





REPUBLIQUE TUNISIENNE  
MINISTÈRE DE LA SANTÉ





Fonds des Nations Unies  
pour la Population  
TUNISIE

**Coût efficacité d'investir  
dans la force de travail en  
matière de santé sexuelle,  
reproductive, maternelle,  
néonatale et en adolescence  
en Tunisie.**



**Coût efficacité d'investir  
dans la force de travail en  
matière de santé sexuelle,  
reproductive, maternelle,  
néonatale et en adolescence  
en Tunisie.**



Développé avec l'appui de  
**Francisco Pozo-Martin, PhD**  
Expert en Economie de santé





# SOMMAIRE

---

Résumé Exécutif


04

---

---

<b>1. But et Objectifs</b>	06
<b>2. Méthodologie</b>	06
Aperçu	06
Modèles	08
Les options de politiques de ressources humaines en santé	
<b>3. Résultats</b>	11
Evaluation de la couverture efficace à moyen et à long terme	11
Couverture efficace à moyen et à long terme dans le cadre des politiques actuelles en matière de ressources humaines en santé (statu quo)	11
Couverture efficace à moyen et à long terme dans le cadre des politiques RHS	13
Evaluation de l'efficacité des options politiques	14
<b>4. Discussion, limites et recommandations</b>	16
<b>Annexe 1. Aperçu du modèle de couverture efficace (ECOMOD)</b>	18
<b>Annexe 2. Données clés</b>	22

---



# Résumé Exécutif



Le but de ce rapport est de modéliser le coût efficacité des politiques de ressources humaines en santé (RHS) visant à accroître la couverture efficace des interventions essentielles en santé reproductive, maternelle, néonatale et pendant l'adolescence (SRMNA) en Tunisie. Les objectifs sont de : 1) estimer les niveaux de référence (2015) de couverture effective des interventions SRMNA essentielles en Tunisie, 2) estimer le coût différentiel et l'efficacité incrémentale associés d'un certain nombre d'options politiques de RHS choisies par la Direction des Soins de Santé de Base (DSSB) du Ministère de la Santé pour la période 2015-2033, et 3) estimer la rentabilité différentielle de ces politiques de ressources humaines en santé afin de hiérarchiser ces options par niveau décroissant du rapport coût efficacité.

**L'ensemble des politiques de RHS** choisies par la DSSB pour cette analyse coût-efficacité sont :

- 1/** Option politique 1 (OPTION DE FORMATION): Former toutes les sages-femmes: 1) aux urgences obstétricales et 2) aux soins périnataux, en vue d'accroître leur productivité et de réduire leur taux d'abandon du personnel du Ministère de la Santé ;
- 2/** Option politique 2 (OPTION INCITATIVE). Doubler (de 5 dinars à 10 dinars) les incitations basées sur la performance par accouchement qui sont actuellement payées aux sages-femmes, dans le but d'augmenter leur productivité et de réduire leur taux d'abandon de la main-d'œuvre au niveau du Ministère de la Santé ;
- 3/** Option politique 3 (OPTION LEGALE). Rendre obligatoire pour les médecins généralistes, les obstétriciens / gynécologues et les pédiatres / néonatalogistes de rester dans leur poste pendant cinq ans après la fin de leur formation médicale, dans le but de réduire le taux d'abandon de la main-d'œuvre au niveau du Ministère de la Santé ;
- 4/** Option de politique 4 (OPTION D'ADHESION). Accroître le recrutement annuel des sages-femmes, des médecins généralistes, des obstétriciens / gynécologues et des pédiatres / néonatalogistes, en vue d'accroître la couverture effective des interventions en SRMNA ;
- 5/** Option politique 5 (OPTION SALAIRES). Augmenter les salaires des sages-femmes, des médecins généralistes, des obstétriciens / gynécologues et des pédiatres / néonatalogistes, dans le but d'augmenter leur productivité et de réduire leur abandon au sein du personnel du Ministère de la Santé.

