'elles seront distribuées aux clients. En effet, il faut également tenir compte des quantités qui existent déjà dans le système de distribution et des niveaux de stock souhaités.

## 11.1. Calcul fondamental de l'estimation des besoins

Quatre ensemble de données sont nécessaires pour estimer la quantité de tout produit qui devra être acheté ou demandé auprès des bailleurs de fonds—

- ❑ **Stock disponible.** La quantité de stock disponible à *tous les niveaux du système de distribution* au début de la période qui est couverte par la prévision. Pour l'estimation annuelle des besoins, c'est ce qu'on appelle le *stock de début d'année*.
- ❑ **Livraisons reçues/en commande.** Les livraisons qui sont arrivées et qui sont disponibles aux fins de distribution depuis la date du stock disponible/ chiffres du stock en début d'année, plus toutes quantités commandées mais pas encore reçues.
- ❑ **Consommation estimée.** La quantité prévue qui sera distribuée ou vendue aux clients telle que projetée par les méthodes de prévision décrites dans ce manuel.
- ❑ **Ajustements.** Quantités effectives ou projetées perdues ou jetées car endommagées, périmées ou pour toute autre raison et quantités transférées du système de distribution pour toute autre raison que la distribution aux clients.

Dans un système de distribution qui fonctionne bien, ces données sont notées et signalées régulièrement, puis saisies dans le SIGL du programme. Mais dans les faits, certaines données ou même l'intégralité de ces données ne sont pas toujours disponibles.

Outre ces données, un autre chiffre est nécessaire qui devrait faire partie des politiques de gestion logistique d'un programme—

- ❑ **Stock souhaité à la fin de la période.** Le solde du stock souhaité à la fin de la période, y compris les stocks de sécurité et les stocks pour délai de livraison, à *tous* les niveaux du système de distribution et les stocks opérationnels.<sup>8</sup> Pour l'estimation des besoins annuels, c'est ce qu'on appelle le *stock souhaité de fin d'année*.

---

8. Le stock de sécurité, stock pour délai de livraison et stock opérationnel sont décrits dans JSI/DELIVER. 2004. *The Logistics Handbook: A Practical Guide for Supply Chain Managers in Family Planning and Health Programs*. Arlington, Va.: JSI/DELIVER, pour l'Agence des Etats-Unis pour le Développement International.

Une fois tous ces chiffres sont obtenus ou estimés, la quantité qui devrait être achetée ou demandée auprès des bailleurs de fonds peut être calculée de la manière suivante—

$$\text{Besoin d'approvisionnement net} = \text{Stock disponible} + \text{Livraisons déjà commandées/reçues} - \text{Consommation estimée} - \text{Pertes/ajustements} - \text{Stock souhaité à la fin de la période}$$

L'approvisionnement net qui est nécessaire est tout simplement la somme des quantités déjà disponibles ou dont on sait qu'elles arriveront dans le système de distribution (stock disponible et livraisons déjà commandées/reçues) moins les quantités dont on pense qu'elles sortiront du système pendant la période en question (consommation estimée et pertes/ajustement) moins la quantité dont souhaitent disposer les responsables du programme à la fin de la période (stock souhaité à la fin de la période).

Si l'approvisionnement net obtenu par ce calcul est négatif, alors la quantité calculée doit être achetée ou obtenue auprès des bailleurs de fonds pour le programme afin de satisfaire à la demande estimée et de maintenir quand même le stock souhaité à la fin de la période. Si les besoins en approvisionnement net sont positifs, cela indique une situation possible de surstockage et, dans un tel cas, point besoin de faire des achats pour la période.

Dans les programmes qui utilisent de multiples produits, il est utile de présenter ces données sous forme de tableau. Le Tableau 26 présente la prévision de 2000, utilisant les chiffres pour le Lo-Femenal pour le pays fictif Pays X estimés dans l'exemple de l'Annexe 6. Une présentation analogue sera faite des prévisions des années ultérieures.

Les chiffres sur la consommation estimée seront obtenus en utilisant les méthodologies de prévision décrites dans les chapitres précédents de ce manuel. Nous discuterons ci-après des divers aspects à envisager ou problèmes pour obtenir le reste des données. Le tableau 27 récapitule les sources de données, les problèmes et les solutions possibles.

**Tableau 26. Besoins nets en approvisionnement pour 2000 (milliers)**

Méthode	Stock de début d'année 2000	(+) Livraisons reçues/commandées	(-) Consommation estimée 2000	(-) Pertes/Ajustements	(-) Stock souhaité de fin d'année	(=) Besoins nets en approvisionnement
Condoms pour la planification familiale						
Condoms pour la prévention du VIH/SIDA						
Lo Femenal	1,283.4	562.8	1,646.0	12.0	2,149.7	-1,961.5
Microgynon						
Depo-Provera®						
Norplant®						

**Tableau 27. Sources de données, problèmes et solutions**

<b>Stock de début d'année</b>		
<b>Sources</b>	<b>Problèmes</b>	<b>Solutions</b>
Fiches de stock SIGL Inventaire physique	Sous-notification Rapports incomplets Rapports obsolètes Rapports contraires Pas de rapport	Faire un inventaire physique. Estimation basée sur des données d'un niveau supérieur. Moyenne des données de multiples sources. Estimation basée sur des données d'un niveau supérieur. Moyenne des données de multiples sources.
<b>Ajustements</b>		
<b>Sources</b>	<b>Problèmes</b>	<b>Solutions</b>
Fiches de stock SIGL Rapports sur les destructions Inventaire physique Rapports sur les expéditions ou livraisons	Sous-notification Manque de rapport Incapacité à noter ou notifier les ajustements Manque de politiques pour les mesures à prendre en cas de perte, destruction Manque de rapport Incapacité à noter ou notifier les ajustements Manque de politiques pour les mesures à prendre en cas de perte, destruction	Vérifier les comptes rendus d'inventaire et les stocks dans les formations sanitaires et les dépôts. Vérifier les rapports sur les expéditions et livraisons.
<b>Livraisons</b>		
<b>Sources</b>	<b>Problèmes</b>	<b>Solutions</b>
Fiches de stock SIGL Rapports des bailleurs de fonds Rapports des douanes ou autorités portuaires Bordereaux d'expédition ou rapports sur les livraisons	Manque de rapports ou notation incorrecte Manque d'information des bailleurs de fonds	Chercher les rapports au niveau supérieur. Obtenir les rapports des bailleurs de fonds/ fournisseurs.

## 11.2. Déterminer le stock disponible

Là aussi, le chiffre sur le stock de début d'année qui sera utilisé pour estimer les besoins concernant chaque produit doit comprendre les stocks *à tous les niveaux du système de distribution* comme le début de la période de la prévision. Ces estimations peuvent s'avérer problématiques.

### 11.2.1. Estimer le stock disponible à tous les endroits du programme

Si le SIGL fonctionne correctement, on disposera des chiffres sur les stocks disponibles dans tous les endroits du programme. Un inventaire physique réalisé à tous les niveaux du système de distribution pourra également fournir des chiffres correctes.<sup>9</sup> Dans les autres situations, il faut estimer les soldes des stocks.

Par contre, si les comptes rendus du SIGL sont incomplets, les seules données disponibles seront celles de l'inventaire fait dans le dépôt central et peut-être au niveau juste en dessous du système. On est tenté de baser les estimations du stock disponible sur ces données et pourtant, cette stratégie revient à dire qu'il *n'existe pas* de stock au niveau inférieur du système de distribution. Aussi, les estimations qui en partent poussent les responsables de programme à faire des commandes excessives du montant des quantités qui se trouvent en stock dans ces formations à un niveau inférieur du système. Des commandes trop élevées sont causes de surstockage et probablement, de gaspillage suite aux péremptions de produits et, dans le pire cas, elles créent un goulot d'étranglement dans le pipeline, empêchant d'écouler les produits.

Aussi, ne faudrait-il jamais ignorer les niveaux aux stocks inférieurs. Dans les programmes qui comptent certaines données du SIGL pour ces niveaux, des ajustements peuvent être faits pour des comptes rendus incomplets ou des périodes manquantes (ou les deux) en utilisant les techniques décrites au Chapitre 3. Cette approche comporte les mêmes dangers que celle consistant à estimer la consommation sur cette base, tel que décrit aux Chapitres 3 et 10.

Lorsque cette information n'est pas disponible au niveau central, il faudra chercher à collecter des données solides sur lesquelles baser les estimations des soldes aux niveaux inférieurs. Le personnel se rendra à tous les niveaux du système de distribution pour compter les produits dans des formations sanitaires choisies de chaque type. Si de telles visites de terrain s'avéraient nécessaires également pour préparer une prévision basée sur les données logistiques, on pourra collecter en même temps les données sur les soldes de stock. Si c'est possible, on fera un mini-inventaire physique plus formel auprès d'un échantillon représentatif de formations sanitaires aux niveaux plus inférieurs et dans tous les grands dépôts aux niveaux plus supérieurs. Quel que soit le cas, les stocks des comptes disponibles doivent être répartis par date de péremption ou date de fabrication pour faciliter l'estimation des pertes de produits actuelles et futures.

Si le programme s'est donné des méthodes de contrôle de stock max-min, l'examen de terrain vérifiera si les formations sanitaires et les dépôts fonctionnent selon les niveaux maximums et minimums

---

9. Les procédures pour les inventaires physiques sont décrites dans JSI/DELIVER. 2004. Le manuel de logistique: guide pratique à l'attention des responsables de la chaîne d'approvisionnement dans le cadre des programmes de santé et de planification familiale. Arlington, Va.: JSI/DELIVER, pour l'Agence des Etats-Unis pour le Développement International.

prescrits.<sup>10</sup> Si ces endroits suivent les politiques, on peut supposer que le stock disponible se situe au milieu entre max et min.

Dans les grands programmes avec des systèmes de distribution à multiples niveaux, des quantités importantes de produits peuvent se trouver en transit dans le pays entre un niveau et le prochain. Lorsque des visites sur le terrain, des inventaires mini-physiques ou des inventaires physiques complets sont réalisés, on collectera des données sur les stocks en transit et on ajoutera, le cas échéant, un pourcentage aux données sur les stocks collectées dans les dépôts et les formations sanitaires pour tenir compte de ces produits.

### 11.2.2. Estimer le stock disponible au début de la période de prévision

Les estimations des besoins sont rarement préparées exactement au début de la période de prévision. Pour une année civile qui démarre en janvier, par exemple, les prévisions peuvent être préparées en novembre ou décembre de l'année précédente. Même si la prévision est préparée en janvier, il est probable que le SIGL notifié ne sera effectif que pour les mois précédents ou le trimestre précédent. Par conséquent, les données de janvier ne seront pas disponibles au moment où l'estimation des besoins est faite.

Dans le cas d'une estimation des besoins préparée *après* le début de la période de prévision, il est davantage probable de disposer de données sur les stocks en date de début de la période. Dans ce cas, on utilisera les soldes du premier jour de la période de prévision pour calculer les besoins, même si une information plus à jour a déjà été signalée.

Si l'estimation des besoins est préparée *avant* le début de la période de prévision (ou en cas de retard de notification et de traitement des données du SIGL), il faut projeter le solde du stock disponible au début de la période de prévision. A cette fin, on ajoute toute livraison devant être reçue avant que ne commence la période de prévision au niveau de stock actuel et on soustrait l'utilisation estimée et les pertes anticipées pour la même période. A savoir—

$$\begin{array}{l} \text{Stock disponible} \\ \text{au début de} \\ \text{la période} \\ \text{de prévision} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Stock} \\ \text{disponible} \\ \text{actuel} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Livraisons} \\ \text{anticipées} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Consommation} \\ \text{estimée} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Pertes/} \\ \text{ajustements} \end{array}$$

Quel que soit le cas, il faut expliquer et documenter entièrement les données et hypothèses sur les stocks disponibles utilisées pour estimer les besoins. Le tableau 28 indique une manière facile de présenter l'information puisqu'elle montre les soldes estimés de stock par niveau de système de distribution avec les détails des hypothèses faites pour obtenir les soldes, utilisant à nouveau les chiffres hypothétiques du Lo-Femenal de l'exemple du Pays X de l'Annexe 6.

10. Les techniques de contrôle max-min sont décrites dans JSI/DELIVER. 2004. Le manuel de logistique: guide pratique à l'attention des responsables de la chaîne d'approvisionnement dans le cadre des programmes de santé et de planification familiale. Arlington, Va.: JSI/DELIVER, pour l'Agence des Etats-Unis pour le Développement International.

**Tableau 28. Stock disponible estimé à tous les niveaux en date du 1<sup>er</sup> janvier 2000**

Méthode	Dépôt central	Magasins régionaux	Magasins de district	Formations sanitaires	Stock total disponible
Condoms pour la planification familiale					
Condoms pour la prévention du VIH/SIDA					
Lo Femenal	746 600*	417 950	N/A	118 889	1 283 439
Microgynon					
Depo-Provera®					
Norplant®					

\* Comprend 12 000 plaquettes périmées en avril 2000.



Note 1: Les soldes du dépôt central et des magasins régionaux sont les chiffres réels indiqués par chaque magasin, en fonction de l'inventaire physique de fin d'année de 1999.



Note 2: Les soldes des formations sanitaires sont basées sur les rapports SIGL, ajustés pour les données manquantes. Les chiffres de fin d'année pour la Région 2 n'étaient pas disponibles ; les chiffres des formations sanitaires pour la Région 2 ont été calculés selon l'hypothèse que toutes les formations sanitaires avaient en moyenne 1,5 mois d'approvisionnement disponible, en utilisant la quantité moyenne nationale distribuée aux clients par mois.

### 11.3. Déterminer les livraisons déjà reçues/en commande

Il est important de tenir compte des expéditions en cours lorsqu'on calcule les besoins en contraceptifs. Le prévisionniste doit vérifier que ses expéditions ne sont ni omises ni comptées deux fois.

Une fois fixée la date de début de l'estimation des besoins et une fois calculé le stock disponible, *toute* livraison qui n'entre pas dans les chiffres du stock disponible mais dont on sait qu'elle est en cours doit être comptée comme livraison déjà commandée/reçue. Il s'agit—

- Des produits déjà achetés par le programme (ou promis par les bailleurs de fonds) mais qui n'ont pas encore été reçus.
- Des produits déjà reçus mais qui ne sont pas encore dédouanés et qui ne sont pas comptés dans le solde du stock du dépôt central.
- Pour les estimations de besoins préparées après le début de la période de prévision, les livraisons reçues, dédouanées et peut-être distribuées qui ont été omises du solde du stock

disponible car elles ont été reçues entre le début de la période de prévision et le moment où l'estimation des besoins a été préparée.

Lorsque des promesses ont été faites pour des produits qui seront donnés mais que les articles n'ont pas encore été expédiés, les responsables de programme doivent voir si l'engagement est ferme et décider d'inclure ou non les quantités promises dans les expéditions déjà commandées/reçues. Si ces engagements n'ont pas été pris par écrit ou si, par le passé, on a noté des retards importants dans de telles expéditions, l'approche la plus prudente est d'omettre ces quantités du calcul.

## 11.4. Estimer les pertes actuelles et futures

Lorsqu'on tient compte des stocks existants, l'estimation ne devrait envisager que les stocks utilisables à l'heure actuelle et qui sont susceptibles de rester utilisables tout au long de la période de prévision.

Les produits qui sont périmés ou qui ne peuvent plus être utilisés parce qu'ils ont été endommagés lors du transport ou de l'emmagasinement seront retirés rapidement du système de distribution et détruits conformément aux lois locales et directes applicables des bailleurs de fonds. Seulement, un grand nombre de programmes constatent combien il est difficile de le faire car parfois, les magasiniers sont responsables du point de vue financier pour le produit endommagé. Dans ces cas, les produits inutilisables resteront probablement dans le système de distribution et seront inclus dans les soldes de stock notifiés par le SIGL du programme. Si le SIGL notifie régulièrement zéro perte ou pas de perte du tout, il faudra soupçonner ce type de problème.

Dans ces cas, l'inventaire physique est la seule manière d'obtenir une information sur les stocks actuels et les pertes futures. Des visites sur le terrain seront faites ou un mini-inventaire physique sera entrepris, tel que décrit auparavant, et les stocks seront comptés par âge du produit—par date de fabrication ou de péremption figurant sur les cartons dans lesquels ils ont été expédiés.

Une fois ces enquêtes achevées, celui qui prépare la prévision et les responsables du programme se mettront d'accord sur le pourcentage de stock pour chaque produit dont on estime actuellement qu'il est inutilisable. De plus, ils détermineront combien de produits seront périmés avant qu'ils ne soient utilisés et estimeront les autres pertes pouvant survenir lors de la période couverte par l'estimation des besoins. Ces quantités doivent figurer dans le chiffre des pertes et ajustements.

## 11.5. Autres ajustements à l'inventaire

Outre les pertes effectives et anticipées, peut-être faudra-t-il procéder à d'autres types d'ajustements dans les niveaux de stock. Généralement, il s'agit de deux types d'ajustements—

- transferts de produits** vers l'entrée du système ou à la sortie du système, et
- ajustements pour tenir compte des erreurs de données**, par exemple, différences entre les soldes de stock constatés lors d'un inventaire physique et les soldes notifiés par le SIGL.

Ce sont les produits empruntés ou produits redonnés qui représentent la raison la plus courante des transferts vers un autre programme du pays ou, dans de rares cas, vers un autre pays. Il est important de ne pas inclure, dans les données sur la consommation, ces transferts. Une telle erreur surestime

de fait la consommation du programme de l'ordre du transfert, pouvant ainsi introduire une erreur grave dans les futures prévisions, d'où commandes excessives et surstockage par les responsables du programme.

Notons que ces ajustements peuvent être soit positifs (produit entrant dans le système de distribution), soit négatifs (produit sortant). Mais, les pertes/ajustements étant soustraits dans la formule sur l'estimation des besoins, les signes sont inverses—les transferts qui sortent du programme, les ajustements négatifs au stock et les pertes doivent être notées comme des chiffres *positifs* et les transferts vers le programme et les ajustements positifs des stocks doivent être notés comme chiffres *négatifs*.

## 11.6. Déterminer les niveaux de stock souhaités

Le niveau de stock souhaité à la fin de la période doit être fixé à une barre suffisamment élevée pour assurer une disponibilité continue des produits à tous les niveaux du programme, mais pas élevée au point où ils sont périmés régulièrement. Lorsqu'ils déterminent cette politique, les responsables du programme doivent tenir compte de la longueur du pipeline vers le pays et au sein du pays, de la capacité de stockage à tous les niveaux du système de distribution, des délais de livraison normaux et maximums pour passer les commandes et recevoir les produits et le caractère volatile de la consommation.

La plupart des systèmes logistiques des programmes de contraceptifs et de prévention du VIH/SIDA fonctionnent en utilisant certaines variations du système de contrôle de stock max-min, dans le cadre duquel chaque dépôt doit maintenir des stocks entre les niveaux maximum et minimum fixés au préalable et exprimés en terme de nombre de mois d'approvisionnement disponible. Les niveaux de stock minimum comprennent non seulement des quantités suffisantes pour couvrir la demande pendant le temps nécessaire pour se réapprovisionner, mais également un stock de sécurité. Ce stock de sécurité a pour but d'éviter les ruptures de stock lorsque les livraisons sont en retard, lorsque la consommation ou les pertes sont plus élevées que prévu ou en cas de problèmes dans le système de distribution. En fixant ces niveaux, les responsables doivent juger de la fiabilité—

- du système de distribution
- de la prévision de la consommation et des pertes
- des fournisseurs.

Moins ces composantes sont fiables, plus il faudra un niveau de sécurité élevé (et des niveaux de stock maximum et minimum).

Le choix du niveau de stock de sécurité ne relève pas d'une décision simplement subjective. Des données devraient être disponibles sur les délais et la fiabilité des expéditions, tant dans le pays qu'à l'échelle internationale. Les comparaisons des prévisions passées et de la performance courante nous donnent également une mesure quantitative de la fiabilité des prévisions. En général, les politiques du stock de sécurité et les politiques des niveaux minimum et maximum sont fixées au départ à des niveaux relativement élevés et ensuite, les niveaux sont diminués ou augmentés en fonction de l'expérience.

Les stocks devant fluctuer entre le maximum et le minimum, on calcule le stock souhaité à la fin de

la période en additionnant l'approvisionnement maximum et minimum en mois à chaque niveau du système de distribution et on divise par deux. Ce calcul nous donne un stock souhaité à la fin de la période (mesuré en mois d'approvisionnement) égal à la moyenne du maximum et du minimum, convenant donc à des systèmes de distribution stables et bien implantés. Dans un système moins fiable, les responsables devraient adopter une approche plus prudente en fixant le stock souhaité à la fin de la période, égal au niveau de stock *maximum*, de sorte à ce que toutes les formations sanitaires soient entièrement approvisionnées à la fin de la période. Dans ce cas, le stock souhaité à la fin de la période, là aussi, mesuré en mois, est égal à la somme du nombre maximum de mois d'approvisionnement à chaque niveau du système de distribution. Ces calculs sont présentés sur le tableau 29.

**Tableau 29. Calculer le stock souhaité à la fin de la période (en mois d'approvisionnement)**

Niveau du programme	Niveau de stock maximum (mois)	Niveau de stock minimum (mois)
Central	6	3
District	3	2
Formations sanitaires	3	1
Total	12	6

**Calcul normal :**

$$\begin{aligned}
 \text{Stock souhaité à la fin de la période (mois)} &= \frac{\text{Niveau total de stock max} + \text{Niveau total de stock min}}{2} \\
 &= \frac{12 + 6}{2} \\
 &= 9 \text{ mois d'approvisionnement}
 \end{aligned}$$

**Calcul conservatif :**

$$\begin{aligned}
 \text{Stock souhaité à la fin de la période (mois)} &= \text{Niveau total de stock max} \\
 &= 12 \text{ mois d'approvisionnement}
 \end{aligned}$$

Quel que soit le cas, le stock souhaité à la fin de la période (en mois) est converti en quantité effective de produits pour l'utilisation dans la formule d'estimation des besoins en multipliant par la consommation *mensuelle* moyenne projetée sur la période *suiivante*. On utilise la prévision de la période suivante à la place de la projection de la période courante puisqu'à la fin de la période, le solde de stock pour chaque période devrait être suffisant pour couvrir la demande pendant la période suivante. Lorsque l'utilisation d'un produit augmente ou diminue rapidement, il est particulièrement important d'utiliser la projection de la période suivante dans ce calcul.

Dans les systèmes de distribution avec de multiples niveaux ou de longs délais de livraison des commandes, celui qui prépare les prévisions et les responsables de programme doivent également se

préoccuper de la longueur totale du pipeline impliquée par ces calculs. Tous les contraceptifs, surtout les condoms, ont des durées de conservation limitée et peuvent être endommagés pendant le stockage. Certes, un programme ne souhaite pas être à court de produits mais il ne veut pas non plus détruire les contraceptifs à cause des dates de péremption ou pour des problèmes de qualité. Ce sont les raisons pour lesquelles on essaiera toujours de limiter la longueur du pipeline dans le pays et, par conséquent, on fixera à un maximum de 12 mois le stock souhaité à la fin de la période. En effet, un pipeline plus long augmente le risque de péremption pour les contraceptifs avant qu'ils ne puissent être distribués.

## 11.7. Déterminer la fréquence souhaitée des livraisons

Si la période couverte par l'estimation des besoins est très courte ou si le programme est petit, une seule expédition de chaque fournisseur suffira probablement pour fournir les produits nécessaires. Au niveau national, les estimations de besoins sont généralement faites chaque année et, pour les programmes qui reçoivent des produits de l'USAID pour des périodes sur de multiples années. Dans ces cas—et presque toujours pour des programmes plus grands—de multiples expéditions sont nécessaires pour répondre aux besoins en produits d'un programme. L'estimation des besoins devrait donc déterminer également le calendrier d'expédition souhaité.

Plusieurs facteurs seront pris en compte en déterminant le calendrier d'expédition—

- ❑ **Capacité d'emmagasinage des produits dans le pays.** Le Chapitre 7 présente les calculs fondamentaux de la capacité de stockage. Si la capacité de stockage revient très chère, on prévoit des livraisons plus petites et plus fréquentes. Si, par contre, on dispose d'un espace d'emmagasinage excessif, on pourra prévoir des expéditions moins fréquentes et plus importantes du point de vue quantité.
- ❑ **Saisons qui ne conviennent pas pour recevoir les produits.** Certains pays connaissent des saisons comme la mousson ou les ouragans ou marquées par d'autres problèmes de temps faisant qu'il n'est pas souhaitable de recevoir des produits lors de ces périodes. Par ailleurs, le port est plus affairé à certains mois de l'année, faisant qu'il est difficile de dédouaner rapidement les produits. Ces facteurs demandent des livraisons moins fréquentes et plus importantes ou alors des délais de livraison irréguliers.
- ❑ **Économies d'échelle dans les coûts des transports.** La plupart des ports sont équipés pour recevoir des conteneurs. Le fret en conteneurs est généralement moins cher et plus facile à décharger que les expéditions en vrac et, par ailleurs, les conteneurs protègent contre les pertes et endommagement de produits. Par contre, il faut utiliser des conteneurs remplis pour minimiser le coût. Des économies seront ainsi faites sur les expéditions qui peuvent être prévues en quantités suffisantes pour remplir entièrement le conteneur.
- ❑ **Durée de conservation du produit.** Des expéditions moins fréquentes supposent des niveaux plus supérieurs et un pipeline plus long. Si les durées de conservation sont courtes, les délais de livraison longs ou l'espace d'emmagasinage restreint, il faudra prévoir des expéditions plus fréquentes. Les programmes de planification familiale et de prévention du VIH/SIDA entrent dans cette catégorie.
- ❑ **Calendriers de réapprovisionnement dans le pays.** On recommande vivement de coordonner les livraisons de fournisseurs avec le plan de distribution dans le pays. Par exemple, cer-

tains programmes fonctionnent sur la base du réapprovisionnement trimestriel. Si la capacité de stockage central est limitée, les responsables de programme souhaitent recevoir des expéditions trimestrielles dans le dépôt central après avoir terminé toutes les sorties vers des niveaux inférieurs du programme.

Tous ces facteurs seront discutés avec les responsables du système logistique et le personnel du dépôt central pour mettre au point les calendriers de livraison qui conviennent le mieux au programme. Ce calendrier de livraison au niveau central est dicté par les politiques de niveaux maximum et minimum, au même titre que par les calendriers de réapprovisionnement dans le pays aux niveaux plus inférieurs du système de distribution. Tel que décrit au Chapitre 7—

$$\text{Intervalle de réapprovisionnement} \leq \text{Niveau de stock max} - \text{Niveau de stock min}$$

Aussi, dans l'exemple du tableau 29, les livraisons doivent être prévues au moins sur une base trimestrielle.<sup>11</sup>

## 11.8. Préparer des estimations de besoins sur plusieurs années

Les cycles de passation de marché des bailleurs de fonds sont très longs et les délais de livraison peuvent être mesurés en années, même pour l'achat commercial de grandes quantités de contraceptifs et de condoms pour la prévention du VIH/SIDA. Par exemple, l'USAID démarre ses plans d'achat au moins trois ans avant la production des produits. Ce sont les raisons pour lesquelles la plupart des programmes doivent calculer les besoins pour deux ou trois ans dans le futur.

Les estimations sur de multiples années sont faites simplement en répétant le calcul des besoins nets pour autant d'années que nécessaire en utilisant le stock souhaité de fin de période comme le stock de départ disponible pour la période suivante et en substituant les projections pour la consommation et les pertes/ajustement estimés. Les calculs pour chaque année peuvent être présentés aux responsables de programme sous forme de multiples de copies, à l'exemple du tableau 26.

Ou alors, on peut préparer un seul tableau pour chaque *produit* indiquant la consommation estimée et les estimations de besoins année par année. Le Tableau 30 en est un exemple, utilisant la projection pour le Pays X.

Notons que, dans cet exemple, le tableau présente des données historiques pour deux années avant l'année de la projection montrant donc, du moins partiellement, la base des projections de la consommation et des pertes. Les estimations des besoins sont préparées pour deux années de la prévision et les projections de la consommation et des pertes sont montrées pour trois ans. Cela correspond au programme d'achat/passation de marché utilisé par l'USAID pour les produits qu'elle fournit. Des tableaux analogues d'acquisition des contraceptifs avec, à l'appui, les délais de livraison et une explication des hypothèses, sont demandés aux programmes auxquels l'USAID donne des contraceptifs.<sup>12</sup>

11. Pour comprendre les raisons de cette relation, voir JSI/DELIVER. 2004. *The Logistics Handbook: A Practical Guide for Supply Chain Managers in Family Planning and Health Programs*. Arlington, Va.: JSI/DELIVER, pour l'Agence des Etats-Unis pour le Développement International.

12. Pour une description complète de ces tableaux et les instructions pour les remplir, voir *USAID Contraceptive Procurement Tables (CPT) Guidance*, publié annuellement par l'USAID/G/PHN/POP/CLM.

**Tableau 30. Tableau d'acquisition de contraceptifs 2000**

<b>Pays : Pays X</b>	<b>Préparé par : Richard C. Owens, Jr.</b>				
<b>Programme : MS/Dépt de la Planification familiale</b>	<b>Préparé le : 28 janvier 2000</b>				
<b>Contraceptif : Lo-Femenal</b>					
<b>Tous les chiffres en milliers</b>					
	1998	1999	2000	2001	2002
1. Stock de début d'année	1 419,9	1 146,2	1 283,4	2 149,7	2 357,3
<b>MOINS</b>					
2. Consommation estimée					
a) Ventes ou distribution	1 273,7	1 460,6	1 646,0	1 834,0	2 012,0
b) Pertes ou évacuation	0	0	12	10	10
c) Transfert ou ajustement	0	0	0	0	0
<b>PLUS</b>					
3. Contraceptifs supplémentaires reçus ou prévus					
a) Reçus	1 000,0	1 597,8	186,0		
b) Prévus			376,8		
<b>EGAL</b>					
4. Stock de fin d'année	1 146,2	1 283,4	188,2	305,7	
<b>MOINS</b>					
5. Stock souhaité de fin d'année : 14 mois			2 149,7	2 357,3	
<b>EGAL</b>					
6. Situation d'approvisionnement net					
a) Excédent OU					
b) Quantité nécessaire			1 961,5	2 051,6	

# 12. Suivi du cycle de prévision et de distribution

Le travail de celui qui prépare les prévisions ne se termine pas une fois achevée l'estimation des besoins. Peu importe que les produits soient achetés localement ou sur le marché international, il faut suivre continuellement la procédure d'obtention et de distribution des produits pour que les quantités qui doivent être achetées et/ou les délais de livraison souhaités puissent être ajustés afin de vérifier que les besoins du programme sont continuellement satisfaits.<sup>13</sup>

## 12.1. Suivre le cycle de distribution

Les données qui doivent être suivies tout au long de la période de la prévision nous montrent les mesures prises pour obtenir, puis faire parvenir les produits aux clients qui en ont besoin. Celui qui prépare la prévision et les responsables de programme doivent évaluer régulièrement les quantités de produits—

- Nécessaires pour le programme, tels que calculés dans l'estimation de besoins.
- Achetés par le programme et/ou promis par les bailleurs de fonds.
- Devant être expédiés par des fournisseurs commerciaux ou des bailleurs de fonds.
- Expédiés effectivement par des fournisseurs commerciaux ou des bailleurs de fonds.
- Reçus par le programme.
- Distribués, vendus aux clients ou perdus suite à la péremption, à l'endommagement ou autres raisons.

Dans un système logistique parfait, reposant sur des prévisions parfaites, ces chiffres seraient tous les mêmes et, bien sûr, dans les faits, ils ne le sont point. Les stocks de sécurité doivent être intégrés aux politiques des stocks maximums et minimums pour conférer une protection à court terme contre les ruptures de stock lorsque le système logistique et la prévision *ne* sont *pas* parfaits. Par ailleurs, si les différences entre la prévision originale et la consommation effective sont importantes, alors les responsables de programme doivent prendre rapidement des mesures correctives pour éviter l'interruption de l'approvisionnement. Voici les deux mesures de base qu'ils peuvent prendre en un tel cas—

1. **Augmenter ou diminuer la quantité de produits qui doit être achetée ou demandée.** Suite aux arrangements contractuels, il devient parfois impossible ou très cher de changer la quantité totale devant être achetée ou demandée. Les responsables des systèmes logistiques doivent connaître les délais de livraison nécessaires pour procéder à des ajustements dans les quantités qui ont été commandées. Ce délai de livraison peut être très long.
2. **Changer le calendrier de livraison pour accélérer ou ralentir la livraison d'expéditions particulières.** Dans la plupart des cas, il est plus facile de changer les délais d'expédition que

---

13. Pour une information supplémentaire sur les acquisitions locales, voir le FNUAP. 1993. *Contraceptive Procurement: Options for Programme Managers*; et PATH. Mai 1993. *Competitive Procurement of Public Sector Contraceptive Commodities: A Reference Manual*.

de changer les quantités totales commandées. Mais ces changements peuvent également être très chers (par exemple, s'il faut expédier par voie aérienne et non maritime) et les délais de livraison pour faire de tels changements peuvent également être très longs.

Lorsque la consommation ou les pertes sont moindres que prévues au départ, une durée de conservation des contraceptifs relativement plus longue ajoute une certaine marge de manœuvre. Si l'espace d'emmagasinage est disponible, les stocks dans le pays peuvent grimper au-dessus du niveau maximum souhaité et on diminuera les achats lors des périodes ultérieures pour compenser pour les excès de la période actuelle. Par contre, il devient plus difficile de procéder à des ajustements pour les condoms car ceux-ci s'endommagent rapidement dans de mauvaises conditions de stockage.

C'est le niveau de stock de sécurité intégré et le temps nécessaire pour procéder aux corrections qui déterminent l'ordre de grandeur. En augmentant les niveaux de stock de sécurité, on compense pour le manque de souplesse dans les procédures d'acquisition et d'expédition, mais une telle stratégie augmente le pipeline, fait grimper les coûts des stocks et demande un espace de stockage supplémentaire à certains ou alors à tous les niveaux du système de distribution.

Aussi, est-il très important pour toutes ces raisons que la prévision initiale soit aussi exacte que possible. Une des manières de suivre le cycle de distribution consiste à organiser des fiches de stock pour chaque produit en marquant la consommation et les pertes estimées pour chaque mois (ou trimestre) de la période de prévision. Il faut également indiquer le stock disponible au début de la période. Les quantités devant être reçues d'après le calendrier de livraison projeté seront notées dans le mois en question. Une fois établi ce compte rendu, on peut remplacer les projections de la consommation, des pertes et des produits reçus par les chiffres effectifs sur une base mensuelle ou trimestrielle et recalculer les niveaux de stock. Si les niveaux projetés sont très différents des niveaux de stock maximum et minimum établis, alors on peut changer les quantités ou les calendriers de livraison.

Pour un programme qui gère un petit nombre de produits provenant de quelques fournisseurs, ce suivi peut être fait manuellement ou avec un simple tableur. Par contre, il existe un grand nombre de programmes qui gèrent actuellement des quantités importantes de produits obtenus auprès de multiples fournisseurs et bailleurs de fonds. Dans ce cas, le suivi manuel du système de distribution prend beaucoup de temps. Le Projet de Gestion logistique pour la Planification familiale de l'USAID a mis au point un logiciel, le *Système de Pipeline pour le Suivi et la Planification des Approvisionnement (PipeLine)*. Le reste de ce chapitre utilise des exemples de PipeLine pour présenter les principes essentiels qui s'appliquent au suivi d'une stratégie, manuelle ou informatisée.<sup>14</sup>

## 12.2. PipeLine

PipeLine est un logiciel conçu pour aider les responsables de programme et les décideurs à suivre régulièrement le statut de leurs systèmes de distribution. PipeLine met à la disposition des logisticiens l'information dont ils ont besoin pour prendre et suivre des actions assurant la disponibilité régulière de tous les produits *au niveau du programme ou au niveau national*. Pour chaque produit, PipeLine suit—

- ❑ **Le taux de consommation.** Les quantités distribuées ou vendues aux clients par mois, effectives ou prévues.

---

14. PipeLine est disponible à partir du projet JSI/DELIVER (voir Annexe I pour plus de détails).

- ❑ **Les livraisons de nouveaux produits.** Quantités planifiées, commandées, expédiées et reçues et leur valeur, effective ou estimée.
- ❑ **Les niveaux de stock.** Quantités totales disponibles dans le programme entier pour distribuer ou vendre aux clients chaque mois et quantités totales maximums et minimums souhaitées.
- ❑ **Les changements dans les niveaux de stock.** Pertes, ajustements ou transferts vers d'autres programmes ou reçus par votre programme qui changent le niveau de stock.

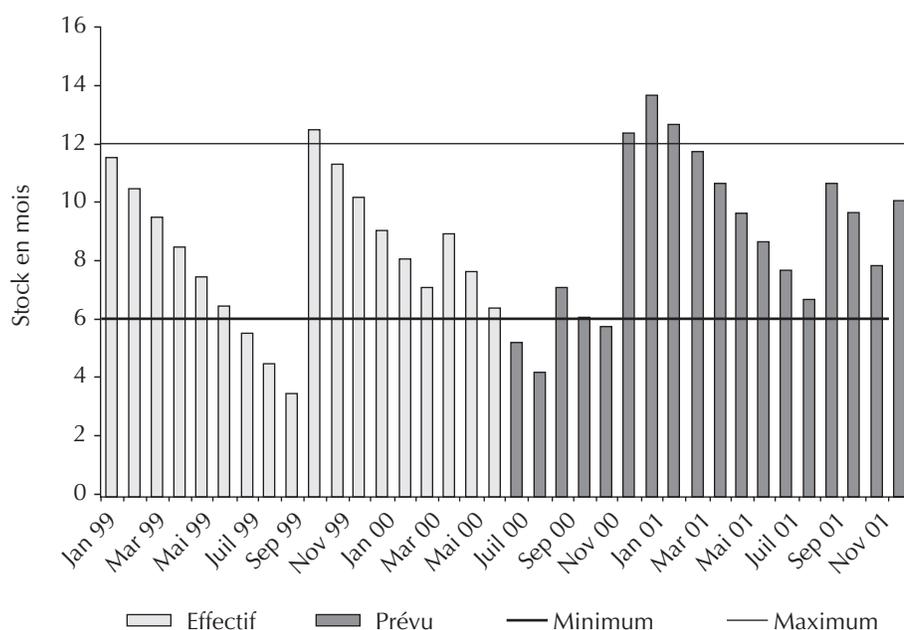
Là aussi, ce sont des données fondamentales que doit réunir tout système de suivi, manuel ou informatisé. Avec ces données et en connaissant le temps de livraison nécessaire pour chaque étape du processus d'achat, PipeLine identifie les mesures nécessaires pour chaque expédition proposée et quand elles doivent être prises ; fait ressortir les problèmes du pipeline (insuffisances, excédents ou ruptures de stock) avant qu'ils ne surviennent ; et calcule les quantités devant être commandées et les coûts estimés.

Le Tableau 31 est un exemple du Rapport de Statut des Stocks de PipeLine. Cet exemple hypothétique affiche les soldes, à l'échelle nationale, de Depo-Provera® pour le Ministère de la Santé. C'est le *stock en mois* qui représente l'information la plus importante pour les responsables de programme. Elle se trouve dans la 9<sup>e</sup> colonne. PipeLine compare les mois de stock disponible avec les niveaux souhaités de stock maximum et minimum et ensuite, calcule si le programme est surapprovisionné ou sous-approvisionné et de quel ordre de grandeur. Ces données sont plus faciles à comprendre lorsqu'elles sont affichées sous forme de graphique, comme résultat standard de PipeLine, tel qu'indiqué sur la figure 7.

**Tableau 31. Acquisition et pipeline, Direction de la Planification familiale**

Ministère de la Santé, RHU										
Statut d'approvisionnement par mois										
Depo-Provera					Mois de stock souhaités = 12 Minimum = 6 Maximum = 12					
Expéditions					Consommation					
Mois	Solde de début	Quantité	Statut	Fournisseur	Quantité	Ajustement de stock	Solde de fin	Stock en mois	Déficits / Excédents	Stock souhaité
Jan-99	340 156	160 000	Reçus	USAID	40 000		460 156	11,5		19 844
Fév-99	460 156				40 000		420 156	10,5		59 844
Mar-99	420 156				40 000		380 156	9,5		99 844
Avr-99	380 156				40 000		340 156	8,5		139 844
Mai-99	340 156				40 000		300 156	7,5		179 844
Jun-99	300 156				40 000		260 156	6,5		219 844
Juil-99	260 156				40 000		220 156	5,5	-19 844	259 844
Août-99	220 156				40 000		180 156	4,5	-59 844	299 844
Sep-99	180 156				40 000		140 156	3,5	-99 844	339 844
Oct-99	140 156	400 000	Reçus	USAID	40 000		500 156	12,5	20 156	
Nov-99	500 156				40 000		460 156	11,3	26 504	
Déc-99	460 156				40 000		420 156	10,2	73 176	
Jan-00	420 156				41 667		378 489	9,1	121 515	
Fév-00	378 489				41 667		336 822	8,1	163 182	
Mar-00	336 822				41 667		295 155	7,1	204 849	
Avr-00	295 155	120 000	Reçus	USAID	41 667		373 488	9,0		126 504
Mai-00	373 488				41 667		331 821	7,7		188 175
Juin-00	331 821				41 665		290 156	6,4		249 832
Juil-00	290 156				46 667		243 489	5,2	-36 513	316 515
Août-00	243 489				46 667		196 822	4,2	-83 180	363 182
Sep-00	196 822	180 000	Commandés	USAID	46 667		330 155	7,1		229 849
Oct-00	330 155				46 667		283 488	6,1		276 492
Nov-00	283 488				46 667		236 821	5,8	-9 839	256 499
Déc-00	236 821	250 000	Commandés	USAID	46 663		440 158	12,4	13 510	
Jan-01	440 158				30 000		410 158	13,7	50 158	
Fév-01	410 158				30 000		380 158	12,7	20 158	
Mar-01	380 158				30 000		350 158	11,7		9 842
Avr-01	350 158				30 000		320 158	10,7		39 842
Mai-01	320 158				30 000		290 158	9,7		69 842
Juin-01	290 158				30 000		260 158	8,7		99 842
Juil-01	260 158				30 000		230 158	7,7		129 842
Août-01	230 158				30 000		200 158	6,7		159 842
Sep-01	200 158	150 000	Prévus	USAID	30 000		320 158	10,7		39 842
Oct-01	320 158				30 000		290 158	9,7		69 842
Nov-01	290 158				30 000		260 158	7,8		139 838
Déc-01	260 158	140 000	Prévus	USAID	30 000		370 158	10,1		69 834

**Figure 7. Statut du stock de Depo-Provera**



PipeLine *ne* remplace *pas* un SIGL de programme qui dégage des données pour la gestion de stock à chaque niveau et formation sanitaire du programme. PipeLine fournit davantage la capacité de suivi général sur l'ensemble d'un programme qui manque à certains SIGL. De plus, le système entier de distribution dans le pays doit être suivi pour détecter et corriger les déséquilibres au niveau de l'approvisionnement local.<sup>15</sup>

## 12.3. Suivre la prévision

L'étape finale consiste à suivre l'exactitude de la prévision elle-même en comparant la consommation et les pertes projetées à la consommation et aux pertes effectives. Ce faisant, les responsables de la prévision et les responsables de programme acquièrent une bonne connaissance du programme et l'expérience nécessaire pour améliorer leurs futures prévisions.

La consommation effective est *toujours* différente de la consommation projetée. Si les différences sont importantes, il faudra en étudier les raisons. Il est utile de classer ces raisons en causes prévisibles et causes non prévisibles.

Les causes prévisibles sont celles dont devra tenir compte celui qui prépare les prévisions si elles sont connues au moment de l'établissement de la prévision. Par exemple, la consommation effective d'une ou de plusieurs méthodes peut dépasser les projections si le programme a organisé une promotion importante au milieu de l'année. Si le personnel de l'IEC était au courant des plans promotionnels au début de la période de prévision, alors que celui qui a préparé les prévisions ne l'était pas, des mesures seront prises pour vérifier que, lors de futures prévisions, on tiendra compte de ces plans de programme.

15. Voir JSI/DELIVER. 2004. *Le manuel de logistique: guide pratique à l'attention des responsables de la chaîne d'approvisionnement dans le cadre des programmes de santé et de planification familiale*. Arlington, Va.: JSI/DELIVER, pour l'Agence des Etats-Unis pour le Développement International.

La performance du programme est également influencée par des causes qui ne sauraient être prévues à l'avance. Par exemple, une rumeur qui se répand selon laquelle les contraceptifs oraux peuvent être la cause d'un cancer, poussera peut-être les clientes à passer à une autre méthode ou à abandonner le programme, d'où une diminution de la demande pour les contraceptifs oraux et peut-être une demande plus importante pour d'autres produits. L'amélioration de la prévision ne saurait éliminer ces différences. Mais d'autres changements qui améliorent la capacité du système logistique à répondre à une telle variabilité seront peut-être indiqués (par exemple, augmenter les stocks de sécurité ou négocier des contrats plus flexibles avec les fournisseurs).

Avant tout, il est important que celui qui prépare les prévisions ne soit pas découragé par ces différences. Les projections pour les programmes de planification familiale et de prévention du VIH/SIDA comme pour tout programme de services humains, restent autant dans le domaine de l'art que de la science. Si la science décrite dans ce manuel est utilisée, si l'art est honnête et si tous les efforts possibles ont été faits pour vérifier un approvisionnement continu de produits aux clients qui en ont besoin, alors le travail sera bien fait.

# Annexe I Publications connexes

## I.1. Prévisions et outils de prévision

Business Forecast Systems. *Forecast Pro*, Version 4.01. Business Forecast Systems, Inc., 68 Leonard Street, Belmont, MA 02478 USA. Phone: 617-484-5050. Fax: 617-484-9219. Web: forecastpro.com.

Jain, Chaman L., and Al Migliaro. 1988. *Understanding Business Forecasting*. Flushing, New York: Graceway Publishing Company, Inc. (ISBN: 9932126154).

John Snow, Inc./DELIVER. 2004. *USAID Contraceptive Procurement Guide and Product Catalog 2005*. Arlington, Va.: John Snow, Inc. /DELIVER, for the U.S. Agency for International Development.

*USAID Contraceptive Procurement Guide and Product Catalog 2004* is also available from Project Officer, Commodities Security and Logistics Division (CSL), Office of Population and Reproductive Health (PRN), Bureau for Global Health (GH), U.S. Agency for International Development (USAID), 1300 Pennsylvania Avenue, NW, Washington, DC 20523 USA, Phone: 202-212-4539, Fax: 202-216-3404, Internet: usaid.gov.

John Snow, Inc./DELIVER. 2004. *PipeLine User's Guide*. Arlington, Va.: John Snow, Inc./DELIVER, for the U.S. Agency for International Development.

Makridakis, Spyros, and Steven C. Wheelwright. 1985. *Forecasting Methods for Management*, 4th Edition. John Wiley & Sons, Inc., 605 Third Avenue, New York, NY 10158-0012 USA. Phone: 212-850-6000. Fax: 212-850-6088. (ISBN: 0471816876)

The Futures Group International. December 1999. *SPECTRUM: A Set of Computer Programs for Population, Family Planning, HIV/AIDS, and Reproductive Health Analyses and Projections*. The Futures Group International, 1050 17th Street, NW, Suite 1000, Washington, DC 20036 USA. Phone: 202-775-9680. Fax: 202-775-9694. Web: www.tfgi.com.

## I.2. Données démographiques

Bongaarts, John, W. Parker Mauldin, and James F. Phillips. "The Demographic Impact of Family Planning Programs." *Studies in Family Planning*. 21, 6 (1990): 299–310.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC), National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, U.S. Department of Health and Human Services. *Reproductive Health and Family Planning Surveys*. CDC Division of Reproductive Health, Behavioral Epidemiology and Demographic Research Branch, Mail

Stop K-35, 4770 Buford Highway, NE, Atlanta, GA 30341 USA. Phone: 770-488-5260. Fax: 770-488-5666. Web: [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov).

Macro International, Inc. *Demographic and Health Surveys*. Macro International Inc., 11785 Beltsville Drive, Calverton, MD 20705-3119 USA. Phone: 301-572-0200. Fax: 301-572-0999. Web: [www.measuredhs.com](http://www.measuredhs.com).

National Council for Population and Development (NCPD), Central Bureau of Statistics (CBS) (Office of the Vice President and Ministry of Planning and National Development) [Kenya], and Macro International Inc. (MI). 1999. *Kenya Demographic and Health Survey 1998*. Calverton, Maryland: NDPD, CBS, and MI.

Population Reference Bureau. *World Population Data Sheet*. Population Reference Bureau, Inc., 1875 Connecticut Avenue NW, Suite 520, Washington, DC 20009-5728 USA. Phone: 202-483-1100. Fax: 202-328-3937. Web: [www.prb.org](http://www.prb.org). Published annually.

Stover, John, Jane T. Bertrand, Susan Smith, Naomi Rutenberg, and Kimberly Meyer-Ramirez. 1997. *Empirically Based Conversion Factors for Calculating Couple-Years of Protection*. The EVALUATION Project. Carolina Population Center, Tulane University, and The Futures Group International, Chapel Hill, NC USA.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. *Levels and Trends of Contraceptive Use as Assessed in 1998*. 1999. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, United Nations Plaza, New York, NY 10017 USA. Phone: 212-963-4996. Fax: 212-963-2147. Web: [www.un.org](http://www.un.org). (ISBN: 9211513103). Published every four years.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. *World Contraceptive Use, 1998. 1999*. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, United Nations Plaza, New York, NY 10017 USA. Phone: 212-963-4996. Fax: 212-963-2147. Web: [www.un.org](http://www.un.org). Published annually.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. *World Population Prospects: The 1996 Revision*. 1997. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, United Nations Plaza, New York, NY 10017 USA. Phone: 212-963-4996. Fax: 212-963-2147. Web: [www.un.org](http://www.un.org). Published every two years.

United States Bureau of the Census. *The International Data Base*. Center for International Programs, Room 207, Washington Plaza 2, Bureau of the Census, Washington, DC 20233-8860 USA. Phone: 301-763-4811. Fax: 301-763-7610. Web: [www.census.gov/ipc/www](http://www.census.gov/ipc/www).

## I.3. Textes de références statistiques

Sage Publications, Inc. 1976–2000. *Quantitative Applications in the Social Sciences: A Sage University Paper Series*. Sage Publications, C-23 Defence Colony, New Delhi 110 024, India; 28 Banner Street, London EC1Y 8QE, England.

(A series of more than 40 monographs designed for readers with limited background in statistics or mathematics on various data analysis techniques applicable to the social sciences.)

Zar, Jerrold H. 1984. *Biostatistical Analysis*, 2nd Edition. Prentice Hall, Inc.: Upper Saddle River, NJ 07458 USA. Phone: 1-800-282-0693. Fax: 1-800-835-5327. (ISBN: 0130779253)

## I.4. Gestion logistique

Centers for Disease Control and Prevention (CDC), National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, U.S. Department of Health and Human Services. 2000. *Pocket Guide to Managing Contraceptive Supplies*. CDC Division of Reproductive Health, Mail Stop K-22, 4770 Buford Highway, NE, Atlanta, GA 30341-3724 USA. Phone: 770-488-5612 or 1-800-311-3435. Fax: 770-488-5240. Web: [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov).

John Snow, Inc./DELIVER. 2004. *The Logistics Handbook: A Practical Guide for Supply Chain Managers in Family Planning and Health Programs*. Arlington, Va.: John Snow, Inc. /DELIVER, for the U.S. Agency for International Development.

John Snow, Inc./DELIVER. 2004. *Supply Chain Manager User's Manual*. Arlington, Va.: John Snow, Inc. /DELIVER, for the U.S. Agency for International Development.

Program for Appropriate Technology in Health (PATH). Draft, May 1993. *Competitive Procurement of Public Sector Contraceptive Commodities: A Reference Manual*. PATH, 4 Nickerson Street, Seattle, WA 98109-1699 USA. Phone: 206-285-3500. Fax: 206-285-6619. Web: [www.path.org/resources](http://www.path.org/resources).

United Nations Fund for Population Activities. 1993. *Contraceptive Procurement: Options for Programme Managers*. UNFPA, 220 East 42nd Street, New York, NY 10017 USA. Phone: 212-297-5226. Fax: 212-297-4915. Document Number E/2,250/1993. (French and English) Web: [www.unfpa.org](http://www.unfpa.org).

United States Agency for International Development. *Contraceptive Procurement Tables (CPT) Guidance*. Contraceptives and Logistics Management Division, Office of Population, G/PHN/POP/CLM, 1300 Pennsylvania Ave., Washington, DC 20523 USA. Phone: 202-712-0876. Fax: 202-216-3404. Web: [www.usaid.gov](http://www.usaid.gov). Published annually.

## I.5. Autres publications et références connexes

Bertrand, Jane T., Robert J. Magnani, and James C. Knowles. 1994. *Handbook of Indicators for Family Planning Program Evaluation*. The EVALUATION Project, Carolina Population Center of the University of North Carolina, University Square East, 123 W. Franklin Street, Suite 304, Chapel Hill, NC 27516-3997 USA. Phone: 919-966-7482. Fax: 919-966-2391.

Family Planning Logistics Management (FPLM). 2000. *Programs That Deliver: Logistics' Contributions to Better Health in Developing Countries*. FPLM/John Snow, Inc. 1616 North Fort Myer Drive, 11th Floor, Arlington, VA 22209 USA, for the U.S. Agency for International Development. Phone: 703-528-7474. Fax: 703-528-7480. Web: [deliver.jsi.com](http://deliver.jsi.com).

# Annexe 2 Directives d'évaluation du système d'information en gestion logistique

## 2.1. But

Une évaluation du système d'information en gestion logistique (SIGL) met à jour les différences entre la manière dont devrait fonctionner un SIGL et la manière dont il fonctionne effectivement. Les problèmes et leurs causes possibles sont analysés pour distinguer ceux se rapportant au SIGL et à d'autres aspects. Une fois retenues les causes des problèmes du SIGL, des solutions sont recommandées.

Ces directives se veulent une référence générale aussi complète que possible pour les conseillers de terrain réalisant des évaluations du SIGL. Dans certains cas, le conseiller connaîtra bien le système faisant l'objet d'évaluation et connaîtra déjà les réponses à un grand nombre des questions. Les questions et les listes de vérification présentées ici devraient être condensées ou adaptées en fonction de ce qui est connu et de la portée de l'évaluation.

L'utilisation de ces directives ne se limite pas à des visites formelles d'évaluation du SIGL. L'essentiel de l'assistance technique en logistique—estimation des besoins en produits, conception du système de distribution, évaluation de l'amélioration de la performance ou toute autre intervention—demande une connaissance de la conception et du fonctionnement du SIGL.

## 2.2. Stratégie

Le conseiller doit évaluer la fonctionnalité du SIGL, cerner les problèmes au niveau de ses opérations et proposer des solutions. Les problèmes du SIGL sont de trois types—

<b>Conception</b>	Est-ce que le SIGL collecte et notifie les données essentielles pour la gestion logistique ?
<b>Fonctionnement</b>	Est-ce que les procédures de compte rendu sont suivies ; est-ce que les données circulent en temps opportun ?
<b>Utilisation</b>	Est-ce que les responsables du programme utilisent effectivement les données SIGL pour la prise de décisions ?

En vous inspirant de ce cadre, vous franchissez cinq étapes pour répondre à ces questions—

- Quels sont les problèmes du système logistique ?
- Quels sont les problèmes logistiques causés par le SIGL ?
- Est-ce que les problèmes se situent aux niveaux de la *conception*, du *fonctionnement* ou de l'*utilisation* ?

- Quelles sont les solutions aux problèmes SIGL retenus ?

Voici les étapes—

1. Ebaucher le système logistique.
2. Ebaucher la conception du SIGL, telle qu'elle existe sur papier.
3. Retenir les problèmes de conception.
4. Evaluer la fonctionnalité du système logistique et le SIGL effectif sur le terrain.
5. Cerner les problèmes du système logistique que cause le SIGL et recommander des solutions.

Les tâches entrant dans les trois premières étapes peuvent généralement être faites dans la capitale. La quatrième demande que l'on se déplace à l'extérieur de la capitale. La dernière étape est d'ordre analytique (en fonction des quatre premières) et peut être faite n'importe où.

## 2.3. Etapes

### 2.3.1. Ebauche du système logistique

Pour évaluer un SIGL, vous devez d'abord comprendre le système logistique qu'il dessert. Vous ne pouvez pas évaluer le cercle de feed-back sans savoir si le système de distribution est un système « d'allocation » ou de « réquisition. » D'autres éléments du système logistique sont essentiels pour comprendre le SIGL—

- Le système de distribution est-il vertical (responsable uniquement pour les produits de planification familiale) ou intégré (s'occupant également d'autres produits des soins de santé primaires).
- Sources d'approvisionnement.
- Produits distribués.
- Nombre de niveaux dans le système.
- Nombre et types de structures sanitaires à chaque niveau.
- Types de formations sanitaires—dispensaire, distribution à base communautaire (DBC), autres.
- Capacités et limitations du stockage.
- Type de contrôle de stock.
- Niveaux de stock maximum et minimum.
- Périodicité des commandes et livraisons.
- Délais de livraison.
- Modes/mécanismes de transport (comment les produits se déplacent-ils entre les formations sanitaires).
- Structure de gestion/supervision du système de distribution.

### 2.3.2. Ebauche de la conception actuelle du SIGL, telle qu'elle paraît sur papier

Dans bien des cas, le plan du SIGL est très bon sur papier, mais les procédures ne sont pas suivies (ou alors ne sont pas suivies de manière uniforme sur le terrain). L'Étape 2 vous demande d'organiser des entretiens avec les responsables de la logistique au niveau central et de passer en revue tous les formulaires, manuels et directives pour voir à quoi ressemble le SIGL et comment il est supposé fonctionner. Si cette information n'est pas disponible au niveau central, vous pouvez deviner la conception à partir d'observations aux niveaux inférieurs. Cette étape vous aide à voir si le SIGL connaît des problèmes au niveau de la *conception*, opposés à des problèmes aux niveaux du *fonctionnement* ou de l'*utilisation*.

#### Déterminer au minimum les aspects suivants—

- Existe-t-il plusieurs plans du SIGL pour le même programme ?
- Le SIGL se destine-t-il uniquement à la planification familiale ou est-il intégré au SIGL pour d'autres produits de soins de santé primaires ?
- Le SIGL fonctionne-t-il de manière autonome ou est-il intégré à d'autres comptes rendus de programme, tels que les statistiques de services ou systèmes d'information en gestion sanitaire (SIGS) ?
- Quelles sont les données logistiques qu'il doit collecter ?
- Quels sont les formulaires du SIGL qu'il est supposé utiliser ?
- Comment le cycle de compte rendu/notification doit-il fonctionner (intervalle de notification, flux de données et niveau auquel les données sont cumulées) ?
- Qui est responsable de la collecte, de la notification et du traitement des données ? Qui est responsable de la supervision de ces activités ?
- Est-ce que les systèmes de re-commande des produits et de notification des données sont les mêmes ou sont-ils différents (à savoir, les personnes qui collectent, notifient et traitent les données SIGL sont-elles les mêmes que celles qui passent les commandes et distribuent les produits) ?
- Quelles sont les décisions de gestion logistique que l'on peut prendre avec les données du SIGL et qui est supposé les faire ? Quelle est la fréquence ou les dates où ces décisions doivent être prises ?

### 2.3.3. Cerner les problèmes de conception

Après avoir ébauché la conception du SIGL actuel, vous pouvez cerner les problèmes évidents/graves au niveau de la conception. Voici les domaines à envisager—

- Est-ce que les données logistiques essentielles sont bien collectées (stock de départ et stock final, quantités reçues, quantités sorties, quantités distribuées aux clients, consommation, délais de livraison, pertes et ajustements, quantités nécessaires) ?
- Collecte-t-on des données qui ne servent pas à la gestion ?
- Le cycle de notification soutient-il le caractère opportun des décisions qui doivent être prises ?

- Les formulaires de collecte et de notification de données sont-ils bien conçus, faciles à remplir et faciles à agréger ?
- Les formulaires et les techniques de collecte de données reflètent-elles effectivement les structures de prestation de services et de gestion ?
- Les données notifiées sont-elles conformes aux données indiquées sur les formulaires de collecte ?
- Existe-t-il des directives, des manuels de système et des aides professionnelles qui spécifient les paramètres du système : définition de termes, quantités standard devant être distribuées aux clients, périodes de compte rendu, acheminement des rapports, procédures de supervision, rapports de feed-back, responsabilités du personnel, etc. ?

### 2.3.4. *Evaluer la fonctionnalité du système logistique et le SIGL effectif sur le terrain*

Il est important d'obtenir une connaissance systématique et directe du fonctionnement du SIGL et du système logistique. C'est *la* première étape de l'évaluation. Pour cela, on rendra visite à un échantillon représentatif de formations sanitaires à tous les niveaux du système. Cette évaluation a pour objet—

- D'identifier la nature et l'ampleur des problèmes du système logistique.
- D'évaluer la conception, le fonctionnement et l'utilisation du SIGL, tel qu'il est exécuté sur le terrain.

Règle pratique : environ la moitié de la visite d'évaluation se fera sur le terrain.

**Choix de l'échantillon.** Les sites retenus doivent être représentatifs et l'échantillon doit donc être aussi diversifié que possible, avec des établissements bons et mauvais, urbains et ruraux, accessibles et reculés, grands et petits. Le but, c'est de rendre visite, dans le temps dont on dispose, à autant d'établissements différents que possible, en suivant chaque chaîne d'approvisionnement tout du long. Par exemple, dans une chaîne d'approvisionnement avec un niveau central, régional, de district et des formations sanitaires, on peut choisir deux régions à étudier, au moins deux districts dans les deux régions choisies et deux formations sanitaires dans chacun des districts choisis.

**Méthodologie.** Vous pouvez commencer au niveau de la formation sanitaire et suivre l'information logistique alors qu'elle remonte, niveau à niveau, bien que le protocole indique généralement de commencer au niveau central et de descendre jusqu'aux établissements périphériques. Il existe huit étapes à chaque niveau—

1. **Contrôle des rapports et formulaires :** Utilise-t-on les rapports et formulaires du SIGL ?
2. **Examen des rapports et formulaires :** Est-ce que les rapports et les formulaires sont remplis correctement et gardés à jour ?
3. **Comparaison des données au sein de l'établissement :** Les rapports de l'établissement sont-ils conformes les uns avec les autres ? A savoir, les rapports d'expédition/réception de produits correspondent-ils aux fiches de stock ? Est-ce que les fiches de stock correspondent à l'inventaire physique fait au moment de l'évaluation ?
4. **Comparaison des données entre les niveaux :** Est-ce que les rapports dans cet établisse-

ment sont identiques aux rapports correspondants des établissements au-dessus et en dessous ? A savoir, les produits envoyés ici du niveau supérieur ont-ils été reçus et notés correctement ? Les expéditions de cet établissement à des structures à un niveau inférieur sont-elles notées correctement ici et également dans la structure à un niveau inférieur ?

5. **Performance du système logistique** : Les bonnes quantités des bons contraceptifs arrivent-elles au bon endroit et au bon moment ?
6. **Structure de gestion et de supervision** : Quels sont les protocoles de supervision et les pratiques effectives à cet égard dans cet établissement ?
7. **Fonctionnement** : Est-ce que le personnel comprend et suit les directives du SIGL ?
8. **Utilisation** : Est-ce que les responsables utilisent les données du SIGL pour gérer le système logistique ?

Ces comparaisons sont particulièrement importantes. En effet, en rendant visite aux établissements qui se situent tout le long d'une seule chaîne de notification, vous pouvez suivre les données logistiques alors qu'elles grimpent le système et les produits alors qu'ils descendent. Les comparaisons de données entre les niveaux et entre l'information logistique et les mouvements de produits feront ressortir les problèmes aux niveaux du fonctionnement et de l'utilisation du SIGL. Par exemple, si vous comparez les quantités commandées, reçues et distribuées aux clients au niveau de la formation sanitaire, d'une part et, d'autre part, les données que signale la formation sanitaire au niveau supérieur suivant et la quantité sortie du niveau plus supérieur à la formation sanitaire, vous pourrez évaluer les points suivants—

- La manière dont les quantités sont déterminées dans la formation sanitaire.
- Le fonctionnement du lien entre enregistrement et notification des données.
- L'ampleur des pertes/dégâts des produits.
- La manière dont les commandes sont vérifiées au niveau supérieur suivant.
- L'existence de produits suffisants au niveau suivant pour répondre aux commandes.

Pour organiser les résultats de votre évaluation de terrain, vous pouvez noter le SIGL de 1 à 4 (1 = meilleure performance) dans chaque formation sanitaire et pour l'ensemble du système, concernant les points suivants—

### **Conception**

- \_\_\_ Collecte uniquement les données essentielles.
- \_\_\_ Les formulaires et les comptes rendus sont faciles à comprendre et à utiliser.
- \_\_\_ La structure et les paramètres du SIGL soutiennent la conception du système logistique.

### **Fonctionnement**

- \_\_\_ Connaissance et utilisation des normes du système et des méthodes de notification.

- \_\_\_ Caractère complet de l'enregistrement et de la notification des données.
- \_\_\_ Caractère opportun de l'enregistrement et de la notification des données.
- \_\_\_ Qualité et exactitude des données notifiées.

### Utilisation

- \_\_\_ Utilisation de données pour déterminer et valider les quantités des commandes.
- \_\_\_ Utilisation de données pour gérer et résoudre les problèmes du système logistique.

Ces classements sont utilisés pour identifier les établissements et composantes du système logistique, en nous donnant une évaluation initiale partielle du système de distribution et une orientation de l'assistance future.

### 2.3.5. Identifier les problèmes du système logistique : causes du SIGL et solutions recommandées

Après les quatre premières étapes, vous serez en mesure de—

- Évaluer les différences entre le SIGL *théorique* que vous avez retenu dans la capitale et le SIGL tel qu'il *fonctionne* sur le terrain.
- Cerner la nature et l'ampleur des problèmes du système logistique constatés à chaque niveau du pipeline (stockage excessif, ruptures de stock, goulots d'étranglement, stock périmé).
- Cerner et distinguer entre les problèmes au niveau de la conception, du fonctionnement et de l'utilisation du SIGL et évaluer les conséquences de ces problèmes sur le fonctionnement du système logistique.
- Recommander des solutions aux problèmes qui existent aux niveaux de la conception, du fonctionnement et de l'utilisation du SIGL.

En faisant la différence entre le SIGL *théorique* et celui de la *réalité*, vous comprendrez mieux les problèmes du système et les interventions nécessaires et, par ailleurs, vous pourrez communiquer plus facilement avec les décideurs qui ne connaissent pas toujours la situation sur le terrain. Chercher non seulement à reconnaître les problèmes du SIGL, mais également les conséquences sur la logistique de ces problèmes, donnera du poids à vos recommandations—car si les problèmes d'un système d'information sont intangibles, par contre les ruptures de stock ne le sont pas. Il est plus facile pour les décideurs d'octroyer des ressources aux interventions du SIGL lorsqu'ils savent que ces améliorations peuvent résoudre des problèmes très évidents, tels qu'un approvisionnement insuffisant ou des stocks expirés. Par ailleurs, si vous placez dans le bon contexte les problèmes du SIGL, vous pourrez vous donner des stratégies prioritaires pour améliorer le SIGL.

Certains problèmes demandent des interventions au niveau de la conception et d'autres exigent des interventions au niveau de la performance. La plupart d'entre eux demandent les deux. Quel que soit le problème, pour le résoudre, il faut non seulement se donner des recommandations, mais également demander aux décideurs d'approuver ces recommandations avant de chercher à les appliquer.

## 2.4. Outil d'évaluation sur le terrain

Niveau/type de la structure sanitaire \_\_\_\_\_

Nom/emplacement de la structure sanitaire \_\_\_\_\_

### 2.4.1. Contrôle des rapports/formulaires

Quels sont les formulaires et comptes rendus du SIGL utilisés—

- registres d'activités quotidiennes
- registres de contrôles des stocks
- formulaires de commande
- bons de livraison/bons de sortie
- rapports de stock (formulaires de rapport trimestriel)
- autres types de formulaires et registres/rapports.

Les formulaires sont-ils—

- bien conçus et faciles à remplir ?
- faciles à cumuler pour produire les rapports ?
- disponibles et utilisés uniformément dans le temps et entre tous les établissements ?

### 2.4.2. Examen des rapports/formulaires

Revoir tous les formulaires pour déterminer—

- Les données essentielles sont-elles collectées (stock de départ et stock final, quantités reçues, quantités sorties, quantités distribuées aux clients, consommation, délais de livraison, pertes et ajustements, quantités nécessaires) ?
- Les formulaires sont-ils remplis correctement ?
- Les calculs sont-ils corrects ?
- Les dossiers sont-ils à jour et complets ?

### 2.4.3. Performance du système logistique

- Les contraceptifs sont-ils fournis à des intervalles réguliers ?
- Les établissements reçoivent-ils le mélange correct de contraceptifs en quantités voulues ?
- Des ruptures de stock se sont-elles présentées ces six derniers mois ?
- Les fournitures sont-elles périmées dans le pipeline ?

### 2.4.4. Structure de gestion et de supervision

- Qui est responsable d'enregistrer, de notifier et de traiter les données ?

- Qui est responsable, à chaque niveau, de superviser l'enregistrement, le traitement et la notification de données ?
- Quel est le type de supervision du SIGL ? Sa fréquence ?
- Quel est le type de feed-back donné au personnel ?

#### **2.4.5. Fonctionnement**

Entretien avec le personnel responsable de la collecte, notification de données et gestion des produits pour déterminer sa connaissance des éléments suivants—

- définitions des données
- quantités standard à distribuer aux clients (nouveaux ou continus)
- comment maintenir et remplir les rapports et formulaires
- comment cumuler les données
- quand faut-il mettre à jour les rapports
- quand faut-il envoyer les rapports et vers quels niveaux supérieurs et quand doit-on les recevoir

#### **2.4.6. Utilisation**

Entretien avec le personnel de supervision/gestion pour évaluer sa connaissance des éléments suivants—

- comment calculer une quantité à commander
- comment vérifier une commande
- comment acheminer une commande
- comment utiliser les données pour prévoir les besoins du programme
- comment utiliser les données pour fixer et ajuster des niveaux de stock minimum et maximum
- comment reconnaître les situations de stock insuffisant et de stock excessif et leurs causes
- comment reconnaître et rectifier des rapports incomplets, de mauvaise qualité ou trop lents.

#### **2.4.7. Comparaison des données (au sein d'un établissement)**

Comparer aux fins de constance entre les données—

- entre le rapport d'inventaire et l'inventaire physique (stock disponible)
- entre le rapport d'inventaire et le registre d'activités quotidiennes (quantité distribuée aux clients)
- entre le registre d'activités quotidiennes et les rapports de stock (quantité distribuée aux clients)
- entre le rapport d'inventaire et le bon de réception (quantité reçue)
- entre la quantité commandée et la quantité reçue.

#### 2.4.8. Comparaison des données (entre les niveaux)

Comparer aux fins de constance entre les données —

- entre la quantité commandée du niveau inférieur et la quantité livrée du niveau supérieur
- entre la quantité livrée du niveau supérieur et la quantité reçue au niveau inférieur
- entre la quantité distribuée aux clients dans la formation sanitaire et la quantité notifiée au niveau supérieur comme ayant été distribuée aux clients par cette formation sanitaire.



# Annexe 3 Directives JSI/FPLM pour la préparation des projections Spectrum

Tel que l'a mentionné le Chapitre 6, le Système Spectrum est un outil informatisé utilisé pour faire les projections de la demande contraceptive pour les programmes de santé de la reproduction. Le Futures Group International a mis au point le logiciel et un excellent manuel de référence qui l'accompagne. Le manuel *Spectrum/FamPlan* est la principale référence pour l'utilisation de cet outil tutorial qui explique dans le détail l'installation du logiciel et la réalisation des projections.

Ces directives, venant compléter le manuel, nous donnent une idée des saisies nécessaires dans le programme Spectrum et nous indiquent les sources de données et les ensembles de données à choisir pour chaque saisie. Les pages suivantes présentent une prévision en supposant que celui qui la prépare utilise les valeurs implicites de Spectrum pour certaines des saisies démographiques. Si vous avez le temps et les données nécessaires à cette fin, vous pouvez comparer les données implicites et les sources de données supplémentaires présentées dans les manuels Spectrum.

Les principales saisies sont organisées en fonction des catégories et divers écrans de modèles Spectrum (indiqués en italiques). Les numéros des tableaux cités dans chaque section se rapportent aux exemples de tableaux ci-joints qui indiquent les sources de données préférées et les mesures de la variable de saisie qui sera utilisée. L'exemple utilise le Kenya et l'EDS de 1998 comme la principale source de données. Pour les pays où il n'existe pas d'EDS, on utilisera une enquête relativement récente de santé de la reproduction et de planification familiale ou autre enquête sur la prévalence.

Notons que le modèle *Spectrum/FamPlan* vous permet de choisir entre cinq buts possibles de santé de la reproduction—

1. Réduire le besoin non satisfait de la contraception.
2. Fécondité totale souhaitée.
3. Atteindre tel objectif de prévalence de la contraception.
4. Atteindre tel but de l'indice synthétique de fécondité.
5. Niveaux de dépenses spécifiés.

L'un quelconque de ces cinq buts pourrait être utilisé pour préparer une prévision contraceptive. Puisqu'il existe de bonnes données sur les tendances historiques et de futures estimations de l'ISF pour la plupart des pays, JSI/FPLM utilise les buts de l'ISF tels que décrits ci-après. Ceux qui veulent utiliser les autres buts devraient consulter le manuel *Spectrum/FamPlan*.

De plus, *Spectrum/FamPlan* permet à ceux qui préparent les prévisions d'inclure, à leurs analyses, les données sur les coûts. Ceux qui souhaitent utiliser cette caractéristique devraient également consulter le manuel *Spectrum/FamPlan*.

## 3.1. EasyProj

Pour commencer la prévision Spectrum/*FamPlan*, ouvrir l'écran pour faire une nouvelle projection démographique (*EasyProj*) et choisir le pays, l'année de base et le nombre d'années de la projection, ainsi que l'ISF et l'espérance lors de l'année finale de la projection. Le modèle *EasyProj* présentera l'année de base et les futures hypothèses pour l'ISF et l'espérance de vie. Choisir également *Family Planning (FamPlan)* du menu des *Modules Actifs*.

<b>Première année</b>	L'année de départ de la prévision devrait correspondre à l'année du matériel de la principale source de données—généralement l'enquête démographique et de santé (EDS) la plus récente pour le pays.
<b>Année finale</b>	C'est le nombre d'années que couvre la projection, par exemple 2010. Nous recommandons une projection de 15 ans au maximum.
<b>Indice synthétique de fécondité</b>	Le modèle <i>EasyProj</i> assigne un indice synthétique de fécondité (ISF) implicite pour l'année de base et présente des hypothèses élevées, moyennes et faibles de l'ISF dans l'année finale de la prévision. Choisir ici l'hypothèse implicite (moyenne).



Note : Si l'ISF pour l'année de base ou l'année finale ne concorde pas avec vos sources de données primaires, vous pouvez le changer par la suite dans la fenêtre *But* du modèle *FamPlan* (voir ISF dans la section 3.3).

<b>Espérance de vie</b>	L'espérance de vie, comme l'ISF, est assignée pour l'année de base et les hypothèses élevées, moyennes et faibles sont données pour l'année finale. Prière de se rapporter au Tableau A.27, « Espérance de vie à la naissance, » de <i>World Population Prospects</i> des Nations Unies pour des estimations par pays de l'espérance de vie projetée jusqu'en 2050 (voir tableau 32). Choisir l'option espérance de vie la plus proche des données de la source pour l'année finale de la projection.
-------------------------	---



Note : Vous pouvez changer cela par la suite dans la fenêtre *Données démographiques* du modèle *DemProj*.

<b>Nombre de FAP</b>	Le modèle <i>EasyProj</i> charge automatiquement les données démographiques, par âge et sexe, pour le pays choisi. Pour consulter et éditer ces données, choisir le modèle <i>Démographie (DemProj)</i> du menu <i>Editer</i> , suivi par <i>Données démographiques</i>
----------------------	---

et *Population de la première année*. Les données pour les femmes âgées de 15 à 49 ans (nombre de femmes en âge de procréer—FAP) doivent être comparées à la Base de Données internationale du Centre de Recherche international (IDB), Bureau américain du Recensement. Cette source de données est accessible sur l'Internet à la page suivante : [www.census.gov](http://www.census.gov). De la page d'accueil, sous « *People*, » choisir « *Projections*, » et ensuite « *International Demographic Data* » pour arriver à IDB. De là, choisir « *Online Demographic Aggregation* » et ensuite « *Table 094* » pour votre pays. *World Population Prospects*, des Nations Unies, est également une source de données acceptable (voir tableaux 33 et 34).

## 3.2. DemProj

Après avoir organisé votre projection démographique, vous pouvez *Ouvrir* et *Editer* le fichier du pays que vous avez créé sous modèle *EasyProj*.

1. Ouvrir le modèle *Démographie (DemProj)*.
2. Choisir *Paramètres de projection* et mettre la devise que vous voulez utiliser si des projections de coût sont incluses. Vous pouvez utiliser l'échelle implicite (milliers) et par projection urbaine/rurale.
3. Choisir la fenêtre *Données démographiques* pour revoir les hypothèses démographiques. A ce stade, on peut revoir et modifier l'espérance de vie et les chiffres de population de la première année.
4. Revoir et choisir les chiffres de la projection pour les autres variables sous la fenêtre *Données démographiques*.

## 3.3. FamPlan

Vous pouvez continuer à éditer votre projection dans le modèle *FamPlan*.

1. Revenir à *Editer* et choisir *Planification familiale (FamPlan)* et la fenêtre *Configuration*.
2. Dans la fenêtre *Configuration*, choisir les méthodes contraceptives et la source d'approvisionnement. Se rapporter aux descriptions du mélange de méthodes et source d'approvisionnement ci-après (voir tableaux 35 et 36).
3. Choisir « Arriver à un but de l'indice synthétique de fécondité » à partir des *options But* ; « Groupe d'âge 15–49 ans » des *options Groupe d'âge* ; et « Spécifier taux total d'avortement » dans les *options Avortement*.
4. Après avoir fermé la fenêtre *Configuration*, choisir la fenêtre *But* pour ajuster les données ISF et mettre le TPC de la première année (voir tableau 35).
5. Puis choisir la fenêtre *Planification familiale*. C'est là qu'il faut mettre la majorité des données nécessaires pour la prévision Spectrum/*FamPlan* (voir tableaux 35, 36, 38, 39, 40 et 41).

<b>Mélange de méthodes</b>	Calculer le mélange de méthodes de l'année de départ, à partir du tableau de l'EDS sur « l'utilisation courante de la contraception : femmes » (voir tableau 35). Estimer le mélange de méthodes pour l'année finale en fonction des tendances dégagées par les enquêtes locales (dans les endroits où il existe deux EDS), plans de programme, données logistiques ou autre connaissance des tendances au niveau du mélange de méthodes. Prière de noter qu'aucune des sources de données disponibles des enquêtes internationales (EDS, NU) ne fournit des données par marque et que le modèle <i>Spectrum/FamPlan</i> n'accepte pas encore de données sur les marques. Par conséquent, les prévisions pour les contraceptifs oraux doivent être réparties en estimations par marque en utilisant les modes de demande démontrés par les données logistiques.
<b>Mélange de sources</b>	C'est la source des contraceptifs distribués aux clients (pourcentage de tous les condoms distribués par des structures du secteur public). Le mélange de sources permet de préparer des estimations par secteur des besoins en contraceptifs (par exemple, uniquement pour le secteur public). Le tableau de l'EDS, « Source d'approvisionnement des méthodes contraceptives modernes » donne parfois suffisamment de détail pour faire des estimations spécifiques à tel ou tel programme (voir tableau 36).
<b>ISF</b>	<p>Le modèle <i>EasyProj</i> présente automatiquement l'ISF pour l'année de base et des hypothèses élevées/ moyennes/faibles de l'ISF pour l'année finale. Sous <i>Editer</i>, on peut revoir et éditer l'ISF en choisissant le modèle de <i>Planification familiale</i> et la fenêtre <i>But</i>. L'ISF pour l'année de base de la projection sera prise directement de l'EDS, si ces données sont disponibles. On vérifie les estimations de l'ISF de l'année finale par rapport aux estimations données dans <i>World Population Prospects</i>, des Nations Unies, variante moyenne (voir tableau 34) et, le cas échéant, on peut l'éditer.</p> <p>Pour les tendances historiques du recul de l'ISF, prière de se rapporter à l'EDS (voir tableau 37) ou au tableau sur les tendances historiques de l'ISF du manuel <i>Spectrum/FamPlan</i>. Pour des estimations supplémentaires des futurs niveaux de l'ISF par pays, prière de se rapporter à la base de données du Centre pour l'Information sanitaire internationale (CIHI) de l'USAID à <a href="http://www.cihi.com">www.cihi.com</a>.</p>
<b>TPC</b>	Prendre le taux de prévalence de la contraception (TPC)

pour l'année de départ dans le tableau de l'EDS « Utilisation actuelle de la contraception : femmes » (voir tableau 35). Ne pas mettre une valeur du TPC pour l'année finale puisque c'est la valeur que déterminera le système pour atteindre le but ISF.

Le tableau de l'EDS « Utilisation actuelle de la contraception : femmes » nous fournit des données du TPC pour toutes les femmes/n'importe quelle méthode et également pour les femmes actuellement mariées/ n'importe quelle méthode (voir tableau 35). On utilisera le TPC pour les femmes actuellement mariées/n'importe quelle méthode. Le TPC pour n'importe quelle méthode —plutôt que pour méthode *moderne*—doit être utilisé pour que les méthodes traditionnelles du TPC soient incluses dans la catégorie « Autre » de la saisie *FamPlan*. Cette stratégie permet d'analyser l'effet de substitution dû au remplacement progressif des méthodes traditionnelles par des méthodes modernes, but courant des programmes.

#### **Facteurs CAP**

La fenêtre *Caractéristiques des méthodes* vous permet de saisir les couples-années de protection (CAP) pour le réapprovisionnement des méthodes, l'âge moyen à la stérilisation et la durée d'utilisation du DIU et du Norplant®. Les facteurs standard de l'USAID sont affichés comme valeurs implicites sous *Planification familiale/Caractéristiques des méthodes*. On les utilisera, à moins qu'il n'existe de bonnes données locales.

#### **Efficacité**

Utiliser les variables implicites du modèle Spectrum/*FamPlan* à moins de disposer de bonnes données par programme ou par pays. Ces valeurs implicites ont été établies par le Projet EVALUATION de l'USAID.

#### **Pourcentage de femmes âgées de 15 à 49 ans en union**

Cette variable cherche à estimer la proportion de la population à risque de connaître une grossesse non souhaitée. Par le passé, on a utilisé les femmes mariées en âge de procréer (FMAP) pour définir la population à risques, mais le FMAP sous-estime souvent le nombre exposé à ce risque. Une meilleure estimation est donnée par le « pourcentage en union » qui peut être calculé en additionnant le pourcentage de FAP mariées et le pourcentage de FAP « vivant ensemble » tel que signalé par l'EDS et autres enquêtes (voir tableau 38). Le pourcentage de FAP en union devra toujours être utilisé à la place du FMAP si ces données sont disponibles. Utiliser le FAP en union conjointement avec le TPC pour les femmes actuellement mariées,

puisque ce TPC comprend aussi bien les femmes mariées que celles vivant ensemble, d'après les données de l'EDS.

Par contre, le pourcentage de FAP en union va également sous-estimer la proportion de la population à risques dans les pays où des nombres importants de personnes sont sexuellement actives sans vivre en union formelle ou informelle. Dans ce cas, il faudra ajuster ce chiffre pour représenter le pourcentage de femmes qui sont sexuellement actives et éviter ainsi de sous-estimer la quantité de produits nécessaires pour protéger la population à risques. Par contre, de tels ajustements ne sont pas forcément nécessaires dans les pays avec des paramètres culturels plus stricts concernant l'activité sexuelle.

### **IPP**

L'infécondité du post-partum (IPP) devra être prise du tableau de l'EDS intitulé « Aménorrhée du post-partum, abstinence et infécondité. » La durée moyenne (en mois) de cette infécondité du post-partum (composée de l'aménorrhée et de l'abstinence) sera utilisée (voir tableau 39).

### **Taux total d'avortement**

Lorsqu'une source valide de données nous indique le taux total d'avortement (opposé aux taux bruts ou autres taux d'avortement par grossesse) et si c'est possible, sous l'angle politique, on mettra l'estimation spécifique au pays. Dans les autres cas, on utilisera la valeur implicite de zéro de *Spectrum/FamPlan* (voir tableau 40).

### **Stérilité**

Cette variable englobe la stérilité, tant naturelle que pathologique. La stérilité pathologique peut être assez importante dans des pays avec une incidence élevée d'infections sexuellement transmissibles (IST), mais il n'existe pourtant que peu de sources pour estimer la stérilité. Pour arriver à une valeur approximative, utiliser le pourcentage de toutes les femmes âgées de 45 à 49 ans sans enfant, à partir du tableau de l'EDS, « Enfants nés et vivants » (voir tableau 41). S'il n'existe ni données de stérilité, ni données EDS, utiliser 3% pour l'estimation.

### **Fécondité totale**

La fécondité totale est un résultat et non pas une saisie du système. Elle peut être utilisée pour vérifier rapidement les déterminants immédiats. Après avoir terminé la projection *FamPlan*, choisir *Afficher et Fécondité totale* du menu *Planification familiale*. En fonction des saisies décrites ci-dessus, *FamPlan* calculera la fécondité totale. Le résultat sera un chiffre entre 13 et 17. Si la fécondité totale est en dehors de ces limites, il faudra revoir et modifier un ou plusieurs

des déterminants immédiats (IPP, stérilité, pourcentage de FAP en union ou taux d'avortement).

Pour de plus amples informations ou une copie du logiciel et du manuel Spectrum, prière de contacter—

Director, The Policy Project  
The Futures Group International  
1050 17th Street NW, Suite 1000  
Washington, D.C. 20036

Téléphone : (202) 775-9680  
Fax : (202) 775-9694  
courriel : [policyinfo@tfgi.com](mailto:policyinfo@tfgi.com)

## 3.4. Tableaux de sources de données

Tableau 32. Espérance de vie, Kenya

Tableau A.27. Espérance de vie à la naissance, par principale zone, région et pays, 1995-2050

1- Total mondial, Les deux sexes, Hommes, Femmes. 2- Régions plus développées.  
3- Régions moins développées. 4- Pays moins développés.

Table A.27. Life expectancy at birth, by major area, region and country, 1995-2050

No.	Major area, region and country	Life expectancy at birth (in years)					
		1995-2000	2000-2005	2005-2010	2010-2015	2015-2020	2020-2025
1	World total						
	Both sexes.....	65.6	66.9	68.3	69.7	70.9	72.1
	Males.....	63.4	64.7	66.1	67.4	68.6	69.7
	Females.....	67.7	69.2	70.6	72.0	73.3	74.5
2	More developed regions (*)						
	Both sexes.....	74.5	75.3	76.1	76.9	77.7	78.3
	Males.....	70.6	71.6	72.5	73.5	74.3	75.1
	Females.....	78.4	79.1	79.7	80.4	81.0	81.6
3	Less developed regions (+)						
	Both sexes.....	63.6	65.1	66.7	68.2	69.5	70.8
	Males.....	62.1	63.5	65.0	66.3	67.6	68.8
	Females.....	65.2	66.9	68.6	70.1	71.6	72.9
4	Least developed countries						
	Both sexes.....	52.0	54.2	56.7	59.1	61.3	63.3
	Males.....	50.9	53.1	55.6	57.9	60.0	62.0
	Females.....	53.0	55.3	57.8	60.4	62.6	64.7
5	Africa						
	Both sexes.....	53.8	55.9	58.2	60.4	62.5	64.4
	Males.....	52.3	54.4	56.6	58.8	60.9	62.8
	Females.....	55.3	57.4	59.7	62.0	64.2	66.1
6	Eastern Africa (1)						
	Both sexes.....	49.0	51.4	54.4	57.3	59.8	62.0
	Males.....	47.8	50.1	53.1	55.9	58.4	60.6
	Females.....	50.3	52.7	55.7	58.7	61.3	63.5
7	Burundi						
	Both sexes.....	47.2	49.3	51.8	54.1	56.3	58.5
	Males.....	45.5	47.6	50.1	52.4	54.7	56.8
	Females.....	48.8	51.0	53.4	55.8	58.0	60.1
8	Comoros						
	Both sexes.....	57.5	59.5	61.5	63.5	65.5	67.5
	Males.....	57.0	59.0	61.0	63.0	65.0	67.0
	Females.....	58.0	60.0	62.0	64.0	66.0	68.0
9	Djibouti						
	Both sexes.....	50.3	52.3	54.3	56.3	58.4	60.4
	Males.....	48.7	50.7	52.7	54.7	56.7	58.7
	Females.....	52.0	54.0	56.0	58.0	60.0	62.0
10	Eritrea						
	Both sexes.....	50.6	52.1	54.7	57.7	60.8	63.7
	Males.....	49.1	50.8	53.3	56.3	59.4	62.2
	Females.....	52.1	53.5	56.1	59.1	62.3	65.2
11	Ethiopia						
	Both sexes.....	49.9	52.4	54.9	57.4	60.0	62.5
	Males.....	48.4	50.9	53.4	55.9	58.4	60.9
	Females.....	51.6	54.1	56.6	59.1	61.6	64.1
12	Kenya						
	Both sexes.....	54.5	57.4	61.0	64.4	66.7	68.3
	Males.....	52.3	56.1	59.6	62.6	64.9	66.4
	Females.....	55.7	58.6	62.4	66.1	68.4	70.2
13	Madagascar						
	Both sexes.....	58.5	60.5	62.5	64.5	66.5	68.0
	Males.....	57.0	59.0	61.0	63.0	65.0	66.5
	Females.....	60.0	62.0	64.0	66.0	68.0	69.5
14	Malawi						
	Both sexes.....	40.7	42.5	46.1	50.0	53.3	56.0
	Males.....	40.3	42.2	45.7	49.6	52.9	55.5
	Females.....	41.1	42.8	46.4	50.4	53.8	56.4
15	Mauritius (2)						
	Both sexes.....	71.6	72.7	73.8	74.9	75.8	76.6
	Males.....	68.3	69.5	70.6	71.8	72.7	73.5
	Females.....	75.0	76.1	77.1	78.0	78.9	79.7
16	Mozambique						
	Both sexes.....	46.9	48.9	51.4	54.0	56.4	58.7
	Males.....	45.5	47.5	49.9	52.5	54.9	57.1
	Females.....	48.4	50.4	52.9	55.6	58.0	60.2
17	Reunion						
	Both sexes.....	75.3	76.5	77.5	78.4	79.3	80.0
	Males.....	70.9	72.1	73.3	74.2	75.3	76.1
	Females.....	79.8	80.8	81.6	82.4	83.2	83.7

Source: Nations Unies. *World Population Prospects: The 1996 Revision*. 1997.

**Tableau 33. Nombre de femmes en âge de procréer, Kenya**

Table 094. Midyear Population, by Age and Sex

Country/ Year/ Age	Population both sexes	Population male	Population female	Sex ratio
Kenya/1998				
Total, all ages	28,337,071	14,191,772	14,145,299	100.3
0- 4	4,186,197	2,118,316	2,067,881	102.4
5- 9	4,082,596	2,065,174	2,017,422	102.4
10- 14	4,088,910	2,064,770	2,024,140	102.0
15- 19	3,620,673	1,829,607	1,791,066	102.2
20- 24	2,996,530	1,522,644	1,473,886	103.3
25- 29	2,309,603	1,171,705	1,137,898	103.0
30- 34	1,727,467	874,576	852,891	102.5
35- 39	1,235,730	620,594	615,136	100.9
40- 44	966,529	476,704	489,825	97.3
45- 49	778,203	375,059	403,144	93.0
50- 54	644,108	306,083	338,025	90.6
55- 59	525,347	245,417	279,930	87.7
60- 64	413,251	187,242	226,009	82.8
65- 69	312,396	136,702	175,694	77.8
70- 74	215,923	95,523	120,400	79.3
75- 79	134,389	59,140	75,249	78.6
80+	99,219	42,516	56,703	75.0
15- 49	13,634,735	6,870,889	6,763,846	101.6
Kenya/2010				
Total, all ages	32,442,774	16,351,950	16,090,824	101.6
0- 4	3,766,690	1,906,693	1,859,997	102.5
5- 9	3,814,803	1,928,804	1,885,999	102.3
10- 14	3,967,083	2,005,077	1,962,006	102.2
15- 19	3,963,514	2,006,397	1,957,117	102.5
20- 24	3,915,358	1,995,338	1,920,020	103.9
25- 29	3,352,153	1,725,043	1,627,110	106.0
30- 34	2,579,596	1,352,144	1,227,452	110.2
35- 39	1,845,072	969,464	875,608	110.7
40- 44	1,326,840	689,462	637,378	108.2
45- 49	950,432	478,032	472,400	101.2
50- 54	749,105	357,597	391,508	91.3
55- 59	620,596	279,820	340,776	82.1
60- 64	512,008	221,228	290,780	76.1
65- 69	404,902	168,224	236,678	71.1
70- 74	298,948	120,250	178,698	67.3
75- 79	202,150	79,050	123,100	64.2
80+	173,524	69,327	104,197	66.5

Source : Bureau américain du Recensement.

**Tableau 34. Nombre de femmes en âge de procréer et indice synthétique de fécondité, Kenya**

KENYA										
A. ESTIMATES										
Indicator	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995
Population (thousands)										
Total.....	6265	7190	8332	9749	11498	13741	16632	19872	23475	27150
Males.....	3159	3612	4176	4880	5750	6870	8315	9937	11746	13595
Females.....	3105	3577	4156	4870	5748	6872	8317	9936	11729	13555
Sex ratio (per 100 females).....	101.7	101.0	100.5	100.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.1	100.3
Age distribution:										
Percentage aged 0-4.....	17.4	19.1	19.6	19.9	20.1	20.7	21.3	20.0	19.0	16.1
Percentage aged 5-14.....	22.4	23.1	26.0	27.5	28.1	28.4	28.8	30.0	30.1	29.9
Percentage aged 15-24.....	18.9	17.8	15.8	16.1	17.9	18.6	18.6	18.9	19.6	21.5
Percentage aged 60 or over.....	6.3	6.4	6.4	6.2	5.9	5.5	5.0	4.7	4.5	4.5
Percentage aged 65 or over.....	3.9	4.1	4.1	4.1	3.9	3.7	3.4	3.1	3.0	2.9
Percentage of women aged 15-49.....	45.6	43.7	41.3	40.5	40.6	40.7	40.5	40.9	42.3	45.8
Median age (years).....	20.0	19.2	17.7	16.4	15.9	15.4	15.0	15.0	15.4	16.6
Population density (per sq km).....	11	12	14	17	20	24	29	34	40	47
1950-1955 1955-1960 1960-1965 1965-1970 1970-1975 1975-1980 1980-1985 1985-1990 1990-1995										
Population change per year (thousands)...	185	228	284	350	449	578	648	721	735	
Births per year (thousands).....	355	411	477	555	668	814	890	988	954	
Deaths per year (thousands).....	170	182	194	205	219	236	242	267	299	
Population growth rate (percentage).....	2.75	2.95	3.14	3.30	3.56	3.82	3.56	3.33	2.91	
Crude birth rate (per 1,000 population)...	52.8	52.9	52.8	52.2	52.9	53.6	48.7	45.6	37.7	
Crude death rate (per 1,000 population)...	25.3	23.5	21.4	19.3	17.3	15.5	13.2	12.3	11.8	
Total fertility rate (per woman).....	7.51	7.82	8.12	8.12	8.12	8.12	7.50	6.80	5.40	
Gross reproduction rate (per woman).....	3.70	3.85	4.00	4.00	4.00	4.00	3.70	3.35	2.66	
Net reproduction rate (per woman).....	2.23	2.43	2.65	2.77	2.90	3.02	2.86	2.64	2.10	
Infant mortality rate (per 1,000 births)...	150	130	118	108	98	88	81	75	71	
Life expectancy at birth (years)										
Males.....	39.0	41.5	44.0	46.5	49.0	51.5	53.8	54.0	52.7	
Females.....	43.0	45.4	48.0	50.5	53.0	55.5	58.0	57.5	55.4	
Both sexes combined.....	40.9	43.4	45.9	48.4	51.0	53.4	55.8	55.7	54.1	
B. MEDIUM-VARIANT PROJECTIONS										
	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2040	2050
Population (thousands)										
Total.....	27150	30340	34469	38869	43170	47029	50202	53632	60534	66054
Males.....	13595	15206	17288	19507	21663	23595	25168	26859	30243	32902
Females.....	13555	15134	17181	19362	21507	23434	25034	26773	30291	33152
Sex ratio (per 100 females).....	100.3	100.5	100.6	100.7	100.7	100.7	100.5	100.3	99.8	99.2
Age distribution:										
Percentage aged 0-4.....	16.1	15.9	15.4	14.3	12.6	10.7	8.8	8.9	8.4	7.2
Percentage aged 5-14.....	29.9	27.5	25.5	25.3	24.6	23.0	20.5	17.3	16.0	15.0
Percentage aged 15-24.....	21.5	22.5	22.5	21.0	19.9	20.6	20.9	19.9	15.2	14.6
Percentage aged 60 or over.....	4.5	4.3	4.0	4.1	4.5	5.2	6.2	7.4	11.0	15.7
Percentage aged 65 or over.....	2.9	2.9	2.8	2.7	2.8	3.3	3.9	4.7	7.0	10.6
Percentage in school ages 6-11.....	18.5	16.5	15.6	15.6	15.0	13.8	12.2	10.1	9.8	8.9
Percentage in school ages 12-14.....	8.1	8.3	7.0	7.0	7.0	6.9	6.4	5.7	4.6	4.6
Percentage in school ages 15-17.....	7.5	7.5	7.3	6.3	6.6	6.7	6.5	5.9	4.2	4.5
Percentage in school ages 18-23.....	12.3	13.2	13.2	12.7	11.5	12.1	12.4	12.0	9.3	8.7
Percentage of women aged 15-49.....	45.8	48.5	50.7	51.4	52.8	54.9	57.1	57.4	53.2	50.3
Median age (years).....	16.6	17.7	18.8	20.0	21.1	22.8	24.9	27.1	31.0	34.7
Population density (per sq km).....	47	52	59	67	74	81	87	92	104	114
1995-2000 2000-2005 2005-2010 2010-2015 2015-2020 2020-2025 2025-2030 2030-2040 2040-2050										
Population change per year (thousands)...	638	826	880	860	772	635	686	690	552	
Births per year (thousands).....	1062	1144	1182	1145	1050	918	994	1045	992	
Deaths per year (thousands).....	324	318	302	285	278	283	308	355	440	
Net migration per year (thousands).....	-100	0	0	0	0	0	0	0	0	
Population growth rate (percentage).....	2.22	2.55	2.40	2.10	1.71	1.31	1.32	1.21	0.87	
Crude birth rate (per 1,000 population)...	36.9	35.3	32.2	27.9	23.3	18.9	19.2	18.3	15.7	
Crude death rate (per 1,000 population)...	11.3	9.8	8.2	7.0	6.2	5.8	5.9	6.2	6.9	
Net migration rate (per 1,000 population)...	-3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Total fertility rate (per woman).....	4.85	4.30	3.75	3.20	2.65	2.10	2.10	2.10	2.10	
Gross reproduction rate (per woman).....	2.39	2.12	1.85	1.58	1.30	1.03	1.03	1.03	1.03	
Net reproduction rate (per woman).....	1.93	1.77	1.60	1.41	1.19	0.96	0.96	0.97	0.98	
Infant mortality rate (per 1,000 births)...	65	57	48	41	37	33	30	25	21	
Life expectancy at birth (years)										
Males.....	52.3	56.1	59.6	62.6	64.9	66.4	67.3	69.2	70.8	
Females.....	55.7	58.6	62.4	66.1	68.4	70.2	71.5	73.4	75.3	
Both sexes combined.....	54.5	57.4	61.0	64.4	66.7	68.3	69.4	71.3	73.1	

Source : Nations Unies. *World Population Prospects: The 1996 Revision*. 1997.

**Tableau 35. Taux de prévalence de la contraception et mélange de méthodes, Kenya**

Table 4.4 Current use of contraception: women																
Percentage of all women, of currently married women, and of sexually active unmarried women who are currently using a contraceptive method, by method and age, Kenya 1998																
Age	Modern method									Traditional method				Not currently using	Total	Number of women
	Any method	Any modern method	Pill	IUD	Inject-ables	Con-dom	Female sterili-sation	Im-plants	Other modern	Any trad. method	Periodic absti-nence	With-drawal	Other			
<b>ALL WOMEN</b>																
15-19	7.6	4.2	1.7	0.0	1.0	1.6	0.0	0.0	0.0	3.3	3.0	0.1	0.2	92.4	100.0	1,851
20-24	27.0	19.9	7.9	0.8	8.9	1.6	0.0	0.7	0.0	7.1	6.4	0.3	0.4	73.0	100.0	1,548
25-29	38.7	31.1	10.3	2.1	14.6	1.6	1.2	1.4	0.0	7.6	6.5	0.5	0.6	61.3	100.0	1,371
30-34	43.8	34.9	11.4	2.6	12.9	1.8	5.2	1.0	0.0	8.8	7.3	0.9	0.6	56.2	100.0	986
35-39	44.0	37.7	5.7	2.7	15.1	1.3	11.7	1.2	0.0	6.3	4.9	0.5	0.9	56.0	100.0	991
40-44	40.8	33.3	5.2	5.8	5.7	0.6	15.2	0.4	0.3	7.5	5.6	0.5	1.5	59.2	100.0	637
45-49	28.0	23.6	2.6	3.1	5.3	1.7	10.9	0.0	0.0	4.4	3.0	0.1	1.3	72.0	100.0	497
<b>Total</b>	<b>29.9</b>	<b>23.6</b>	<b>6.5</b>	<b>1.9</b>	<b>8.8</b>	<b>1.5</b>	<b>4.2</b>	<b>0.7</b>	<b>0.0</b>	<b>6.3</b>	<b>5.3</b>	<b>0.4</b>	<b>0.6</b>	<b>70.1</b>	<b>100.0</b>	<b>7,881</b>
<b>CURRENTLY MARRIED WOMEN</b>																
15-19	18.0	10.1	3.8	0.0	4.1	2.3	0.0	0.0	0.0	7.9	6.7	0.1	1.2	82.0	100.0	285
20-24	31.2	24.8	10.0	1.3	11.1	1.6	0.0	0.7	0.0	6.4	5.3	0.5	0.7	68.8	100.0	948
25-29	40.1	32.2	10.6	2.5	15.4	1.2	1.4	1.2	0.0	8.0	6.7	0.6	0.6	59.9	100.0	1,069
30-34	45.6	35.9	11.9	2.8	13.2	1.4	5.7	0.9	0.0	9.7	8.1	1.1	0.5	54.4	100.0	822
35-39	47.2	40.4	6.1	3.1	15.6	1.2	12.9	1.4	0.0	6.8	5.2	0.6	1.0	52.8	100.0	832
40-44	44.3	36.5	6.1	6.2	6.0	0.4	16.8	0.5	0.4	7.8	5.9	0.4	1.6	55.7	100.0	511
45-49	31.1	26.1	3.3	3.2	5.9	1.9	11.9	0.0	0.0	5.0	3.9	0.1	1.0	68.9	100.0	365
<b>Total</b>	<b>39.0</b>	<b>31.5</b>	<b>8.5</b>	<b>2.7</b>	<b>11.8</b>	<b>1.3</b>	<b>6.2</b>	<b>0.8</b>	<b>0.0</b>	<b>7.5</b>	<b>6.1</b>	<b>0.6</b>	<b>0.8</b>	<b>61.0</b>	<b>100.0</b>	<b>4,834</b>
<b>SEXUALLY ACTIVE, UNMARRIED WOMEN</b>																
15-19	30.4	20.4	6.9	0.0	2.2	11.3	0.0	0.0	0.0	9.9	9.0	1.0	0.0	69.6	100.0	149
20-24	50.7	35.0	11.8	0.0	17.3	4.1	0.0	1.8	0.0	15.7	15.7	0.0	0.0	49.3	100.0	98
25+	57.1	49.5	13.1	3.2	17.5	7.6	5.7	2.3	0.0	7.6	7.6	0.0	0.0	42.9	100.0	187
<b>Total</b>	<b>46.5</b>	<b>36.2</b>	<b>10.7</b>	<b>1.4</b>	<b>12.2</b>	<b>8.1</b>	<b>2.5</b>	<b>1.4</b>	<b>0.0</b>	<b>10.2</b>	<b>9.9</b>	<b>0.3</b>	<b>0.0</b>	<b>53.5</b>	<b>100.0</b>	<b>434</b>

Source : Conseil national pour la Population et le Développement (NCPD), Bureau central des Statistiques (CBS) (Office du Vice-Président et Ministère de la Planification et du Développement national) [Kenya] et Macro International Inc. (MI). 1999.

**Tableau 36. Mélange de sources contraceptives, Kenya**

<b>Table 4.12 Source of supply for modern contraceptive methods</b>							
Percent distribution of current users of modern contraceptive methods by most recent source of supply, according to specific methods, Kenya 1998							
Source of supply	Pill	IUD	Inject-ables	Con-dom	Female sterili-sation	Im-plants	All modern methods <sup>1</sup>
<b>Public sector</b>	52.8	66.7	64.0	21.2	63.8	51.6	58.0
Government hospital	18.0	46.2	24.5	5.9	56.1	47.1	29.5
Government health centre	19.7	16.3	21.3	6.7	5.3	4.1	16.1
Government dispensary	15.1	4.2	18.3	8.7	2.4	0.4	12.3
<b>Private medical</b>	30.0	32.6	35.0	24.8	36.2	47.3	33.4
Mission church hospital/centre	3.8	3.3	9.6	1.5	15.4	13.7	8.1
FPAK health centre/clinic	3.6	7.4	2.4	7.6	6.4	13.2	4.5
Other private service	0.9	0.5	0.5	0.4	1.5	0.0	0.8
Private hospital/clinic	9.1	17.2	19.2	2.3	11.2	16.8	13.8
Pharmacy	8.5	0.0	0.1	13.0	0.0	0.0	3.2
Private doctor	4.2	4.0	3.2	0.0	1.7	3.6	3.0
<b>Other private</b>	5.3	0.0	0.3	46.3	0.0	0.0	4.5
Shop	1.7	0.0	0.0	33.2	0.0	0.0	2.6
Friends, relatives	3.6	0.0	0.3	13.1	0.0	0.0	1.9
<b>Mobile clinic</b>	0.4	0.2	0.4	1.5	0.0	1.1	0.4
<b>CBD worker</b>	10.9	0.6	0.2	3.9	0.0	0.0	3.4
<b>Other</b>	0.4	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.2
<b>Don't know/missing</b>	0.2	0.0	0.2	0.3	0.0	0.0	0.2
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Number	510	146	695	119	335	53	1,860

CBD = Community-based distribution  
<sup>1</sup> Total includes 2 users of diaphragm, foams, and jellies

Source: Conseil national pour la Population et le Développement (NCPD), Bureau central des Statistiques (CBS) (Office du Vice-Président et Ministère de la Planification et du Développement national) [Kenya] et Macro International Inc. (MI). 1999.

Tableau 37. Indice synthétique de fécondité, Kenya

**Table 3.3 Trends in fertility**

Age-specific fertility rates (per 1,000 women) and total fertility rates for selected surveys, 1997/78/KFS, 1989 KDHS, 1993 KDHS, and 1998 KDHS

Age group	1977/78 KFS 1975-78 <sup>a</sup>	1989 KDHS <sup>b</sup> 1984-89	1993 KDHS <sup>c</sup> 1990-93	1998 KDHS 1995-98
15-19	168	152	110	111
20-24	342	314	257	248
25-29	357	303	241	218
30-34	293	255	197	188
35-39	239	183	154	109
40-44	145	99	70	51
45-49	59	35	50	16
<b>TFR women age 15-49</b>	<b>8.1</b>	<b>6.7</b>	<b>5.4</b>	<b>4.7</b>

Note: Rates refer to the three-year period preceding the survey except for the 1989 KDHS (five-year period before survey).

<sup>a</sup> CBS, 1980  
<sup>b</sup> NCPD, 1989  
<sup>c</sup> NCPD, 1994

Source: Conseil national pour la Population et le Développement (NCPD), Bureau central des Statistiques (CBS) (Office du Vice-Président et Ministère de la Planification et du Développement national) [Kenya] et Macro International Inc. (MI). 1999.

**Tableau 38. Pourcentage de femmes en âge de procréer en union, Kenya**

Table 5.1 Current marital status								
Percent distribution of women and men by current marital status, according to age, Kenya 1998								
Age	Current marital status						Total	Number of women/ men
	Never married	Married	Living together	Widowed	Divorced	Not living together		
<b>WOMEN</b>								
15-19	83.3	14.5	0.9	0.1	0.4	0.7	100.0	1,851
20-24	34.9	58.4	2.9	0.4	0.9	2.5	100.0	1,548
25-29	12.7	74.3	3.6	1.9	1.9	5.5	100.0	1,371
30-34	6.1	79.9	3.5	3.7	2.6	4.2	100.0	986
35-39	2.8	81.2	2.8	5.9	3.3	4.0	100.0	991
40-44	2.8	77.8	2.5	10.1	3.2	3.5	100.0	637
45-49	1.7	70.6	2.8	19.0	2.8	3.1	100.0	497
Total	30.1	58.8	2.6	3.7	1.8	3.1	100.0	7,881
<b>MEN</b>								
15-19	99.2	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	811
20-24	77.4	15.5	0.6	0.0	1.3	5.2	100.0	589
25-29	35.1	59.5	1.7	1.3	0.2	2.2	100.0	463
30-34	9.4	85.6	1.3	0.4	0.4	2.9	100.0	418
35-39	3.4	89.0	2.0	0.0	1.5	4.2	100.0	375
40-44	3.7	90.3	0.9	2.7	0.7	1.6	100.0	291
45-49	1.2	93.7	0.8	0.7	0.9	2.6	100.0	278
50-54	0.3	92.7	2.9	1.9	0.0	2.3	100.0	183
Total	43.7	51.5	1.0	0.6	0.6	2.5	100.0	3,407

Source: Conseil national pour la Population et le Développement (NCPD), Bureau central des Statistiques (CBS) (Office du Vice-Président et Ministère de la Planification et du Développement national) [Kenya] et Macro International Inc. (MI). 1999.

Tableau 39. Infécondité du post-partum, Kenya

<u>Table 5.9 Postpartum amenorrhoea, abstinence and insusceptibility</u>				
Percentage of births in the three years preceding the survey for which mothers are postpartum amenorrhoeic, abstaining and insusceptible, by number of months since birth, and median durations, Kenya 1998				
Months since birth	Amenorrhoeic	Abstaining	Insusceptible	Number of births
<2	97.6	90.2	98.9	156
2-3	82.9	55.1	92.8	206
4-5	64.2	29.7	72.7	178
6-7	54.9	18.7	61.2	205
8-9	49.4	22.9	59.0	201
10-11	48.8	14.1	53.7	193
12-13	37.7	14.1	42.5	199
14-15	33.7	8.6	40.8	199
16-17	25.6	9.7	32.5	204
18-19	17.8	6.9	23.6	191
20-21	14.2	6.9	19.7	186
22-23	11.0	8.8	18.2	207
24-25	10.9	6.2	16.2	215
26-27	5.1	7.4	10.5	201
28-29	5.3	3.6	7.9	156
30-31	3.7	3.7	6.4	188
32-33	1.0	4.9	5.9	159
34-35	1.4	3.4	4.8	170
Total	31.5	17.1	37.3	3,414
Median	8.9	3.1	11.1	-

Source: Conseil national pour la Population et le Développement (NCPD), Bureau central des Statistiques (CBS) (Office du Vice-Président et Ministère de la Planification et du Développement national) [Kenya] et Macro International Inc. (MI). 1999.

**Tableau 40. Taux d'avortement provoqué**

**Table 22: Total Abortion Rates in Selected Countries**

Country	Source	Year	Total Abortion Rate*
Albania	-	1993	1.353
Australia	-	1988	0.498
Bangladesh	-	1993	0.114
Brazil	-	1991	1.333
Bulgaria	-	1994	1.572
Canada	-	1993	0.459
Chile	-	1990	1.589
China	-	1992	1.074
Colombia	-	1989	1.180
Cuba	-	1990	1.635
Czech Republic	-	1994	0.714
Denmark	-	1994	0.477
Dominican Republic	-	1992	1.530
England/Wales	-	1993	0.441
Finland	-	1994	0.282
France	-	1993	0.396
Hong Kong	-	1987	0.381
Hungary	-	1995	1.041
Iceland	-	1994	0.381
India	-	1991	1.059
Israel	-	1992	0.465
Italy	-	1994	0.330
Japan	-	1994	0.423
Kazakhstan	2	1995	1.75
Kyrgyzstan	3	1993	1.3-1.6
Mexico	-	1990	0.816
Mongolia	4	1990	2.1
Netherlands	-	1994	0.180
New Zealand	-	1994	0.471
Norway	-	1993	0.483
Peru	-	1989	1.813
Romania	5	1990	1.70
Romania	5	1993	3.39
Russia	6	1994	2.04
Russia **	7	1996	2.28-2.80
Singapore	-	1993	0.681
Slovak Republic	-	1995	0.714
South Korea	-	1990	1.092
Spain	-	1993	0.228
Sweden	-	1995	0.546
Switzerland	-	1990	0.255
Tajikistan	3	1993	1.0-1.4
Tunisia	-	1988	0.408
Turkey	-	1992	0.798
Turkmenistan	3	1993	1.0-1.2
USA	-	1992	0.777
Uzbekistan	8	1996	0.668
Vietnam	-	1993	3.00

\* Le taux total d'avortement a été estimé à partir des données sur le taux d'avortement pour 1 000 femmes âgées de 15 à 44 ans pour les données des tableaux inédits préparés par Stanley Henshaw de l'Institut Alan Guttmacher, 1997.

Source: Spectrum System of Policy Models, FamPlan, Version 4, The Futures Group International, 1997.

**Tableau 41. Taux d'infécondité, Kenya**

**Table 3.7 Children ever born and living**

Percent distribution of all women and of currently married women by number of children ever born and mean number of children ever born (CEB) and mean number of living children, according to five-year age groups, Kenya 1998

Age group	Number of children ever born											Total	Number of women	Mean number of CEB	Mean number of living children
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+				
<b>ALL WOMEN</b>															
15-19	82.7	14.1	3.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	1,851	0.21	0.18
20-24	30.8	31.7	22.4	11.0	2.7	1.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	1,548	1.28	1.15
25-29	7.4	16.9	26.2	19.8	15.2	9.1	3.5	1.6	0.2	0.1	0.0	100.0	1,371	2.70	2.43
30-34	2.7	6.6	15.9	17.8	17.2	15.1	12.8	7.4	3.0	1.1	0.4	100.0	986	4.03	3.59
35-39	2.4	2.9	7.0	10.1	17.3	12.9	16.3	12.2	9.1	6.0	3.8	100.0	991	5.32	4.83
40-44	1.7	2.1	3.5	8.9	10.8	9.5	13.8	14.8	11.2	11.0	12.7	100.0	637	6.37	5.59
45-49	2.6	2.2	4.1	4.7	7.1	8.6	13.3	10.4	14.3	12.5	20.1	100.0	497	6.94	5.81
Total	27.7	14.0	13.1	10.2	8.8	6.7	6.3	4.6	3.4	2.6	2.8	100.0	7,881	2.89	2.57
<b>CURRENTLY MARRIED WOMEN</b>															
15-19	34.9	47.9	15.9	0.9	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	285	0.84	0.73
20-24	12.3	33.1	31.8	16.5	4.3	1.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	948	1.74	1.57
25-29	3.4	12.0	26.7	22.4	17.7	10.9	4.4	2.0	0.2	0.1	0.0	100.0	1,069	3.02	2.72
30-34	1.5	4.5	14.7	17.6	18.0	16.2	13.7	8.7	3.4	1.2	0.5	100.0	822	4.27	3.81
35-39	1.7	2.2	6.2	10.0	16.8	12.9	17.5	12.1	9.8	6.6	4.2	100.0	832	5.49	5.03
40-44	1.5	1.3	1.8	7.9	12.0	8.7	14.2	14.7	11.9	12.3	13.7	100.0	511	6.60	5.82
45-49	2.7	1.6	3.6	4.6	4.9	7.1	13.8	10.7	14.6	12.8	23.6	100.0	365	7.23	6.11
Total	6.1	13.4	17.1	14.1	12.4	9.2	8.9	6.4	4.7	3.6	4.0	100.0	4,834	3.97	3.54

Source: Conseil national pour la Population et le Développement (NCPD), Bureau central des Statistiques (CBS) (Office du Vice-Président et Ministère de la Planification et du Développement national) [Kenya] et Macro International Inc. (MI). 1999.



# Annexe 4 Niveaux et tendances de l'utilisation de la contraception évalués en 1998

Les pages suivantes sont une reproduction du Tableau 4, « Tendances dans le pourcentage de femmes actuellement mariées utilisant la contraception » provenant de *Levels and Trends of Contraceptive Use as Assessed in 1998* des Nations Unies. Le document complet se trouve auprès de United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division, United Nations, United Nations Plaza, New York, NY 10017 USA. Téléphone : 212-963-0422. Fax : 212-963-2147.

Des estimations actuelles du taux de prévalence de la contraception peuvent également être obtenues dans le panneau de *World Contraceptive Use 1998*, disponible auprès de United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division, United Nations, United Nations Plaza, New York, NY 10017 USA. Téléphone : 212-963-3179. Fax : 212-963-2147.

**Tableau 42. Tendances dans le pourcentage de femmes actuellement mariées utilisant la contraception, par pays**

Tableau 4. Tendances dans le pourcentage de femmes mariées utilisant couramment la contraception, par pays

Principale zone région et pays	Enquête la plus récente				Enquête faite auparavant			Changement annuel (points de pourcentage)	
	d'âge Fourchette	Année	Pourcentage utilisant		Pourcentage utilisant			n'importe quelle méthode	méthode moderne <sup>b</sup>
			n'importe quelle méthode	méthode moderne <sup>b</sup>	n'importe quelle méthode	méthode moderne <sup>b</sup>			
<i>A. Developing countries</i>									
Africa									
Eastern Africa									
Kenya.....	15-49	1993	32.7	27.3	1984	17.0	9.6	1.7	1.9
Malawi.....	15-49	1996	21.9	14.4	1984	6.9	1.1	1.2	1.1
Mauritius.....	15-44	1991	74.7	48.9	1985	79.5	48.5	-0.8	0.1
Rwanda.....	15-49	1992	21.2	12.9	1983	10.1	0.8	1.3	1.4
Uganda.....	15-49	1995	14.8	7.8	1988/89	4.9	2.5	1.5	0.8
United Rep. of									
Tanzania.....	15-49	1996	18.4	13.3	1991	10.4	6.6	1.7	1.4
Zambia.....	15-49	1996	25.0 <sup>c</sup>	14.4	1992	15.2	8.9	2.4	1.4
Zimbabwe.....	15-49	1994	48.1	42.2	1984	38.4	26.6	1.0	1.6
Middle Africa									
Cameroon.....	15-49	1991	16.1	4.3	1978	2.4	0.6	1.0	0.3
Northern Africa									
Algeria.....	15-49 <sup>d</sup>	1995	52.4 <sup>c,e</sup>	49.4 <sup>e</sup>	1986	35.5	31.3	1.9	2.0
Egypt.....	15-49	1995	46.9 <sup>c</sup>	45.5	1984	29.7	28.7	1.6	1.5
Morocco.....	15-49	1995	50.3	42.4	1983/84	25.5	21.1	2.2	1.9
Sudan (North).....	15-49	1992/93	8.3 <sup>c</sup>	6.9	1978/79	4.6	3.7	0.3	0.2
Tunisia.....	15-49	1994	60.0 <sup>f</sup>	51.0 <sup>f</sup>	1983	41.1	34.2	1.8	1.6
Southern Africa									
Botswana.....	15-49	1988	33.0	31.7	1984	27.8	18.6	1.2	3.0
Lesotho.....	15-49 <sup>g</sup>	1991/92	23.2 <sup>f</sup>	18.9 <sup>f</sup>	1977	5.2	2.4	1.3 <sup>h</sup>	1.2 <sup>h</sup>
South Africa.....	15-49	1988	49.7	48.4	1975/76	37.0	35.0	1.0	1.1
Western Africa									
Benin.....	15-49	1996	16.4 <sup>f</sup>	3.4 <sup>f</sup>	1981/82	9.2	0.5	0.5	0.2
Côte d'Ivoire.....	15-49	1994	11.4	4.2	1980/81	2.9	0.5	0.6	0.3
Ghana.....	15-49	1993	20.3	10.1	1979/80	9.5	5.5	0.8	0.3
Mali.....	15-49	1995/96	6.7	4.5	1987	4.7	1.3	0.2	0.4
Mauritania.....	15-49	1990	3.3 <sup>c</sup>	1.3	1981	0.8	0.3	0.3	0.1
Nigeria.....	15-49	1990	6.0	3.5	1981/82	4.8	0.6	0.1	0.4
Senegal.....	15-49	1997	12.9 <sup>f</sup>	8.1 <sup>f</sup>	1986	11.3	2.4	0.1	0.5
Asia									
Eastern Asia									
China.....	15-49	1992	83.4	83.2	1982	70.6	67.8	1.3	1.5
Hong Kong.....	15-49	1992	86.2	79.7	1982	72.3	63.9	1.4	1.6
Republic of Korea.....	15-44	1991	79.4	69.5	1979	54.5	43.1	2.0	2.2
South-central Asia									
Bangladesh.....	10-49	1996/97	49.2	41.5	1983	19.1	13.8	2.3	2.1
India.....	13-49	1992/93	40.6	36.2	1980	34.1	26.9	0.5 <sup>h</sup>	0.7 <sup>h</sup>
Iran, Islamic Rep. of.....	15-44	1992	64.6	44.6	1989	49.0	27.7	5.2 <sup>h</sup>	5.6 <sup>h</sup>
Nepal.....	15-49	1996	28.5	26.0	1986	13.9	13.9	1.4	1.2
Pakistan.....	15-49	1994/95	17.8	12.6	1984/85	7.6	6.4	1.0	0.6
Sri Lanka <sup>i</sup> .....	15-49	1993	66.1	43.7	1982	54.9	30.4	1.0	1.2

**Tableau 42. - (suite)**

Principale zone région et pays	d'âge Fourchette	Enquête la plus récente			Enquête faite auparavant			Changement annuel (points de pourcentage)	
		Année	Pourcentage utilisant		Année	Pourcentage utilisant		n'importe quelle méthode	méthode moderne <sup>b</sup>
			n'importe quelle méthode	méthode moderne <sup>b</sup>		n'importe quelle méthode	méthode moderne <sup>b</sup>		
<b>South-eastern Asia</b>									
Indonesia .....	15-49	1994	54.7	52.1	1987	47.7	44.0	1.0	1.2
Malaysia (Peninsular) ....	15-49	1988	48.3	31.4	1974	32.6	23.2	1.1	0.6
Philippines .....	15-49	1993	40.0	24.9	1983	30.1	17.8	1.0	0.7
Singapore .....	15-44	1982	74.2	73.0	1973	60.1	52.8	1.6	2.3
Thailand .....	15-44	1993	73.9	72.2	1984	64.6	62.0	1.0	1.1
Viet Nam .....	15-49	1994	65.0	43.8	1988	53.2	35.3	1.9	1.4
<b>Western Asia</b>									
Bahrain .....	15-49	1995 <sup>i</sup>	60.9 <sup>c,f</sup>	30.4 <sup>f</sup>	1989 <sup>j</sup>	53.5 <sup>c</sup>	30.3	1.1	0.0
Iraq .....	15-49	1989 <sup>j</sup>	13.7 <sup>c</sup>	10.4	1974	14.5 <sup>c</sup>	12.9	-0.1	-0.2
Jordan <sup>k</sup> .....	15-49	1990	35.0 <sup>c</sup>	26.9	1976	25.2	17.3	0.7	0.7
Oman .....	15-49	1995 <sup>i</sup>	21.5 <sup>c,f</sup>	18.3 <sup>f</sup>	1988 <sup>j</sup>	8.6	7.5	1.9	1.6
Syrian Arab Republic ....	15-49	1993	36.1 <sup>c,f</sup>	28.3 <sup>f</sup>	1978	19.8	15.0	1.1	0.9
Turkey .....	15-49	1993	62.6 <sup>f</sup>	34.5 <sup>f</sup>	1983	51.0	22.7	1.2	1.2
Yemen .....	15-49	1997	12.8 <sup>c,f</sup>	9.8 <sup>f</sup>	1991/92	7.2 <sup>c</sup>	6.1	0.9	0.6
<b>Latin America and the Caribbean</b>									
<b>Caribbean</b>									
Antigua and Barbuda.....	15-44 <sup>l</sup>	1988	52.6	51.0	1981	38.9	37.1	2.0	2.0
Barbados .....	15-44 <sup>l</sup>	1988	55.0	53.2	1980/81	47.4	45.5	1.0	1.0
Dominica .....	15-44 <sup>l</sup>	1987	49.8	48.2	1981	49.0	47.2	0.1	0.2
Dominican Rep. ....	15-49	1996	63.7	59.2	1980	42.0	35.0	1.3	1.5
Grenada .....	15-44 <sup>l</sup>	1990	54.3	..	1985	31.0	27.3	4.7	..
Haiti .....	15-49 <sup>l</sup>	1994/95	18.0	13.2	1983	6.9	3.9	1.0	0.8
Jamaica .....	15-44 <sup>l</sup>	1993	62.0	58.3	1983	52.2	49.5	1.0	0.9
Puerto Rico .....	15-49 <sup>d</sup>	1982	64.1	57.6	1968	60.0	50.8	0.3	0.5
Saint Lucia.....	15-44 <sup>l</sup>	1988	47.3	46.1	1981	42.7	40.2	0.7	0.8
Saint Vincent and the Grenadines .....	15-44 <sup>l</sup>	1988	58.3	54.6	1981	41.5	39.5	2.4	2.2
Trinidad and Tobago .....	15-49 <sup>l</sup>	1987	52.7	44.4	1977	51.6	45.7	0.1	-0.1
<b>Central America</b>									
Costa Rica .....	15-49	1992/93	75.0	64.6	1981	65.2	55.9	0.8	0.7
El Salvador .....	15-44	1993	53.3	48.4	1985	48.4	45.5	0.6 <sup>h</sup>	0.4 <sup>h</sup>
Guatemala .....	15-49	1995	31.4	26.9	1983	25.0 <sup>m</sup>	20.6	0.5	0.5
Honduras .....	15-44	1996	50.0	41.0	1981	27.2	24.0	1.5	1.1
Mexico .....	15-49	1995	66.5	57.5	1987	52.7	44.6	1.7	1.6
Nicaragua .....	15-49	1992	48.7	44.9	1981	27.0	22.8	1.9	1.9
Panama .....	15-44	1984	58.2 <sup>m</sup>	54.2	1976	54.1	46.2	0.5	0.9
<b>South America</b>									
Bolivia .....	15-49	1994	45.3	17.7	1983	26.0	12.0	1.8	0.5
Brazil .....	15-49	1996	76.7	70.3	1986	65.8	56.7	1.1	1.4
Colombia .....	15-49	1995	72.2	59.3	1986	64.8	52.5	0.9	0.8
Ecuador .....	15-49	1994	56.8	45.7	1982	39.9	32.9	1.4	1.1
Paraguay .....	15-49	1995/96	55.8	41.4	1987	44.8	29.0	1.3	1.5
Peru .....	15-49	1996	64.2	41.3	1981	41.0	17.0	1.6	1.6

**Tableau 42. - (suite)**

Principale zone région et pays	Enquête la plus récente				Enquête faite auparavant			Changement annuel (points de pourcentage)	
	d'âge Fourchette	Année	Pourcentage utilisant		Année	Pourcentage utilisant		n'importe quelle méthode	méthode moderne <sup>b</sup>
			n'importe quelle méthode	méthode moderne <sup>b</sup>		n'importe quelle méthode	méthode moderne <sup>b</sup>		
<i>B. Developed countries</i>									
Asia									
Japan.....	15-49	1994	58.6	52.8 <sup>a</sup>	1984	57.3 <sup>c</sup>	51.0 <sup>c</sup>	0.1	0.2
Europe									
Eastern Europe									
Hungary.....	18-41	1992/93	73.1 <sup>f</sup>	59.6 <sup>f</sup>	1977	73.1	51.8	0.0 <sup>h</sup>	0.5 <sup>h</sup>
Poland.....	< 45	1977	75.0 <sup>e</sup>	26.0 <sup>e</sup>	1972	60.0 <sup>c</sup>	13.0 <sup>c</sup>	3.0	2.6
Romania.....	15-44	1993	57.3 <sup>f</sup>	14.5 <sup>f</sup>	1978	58.0	5.0	-0.0	0.6
Northern Europe									
Denmark.....	15-44 <sup>a</sup>	1988	78.0	72.0	1975	63.0 <sup>c</sup>	60.0 <sup>c</sup>	1.2 <sup>h</sup>	0.9 <sup>h</sup>
Finland.....	18-44 <sup>p</sup>	1977	80.0	78.0	1971	77.0	54.0	0.6	4.0
Norway.....	<sup>q</sup>	1988/89	73.8	69.2 <sup>a</sup>	1977	71.0	65.0	0.2 <sup>h</sup>	0.4 <sup>h</sup>
United Kingdom <sup>r</sup> .....	16-49	1993	82.0	82.0	1986	81.0	78.0	0.1	0.6
Southern Europe									
Spain.....	18-49	1985	59.4	38.0	1977 <sup>p</sup>	51.0	20.0	1.1 <sup>h</sup>	2.4 <sup>h</sup>
Yugoslavia <sup>s</sup> .....	< 45	1976	55.0 <sup>c</sup>	12.0 <sup>c</sup>	1970	59.0	10.0	-0.7	0.3
Western Europe									
Belgium <sup>t</sup> .....	20-40	1991	79.4	75.2	1982	80.0	65.0	-0.1	1.2
France.....	20-44	1994	74.6	69.3	1978	78.7	47.6	-0.3	1.4
Netherlands.....	18-42	1993	78.5	75.6	1982	77.4	74.4	0.1 <sup>h</sup>	0.2 <sup>h</sup>
Northern America									
Canada.....	15-49	1995	75.2 <sup>f</sup>	74.5 <sup>f</sup>	1984	73.1	69.7	0.2	0.4
United States of America.....	15-44	1990	70.7	67.0	1982	68.0	62.4	0.3	0.6
Oceania: New Zealand.....	20-49	1995	74.9 <sup>f</sup>	72.0 <sup>f</sup>	1976	69.5	61.5	0.3 <sup>h</sup>	0.5 <sup>h</sup>

Sources : voir liste de sources de données dans l'Annexe.

Deux points (..) indiquent que les données ne sont pas disponibles.

- a Sauf tel que noté séparément, les statistiques se fondent sur les femmes mariées (ou en union) des âges indiqués.
- b Méthodes modernes ou cliniques et méthodes d'approvisionnement comprennent stérilisation masculine et féminine, le DIU, la pilule, les injectables, les implants hormonaux, les condoms et les méthodes barrières féminines.
- c Ajusté de la source pour exclure l'allaitement maternel.
- d Femmes déjà mariées.
- e Non compris la stérilisation.
- f Préliminaire ou provisoire.
- g Pour toutes les femmes d'âges spécifiés.
- h La tendance peut être influencée par les différences dans la population de base ou la couverture géographique aux deux dates.

- i Non compris les zones comprenant environ 15% de la population.
- j Ménages de ressortissants du pays.
- k Non compris la Cisjordanie.
- l Y compris les femmes en union qui sont en visite.
- m Non compris douche, abstinence et méthodes traditionnelles.
- n Certaines femmes ont indiqué plus d'une méthode ; le chiffre suppose que les méthodes modernes n'ont pas été utilisées en combinaison avec d'autres méthodes modernes.
- o Toutes les femmes sexuellement actives.
- p Femmes au premier mariage.
- q Femmes actuellement mariées ou cohabitant qui sont nées en 1945, 1950, 1955, 1960, 1965 ou 1968.
- r Données se rapportant à la Grande Bretagne.
- s Ancienne République fédérale socialiste de Yougoslavie.
- t Population flamande.



# Annexe 5 Poids et volumes des contraceptifs approvisionnés régulièrement

Les tableaux suivants nous indiquent le poids et le volume des cartons expédiant les produits contraceptifs fournis par l'USAID et plusieurs autres bailleurs de fonds internationaux et le nombre d'unités de produits dans chaque carton. Un espace en blanc dans une colonne signifie que les données pour l'article n'étaient pas disponibles au moment de l'impression. Dans de tels cas ou si les produits sont fournis par d'autres sources, prière de contacter directement le fournisseur pour obtenir une information sur l'expédition. *Variable* indique que les unités par carton, ou les dimensions et les poids varient selon la taille et les spécifications de la commande.



Note : L'information contraceptive date de septembre 2000.

CONDOMS		
Bailleur de fonds/fabricant/marque	Unités par carton d'expédition	Dimensions et poids du carton
<b>USAID</b>		
Acheté aux Etats-Unis selon les standards ASTM et ISO et selon les spécifications USAID 52 mm lubrifiés Sans logo Bue & Gold (pour les programmes de marketing social) Panther (pour les programmes de marketing social) Panther Gold (Bangladesh uniquement) Raja (latex naturel et red-Bangladesh uniquement) Protector Plus (Madagascar uniquement) Hiwot Trust (Ethiopie uniquement) VIVE (G-Cap Amérique centrale, PSI et la République démocratique du Congo – production arrêtée)	6 000 condoms par carton	Pour les deux tailles : 3,7 ft3 (0,11 m3); 46 lbs. (20,9 kg)
<b>IPPF</b>		
Acheté sur le marché international en fonction du cahier de charges Condom masculin	7 200 condoms par carton	Variable, contacter IPPF pour spécifications
ISO 4074 standard, spécifications OMS	6 000 condoms par carton	3,7 ft3 (0,11 m3); 46 lbs. (20,9 kg)
Emballé en boîtes de 144 pièces, 50 par carton d'expédition Spécifications USAID Condom féminin	1 000 condoms par carton	11.3kg, 580x390x310mm

Bailleur de fonds/fabricant/marque	Unités par carton d'expédition	Dimensions et poids du carton
<b>FNUAP</b>		
Marché international, selon les standards ISO et spécifications OMS	7 200 condoms par carton	4,7 ft3 (0,13 m3); 52 lbs. (23,7 kg)
<b>CONTRACEPTIFS ORAUX</b>		
<b>USAID</b>		
Wyeth-Ayerst: Lo-Femenal, Ovrette, Lo-Gentrol (Philippines uniquement) Duofem (pour les programmes de marketing social)	1 200 plaquettes mensuelles par carton	1,3 ft3 (0,04 m3); 18,25 lbs. (8,3 kg)
<b>IPPF</b>		
Medimpex: Rigevidon (plus approvisionné en tant que produit standard)	N'est plus applicable	Contacteur IPPF pour détails
Organon: Exulton, emballé dans des boîtes de 100 plaquettes mensuelles chacune	1200 plaquettes mensuelles par carton	10,0kg, 420cm <sup>3</sup>
Marvelon, emballé dans des boîtes de 100 plaquettes mensuelles chacune	1000 plaquettes mensuelles par carton	8,5kg, 420cm <sup>3</sup>
Ortho/Cilag: Micronor, emballés dans des lots de 20 paquets de 3 plaquettes mensuelles	560 plaquettes mensuelles par carton	14,4kg, 600x400x350mm
Cilest, emballés dans des lots de 20 paquets de 3 plaquettes mensuelles	560 plaquettes mensuelles par carton	12,7kg, 600x400x350mm
Schering AG: Combination 3 (Blue Lady), Microgynon 30, Neogynon ED Fe (Blue Lady), Triquilar ED Fe (Blue Lady), Microgest (Blue Lady)	880 plaquettes mensuelles par carton	20,6kg, 0,1056m <sup>3</sup>
Microlut 35	720 plaquettes mensuelles par carton	18,6kg, 0,1056m <sup>3</sup>
Wyeth Pharma GmbH: Nordette 28 (Blue Lady)	600 plaquettes mensuelles par carton	4,8kg, 420x 240x250mm
Ovral 28 (Blue Lady)	600 plaquettes mensuelles par carton	4,8kg, 400x 240x250mm
Microval 35	600 plaquettes mensuelles par carton	4,8kg, 420x 240x280mm
Nordette 21 (Blue Lady)	600 plaquettes mensuelles par carton	3,9kg, 420x 240x260mm
Nordioli 28 (Blue Lady)	600 plaquettes mensuelles par carton	4,0x270mm
Trinordioli 28 (Blue Lady)	400 plaquettes mensuelles par carton	3,8kg, 350x 245x330mm
Wyeth-Ayerst: Lo-Femenal (Blue Lady), Ovrette	1 200 plaquettes mensuelles par carton	8,0kg, 17,5x15,5x8"

## CONTRACEPTIFS ORAUX

Bailleur de fonds/fabricant/marque	Unités par carton d'expédition	Dimensions et poids du carton
<b>FNUAP</b>		
Gedeon Richter: Ovidon	46 boîtes intérieures par carton (4 600 plaquettes par carton)	3,7 ft3 (.11 m3); 68,5 lbs. (31,1 Kg)
Rigevidon	34 boîtes intérieures par carton (3 400 plaquettes par carton)	3,7 ft3 (0,11 m3) 59,1 lbs. (26,8 Kg)
Tri-Regol	34 boîtes intérieures par carton (3 400 plaquettes par carton)	3,7 ft3 (0,11 m3); 44,1 lbs. (20 Kg)
Organon: Marvelon 28	16 boîtes intérieures par carton (1 600 plaquettes par carton)	2,5 ft3 (0,07 m3); 26,9 lbs. (12,2 kg)
Exulton 28	24 boîtes intérieures par carton (2 400 plaquettes par carton)	2,5 ft3 (0,07 m3); 33,1 lbs. (15 kg)
Jansen Cilag: Micronor	Pas d'information à jour disponible	Pas d'information à jour disponible
Schering: Microgynon 30 ED Fe, Neogynon 30 ED Fe, Triquilar ED Fe	880 boîtes intérieures par carton (2 640 plaquettes par carton)	3,7 ft3 (0,11 m3); 45,6 lbs. (20,6 kg)
Microlut 35	720 boîtes intérieures par carton (2 160 plaquettes par carton)	3,7 ft3 (0,11 m3); 41,1 lbs. (18,6 kg)
Wyeth-Ayerst, Canada: Lo-Femenal 28, Lo-Gentrol 28, Duofem 28	12 boîtes intérieures par carton (1 200 plaquettes par carton)	1,2 ft3 (0,036 m3); 17,7 lbs. (8 kg)
Wyeth-Pharma, Allemagne : Ovral 28	200 boîtes intérieures par carton (600 plaquettes par carton)	0,8 ft3 (0,024 m3); 10,6 lbs. (4,8 kg)
Nordette 28	200 boîtes intérieures par carton (600 plaquettes par carton)	0,8 ft3 (0,025 m3); 10,6 lbs. (4,8 kg)
Nordette 21	200 boîtes intérieures par carton (600 plaquettes par carton)	0,9 ft3 (0,026 m3); 8,6 lbs. (3,9 kg)
Trinordial 28	200 boîtes intérieures par carton (400 plaquettes par carton)	1,1 ft3 (0,03 m3); 8,4 lbs. (3,8 kg)
Microval 35	200 boîtes intérieures par carton (600 plaquettes par carton)	1,1 ft3 (0,03 m3); 10,6 lbs. (4,8 kg)

<b>DIU</b>		
Bailleur de fonds/fabricant/marque	Unités par carton d'expédition	Dimensions et poids du carton
<b>USAID</b>		
FEI Products Inc.: Cuivre T 380A	200 DIU par carton	1,5 ft3 (0,04 m3 ); 16,6 lbs. (7,5 kg)
<b>IPPF</b>		
Fabricant varie: Copper T 380A (actuellement Pregna International 9/00)	500 pièces par carton (10 boîtes de 50)	7,47kg, 435x305x415mm
Copper T 200B (non approvisionné actuellement)	Variable, contacter IPPF pour détails	Variable, contacter IPPF pour détails
Organon: Multiload Cu 250 (taille standard) Multiload Cu 250 (petite taille) Multiload Cu 375 (taille standard) Multiload Cu 375 (petite taille)	500 pièces par carton (pour tous les modèles)	6,1kg, 710x310x330mm (tous les modèles)
<b>FNUAP</b>		
Organon: Multiload Cu375 Multiload Cu250	50 boîtes intérieures de 10 unités par carton (500 unités par carton)	2,5 ft3 (0,07 m3 ); 13,5 lbs. (6,1 kg)
Ortho Canada: CopperT 380A CopperT 200	Pas d'information à jour disponible	Pas d'information à jour disponible
<b>INJECTABLES</b>		
<b>USAID</b>		
Upjohn: Depo-Provera® (DMPA) 150 mg; dose unique	400 fioles par carton	1,2 ft3 (0,04 m3); 14,5 lbs. (6,6 kg)
<b>IPPF</b>		
Organon: Megestron (MPA)	1 400 unités par carton (14 boîtes intérieures de 100)	13,0kg, 0,04 m3
Schering: Noristerat (NET-EN), boîtes de 100 ampoules	3 600 ampoules par carton	15,4kg, 0,0528m³
Upjohn: Depo-Provera® (DMPA); 150 mg; dose unique	1 000 unités par carton (10 boîtes intérieures de 100)	7,1kg, 190x460x180mm
Depo Estradiol, dose unique de 5mg/ml	100 unités par carton	3,18kg, 0,012m³

<b>INJECTABLES</b>		
Bailleur de fonds/fabricant/marque	Unités par carton d'expédition	Dimensions et poids du carton
<b>UNFPA</b>		
Organon: Megestron (MPA)	14 boîtes intérieures par carton (1 400 unités par carton)	0,7 ft3 (0,02 m3 ); 23,6 lbs. (10,7 kg)
Schering: Noristerat (NET-EN)	36 boîtes intérieures par carton (3 600 amp. par carton)	1,8 ft3 (0,05 m3); 33,9 lbs. (15,4 kg)
Upjohn: Depo-Provera® (DMPA)	40 boîtes intérieures par carton (4 000 unités par carton)	4,9 ft3 (0,14 m3 ); 19,4 lbs. (8,8 kg)
<b>IMPLANTS</b>		
<b>USAID</b>		
Leiras Pharmaceuticals: Norplant® implants au Levonorgestrel	Accepte et expédie les commandes par multiples paquets de 50 Norplant®	Les dimensions et les poids des cartons d'expédition peuvent varier selon la taille de chaque commande.  Cartons intérieurs de 50 paquets : 0,8 ft3 (0,023m3) 2,1 lbs. (0,95kg)
<b>IPPF</b>		
Leiras Pharmaceuticals: Norplant® Levonorgestrel Implants	2 options: a) 2 000 paquets (200 x 10 paquets)  b) 1 000 paquets (100 x 10 paquets)	a) 15kg, 600x 400x480mm  b) 8kg, 350x 390x470mm
<b>FNUAP</b>		
Leiras Pharmaceuticals: Norplant® implants au Levonorgestrel	I. Carton de : a) 10 boîtes intérieures (100 sets)  b) 100 boîtes intérieures (1 000 paquets),  c) 5 cartons chacun avec 200 boîtes intérieures. Total: 1 000 boîtes de 10 000 paquets	a) 0,5 ft3 (0,013 m3); 3,3 lbs. (1,5 kg)  b) 2,1 ft3 (0,06 m3); 18,8 lbs. (8,5 kg)  c) 19,6 ft3 (0,58 m3); 171 lbs. (77,5kg)

<b>METHODES BARRIERES SPERMICIDES/VAGINALES</b>		
Bailleur de fonds/fabricant/marque	Unités par carton d'expédition	Dimensions et poids du carton
<b>USAID</b>		
<b>TABLETTES DE MOUSSE VAGINALE</b> Ortho: Conceptral Flower (pour les programmes de marketing social)	4 800 comprimés par carton	2,4 ft3 (0,07m3); 21,4 lbs. (9,7kgs)
<b>IPPF</b>		
<b>TABLETTES DE MOUSSE VAGINALE</b> Eisai: Neo Sampooon Innotech: Pharmatex <b>FOAM</b> Ortho-McNeil (USA): Delfen Foam <b>DIAPHRAGMES</b> Ortho USA <b>GELEES</b> Claypark: Koromex II; Appicateur Ortho-McNeil : Ortho-Gynol II;	Variable, contacter IPPF pour détails	Variable, contacter IPPF pour détails
<b>FNUAP</b>		
<b>TABLETTES DE MOUSSE VAGINALE</b> Eisai: Neo Sampooon	8 boîtes intérieures de 400 comprimés par carton (3 200 comprimés par carton) (20 tubes de 20)	0,6 ft3 (0,017 m3 ); 12,8 lbs. (5,8 kg)
<b>SPERMICIDES</b> Innotech International: Pharmatex	300 boîtes intérieures de 12 comprimés par carton (3 600 comprimés par carton)	0,5 ft3 (0,02 m3 ); 14,1 lbs. (6,4 Kg)
<b>MOUSSE</b> Ortho UK/USA: Delfen Foam	Pas d'information à jour disponible	Pas d'information à jour disponible
<b>DIAPHRAGMES</b> Ortho UK/USA	Pas d'information à jour disponible	Pas d'information à jour disponible
<b>GELEES</b> Ortho UK/USA: Ortho-Gynol II	Pas d'information à jour disponible	Pas d'information à jour disponible
Produits sanitaires de qualité : Koromex	Pas d'information à jour disponible	Pas d'information à jour disponible

# Annexe 6 Un exemple de prévision utilisant toutes les sources de données

L'exemple suivant est une prévision faite en utilisant les méthodologies de prévision présentées dans ce manuel. Les données concernent le pays fictif, Pays X, petit pays avec un programme de planification familiale relativement bien implanté. Cet exemple, cherchant à simplifier, présente uniquement la prévision pour un contraceptif oral, la pilule Lo-Femenal. La première année de la projection est l'année 2000 et l'on suppose (là aussi aux fins de simplicité) que la prévision a été préparée en janvier 2000, après avoir reçu toutes les données historiques pour 1999. La prévision s'étend jusqu'à l'année civile 2002.

## 6.1. Description du système de distribution

Le service de logistique du Département de Planification familiale du Gouvernement du Pays X se situe dans la capitale où se trouve également le dépôt central. Le pays est divisé en trois régions administratives. Il existe un dépôt régional pour chaque région, avec un coordinateur régional de la logistique responsable du maintien des dossiers logistiques. Au total, le pays compte 100 formations sanitaires dans les trois régions.

Il existe une pléthore de données pour préparer les prévisions des besoins contraceptifs. Récemment, une enquête démographique et de santé (EDS) a été exécutée dans ce pays. Le Ministère de la Santé (MS) du Pays X compte également des rapports de logistique et de statistiques de services qui sont transmis par les formations sanitaires au coordinateur régional de la logistique qui cumule les données aux fins de les communiquer au niveau central. Par ailleurs, le MS est préoccupé par le caractère complet et exact de certaines des données. Il est également préoccupé et aimerait savoir si la capacité de son système de distribution de contraceptifs suffit pour répondre aux besoins du programme.

Certes, le gouvernement dispose d'amples données pour préparer la prévision, mais le personnel ne sait pas quelle est la source qui lui permettrait de faire les prévisions les plus exactes possibles, ou vaudrait-il mieux utiliser une combinaison de sources ?

Les sections suivantes présentent les données pertinentes pour la préparation d'une prévision en expliquant à l'appui au niveau des données, les ajustements qui ont dû être faits, les prévisions préparées en utilisant chaque source de données, la prévision « finale » recommandée et les raisons faisant qu'elle a été choisie. Les techniques utilisées pour ajuster les données sont celles décrites au Chapitre 3 de ce manuel et les prévisions pour chaque méthode ont été préparées en utilisant les méthodologies décrites aux Chapitres 2, 4, 5, 6 et 7. Le Chapitre 10 passe en revue les divers aspects envisagés pour valider et réconcilier les prévisions. Le Chapitre 11 décrit la méthodologie pour préparer l'estimation des besoins.

## 6.2. Prévisions basées sur les données logistiques

Tel que décrit au Chapitre 4, les étapes fondamentales pour préparer une prévision basée sur des données logistiques sont les suivantes : évaluer, corriger et ajuster les données logistiques, puis préparer et ajuster la projection de la consommation.

### 6.2.1. Ajustements aux données logistiques historiques

Le Tableau 43 nous présente les données logistiques notifiées et ajustées pour le Lo-Femenal pour la Région 1 du Pays X. Les deux questions apparentes qui sont présentées avec ces chiffres et les ajustements qui ont été faits sont expliquées ci-après—

- ❑ Les rapports, aussi bien pour 1998 que 1999, ne couvrent que 92% des formations sanitaires. Partant de l'hypothèse que ces 92% sont représentatives du pays entier, les quantités ajustées distribuées ont été obtenues en divisant les quantités notifiées par 0,92, en utilisant la formule indiquée au Chapitre 3.
- ❑ Les quantités distribuées pendant le 2<sup>e</sup> trimestre des deux années étaient nettement plus basses que les chiffres pour les trois autres trimestres. Cet écart pourrait être dû à un certain nombre de raisons, par exemple, des ruptures de stock ou des erreurs de notification. Par ailleurs, le mode dégagé par les données et l'ordre de grandeur de la différence pendant le 2<sup>e</sup> trimestre était le même les deux années, ce qui suggère un mode saisonnier qui revient dans l'utilisation du Lo-Femenal. Aussi, les responsables du programme ont-ils conclu que l'activité de service du 2<sup>e</sup> trimestre est de fait plus basse que celle des autres trimestres de chaque année. Par conséquent, aucun ajustement supplémentaire n'a été porté aux données du 2<sup>e</sup> trimestre.

**Tableau 43. Données logistiques récapitulatives pour la Région I : Lo-Femenal**

1998			
Pourcentage notifiant pour l'année : 92%	Quantités distribuées (notifiées)	Ajustements	Quantités distribuées (ajustées)
1er trimestre	18 400	Diviser par 0,92 pour estimer la quantité si notification à 100%	20 000
2e trimestre	11 960	(idem)	13 000
3e trimestre	16 560	(idem)	18 000
4e trimestre	19 320	(idem)	21 000
<b>Total</b>	<b>66 240</b>		<b>72 000</b>
1999			
Pourcentage notifiant pour l'année : 92%	Quantités distribuées (notifiées)	Ajustements	Quantités distribuées (ajustées)
1er trimestre	19 320	Diviser par 0,92 pour estimer la quantité si notification à 100%	21 000
2e trimestre	12 880	(idem)	14 000
3e trimestre	16 560	(idem)	18 000
4e trimestre	20 240	(idem)	22 000
<b>Total</b>	<b>69 000</b>		<b>75 000</b>

Le Tableau 44 présente les données logistiques notifiées et ajustées pour la Région 2. Les questions et ajustements sont expliqués ci-après—

- ❑ Les quantités distribuées (notifiées) pour 1998 couvraient 92% des formations sanitaires et les quantités distribuées pour 1999 ne concernaient que 75%. Ces chiffres ont été ajustés en divisant les quantités notifiées distribuées par 0,92 et 0,75, respectivement, en utilisant la formule montrée au Chapitre 3.
- ❑ De plus, les données pour le 4<sup>e</sup> trimestre de 1999 manquaient entièrement. L'utilisation de la Région 2 varie nettement pour les trimestres pour lesquels on dispose de données, mais il n'existe aucun mode régulier de tendance à l'augmentation ou à la diminution ou une indication claire d'un caractère saisonnier. Aussi, a-t-on estimé les données du 4<sup>e</sup> trimestre pour 1999 en utilisant une simple moyenne des données des trois premiers trimestres. Conformément aux formules du Chapitre 3, l'ajustement pour notification incomplète a été fait en premier et ensuite, on a utilisé la moyenne des chiffres *ajustés* pour les trois premiers trimestres pour calculer l'estimation ajustée du 4<sup>e</sup> trimestre.

**Tableau 44. Données logistiques récapitulatives pour la Région 2 : Lo-Femenal**

<b>1998</b>			
Pourcentage notifiant pour l'année : 92%	Quantités distribuées (notifiées)	Ajustements	Quantités distribuées (ajustées)
1er trimestre	184 000	Diviser par 0,92	200 000
2e trimestre	161 000	(idem)	175 000
3e trimestre	202 000	(idem)	220 000
4e trimestre	202 400	(idem)	220 000
<b>Total</b>	<b>749 800</b>		<b>815 000</b>

<b>1999</b>			
Pourcentage notifiant pour Q1-Q3 : 75%	Quantités distribuées (notifiées)	Ajustements	Quantités distribuées (ajustées)
1er trimestre	160 000	Diviser par 0,75	213 333
2e trimestre	140 000	(idem)	186 667
3e trimestre	170 000	(idem)	226 667
4e trimestre	Données manquantes ; valeur calculée : 156,667	Moyenne des 3 premiers trimestres (données ajustées)	Données manquantes ; valeur calculée : 208,889
<b>Total</b>	<b>626 667</b>		<b>835 556</b>

Le Tableau 45 affiche les données notifiées et ajustées pour la Région 3. Dans ce cas également, deux questions importantes se présentent—

❑ Comme dans les Régions 1 et 2, les notifications étaient incomplètes. Les chiffres notifiés pour 1998 ont été divisés par 0,90 et les chiffres notifiés pour 1999 ont été divisés par 0,92 pour corriger la sous-notification, en utilisant la formule indiquée au Chapitre 3.

❑ Les quantités distribuées, telles que notifiées pour le 3<sup>e</sup> trimestre de 1998, étaient très faibles. Ce cas est différent des données de la Région 1 puisqu'un mode analogue n'est *pas* constaté dans les données de 1999. Aussi, ne peut-on pas supposer que c'est le caractère saisonnier qui explique la valeur plus basse pendant le 3<sup>e</sup> trimestre. Probablement, c'est davantage dû à une rupture de stock ou à une grave erreur de notification pendant cette période. Par conséquent, il faudra ajuster les données. Les données de 1999 n'indiquant aucune tendance claire d'augmentation ou de diminution dans les quantités distribuées, on a utilisé une simple moyenne des trois autres trimestres comme étant la valeur ajustée pour le 3<sup>e</sup> trimestre de 1998.

On a calculé l'estimation des quantités distribuées pour le pays entier comme étant la somme des valeurs ajustées pour les trois régions. Ces chiffres pris du tableau 43 \\* lower , tableau 44 et tableau 45, sont indiqués sur le tableau 46.

**Tableau 45. Données logistiques récapitulatives pour la Région 3 : Lo-Femenal**

<b>1998</b>			
Pourcentage notifiant pour l'année : 90%	Quantités distribuées (notifiées)	Ajustements	Quantités distribuées (ajustées)
1er trimestre	90 000	Diviser par 0,90	100 000
2e trimestre	81 000	(idem)	90 000
3e trimestre	18 000 (équivalent à aucune donnée)	Moyenne de Q1, Q2 et Q4	Valeur calculée : 96 667
4e trimestre	90 000	(idem que Q1)	100 000
<b>Total</b>	<b>279 000 + ???</b>		<b>386 667</b>
<b>1999</b>			
Pourcentage notifiant pour l'année : 92%	Quantités distribuées (notifiées)	Ajustements	Quantités distribuées (ajustées)
1er trimestre	110 400	Diviser par 0,92	120 000
2e trimestre	156 400	(idem)	170 000
3e trimestre	128 800	(idem)	140 000
4e trimestre	110 400	(idem)	120 000
<b>Total</b>	<b>506 000</b>		<b>550 000</b>

### 6.2.2. Projection des données logistiques

L'étape suivante consiste à porter sur un graphique les données ajustées. Il fallait prendre une décision à ce moment-là quant au type de techniques décrites au Chapitre 2 qui seraient utilisées pour faire la projection. Dans ce cas, les données indiquent une nette augmentation dans les quantités distribuées et, par conséquent, on ne pouvait pas utiliser la technique des moyennes simples. Vu qu'on avait noté une variation importante d'un trimestre à l'autre, il n'était pas non plus recommandé d'utiliser la méthode de la tendance linéaire puisqu'elle dépend uniquement des premiers et derniers points de données pour l'extrapolation. Il aurait été facile de tirer « à l'œil » pour relier ces points de données, mais la technique des demi-moyennes nous donne un résultat que l'on peut davantage défendre.

Aussi, a-t-on choisi, pour toutes ces raisons, la technique des demi-moyennes pour faire la projection.

**Tableau 46. Données logistiques récapitulatives pour le Pays X : Lo-Femenal**

<b>1998</b>				
<b>Quantités de Lo Femenal distribuées en 1998</b>				
	Région 1	Région 2	Région 3	Total
1er trimestre	20 000	200 000	100 000	320 000
2e trimestre	13 000	175 000	90 000	278 000
3e trimestre	18 000	220 000	96 667	334 667
4e trimestre	21 000	220 000	100 000	341 000
<b>Total</b>	<b>72 000</b>	<b>815 000</b>	<b>386 667</b>	<b>1 273 667</b>

<b>1999</b>				
<b>Quantités de Lo Femenal distribuées en 1999</b>				
	Région 1	Région 2	Région 3	Total
1er trimestre	21 000	213 333	120 000	354 333
2e trimestre	14 000	186 667	170 000	370 667
3e trimestre	18 000	226 667	140 000	384 667
4e trimestre	22 000	208 889	120 000	350 889
<b>Total</b>	<b>75 000</b>	<b>835 556</b>	<b>550 000</b>	<b>1 460 556</b>

Les points de données de la demi-moyenne ont été obtenus de la manière suivante : on avait huit trimestres de données disponibles et, par conséquent, on pouvait calculer les deux points de données nécessaires en faisant la moyenne des quatre premiers trimestres (1998) et une moyenne séparée des des quatre autres trimestres – de l'année 99)(1999). Par conséquent—

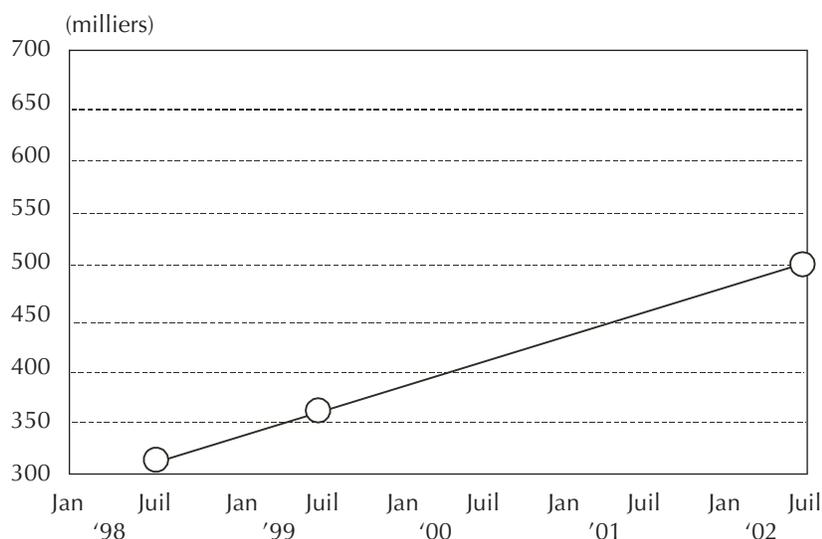
$$\begin{aligned}
 \text{Utilisation estimée} &= \frac{\text{Quantité totale consommée}}{\text{lors des trimestres 1 à 4 de 1998}} \\
 \text{pendant la 1e moitié} &= \frac{\quad}{4} \\
 \text{de la série} & \\
 &= \frac{(320\,000 + 278\,000 + 334\,667 + 341\,000)}{4} \\
 &= \frac{1\,273\,667}{4} = 318\,417
 \end{aligned}$$

De même—

$$\begin{aligned}
 \text{Utilisation estimée} & \quad \text{Quantité totale consommée} \\
 \text{pendant la 2e moitié} & = \frac{\text{lors des trimestres 1 à 4 de 1999}}{4} \\
 \text{de la série} & \\
 & = \frac{(354\,333 + 370\,667 + 384\,667 + 350\,889)}{4} \\
 & = \frac{1\,460\,556}{4} = 365\,139
 \end{aligned}$$

Ces deux points ont été portés sur la figure 8 et une droite a été tracée pour les relier, formant la projection initiale basée sur les données logistiques.

**Figure 8. Projection basée sur les données logistiques pour le Pays X**



Puisqu'il n'existait pas de projet prévoyant un changement important dans le programme de prestation de services du Pays X, aucun ajustement n'a été porté à la prévision correspondant à l'hypothèse voulant que le mode représenté par les données historiques soit représentatif de la future tendance probable.

### 6.3. Prévisions basées sur les données provenant des statistiques de services

Tel que décrit au Chapitre 5, les étapes fondamentales de la préparation d'une prévision basée sur les statistiques de services consistent à évaluer, corriger et ajuster les données de services, puis à préparer et à ajuster la projection de la consommation.

### 6.3.1. Ajustements aux données historiques des statistiques de services

Le système d'information en gestion du Pays X note séparément les nouvelles visites et les visites répétées. Le tableau 47 présente les données des statistiques de services, notifiées et ajustées, pour la Région 1. Les questions apparentes aux niveaux des chiffres notifiés et des ajustements faits étaient les suivantes—

**Tableau 47. Données récapitulatives pour les services pour la Région 1: Lo-Femenal**

1998						
Pourcentage notifiant pour l'année : 74%	Nouvelles visites			Visites répétées		
	Notifiées	Ajustements	Ajustées	Notifiées	Ajustements	Ajustées
1er trimestre	2 415	Diviser par 0,74	3 264	7 680	Diviser par 0,74	10 378
2e trimestre	807	(idem)	1 091	2 299	(idem)	3 107
3e trimestre	1 982	(idem)	2 678	6 004	(idem)	8 114
4e trimestre	2 643	(idem)	3 572	8 177	(idem)	11 050
<b>Total</b>	<b>7 847</b>		<b>10 605</b>	<b>24 160</b>		<b>32 649</b>

1999						
Pourcentage notifiant pour l'année : 86%	Nouvelles visites			Visites répétées		
	Notifiées	Ajustements	Ajustées	Notifiées	Ajustements	Ajustées
1er trimestre	2 360	Diviser par 0,86	2 744	7 350	Diviser par 0,86	8 547
2e trimestre	Données manquantes ; valeur calculée : 796	Voir texte	926	Données manquantes ; valeur calculée : 2 260	Voir texte	2 628
3e trimestre	1 827	(idem)	2 124	5 805	(idem)	6 750
4e trimestre	2 744	(idem)	3 191	8 378	(idem)	9 742
<b>Total</b>	<b>7 727</b>		<b>8 985</b>	<b>23 793</b>		<b>27 667</b>

- Comme pour les données logistiques, il existe une sous-notification pour les deux années— 74% en 1998 et 86% en 1999. Partant de la même hypothèse que les formations sanitaires faisant les notifications étaient bien représentatives du pays entier, on est arrivé aux chiffres ajustés pour les nouvelles visites et les visites répétées en divisant les chiffres notifiés pour chaque année par 0,74 et 0,86, respectivement, en utilisant les formules montrées au Chapitre 3.
- En 1999, les données du 2<sup>e</sup> trimestre étaient manquantes. Il n'était pas possible d'estimer la période manquante avec la simple formule des moyennes utilisées pour l'exemple logistique de la Région 2 car les nouvelles visites et les visites répétées en 1998 pour le 2<sup>e</sup> trimestre étaient bien plus bas que pour les trois autres trimestres. Aussi, une simple moyenne ne don-

nerait-elle probablement pas une bonne estimation pour les données manquantes. Dans ce cas, il fallait procéder à un ajustement plus complexe, tel que discuté ci-après.

Premièrement, il fallait décider si le mode représenté par les données pour 1998 reflétait effectivement la performance du programme ou si une rupture de stock s'était présentée ou encore d'autres problèmes avec les chiffres notifiés. Les données logistiques pour la Région 1, qui étaient plus complètes, ont montré une diminution dans le second trimestre pour les deux années et il semblait donc raisonnable de supposer que les données de services pour 1998 au 2<sup>e</sup> trimestre étaient représentatives et que les diminutions du 2<sup>e</sup> trimestre représentaient une tendance saisonnière régulière. Aussi, a-t-on pu estimer la période manquante pour 1999 en fonction du mode dégagé par les données en 1998, tel que discuté au Chapitre 3. Pour chaque type de visite—

$$\begin{array}{l} \text{Proportion de visites} \\ \text{représentées par} \\ \text{une seule période} \end{array} = \frac{\text{Visites pendant une seule période}}{\text{Total visites}}$$

Pour les nouvelles visites, par exemple—

$$\begin{array}{l} \text{Proportion de visites} \\ \text{représentées par le} \\ \text{2e trimestre de 1998} \end{array} = \frac{1\,091}{10\,605} = 0,103$$

(Il faut utiliser les chiffres de 1998 *ajustés* dans ce calcul.) Si la proportion de nouvelles visites représentées par le 2<sup>e</sup> trimestre était de 0,103, alors la proportion de nouvelles visites représentées par les trois autres trimestres doit être de 0,897, puisque la somme des proportions doit être égale à 1. Selon la procédure décrite au Chapitre 3, on a ensuite calculé les nouvelles visites estimées au total en divisant la quantité notifiée par cette dernière proportion—

$$\begin{aligned} \begin{array}{l} \text{Total nouvelles} \\ \text{visites estimées} \\ \text{pour 1999} \end{array} &= \frac{\text{Nouvelles visites pour trimestres 1, 3, 4}}{0,897} \\ &= \frac{2\,360 + 1\,827 + 2\,744}{0,897} \\ &= 7\,727 \end{aligned}$$

Les nouvelles visites estimées pour le trimestre manquant ont été calculées en multipliant ce total estimé par la proportion que représente le 2<sup>e</sup> trimestre—

$$\begin{array}{l} \text{Nouvelles visites} \\ \text{estimées pour le} \\ \text{2e trimestre de 1999} \end{array} = 7\,727 \times 0,103 = 796$$

Enfin, ce chiffre a été ajusté pour tenir compte de la sous-notification de la même manière que pour les autres trimestres—

$$\begin{array}{l} \text{Nouvelles visites} \\ \text{ajustées pour le} \\ \text{2e trimestre de 1999} \end{array} = \frac{796}{0,86} = 926$$

Cette même technique a permis d'estimer les visites répétées ajustées pour le 2<sup>e</sup> trimestre de 1999.

Le Tableau 48 présente les données des statistiques de services pour la Région 2. Là aussi, plusieurs ajustements ont dû être faits—

- ❑ En 1998, la notification était complète à raison de 98%. Vu le niveau probable d'erreur dans les autres hypothèses avancées, on a considéré que cette sous-notification était négligeable. Par conséquent, on a fait aucun ajustement.
- ❑ En 1999, la notification n'était complète qu'à raison de 50%. Les responsables de programme ont estimé pourtant que les établissements qui ont bien fait leur compte rendu représentaient environ 75% de l'activité du programme. Aussi a-t-on ajusté les données en divisant par 0,75 plutôt que par 0,50.
- ❑ Enfin, les données du 4<sup>e</sup> trimestre manquaient en 1999. A l'exemple des données logistiques pour la Région 2 (et pour les mêmes raisons), la moyenne des trois premiers trimestres a été utilisée pour exprimer la période manquante.

Le Tableau 49 présente les données des statistiques de services pour la Région 3. Les seuls ajustements nécessaires étaient ceux faits pour sous-notification. Ils ont été faits en divisant la proportion notifiant, comme dans les cas précédents.

**Tableau 48. Données récapitulatives pour les services pour la Région 2 : Lo-Femenal**

1998						
Pourcentage notifiant pour l'année : 98%	Nouvelles visites			Visites répétées		
	Notifiées	Ajustements	Ajustées	Notifiées	Ajustements	Ajustées
1er trimestre	17 750	None	17 750	65 750	Aucun	65 750
2e trimestre	15 500	(idem)	15 500	58 500	(idem)	58 500
3e trimestre	18 250	(idem)	18 250	74 500	(idem)	74 500
4e trimestre	21 000	(idem)	21 000	77 750	(idem)	77 750
<b>Total</b>	<b>72 500</b>		<b>72 500</b>	<b>276 500</b>		<b>276 500</b>

1999						
Pourcentage notifiant pour l'année : 50% (= 75% deutilisation)	Nouvelles visites			Visites répétées		
	Notifiées	Ajustements	Ajustées	Notifiées	Ajustements	Ajustées
1er trimestre	13 200	Diviser par 0,75	17 600	49 500	Diviser par 0,75	66 000
2e trimestre	12 150	(idem)	16 200	44 750	(idem)	59 667
3e trimestre	14 500	(idem)	19 333	53 500	(idem)	71 333
4e trimestre	Données manquantes valeur calculée : 13 283	Moyenne des trois premiers trimestres (données ajustées)	17 711	Données manquantes valeur calculée : 49 250	Moyenne des trois premiers trimestres (données ajustées)	65 667
<b>Total</b>	<b>53 133</b>		<b>70 844</b>	<b>197 000</b>		<b>262 667</b>

### 6.3.2. Conversion des données pour les nouvelles visites et visites répétées en estimations de la consommation

Ainsi, cela a permis de terminer les ajustements devant être portés aux données fondamentales sur les statistiques de services. Une fois qu'on dispose des chiffres ajustés pour les trois régions, l'étape suivante est de convertir les estimations des nouvelles visites et des visites répétées en estimations de quantités de Lo-Femenal consommées en utilisant le protocole de prescription du programme. Dans le programme du Pays X, une plaquette de pilules est remise lors de la première visite et ensuite, on demande à la cliente de revenir à la fin du mois pour une visite de suivi. S'il n'y a pas de problème, on lui remet ensuite trois plaquettes lors de chaque visite répétée.

Connaissant ce protocole, on a préparé les estimations de consommation au niveau national en récapitulant les nouvelles visites pour toutes les régions et en multipliant par un cycle pour arriver aux quantités distribuées pour les nouvelles visites ; en récapitulant les visites répétées pour toutes les régions et en multipliant par trois cycles pour obtenir les quantités estimées qui ont été distribuées pour les visites répétées et ensuite en faisant le total des quantités estimées distribuées pour chaque trimestre. Le Tableau 49 présente les résultats de ces calculs.

**Tableau 49. Données récapitulatives pour les services pour la Région 3 : Lo-Femenal**

1998						
Pourcentage notifiant pour l'année : 55%	Nouvelles visites			Visites répétées		
	Notifiées	Ajustements	Ajustées	Notifiées	Ajustements	Ajustées
1er trimestre	5 297	Diviser par 0,55 pour estimer 100% de notification	9 631	21 789	Diviser par 0,55 pour estimer 100% de notification	39 616
2e trimestre	4 827	(idem)	8 776	20 887	(idem)	37 976
3e trimestre	3 949	(idem)	7 180	16 790	(idem)	30 527
4e trimestre	3 553	(idem)	6 460	25 912	(idem)	47 113
<b>Total</b>	<b>17 626</b>		<b>32 047</b>	<b>85 378</b>		<b>155 232</b>
1999						
Pourcentage notifiant pour l'année : 60%	Nouvelles visites			Visites répétées		
	Notifiées	Ajustements	Ajustées	Notifiées	Ajustements	Ajustées
1er trimestre	5 243	Diviser par 0,60 pour estimer 100% de notification	8 738	24 108	Diviser par 0,60 pour estimer 100% de notification	40 180
2e trimestre	6 358	(idem)	10 597	30 456	(idem)	50 760
3e trimestre	6 634	(idem)	11 057	27 949	(idem)	46 582
4e trimestre	6 620	(idem)	11 033	26 247	(idem)	43 745
<b>Total</b>	<b>24 855</b>		<b>41 425</b>	<b>108 760</b>		<b>181 267</b>

**Tableau 50. Conversion des totaux des données de services en estimations de la consommation : Lo-Femenal**

1998							
	Nouvelles visites			Visites répétées			Quantité totale distribuée estimée
	Total Nouvelles visites ajustées	X	Quantité distribuée estimée	Total visites répétées ajustées	X	Quantité distribuée estimée	
1er trimestre	30 645	1	30 645	115 744	3	347 232	377 877
2e trimestre	25 367	1	25 367	99 583	3	298 749	324 116
3e trimestre	28 108	1	28 108	113 141	3	339 423	367 531
4e trimestre	31 032	1	31 032	135 913	3	407 739	438 771
<b>Total</b>	<b>115 152</b>		<b>115 152</b>	<b>464 381</b>		<b>1 393 143</b>	<b>1 508 295</b>

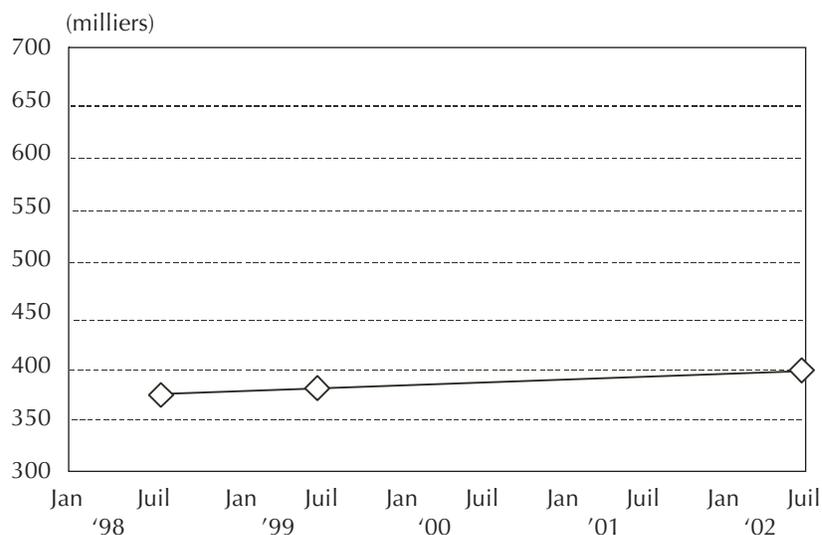
  

1999							
	Nouvelles visites			Visites répétées			Quantité totale distribuée estimée
	Total Nouvelles visites ajustées	X	Quantité distribuée estimée	Total visites répétées ajustées	X	Quantité distribuée estimée	
1er trimestre	29 082	1	29 082	114 727	3	344 181	373 263
2e trimestre	27 723	1	27 723	113 055	3	339 165	366 888
3e trimestre	32 514	1	32 514	124 665	3	373 995	406 509
4e trimestre	31 935	1	31 935	119 154	3	357 462	389 397
<b>Total</b>	<b>121 254</b>		<b>121 254</b>	<b>471 601</b>		<b>1 414 803</b>	<b>1 536 057</b>

### 6.3.3. Projection des données des statistiques de services

L'étape finale consiste à porter sur un graphique les données puis à faire la projection. Dans ce cas, on a choisi la technique des demi-moyennes pour les mêmes raisons qu'on a utilisé cette technique pour faire la projection des données logistiques. Comme dans ce cas, les deux points de données étaient la moyenne de la consommation des quatre trimestres en 1998 et la moyenne en 1999, avec une ligne droite reliant ces points et formant ainsi la projection initiale basée sur les données provenant des statistiques de services. La figure 9 présente les résultats. Il n'existe aucun projet de changement dans le programme de prestation de services du Pays X et, par conséquent, aucun ajustement n'a été fait à cette prévision initiale, là aussi correspondant à l'hypothèse selon laquelle le mode représenté par les données historiques est représentatif d'une tendance future probable.

**Figure 9. Projections basées sur les données des statistiques de services pour le Pays X**



## 6.4. Prévisions basées sur les données de population

Tel que décrit au Chapitre 6, les étapes de la préparation d'une prévision basée sur les données de population consistent à collecter et à ajuster les données démographiques et de planification familiale à l'année de base de la prévision en estimant les changements dans les variables sur la période de la prévision et en préparant des estimations de consommation.

### 6.4.1. Données démographiques pour les années de prévision initiale, intermédiaire et finale

Le Pays X a la chance d'avoir des données démographiques récentes sous forme d'EDS 1999. A l'instar de maints autres pays, les estimations des futures tendances démographiques et de planification familiale sont comprises dans la Base de Données internationale du Bureau américain du Recensement, *World Population Data Sheet*, du Population Reference Bureau's (PRB) et *Levels and Trends of Contraceptive Use* des Nations Unies. Les principales sources de données datent de 1999 et cette année a été retenue comme année de base de la prévision, même si 2000 était la première année pour laquelle une prévision s'est avérée nécessaire. Le tableau 51 présente les données démographiques initiales pour l'année de base 1999.

**Tableau 51. Données de population pour le Pays X pour la prévision de l'année de base 1999**

Données	Source	Valeur
Année de départ (base) : 1999		
Année finale : 2002		
Femmes en âge de procréer (FAP)	Base de Données internationale du Bureau américain du Recensement (1996)	4 940 447
Taux d'accroissement annuel de la population	World Population Data Sheet du PRB (1999)	3%
FAP en union	EDS (1999)	100%
Taux de prévalence de la contraception (TPC)—toutes les méthodes	EDS (1999)	16%
Accroissement annuel du TPC (en points de pourcentage)	Levels and Trends of Contraceptive Use des Nations Unies(1998)	1,0
Mélange de méthodes :	EDS (1999)	
Condoms		9,0%
Pilule		45,4%
Autre		45,6%
Mélange de marques (pilule) :	SIGL du Pays X (1999)	
Lo-Femenal		50%
Autre		50%
Mélange de sources (toutes les méthodes) :	EDS (1999)	
Secteur public		65%
Autre		35%
Facteurs de conversion du couple-années de protection (CAP):	valeurs implicites de l'USAID	
Condoms		120
Pilule		15

Les ajustements pour les chiffres démographiques de l'année de base et les projections pour l'année de projection finale et les années intermédiaires ont été préparés de la manière suivante.

D'abord, il a fallu calculer les femmes en âge de procréer (FAP) pour l'année de base 1999. Aux fins de cet exemple, on a supposé que les responsables de la prévision n'avaient *pas* accès aux estimations des FAP de la Base de Données internationale du Bureau américain du Recensement ou aux *World Population Prospects* les plus récentes. Tel qu'indiqué au Chapitre 6, on recommande vivement, si c'est possible, de consulter une de ces sources. Ici, celui qui a préparé les prévisions a utilisé l'estimation FAP du Bureau américain du Recensement de 1996 pour l'année de base et devait estimer le FAP pour les années ultérieures en utilisant le taux annuel d'accroissement de la population (3%) de *World Population Data Sheet* du PRB. Tel qu'indiqué au Chapitre 6, la formule est la suivante—

$$\text{FAP estimé pour l'année } n+1 = \text{FAP estimé pour l'année } n + \left( \text{FAP estimé pour l'année } n \times \text{Taux annuel d'accroissement de la population} \right)$$

Aussi, pour 1997, le calcul était-il le suivant—

$$\begin{aligned} \text{FAP estimé pour 1997} &= 4\,940\,447 + (4\,940\,447 \times 0,03) \\ &= 4\,940\,447 + 148\,214 = 5\,088\,661 \end{aligned}$$

Ce calcul a été répété pour chaque année ultérieure, nous donnant une estimation du FAP de 5 398 561 pour l'année de base 1999 et un chiffre de 5 899 153 pour l'année de prévision finale de 2002. Le tableau 52 indique les chiffres pour l'année de base, les années intermédiaires et l'année finale pour les FAP, de pair avec le reste des calculs pour la prévision basée sur les données de population.

**Tableau 52. Projection basée sur les données de population pour le MS du Pays X (1999–2002)**

Données	1999	2000	2001	2002
Femmes en âge de procréer (FAP)	5 398 561	5 560 518	5 727 333	5 899 153
FAP en union (voir Chapitre 6)	100%	100%	100%	100%
Taux de prévalence de la contraception (TPC)	16,00	17,00	18,00	19,00
Mélange de méthodes	9,0%	9,0%	9,0%	9,0%
Condoms	45,4%	45,4%	45,4%	45,4%
Pilule	45,6%	45,6%	45,6%	45,6%
Autre				
Mélange de marques (pilule)				
Lo-Femenal	50%	50%	50%	50%
Autre	50%	50%	50%	50%
Mélange de sources				
Secteur public	65%	65%	65%	65%
Autre	35%	35%	35%	35%
Facteurs de conversion CAP				
Condoms	120	120	120	120
Pilule	15	15	15	15
Quantité nécessaire de				
Lo Femenal	1 911 738	2 092 159	2 281 684	2 480 697

Ensuite, celui qui a préparé les prévisions a envisagé les FAP en union mais a décidé que les chiffres de l'EDS pour le Pays X ne reflétaient pas adéquatement la population qui est sexuellement active. Aussi, tel qu'expliqué au Chapitre 6, 100% a été utilisé pour les FAP en union et le taux de prévalence de la contraception pour toutes les femmes, estimé à 16% par l'EDS en 1999, a été utilisé pour le taux de prévalence de la contraception (TPC) de l'année de base. Cette stratégie a été utilisée pour les années ultérieures de la prévision.

L'accroissement annuel du TPC a été estimé à 1 point de pourcentage par an par *Levels and Trends of Contraceptive Use* des Nations Unies. Ce taux est raisonnable et n'est pas excessif si l'on compare à la performance de programmes de planification familiale d'autres pays et, par conséquent, celui qui a préparé les prévisions a choisi ce taux d'accroissement pour sa projection, nous donnant un TPC estimé de 17% pour 2000, de 18% pour 2001 et de 19% pour 2002.

Selon l'EDS, le pourcentage de mélange de méthodes pour les contraceptifs oraux en 1999 s'élevait à 45,4% des femmes utilisant une méthode de contraception (calculé en utilisant la formule du Chapitre 6 du chiffre notifié par l'EDS pour le pourcentage basé sur *toutes* les femmes). Les délais de cette projection étant relativement courts et les responsables du MS du Pays X n'ayant aucun projet particulier qui pourrait influencer le mélange de méthodes, on a tenu constants ces chiffres sur la période entière de la projection. On a également tenu constants, pour les mêmes raisons, le mélange de marques et le mélange de sources. Ces hypothèses sont probablement raisonnables pour le cas décrit ici. Pour une projection à plus long terme du Pays X ou une projection dans un programme qui change davantage, il faudrait tenir compte des variations dans ces données.

Dernier point, puisqu'on ne dispose pas de données locales, on a utilisé les facteurs implicites de l'USAID pour le couple-années de protection pour calculer les produits nécessaires.

#### 6.4.2. Calcul des projections de consommation

Avec les chiffres du tableau 52, le calcul de la projection était simple. Tel qu'indiqué au Chapitre 6, la formule est la suivante—

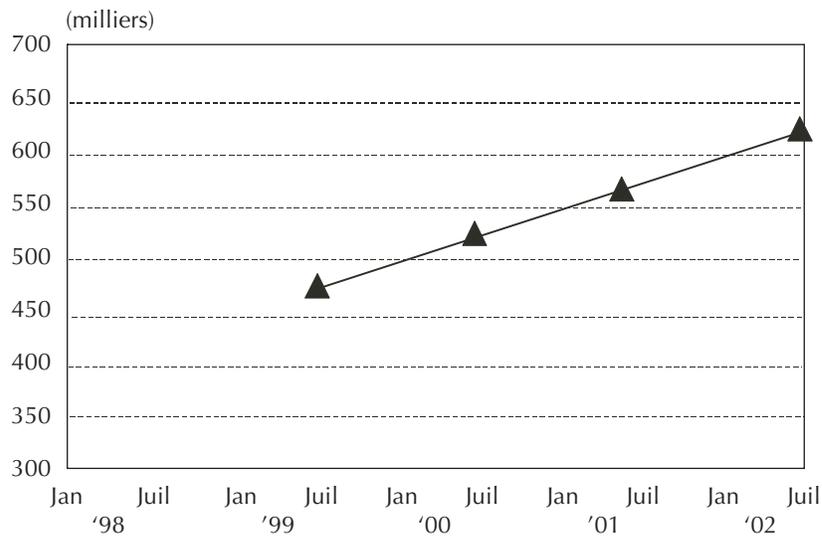
$$\begin{array}{l}
 \text{Consommation} \\
 \text{estimée} \\
 \text{d'une marque} \\
 \text{d'une méthode} \\
 \text{lors de l'année } n
 \end{array}
 =
 \begin{array}{l}
 \text{FAP estimé} \\
 \text{pour} \\
 \text{l'année } n
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{l}
 \text{TPC pour} \\
 \text{l'année } n
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{l}
 \text{Mélange de méthodes} \\
 \text{pour cette méthode} \\
 \text{pour l'année } n
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{l}
 \text{Mélange de marques} \\
 \text{pour cette marque} \\
 \text{pour l'année } n
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{l}
 \text{Mélange de source} \\
 \text{pour cette méthode} \\
 \text{pour l'année } n
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{l}
 \text{Facteur de} \\
 \text{conversion} \\
 \text{CAP}
 \end{array}$$

Aussi, pour l'année de base 1999, la quantité de Lo-Femenal qui sera nécessaire est la suivante—

$$\begin{aligned}
 &\text{Consommation} \\
 &\text{estimée} \\
 &\text{de Lo-Femenal} \\
 &\text{en 1999} \\
 & \\
 & \qquad \qquad \qquad = 5\,398\,561 \times 0,16 \times 0,454 \times 0,5 \times 0,65 \\
 & \\
 & \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \times 15 \\
 & \\
 & \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad = 1\,911\,738
 \end{aligned}$$

Les estimations de la consommation pour les années de projection intermédiaires et l'année finale ont été faites de la même manière et les résultats sont montrés sur le tableau 52. A l'exemple des autres méthodes de projection, la présentation graphique de la projection est plus instructive. La projection basée sur les données de population est indiquée sur le graphique de la figure 10. Les estimations de consommation annuelle présentées au bas du tableau 52 ont été divisées par 4 pour arriver aux moyennes trimestrielles qui ont été portées sur le graphique au milieu de chaque année pour nous donner un graphique comparable aux deux projections précédentes.

**Figure 10. Projection basée sur les données de population pour le Pays X**



Cette projection repose sur des données de population et non pas sur des données de programme, il n'est donc pas nécessaire de modifier la projection en fonction de plans de programme. Ces nouveaux plans de programme seraient donnés par les différentes hypothèses pour le mélange de méthodes, le mélange de marques ou le mélange de sources plutôt que par un ajustement fait après coup à la projection comme les projections à base de données logistiques et à base de données sur les services peuvent le demander.

## 6.5. Prévision basée sur la capacité du système de distribution, Partie I

A présent, il faut décider si on va opter pour la prévision basée sur la capacité du système de distribution. Tel que nous l'avons mentionné dans l'introduction de cet exemple, le personnel du MS est préoccupé par la capacité du système de distribution à gérer une demande accrue. Par ailleurs, il n'existe aucun projet, pas plus qu'il n'existe de ressources actuellement, pour restructurer ou élargir le système de distribution. Les responsables du programme sont prêts à faire certains changements et pensent qu'ils ont une certaine marge de manœuvre pour ajuster la capacité des dépôts ou les liens de transport, si c'est absolument nécessaire pendant la période relativement courte couverte par cette prévision.

Dans ces circonstances, il faut envisager la capacité existante du système de distribution comme la limite supérieure à l'expansion de services. Par conséquent, il vaut mieux utiliser une prévision basée sur la capacité du système de distribution pour confirmer si on est en mesure de répondre à la demande projetée par les autres méthodes.

Par conséquent, celui qui prépare les prévisions décide de réconcilier les prévisions faites en utilisant la logistique, les statistiques de services et les données de population et ensuite, de vérifier si la projection qui en résulte peut être gérée par le système logistique actuel.

## 6.6. Validation de la prévision et réconciliation

Tel que décrit au Chapitre 10, la validation demande que l'on revoie les points forts et les points faibles de chaque source de données et prévision. La réconciliation consiste à évaluer toutes les options disponibles et à retenir la prévision finale.

### 6.6.1. Validation de la prévision

Les forces et faiblesses de chacune des trois projections sont récapitulées dans les tableau 53, tableau 54 et tableau 55. Une comparaison de ces tableaux fait ressortir les points saillants suivants—

- ❑ Les données logistiques pour 1998 et 1999 étaient plus complètes que les données sur les statistiques de services pour l'une ou l'autre de ces années. Il a été possible dans les deux cas d'ajuster les données pour estimer une notification à 100% et l'erreur de prévision imputable à ces ajustements est probablement supérieure dans le cas de la projection basée sur les données provenant des statistiques de services.
- ❑ Des ajustements plus compliqués pour les données manquantes étaient nécessaires dans le cas de la projection d'après les statistiques de services.
- ❑ On ne sait pas si les données sur les produits distribués aux clients comprennent les pertes ou s'il s'agit uniquement des produits effectivement distribués aux clients. De même, on ne sait pas si les prestataires de services comprennent effectivement les définitions des nouvelles visites et des visites répétées ou s'ils suivent régulièrement le protocole de prescription pour une méthode donnée.

- ❑ Les sources de données démographiques, à l'exception de la Base de Données internationale du Bureau américain du Recensement, sont actuelles. Les estimations du FAP pour l'année de base et les années de prévision ont dû être calculées. Autrement, on ne connaît pas de problème au niveau des données d'enquête.
- ❑ L'information locale pour déterminer les facteurs CAP n'était pas disponible et, par conséquent, on a utilisé les estimations mondiales de l'Agence des Etats-Unis pour le Développement international (USAID).

**Tableau 53. Evaluer les prévisions basées sur les données logistiques du Pays X**

Question	Evaluation
1. A-t-on utilisé des données sur les produits distribués aux clients pour faire la prévision ? Si non, des données de quel niveau ont-elles été utilisées ?	Les données sur les produits distribués aux clients ont bien été utilisées.
2. Quel est le pourcentage de rapports des formations sanitaires ou dépôts qui manquent sur la période couverte par les données historiques ? Quels sont les ajustements faits pour tenir compte des comptes rendus incomplets ?	Le pourcentage notifiant variait entre 90% et 92%, à l'exception de 1999 dans la Région 2, où 75% des sites ont fait des comptes rendus. Les données ont été ajustées pour estimer des comptes rendus à 100%.
3. Combien de périodes de temps couvertes par les données ont été utilisées pour la projection ? Quel est le pourcentage de périodes de compte rendu qui manquent dans la période couverte par les données historiques ? Quels sont les ajustements faits pour tenir compte des périodes manquantes ?	Huit trimestres de données ont été utilisés. Les données manquaient pour le 4e trimestre de 1999 dans la Région 2 et pour le 3e trimestre de 1998 dans la Région 3. Des ajustements ont été faits pour estimer des comptes rendus à 100%.
4. Est-ce que les pertes étaient signalées séparément des données sur la consommation ou les sorties ? Si non, quels sont les ajustements faits pour tenir compte des pertes du système ?	Les comptes rendus logistiques se fondent sur les « quantités distribuées », ce qui signifie que les chiffres concernent des produits effectivement remis aux clients. Il n'est pas possible de savoir, à partir de l'information disponible, si des pertes ont été notées séparément.
5. Est-ce que les ruptures de stock pendant la période de temps ont été couvertes par les données ? Si oui, quels sont les ajustements faits pour estimer la véritable demande ?	Il est probable que la Région 3 a connu une rupture de stock pendant le 3e trimestre de 1998. Il est moins probable par contre qu'il existait des ruptures de stock dans la Région 1 pendant le 2e trimestre de 1998 et le 2e trimestre de 1999. Des ajustements ont été faits dans les données de la Région 3 pour estimer un compte rendu à 100%. Les variations de la Région 1 sont probablement dues à un caractère saisonnier.
6. Existait-il des circonstances spéciales affectant la demande passée qui n'affectent plus le programme ? Si oui, quels sont les ajustements faits aux estimations de la consommation ?	Il n'existait pas de circonstances spéciales dont on ait connaissance.
7. Quelle est la base de la projection de la future consommation ? Quel sont les ajustements faits, le cas échéant, à l'extrapolation des données historiques ?	La projection est une extrapolation de données historiques, faite en utilisant la technique des demi-moyennes. Aucun ajustement n'a été porté à cette extrapolation.

**Tableau 54. Evaluer les prévisions basées sur les données des statistiques de services du Pays X**

Question	Evaluation
1. Est-ce que les visites (totales ou réparties par type de visite ou type de client) ont été utilisées pour faire la prévision ? Si non, quelles sont les statistiques de services qui ont été utilisées ? Est-ce que les définitions des données de services sont mises par écrit ? Est-ce que le personnel chargé de la prestation de services les comprend ?	On a utilisé les données sur les visites réparties par nouvelles visites et visites répétées. On ne sait pas si le personnel chargé de la prestation de services comprend clairement les définitions.
2. Est-ce que les protocoles de prescription sont donnés par écrit et bien compris par le personnel chargé de la prestation de services ? Comment peut-on vérifier que ces protocoles sont suivis ?	Il existe un protocole de prescription, mais on ne sait pas s'il est toujours suivi.
3. Quel est le pourcentage de rapports des formations sanitaires qui manquent sur la période couverte par les données historiques ? Quels sont les ajustements faits pour tenir compte des comptes rendus incomplets ?	Le pourcentage notifiant variant entre 50% et 98%, avec la plupart des périodes dans la fourchette 55%–75%. Les données ont été ajustées pour estimer des comptes rendus à 100%.
4. Combien de périodes de temps couvertes par les données ont été utilisées pour la projection ? Quel est le pourcentage de périodes de compte rendu qui manquent dans la période couverte par les données historiques ? Quels sont les ajustements faits pour tenir compte des périodes manquantes ?	Huit trimestres de données ont été utilisés. Les données manquaient pour le 2e trimestre de 1999 dans la Région 1 et pour le 4e trimestre de 1999 dans la Région 2. Des ajustements ont été faits pour compenser ces données manquantes.
5. Existait-il des circonstances spéciales affectant les niveaux de services passés qui n'affectent plus le programme ? Si oui, quels sont les ajustements faits aux estimations de l'activité des services ?	Il n'existait pas de circonstances spéciales dont on ait connaissance.
6. Quelle est la base de la projection des niveaux des futurs services ? Quel sont les ajustements faits, le cas échéant, à l'extrapolation des données historiques ?	La projection est une extrapolation de données historiques, faite en utilisant la technique des demi-moyennes. Aucun ajustement n'a été porté à cette extrapolation.

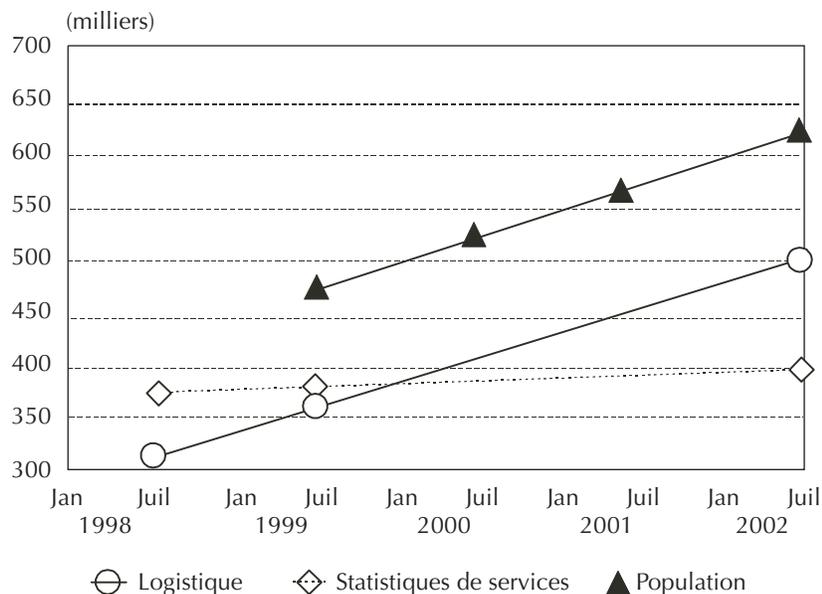
**Tableau 55. Evaluer les prévisions basées sur les données de population du Pays X**

Question	Evaluation
1. Quelles sont les sources utilisées pour la population totale, les FAP, le pourcentage en union/ sexuellement actif, l'indice synthétique de fécondité (si utilisé dans la projection), le TPC, le mélange de méthodes, le mélange de marques, le mélange de sources ? Existe-t-il des problèmes ou biais connus de ces enquêtes ?	Les sources étaient les suivantes : Base de Données internationale du Bureau américain du Recensement (1996), World Population Data Sheet du PRB (1999), EDS (1999), <i>Levels and Trends of Contraceptive Use</i> des Nations Unies (1998) et le système d'information en gestion logistique (SIGL) du Pays X. Les femmes en union de l'EDS sous-estiment probablement, et d'un ordre de grandeur important, la population sexuellement active ; autrement, il n'y a pas de problème au niveau de ces enquêtes.
2. A quand remontent ces données démographiques ? Si des ajustements ont été faits pour les données plus anciennes afin d'obtenir des estimations de l'année de base des prévisions, quelles sont les méthodologies qui ont été utilisées ?	Toutes les données remontent à 1999, sauf pour le chiffre FAP (1996) et l'estimation de l'accroissement annuel du TPC (1998). Les estimations du FAP pour l'année de base ont été préparées en mettant à jour le chiffre FAP de 1996 à l'aide du taux annuel d'accroissement de la population de 3%, obtenu à partir de World Population Data Sheet du PRB (1999).
3. Quelle est la base de l'estimation du mélange de sources ?	EDS (1999).
4. Quels ont été les facteurs CAP/MAP utilisés pour calculer la quantité de produits nécessaires ?	Les facteurs implicites à l'échelle mondiale provenant de l'USAID.
5. Si des projections par marque ont été faites, quelle était la base pour répartir selon les marques les données par méthode ?	Les rapports du SIGL du Pays X ont été utilisés pour estimer le mélange de marques pour les contraceptifs oraux.
6. Comment a-t-on estimé les changements dans les données de population sur la période de la prévision ?	Les estimations du FAP ont été calculées en supposant un taux annuel d'accroissement de la population de 3%, tel que nous l'avons vu ci-dessus. Le TPC a été estimé en utilisant le chiffre d'accroissement de 1 point de pourcentage par an à partir de <i>Levels and Trends of Contraceptive Use</i> des Nations Unies. D'autres variables ont été supposées constantes pour la période couverte par la projection.

Ces points nous montrent que les données logistiques dans ce cas sont celles qui nous apportent la projection la plus valide, puisque les données de services étaient moins complètes et que les prévisions basées sur les données de services et sur les données de population demandaient des hypothèses supplémentaires qui ne s'avéraient pas nécessaires pour la prévision basée sur les données logistiques.

Toutefois, avant de décider, celui chargé de la prévision a porté sur un graphique toutes les projections, tel que le recommande le Chapitre 10. Ce graphique est indiqué sur la figure 11.

**Figure 11. Comparaison de trois projections pour le Pays X**



L'examen du graphique fait ressortir les points saillants supplémentaires—

- Les projections ne sont pas identiques, mais la tendance dans la consommation indiquée par la projection basée sur les données de population est parallèle aux estimations faites à partir des données logistiques.

Ce fait augmente la confiance de celui qui a préparé la prévision dans ces deux projections.

- La projection sur les statistiques de services n'a pas dégagé la même tendance que les deux autres projections.

Cette observation diminue encore davantage la confiance de notre responsable dans la projection basée sur les statistiques de services. Aussi, ce dernier ainsi que les responsables du programme décident-ils d'abandonner la projection sur les statistiques de services.

### 6.6.2. Réconciliation des prévisions

Restait donc à choisir l'une des prévisions restantes ou à faire une moyenne pondérée ou non pondérée des deux. Il est possible que la prévision basée sur les données logistiques sous-estime la consommation effective—suite, par exemple, aux erreurs de notification ou omissions inconnues. Il est

également possible que la prévision basée sur les données de population soit une surestimation— suite, par exemple, à l’erreur du répondant pour identifier la source d’approvisionnement contraceptive ou à un facteur CAP trop élevé (le facteur implicite de l’USAID comprend deux plaquettes supplémentaires par femme et par an pour tenir compte du gaspillage de la cliente). Si on soupçonne des erreurs dans les deux projections, alors il vaudrait mieux prendre une moyenne.

Les lignes de tendances dans les deux prévisions sont plus ou moins parallèles et il semble raisonnable de supposer que l’écart est causé par une erreur dans l’un des multiplicateurs utilisés pour la projection basée sur les données de population. Une telle erreur mathématique nous donne des lignes parallèles, mais l’une plus élevée que l’autre. La projection basée sur les données logistiques n’exigeant aucune de ces hypothèses que demande par ailleurs celle basée sur les données de population, et vu qu’on a déjà décidé que l’ensemble des données logistiques représentait bien la source de données la moins problématique, les responsables et celui qui a préparé les prévisions ont décidé d’utiliser simplement la prévision basée sur les données logistiques comme étant la projection finale.

La manière dont est utilisée cette projection dépend de l’objectif dans lequel a été faite la prévision. Dans ce cas, on a préparé une prévision annuelle à l’échelle nationale pour une période de trois ans et, par conséquent, il fallait uniquement la projection sur la consommation totale annuelle pour chaque année. Le graphique est une projection de la consommation trimestrielle et, par conséquent, on a obtenu le total souhaité en lisant l’estimation au milieu de chaque année et en multipliant par 4. Pour que cette lecture soit aussi exacte que possible, l’échelle verticale doit être aussi large que possible (le graphique devrait être aussi haut qu’on peut le tracer). Les estimations lues à partir de la figure 8 sont indiquées sur le tableau 56. Le graphique qui a été effectivement utilisé est bien plus grand que l’exemple affiché ici et, par conséquent, celui qui a préparé les prévisions a pu faire une lecture bien plus exacte que ne le permet la figure 8.

**Tableau 56. Prévision de consommation annuelle pour le Pays X**

Année	Estimation trimestrielle	Estimation annuelle
1998	318 417	1 273 667
1999	365 139	1 460 556
2000	411 500	1 646 000
2001	458 500	1 834 000
2002	503 000	2 012 000

Si on utilise la prévision à d’autres fins (par exemple, pour un calendrier trimestriel des livraisons), alors il faudra peut-être tenir compte de la croissance dans la consommation estimée pendant l’année plutôt que d’utiliser une simple moyenne trimestrielle.

## 6.7. Prévision basée sur la capacité du système de distribution, Partie 2

Une fois qu’on dispose de cette prévision « finale, » on peut déterminer si le système de distribution du MS dispose de la capacité suffisante pour écouler et stocker les produits nécessaires. Le Pays X a

effectivement prêté une grande attention aux procédures de contrôle de stock et d'emmagasinage et ainsi, les responsables du programme ont confiance dans le bon fonctionnement du système de contrôle de stock max-min qu'ils ont conçu. La plupart des dépôts et tous les véhicules du Ministère ont été fournis par un seul bailleur de fonds et, par conséquent, la capacité est la même d'un endroit à un autre. La structure du système est décrite dans le tableau 57.

**Tableau 57. Structure du système de distribution du MS du Pays X**

Composante du système	Niveau central	Niveau régional	Niveau services
Nombre de structures	1 dépôt médical central	1 magasin régional par région	100 formations sanitaires Région 1: 30 Région 2: 30 Région 3: 40
Capacité de stockage	30 ft x 40 ft 15 ft plafond (immeuble)	10 ft x 10 ft 10 ft plafond (pièce)	30 in x 12 in x 36 de hauteur (meuble)
Politique de stock max (Mois d'approvisionnement)	9	6	2
Politique de stock min (Mois d'approvisionnement)	6	3	1
Capacité de transport	Camion de 5 tonnes 657 ft <sup>3</sup> plancher	1 camion pickup par région 48 ft <sup>3</sup> plancher	Aucun
Calendrier de livraison vers les établissements au niveau inférieur	Trimestriel	Mensuel	NA

Dans le système de distribution du Pays X, il entre dans la responsabilité de chaque structure au niveau élevé de transporter les produits vers les établissements au niveau inférieur qu'elle dessert. Comme on le verra sur le tableau 57, le calendrier de livraison est trimestriel, partant du centre vers trois magasins régionaux et le calendrier est mensuel des régions vers les formations sanitaires. Lors de chaque visite de réapprovisionnement, on stocke la structure de niveau inférieur à son niveau de stock maximum, qui est calculé comme étant la politique du stock maximum (en termes de mois d'approvisionnement) fois la consommation mensuelle moyenne du produit.

Notons que plusieurs hypothèses simplifiantes ont été faites dans cet exemple pour qu'il soit plus clair et plus bref. Premièrement, on a supposé que la capacité de stockage est la même dans chaque établissement de chaque type ; par exemple, on suppose que toutes les formations sanitaires ont un seul cabinet de rangement de la même taille. Deuxièmement, on suppose que la quantité distribuée aux clients est la même dans chaque formation sanitaire. Ces hypothèses nous permettent de faire un seul calcul qui sera utilisé dans l'exemple de chaque type d'établissement. Evidemment, dans la réalité, ces hypothèses ne se vérifient pas et, dans ce cas, celui qui prépare la prévision doit soit faire un calcul séparé pour chaque établissement et lien de transport, soit déterminer une moyenne pour chaque niveau du système et noter les exceptions à la moyenne.

De plus, l'exemple évalue uniquement la capacité du système à emmagasiner et à distribuer le Lo-Fe-

menal. Dans une situation réelle, on calculera l'espace nécessaire pour tous les produits et on comparera avec la capacité disponible.

La projection finale du Lo-Femenal préparée ci-dessus indique une tendance à l'accroissement de la consommation et, par conséquent, celui a préparé la prévision a décidé de calculer en premier l'espace d'emmagasinage nécessaire pour 2002, année finale de la prévision car, si la capacité est suffisante pour ces quantités, alors le système sera également en mesure de contenir les quantités nécessaires pendant les années intérimaires.

### 6.7.1. Capacité de stockage au niveau de la formation sanitaire

La quantité moyenne qui sera distribuée aux clients pour chaque trimestre de 2002 est lue sur le graphique de la figure 8, en remontant la ligne de projection à partir du point médian de 2002 sur l'axe horizontal et ensuite, sur l'axe vertical, nous donnant une estimation de 503 000 plaquettes par trimestre, soit 2 012 000 plaquettes pour l'année entière. La politique de stock maximum est formulée en mois d'approvisionnement et, par conséquent, le chiffre annuel a été converti en chiffre mensuel tout simplement en divisant par 12—

$$\begin{aligned} \text{Quantité moyenne} & \\ \text{distribuée aux clients} & \\ \text{par mois} & = \frac{\text{Quantité annuelle totale}}{12} \\ & = \frac{2\,012\,000 \text{ plaquettes}}{12} = 167\,667 \text{ plaquettes} \end{aligned}$$

Partant de l'hypothèse que tous les points de prestation distribuent la même quantité, on a calculé simplement de la manière suivante la quantité moyenne qui sera distribuée aux clients par mois dans chaque formation sanitaire —

$$\begin{aligned} \text{Quantité moyenne} & \\ \text{distribuée aux clients} & \\ \text{par mois dans} & \\ \text{une formation sanitaire} & = \frac{\text{Quantité moyenne distribuée}}{\text{aux clients par mois}} = \frac{167\,667 \text{ plaquettes}}{100} \\ & = 1\,677 \text{ plaquettes} \end{aligned}$$

Selon la formule du Chapitre 7, le maximum de Lo-Femenal qu'il faut garder dans chaque formation sanitaire est le suivant—

$$\begin{aligned} \text{Quantité maximum} & \quad \text{Niveau de stock} & \quad \text{Quantité moyenne} \\ \text{à emmagasiner} & = \quad \text{maximum} & \quad \text{x distribuée aux clients} \\ \text{(en unités)} & \quad \text{(en mois)} & \quad \text{par mois} \\ & = 2 \times 1\,677 \text{ plaquettes} = 3\,354 \text{ plaquettes} \end{aligned}$$

L'Annexe 5 nous présente les poids et volumes pour les contraceptifs les plus courants. La comparaison en volume peut se faire en pieds cubiques ou mètres cubes, du moment qu'une mesure constante est utilisée pour tous les calculs. En supposant que le Lo-Femenal est obtenu auprès de l'USAID, tous les cartons comprennent 1 200 plaquettes et occupent 1,33 ft<sup>3</sup>. Avec ces données, l'espace nécessaire dans chaque formation sanitaire a été calculé de la manière suivante—

$$\begin{aligned} \text{Pieds cubiques} \\ \text{d'espace de stockage} &= \left( \frac{\text{Quantité maximum à emmagasiner}}{\text{Quantité par carton}} \right) \times \text{Mètres cubes} \\ & \quad \text{par carton} \\ &= \left( \frac{3\,354 \text{ plaquettes}}{1\,200 \text{ plaquettes par carton}} \right) \times 1,33 \text{ ft}^3 = 3,7 \text{ ft}^3 \end{aligned}$$

Finalement, on a comparé ce volume à l'espace de stockage disponible. Si on convertit les dimensions du meuble de rangement indiqué sur le tableau 57 des pouces en pieds, nous avons—

$$\begin{aligned} \text{Pieds cubes} \\ \text{d'espace de stockage} &= \text{longueur} \times \text{largeur} \times \text{hauteur} \\ \text{disponible} \\ &= 2,5 \text{ ft} \times 1 \text{ ft} \times 3 \text{ ft} = 7,5 \text{ ft}^3 \end{aligned}$$

En fonction de ces calculs, l'espace de stockage pour le Lo-Femenal au niveau de la formation sanitaire est suffisant, du moins jusqu'à la fin de 2002. Si par contre, tel que c'est le cas dans la réalité, de multiples produits sont emmagasinés dans la formation sanitaire, l'espace sera probablement insuffisant puisque plus de la moitié du meuble de rangement est pris par le Lo-Femenal. L'autre marque de pilule à elle seule, qui représente 50% du mélange de marques selon la projection basée sur les données de population, remplirait le meuble.

Par ailleurs, il n'est pas nécessaire que tous les produits soient rangés dans le meuble. L'emmagasinage en vrac (les condoms, par exemple) peut se faire séparément et ainsi, l'espace limité du meuble de rangement est réservé à de petits produits qui sont chers. On peut estimer l'espace nécessaire pour l'emmagasinage en vrac dans une zone séparée en utilisant les techniques indiquées ci-après.

### 6.7.2. Capacité de stockage au niveau régional

Les politiques de stock maximum à *tous* les niveaux d'un système max-min qui fonctionne correctement se fondent sur la quantité distribuée aux clients au niveau services. Aussi, au niveau régional, les magasiniers devraient-ils prévoir de distribuer en moyenne la même quantité que distribuent toutes les formations sanitaires sur la même période—

$$\begin{array}{l} \text{Quantité moyenne} \\ \text{à livrer} \\ \text{par mois} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Quantité moyenne} \\ \text{distribuée aux clients par mois} \\ \text{dans une formation sanitaire} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Nombre de} \\ \text{formations sanitaires} \\ \text{desservies} \end{array}$$

Ainsi, pour les Régions 1 et 2, dont chacune dessert 30 formations sanitaires—

$$\begin{aligned} &\text{Quantité moyenne} \\ &\text{à livrer} \quad = 1\,677 \times 30 = 50\,310 \text{ plaquettes} \\ &\text{par mois} \end{aligned}$$

Pour la Région 3, qui dessert 40 formations sanitaires—

$$\begin{aligned} &\text{Quantité moyenne} \\ &\text{à livrer} \quad = 1\,677 \times 40 = 67\,080 \text{ plaquettes} \\ &\text{par mois} \end{aligned}$$

Comme pour les formations sanitaires, la quantité maximum à emmagasiner est cette quantité fois la politique de stock maximum. Dans les Régions 1 et 2, le calcul est le suivant—

$$\begin{aligned} &\text{Quantité maximum} \\ &\text{à emmagasiner} \quad = 6 \text{ mois} \times 50\,310 \text{ plaquettes par mois} = 301\,860 \text{ plaquettes} \\ &\text{(en unités)} \end{aligned}$$

et dans la Région 3—

$$\begin{aligned} &\text{Quantité maximum} \\ &\text{à emmagasiner} \quad = 6 \text{ mois} \times 67\,080 \text{ plaquettes par mois} = 402\,480 \text{ plaquettes} \\ &\text{(en unités)} \end{aligned}$$

L'espace de stockage nécessaire a été calculé exactement de la même manière que pour les formations sanitaires. Pour les Régions 1 et 2—

$$\begin{aligned} &\text{Pieds cubes} \\ &\text{d'espace de stockage} \quad = \left( \frac{301\,860 \text{ plaquettes}}{1\,200 \text{ plaquettes par carton}} \right) \times 1,33 \text{ ft}^3 = 334,6 \text{ ft}^3 \end{aligned}$$

Pour la Région 3, le calcul était—

$$\begin{aligned} &\text{Pieds cubes} \\ &\text{d'espace de stockage} \quad = \left( \frac{402\,480 \text{ plaquettes}}{1\,200 \text{ plaquettes par carton}} \right) \times 1,33 \text{ ft}^3 = 446 \text{ ft}^3 \end{aligned}$$

Tel que discuté au Chapitre 7, la hauteur maximum des produits emmagasinés en vrac est de 2,5 mètres ou 8 pieds, aux fins de sécurité des magasiniers et pour éviter d'écraser les cartons du bas. Le Chapitre 7 indique également qu'un espace de manutention égal à l'espace effectivement occupé par les produits peut être réservé pour les allées et la manutention. Si on utilise les formules indiquées dans ce chapitre, la superficie a été calculée pour chaque région. Dans les Régions 1 et 2, le calcul était le suivant—

$$\begin{aligned} &\text{Pieds carrés} \\ &\text{d'espace de stockage} \quad = \frac{\text{Pieds cubes}}{8 \text{ ft}} \\ & \quad = \frac{334,6}{8} = 41,8 \text{ ft}^2 \end{aligned}$$

Dans la Région 3, le calcul était—

$$\begin{array}{l} \text{Pieds carrés} \\ \text{d'espace de stockage} \end{array} = \frac{446}{8} = 55,75 \text{ ft}^2$$

Ces chiffres ont alors été doubles pour permettre la manutention. Pour les Régions 1 et 2, le total final était donc le suivant—

$$\begin{array}{l} \text{Pieds carrés} \\ \text{d'espace de stockage} \\ \text{et de manutention} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Pieds carrés} \\ \text{d'espace de stockage} \end{array} \times 2$$

$$= 41,8 \times 2 = 83,6 \text{ ft}^2$$

Pour la Région 3—

$$\begin{array}{l} \text{Pieds carrés} \\ \text{d'espace de stockage} \\ \text{et de manutention} \end{array} = 55,75 \times 2 = 111,5 \text{ ft}^2$$

L'espace de stockage disponible au niveau régional est de 100 ft<sup>2</sup>, la pièce étant de 10 ft sur 10 ft. Ainsi, les Régions 1 et 2 disposent-elles d'un espace suffisant pour emmagasiner le Lo-Femenal en 2002, mais tel n'est pas le cas pour la Région 3.

Plusieurs choix se présentent à celui qui prépare la prévision. Premièrement, il peut faire les mêmes calculs pour la Région 3 pour la projection 2001 et ensuite, si nécessaire, pour la projection 2000, pour déterminer exactement quand la capacité de stockage deviendra insuffisante. En deuxième lieu, il peut discuter des hypothèses utilisées dans les calculs avec les magasiniers de la Région 3 et voir s'il existe d'autres possibilités pour obtenir la capacité demandée. Dans ce cas, il ne manque que peu d'espace. D'après les magasiniers, un facteur de 2 pour calculer l'espace de manutention est élevé, surtout au vu du fait qu'on n'utilise pas d'équipement mécanique dans le magasin (palette). Aussi, a-t-on décidé que, pour le moment, la capacité est adéquate dans la Région 3 tout en commençant à discuter avec les responsables supérieurs pour voir comment on pouvait étendre l'espace disponible dans toutes les régions dans le moyen terme.

### 6.7.3. Capacité de transport au niveau régional

Dans la première étape pour calculer la capacité d'emmagasinage nécessaire au niveau régional, on a calculé que la quantité moyenne de produits livrés par mois s'élevait à 50 310 plaquettes pour les Régions 1 et 2 et à 67 080 plaquettes pour la Région 3. Il s'agit de la quantité moyenne qui doit être transportée chaque mois de chaque magasin régional à sa formation sanitaire. Le volume occupé par ces produits peut être calculé de la même manière que ci-dessus. Dans les Régions 1 et 2, le résultat était le suivant—

$$\begin{array}{l} \text{Pieds cubes} \\ \text{d'espace de stockage} \end{array} = \left( \frac{50\,310 \text{ plaquettes}}{1\,200 \text{ plaquettes par carton}} \right) \times 1,33 \text{ ft}^3 = 55,8 \text{ ft}^3$$

Dans la Région 3, le résultat était—

$$\begin{array}{l} \text{Pieds cubes} \\ \text{d'espace de stockage} \end{array} = \left( \frac{67\,080 \text{ plaquettes}}{1\,200 \text{ plaquettes par carton}} \right) \times 1,33 \text{ ft}^3 = 74,3 \text{ ft}^3$$

Tel qu'indiqué sur le tableau 57, les camions pickup du magasin régional ont un espace de stockage de 48 ft<sup>3</sup> et, par conséquent, aucune des régions ne peut approvisionner en un seul déplacement toutes les formations sanitaires. Deux déplacements sont nécessaires dans chaque région.

Les discussions avec les responsables de programme ont indiqué qu'il est normal de toute manière de faire plusieurs déplacements, aussi bien pour des raisons géographiques que parce que les chauffeurs ont d'autres responsabilités qui leur demandent de revenir au siège régional. Aussi, n'a-t-on pas jugé que la capacité de transport au niveau régional représentait un obstacle.

Là aussi, si d'autres produits étaient envisagés, la capacité serait probablement insuffisante. Si on ajoute, en quantité égale, d'autres contraceptifs oraux, et cela semble nécessaire d'après la projection démographique, il faudra faire quatre déplacements par mois dans la Région 3 juste pour livrer les contraceptifs oraux. Notons également que ce calcul se base sur les sorties *moyennes*, chiffre convenant à un programme établi. Par contre, si une nouvelle formation sanitaire est ouverte, sa première livraison doit se faire conformément à la politique de stock max—dans ce cas, deux mois d'approvisionnement—plutôt que sur la distribution moyenne.

#### 6.7.4. Capacité de stockage au niveau central

La capacité de stockage au niveau central a été calculée exactement de la même manière que la capacité régionale. Là aussi, le calcul se fonde sur les quantités distribuées aux clients au niveau de la prestation de services et, par conséquent, le dépôt central doit prévoir d'approvisionner l'ensemble des 100 formations sanitaires—

$$\begin{array}{l} \text{Quantité moyenne} \\ \text{à livrer} \\ \text{par mois} \end{array} = 1\,677 \times 100 = 167\,700 \text{ plaquettes}$$

La politique de stock max au niveau central est de neuf mois d'approvisionnement, par conséquent —

$$\begin{array}{l} \text{Quantité maximum} \\ \text{à emmagasiner} \\ \text{(en unités)} \end{array} = 9 \text{ mois} \times 167\,700 = 1\,509\,300 \text{ plaquettes}$$

Le volume qui doit être emmagasiné était le suivant—

$$\begin{array}{l} \text{Pieds cubes} \\ \text{d'espace de stockage} \end{array} = \left( \frac{1\,509\,300}{1\,200 \text{ plaquettes par carton}} \right) \times 1,33 \text{ ft}^3 = 1\,672,8 \text{ ft}^3$$

L'espace au sol qui sera réellement occupé par les produits est le suivant—

$$\begin{array}{l} \text{Pieds carrés} \\ \text{d'espace de stockage} \end{array} = \frac{1\,672,8}{8 \text{ ft}} = 209,1 \text{ ft}^2$$

L'espace total nécessaire pour le stockage et la manutention était le suivant—

$$\begin{aligned} & \text{Pieds carrés} \\ \text{d'espace de stockage} &= 209,1 \times 2 = 418,2 \text{ ft}^2 \\ & \text{et de manutention} \end{aligned}$$

Vu que la pièce de stockage mesure 30 ft par 40 ft, l'espace de stockage et de manutention disponible au niveau central est de 1 200 ft<sup>2</sup>. Par conséquent, l'espace de stockage au dépôt central n'est pas une contrainte.

### **6.7.5. Capacité de transport au niveau central**

Ce calcul est fait de la même manière que le calcul au niveau régional montré ci-dessus—

$$\begin{aligned} \text{Pieds cubes} \\ \text{d'espace de stockage} &= \left( \frac{167\,700 \text{ plaquettes}}{1\,200 \text{ plaquettes par carton}} \right) \times 1,33 \text{ ft}^3 = 185,9 \text{ ft}^3 \end{aligned}$$

Notons que cela représente la quantité qui doit être transportée tous les mois pour répondre aux besoins pour les trois régions. Par contre, la politique spécifique des livraisons trimestrielles du magasin central vers les régions. Si le calendrier ne peut pas être échelonné de sorte à réapprovisionner les trois magasins en un seul mois, alors la quantité qui doit être transportée est la suivante—

$$\begin{aligned} \text{Pieds cubes} \\ \text{d'espace de stockage} &= 185,9 \text{ ft}^3 \text{ par mois} \times 3 \text{ mois} = 557,7 \text{ ft}^3 \end{aligned}$$

Tel qu'indiqué sur le tableau 57, la capacité du camion du dépôt central est de 657 ft<sup>3</sup>. Par conséquent, la capacité de transport au niveau régional n'est pas un obstacle, même s'il faut réapprovisionner les trois magasins régionaux en un seul déplacement.

Notons à nouveau que ce calcul se base sur les sorties *moyennes*, chiffre convenant à un programme établi. Par contre, si une nouvelle formation sanitaire est ouverte, sa première livraison doit se faire conformément à la politique de stock max—dans ce cas, deux mois d'approvisionnement—plutôt que sur la distribution moyenne.

### **6.7.6. Validation de la prévision en fonction de la capacité du système de distribution**

La prévision basée sur la capacité du système de distribution a été évaluée de la même manière que pour les autres prévisions. Le tableau 58 répond aux questions du Chapitre 10.

**Tableau 58. Evaluer la prévision basée sur la capacité du système de distribution du Pays X**

Question	Evaluation
1. Est-ce que le programme a un système de contrôle de stock max-min bien conçu et fonctionne correctement à chaque niveau du programme et formation sanitaire ?	Oui. A l'avis des responsables du programme, le système max-min fonctionne bien.
2. Quelles sont les hypothèses simplifiantes qui ont dû être prises sur les politiques de stock en préparant la projection ?	Aucune. Les politiques max-min changent selon le niveau de système, mais non pas d'une formation sanitaire à une autre. De fait, on a utilisé les valeurs effectives pour le stock maximum à chaque niveau pour faire les calculs.
3. Quelles sont les hypothèses simplifiantes qui ont été prises sur la capacité de stockage ?	On a assumé que la capacité de stockage était la même pour chaque formation sanitaire de chaque type.
4. Quelles sont les hypothèses simplifiantes qui ont été prises sur la capacité de transport ?	Aucune. La capacité de transport au niveau régional est la même dans les trois magasins/dépôts. On a utilisé la capacité effective des véhicules à chaque niveau pour faire les calculs.
5. Quelles sont les hypothèses simplifiantes qui ont été prises sur les quantités distribuées aux clients au niveau services du système de distribution ?	Les quantités devant être transportées se fondent sur la quantité moyenne distribuée aux clients pour les réapprovisionner, partant du principe que toutes les formations sanitaires distribuent la même quantité mensuelle.

Le Tableau 58 nous montre qu'effectivement, on peut avoir confiance dans les estimations basées sur la capacité du système de distribution. Les seules hypothèses sont celles supposant que toutes les formations sanitaires ont la même capacité de stockage et qu'elles distribuent toutes les mêmes quantités. Ces hypothèses diminuent l'exactitude des calculs au niveau de la formation sanitaire mais, à l'évidence, il existe des possibilités de stockage en vrac (en plus du meuble de rangement) et, par conséquent, il est peu probable que les formations sanitaires soient limitées par l'espace de stockage. Chose plus préoccupante : l'hypothèse voulant que les quantités que distribuent ces formations sanitaires sont les mêmes. A l'évidence, ce n'est pas vrai si l'on examine les données logistiques pour les Régions 1 et 2, qui ont le même nombre de formations sanitaires mais des chiffres de distribution très différents. Cela nous montre que certaines formations sanitaires sont plus grandes que la moyenne et le calcul de la capacité de transport au niveau régional dans les Régions 2 et 3 pourrait être faussé. Celui qui prépare la prévision devrait envisager de perfectionner cette analyse en procédant à des ajustements individuels pour les établissements plus grands dans les régions plus actives ou en utilisant une hypothèse différente dans chaque région pour la quantité moyenne distribuée aux clients.

En somme, l'analyse nous a montré jusqu'à présent que le système de distribution actuel soutient la distribution de quantités de Lo-Femenal prévues jusqu'en 2002. Par ailleurs, le système fonctionnera à sa capacité maximum—

1. L'espace d'emménagement dans le magasin régional de la Région 3 sera entièrement occupé par le Lo-Femenal. Les deux autres magasins régionaux sont presque remplis.
2. De multiples voyages pour les livraisons aux formations sanitaires seront nécessaires chaque mois dans les trois régions.

3. Le camion du dépôt central sera rempli à plus de 80% par les quantités trimestrielles de Lo-Femenal nécessaires pour les trois magasins régionaux. Si les volumes sont plus grands que prévu, il faudra faire de multiples déplacements chaque trimestre ou alors, utiliser un camion plus grand.

Les responsables du programme devraient commencer à envisager dès maintenant ces futurs problèmes car l'achat de véhicules supplémentaires est chose difficile dans un programme public. S'il est impossible d'obtenir plus d'espace ou si c'est trop cher, il faudra envisager des changements dans les politiques de stock max et min ou alors augmenter la fréquence des livraisons pour réduire les stocks maximums nécessaires.

## 6.8. Estimation des besoins

Tel que décrit au Chapitre 11, celui qui prépare les prévisions a besoin de données sur les stocks disponibles, les livraisons reçues/en commande et les ajustements, en plus des estimations de consommation discutées ci-dessus pour préparer l'estimation des besoins.

### 6.8.1. Estimations sur les stocks disponibles

Le Tableau 59 affiche les données sur les stocks disponibles pour 1998 et 1999, obtenues du SIGL du Pays X, de pair avec les ajustements qu'il faut porter aux chiffres notifiés. Ces données venant de la même source que les chiffres de consommation dont il est question ci-dessus, elles connaissent les mêmes défauts. Les ajustements étaient les suivants—

- ❑ La notification était incomplète dans tous les cas. En utilisant la même méthode discutée ci-dessus, on a ajusté les données en divisant le chiffre notifié par le pourcentage de formations sanitaires notifiant afin d'obtenir des chiffres ajustés, à l'exception des données de 1999 pour la Région 2.
- ❑ Les données du SIGL du quatrième trimestre pour 1999 concernant la Région 2 manquaient et, par conséquent, on ne disposait pas de chiffres sur le stock final pour les formations sanitaires de cette région. Ce cas a demandé un ajustement plus complexe, tel que décrit ci-après.

**Tableau 59. Données de stock des formations sanitaires pour le Pays X : Lo-Femenal**

<b>1998</b>			
<b>Région (% notifiant)</b>	<b>Stock de fin d'année (notifié)</b>	<b>Ajustements</b>	<b>Stock de fin d'année (ajusté)</b>
Région 1 (92%)	6 796	Diviser par 0,92 pour estimer la quantité si 100% notifiant	7 387
Région 2 (92%)	76 930	(idem)	83 620
Région 3 (90%)	35 705	Diviser par 0,9	39 672
<b>Total</b>	<b>119 431</b>		<b>130 679</b>
<b>1999</b>			
<b>Région (% notifiant)</b>	<b>Stock de fin d'année (notifié)</b>	<b>Ajustements</b>	<b>Stock de fin d'année (ajusté)</b>
Région 1 (92%)	7 079	Diviser par 0,92 pour estimer la quantité si 100% notifiant	7 695
Région 2 (75%)	Données manquantes pour le 4e trimestre	Voir texte	54 765
Région 3 (92%)	51 915	Diviser par 0,92	56 429
<b>Total</b>	<b>???</b>		<b>118 889</b>

Tel que nous l'avons mentionné, le personnel du programme du MS pense que le système de contrôle de stock max-min fonctionne bien et, par conséquent, on peut supposer que les formations sanitaires de la Région maintiennent des stocks dont les niveaux fluctuent entre max et min. Par conséquent, celui qui prépare les prévisions a supposé que chaque formation sanitaire dans la Région 2 disposait d'un stock à la fin de 1999 égal à la moyenne de max et min. D'après le tableau 57, la politique du stock max est de deux mois d'approvisionnement au niveau de la formation sanitaire et la politique du stock min est d'un mois. Aussi, en moyenne, chaque formation sanitaire devrait-elle avoir 1,5 mois d'approvisionnement disponible.

Dans cette même logique appliquée à la prévision basée sur la capacité du système de distribution pour 2002, on a calculé la quantité moyenne distribuée aux clients par mois dans une formation sanitaire en 1999 en utilisant l'estimation de consommation pour le pays entier comme base—

$$\begin{aligned}
 \text{Quantité moyenne} & \\
 \text{distribuée aux clients} & \\
 \text{par mois} & = \frac{\text{Quantité annuelle totale}}{12} \\
 & = \frac{1\,460\,556 \text{ plaquettes}}{12} = 121\,713 \text{ plaquettes}
 \end{aligned}$$

Et—

$$\begin{aligned} & \text{Quantité moyenne} \\ & \text{distribuée aux clients} \\ & \text{par mois} \\ & \text{dans une formation sanitaire} \end{aligned} = \frac{\text{Quantité moyenne distribuée} \\ \text{aux clients par mois}}{\text{Nombre de formations sanitaires}} = \frac{121\,713 \text{ plaquettes}}{100} \\ = 1\,217 \text{ plaquettes}$$

Aussi, 30 formations sanitaires avec une moyenne de 1,5 mois d'approvisionnement disponible devraient avoir—

$$\begin{aligned} & \text{Stock estimé} \\ & \text{disponible dans les} \\ & \text{formations sanitaires de la Région 2} \end{aligned} = 30 \times 1,5 \times 1\,217 = 54\,765 \text{ plaquettes}$$

C'est le chiffre que le responsable de la prévision a utilisé pour estimer les données sur les stocks disponibles pour la Région en 1999.

Autre possibilité : le calcul pourrait également reposer sur les chiffres de distribution SIGL de la Région 2 plutôt que sur des chiffres nationaux. La Région 2 étant à l'évidence plus active que les autres régions, cette stratégie nous donnerait une estimation bien plus élevée du stock disponible puisque la quantité moyenne distribuée aux clients par mois est plus élevée dans la Région 2 que dans le pays pris dans son ensemble. En estimant un solde existant plus élevé, il faudra réduire l'estimation des quantités supplémentaires qui pourraient être nécessaires, d'où un risque plus grand de rupture de stock si les formations sanitaires ont de fait des stocks moindres. Aussi, a-t-on choisi la stratégie plus prudente montrée ici.

Les données sur les stocks disponibles aux niveaux central et régional fournies directement par les quatre dépôts étaient disponibles pour les deux années et jugées correctes. Ces données avec les totaux nationaux—y compris les estimations des formations sanitaires du tableau 59—sont indiquées sur le tableau 60.

**Tableau 60. Données de stock aux niveaux central, régional et des formations sanitaires pour le Pays X : Lo-Femenal**

Etablissement	1998	1999
	Stock de fin d'année	Stock de fin d'année
Dépôt central	651 100	746 600 *
Magasin Région 1	20 600	21 450
Magasin Région 2	233 250	239 100
Magasin Région 3	110 600	157 400
Total formations sanitaires	130 679	118 889
Grand total	1 146 229	1 283 439

\*12 000 plaquettes qui seront périmées en avril 2000

Ces données sont la base du stock de début d'année et du stock de fin d'année dans l'estimation des besoins indiquée ci-après. L'estimation a été préparée en janvier 2000 sur la base de l'année civile et, par conséquent, aucun ajustement n'était nécessaire dans les chiffres du stock disponible pour estimer les soldes au début de la période de prévision.

### 6.8.2. Pertes actuelles et futures

Tel que le montre le tableau 60, 12 000 plaquettes de Lo-Femenal seront périmées en avril 2000 et le responsable des prévisions s'est rendu compte que ces produits étaient stockés dans le dépôt central. Certes, les établissements de la région pourraient distribuer rapidement une partie de ces produits, mais le programme ne permet pas de distribuer des produits qui ont moins de trois mois de durée de conservation restante car les clients risquent de les garder pendant un certain temps avant de les utiliser. Aussi a-t-il fallu détruire ces produits.

Nous n'avons pas de données pour les pertes des années précédentes car le SIGL du Pays X a été modifié et ne suit que les pertes plus récentes. Dans un système de contrôle de stock max-min qui fonctionnent correctement et qui garde un stock suffisant pour vérifier qu'il n'existe jamais de rupture de stock, il existe toujours un certain niveau de pertes suite aux péremptions. Aussi, a-t-on assumé des pertes de 10 000 plaquettes par an—environ le niveau de 2000—également pour les années à venir.

### 6.8.3. Livraisons reçues et en commande

Les données sur les livraisons déjà reçues ou dont la commande est déjà passée ont pu être obtenues à partir des dossiers du dépôt central pour 1998, 1999 et 2000. Elles sont indiquées sur le tableau 61.

**Tableau 61. Livraisons de Lo-Femenal reçues ou prévues**

Année	Quantité reçues dans le magasin central	Quantité prévue pour expédition
1998	1 000 000	N/A
1999	1 597 800	N/A
2000	186 000	376 800

### 6.8.4. Autres ajustements à l'inventaire

Le MS du Pays X ne partage pas les produits avec d'autres programmes et, par conséquent, aucun ajustement n'est prévu dans l'inventaire.

### 6.8.5. Niveaux de stock souhaités

Tel que décrit au Chapitre 11, le stock final souhaité dans un système max-min qui fonctionne normalement est la moyenne de la politique du stock max et de la politique du stock min pour le système de distribution entier. En prenant les niveaux spécifiés sur le tableau 57, le responsable de la prévision a calculé le stock de fin d'année souhaité de la manière suivante—

$$\text{Stock de fin d'année souhaité} = \frac{9 + 6 + 2 + 6 + 3 + 1}{2} = 13,5 \text{ mois}$$

Il a arrondi à 14 mois d'approvisionnement.

### 6.8.6. Estimation des besoins

Le Tableau 62 présente les estimations des besoins préparées sur la base des ces hypothèses. Ce tableau de besoins sur de multiples années traduit le calcul des estimations de base du Chapitre 11, les présentant sous forme de tableau.

Notes du tableau—

- ❑ **Les chiffres du stock de début d'année** pour 1999 et 2000 proviennent du tableau 60. Pour ces années, le stock de début d'année dans chaque cas doit être égal au stock de fin d'année de l'année précédente. Le stock de début de 1998 n'est pas précisé, mais a été calculé en inversant les étapes mathématiques du tableau—stock de fin d'année moins contraceptifs reçus ou prévus, plus consommation estimée égal stock de début d'année. Ce chiffre calculé sera comparé aux données historiques si c'est possible.
- ❑ **Les chiffres sur les ventes ou la distribution** proviennent de l'estimation finale du tableau 56 pour chaque année. On a estimé les chiffres sur les *pertes ou produits qui seront jetés*, tel que décrit ci-dessus.
- ❑ **Les livraisons reçues et programmées** proviennent du tableau 61.
- ❑ **Les chiffres du stock de fin d'année** ont été calculés en utilisant la formule représentée par le tableau—stock de début d'année, moins consommation estimée, plus contraceptifs supplémentaires programmés ou reçus, est égal stock de fin d'année. Pour les années historiques 1998 et 1999, ce chiffre doit être égal aux soldes indiqués sur le tableau 60. Pour les années de la prévision, ce niveau peut être augmenté en achetant des quantités supplémentaires, tel que le montre le reste du tableau.
- ❑ **Le stock souhaité de fin d'année** est la quantité que le programme veut avoir au début de l'année suivante pour répondre aux besoins de cette année, plus les quantités qui seront probablement perdues ou enlevées du système de distribution. Ce calcul est montré ci-après.

**Tableau 62. Tableau d'acquisition de contraceptifs 2000**

Pays : Pays X		Préparé par : Richard C. Owens, Jr.			
Programme : MS/Dépt de la Planification familiale		Préparé le : 28 janvier 2000			
Contraceptif : Lo-Femenal					
Tous les chiffres en milliers					
	1998	1999	2000	2001	2002
1. Stock de début d'année	1 419,9	1 146,2	1 283,4	2 149,7	2 357,3
<b>MOINS</b>					
2. Consommation estimée					
a) Ventes ou distribution	1 273,7	1 460,6	1 646,0	1 834,0	2 012,0
b) Pertes ou évacuation	0	0	12	10	10
c) Transfert ou ajustement	0	0	0	0	0
<b>PLUS</b>					
3. Contraceptifs supplémentaires reçus ou prévus					
a) Reçus	1 000,0	1 597,8	186,0		
b) Prévus			376,8		
<b>EGAL</b>					
4. Stock de fin d'année	1 146,2	1 283,4	188,2	305,7	
<b>MOINS</b>					
5. Stock souhaité de fin d'année : 14 mois			2 149,7	2 357,3	
<b>EGAL</b>					
6. Situation d'approvisionnement net					
a) Excédent OU					
b) Quantité nécessaire			1 961,5	2 051,6	

Tel que discuté ci-dessus, le programme souhaite maintenir une moyenne de 14 mois d'approvisionnement comme stock souhaité de fin d'année. Pour 2000, cette quantité a été calculée en fonction de la consommation prévue en 2001 (en milliers)—

$$\begin{aligned} \text{Stock souhaité de fin d'année pour 2000} &= \left( \frac{\text{Ventes/distribution pour 2001}}{12} \right) \times \text{Mois d'approvisionnement souhaités} \\ &= \left( \frac{1834}{12} \right) \times 14 = 2139,7 \end{aligned}$$

L'estimation annuelle de pertes (10 000 plaquettes) a été ajoutée à ce chiffre, d'où un total de 2 149 700 plaquettes. Le même calcul a été utilisé pour le stock souhaité de fin d'année de 2001.

Enfin, le stock calculé de fin d'année et le stock souhaité de fin d'année ont été comparés. Si le stock souhaité de fin d'année est plus grand, comme c'est le cas en 2000 et 2001, il faut des produits supplémentaires représentant la différence pour amener les stocks aux niveaux souhaités.

Ici, 1 961 500 plaquettes supplémentaires sont nécessaires en 2000 et le responsable des prévisions a supposé que ce produit sera acheté ou obtenu auprès de bailleurs de fonds en 2000. Aussi, le stock de début d'année de 2001 a-t-il été fixé au niveau du stock de fin d'année souhaité pour 2000 et le même calcul a été refait pour 2001, nous donnant une estimation de 2 051 600 plaquettes pour les achats de 2001. Si les responsables du programme pensent qu'on ne pourra pas obtenir la quantité totale nécessaire chaque année, alors on diminuera le stock de début d'année l'année suivante.

Cet exemple nous montre bien que les stocks souhaités dans les années couvertes par la prévision sont nettement plus importants que les stocks des années historiques et que la différence est bien plus grande que celle qu'on pourrait attribuer à la seule croissance du programme. Ce résultat nous suggère que le système *n'a pas* fonctionné à la moyenne des niveaux max et min spécifiés sur le tableau 57, mais plutôt avec des niveaux de stock plus bas. Les données n'indiquent pas de ruptures de stock fréquentes et les responsables du programme n'ont pas non plus indiqué que ces ruptures de stock représentaient un problème et, par conséquent, il serait bon de revoir les politiques des stocks max et min pour voir si on peut les diminuer, raccourcissant ainsi le pipeline dans le pays, avec les risques moindres de péremption de produits que cela suppose.

La prévision et l'estimation des besoins sont donc terminées pour le Pays X. Une fois que les responsables du programme seront d'accord sur les calculs et les hypothèses décrits ici, celui qui a préparé la prévision aidera à organiser les calendriers d'expédition souhaités pour le produit qui doit être acheté. Tel que décrit aux Chapitres 7 et 11, l'intervalle de réapprovisionnement doit être inférieur ou égal à la différence entre la politique du stock max et la politique du stock min si le magasin central veut maintenir l'équilibre entre le max et le min. Selon le tableau 57, les livraisons du Pays X seront prévues au moins trimestriellement.



Pour plus de renseignements, consulter le site web: [deliver.jsi.com](http://deliver.jsi.com)

**USAID | PROJET DELIVER**

John Snow, Inc.

1616 Fort Myer Drive, 11th Floor

Arlington, VA 22209 USA

Téléphone: 703-528-7474

Fax: 703-528-7480

Email: [deliver\\_project@jsi.com](mailto:deliver_project@jsi.com)

Internet: [deliver.jsi.com](http://deliver.jsi.com)