**La méthodologie** utilisée dans ce rapport est l'analyse coût-efficacité (ACE). L'ACE est utilisée pour comparer l'évolution des coûts (coûts différentiels) et le changement dans l'efficacité (efficacité différentielle ou amélioration de la santé pour la population) découlant de la mise en œuvre des politiques des RHS mentionnées ci-dessus avec le statu quo ou la mise en place actuelle des politiques. Pour chaque politique, l'estimation du ratio coût-efficacité différentiel fournit une indication de la valeur monétaire de chacune de ces politiques. Afin de réaliser cette analyse coût-efficacité, plusieurs étapes sont nécessaires. Premièrement, estimer le niveau de prestation de base (2015) et la couverture effective des interventions essentielles du SRMNA. Deuxièmement, estimer la variation du niveau de prestation, des coûts et de l'efficacité (en termes d'années de vie gagnées) dans le cadre du statu quo et des politiques de RHS pour la période 2015-2033. Troisièmement, estimer le rapport coût-efficacité incrémental (ICER) de chacune de ces politiques et comparer ce rapport avec le seuil de volonté de payer par année de vie gagnée pour la Tunisie. Afin d'entreprendre cette analyse coût-efficacité, nous avons utilisé deux modèles mathématiques/outils logiciels: 1) le modèle de couverture efficace (ECOMOD), un outil de modélisation des RHS, et l'outil Lives Saved (LiST), un modèle épidémiologique.

**Les résultats** de cette analyse coût-efficacité montrent que:

- 1/ Le personnel clinique du Ministère de la Santé chargé de fournir les interventions essentielles du SRMNA en 2015 était de 4323, avec en projection une légère diminution au fil du temps à 4173 en 2033 en raison de l'évolution démographique prévue en Tunisie;
- 2/ Le personnel clinique du Ministère de la Santé disponible pour fournir les interventions SRMNA essentielles était de 2292 en 2015 (couverture efficace = 53%), avec projection de diminution à 1435 en 2033 (couverture efficace = 34%) en raison d'une entrée insuffisante des sages-femmes, médecins généralistes, obstétriciens/gynécologues et pédiatres/néonatalogistes dans la main-d'œuvre du Ministère de la Santé au cours de cette période;
- 3/ La mise en œuvre des cinq options RHS mentionnées ci-dessus augmenterait la disponibilité du personnel clinique à un niveau maximal de 1836 (couverture effective = 44%) en 2033. Cette augmentation maximale de la couverture efficace des interventions SRMNA essentielles se produirait sous l'option politique 5 (OPTION SALAIRES);
- 4/ En terme d'augmentation des coûts, l'option politique 1 (OPTION DE FORMATION) serait la moins coûteuse, avec un coût différentiel de 56,077,314 TND. La plus coûteuse serait l'option politique 4 (OPTION D'ADHESION), avec un coût différentiel de 1,652,883,866 DT;
- 5/ En termes d'accroissement de l'efficacité, l'option la plus efficace serait l'option 2 (OPTION INCITATIVES), avec une efficacité supplémentaire de 14 526 années de vie gagnées;
- 6/ En termes de rapport coût-efficacité, l'option la plus rentable serait l'option 3 (OPTION LEGALE), avec un rapport coût-efficacité différentiel (RCED) de 2,677 USD par année de vie gagnée. Parmi les options politiques en matière de ressources humaines pour la santé qui ont été modélisées, il s'agit de l'option de politique des ressources humaines en santé qui a le meilleur rapport qualité-prix.

C'est à notre connaissance la première fois qu'une analyse coût-efficacité rigoureuse a été menée sur des alternatives de politiques de ressources humaines en santé en Tunisie. La principale **recommandation** de ce rapport est d'entreprendre une analyse coût-efficacité des approches alternatives à la mise en œuvre du nouveau paquet d'interventions essentielles du SRMNA qui pourrait avoir lieu en Tunisie tout en abordant certaines limites de l'étude (par exemple le manque de considération pour le travail en équipe) dans l'allocation du personnel aux tâches du modèle mathématique ECOMOD, la traduction de la couverture efficace en efficacité clinique dans le modèle mathématique LiST, la qualité de certaines des données disponibles).



# 1. But et objectifs

---

Le but de ce rapport est de modéliser la rentabilité des politiques de ressources humaines en santé (RHS) visant à accroître la couverture efficace des interventions essentielles de santé reproductive, maternelle, néonatale et pendant l'adolescence (SRMNA), en mettant l'accent sur les politiques RHS orientées vers les sages-femmes en Tunisie. Plus précisément :

- 1/ Estimer les niveaux de base (2015) de couverture effective des interventions de SRMNA en Tunisie;
- 2/ Estimer le coût différentiel et l'efficacité différentielle associés à la mise en œuvre d'un ensemble d'options politiques de RHS (en mettant l'accent sur les options orientées vers les sages-femmes) visant à accroître la couverture effective des interventions essentielles de SRMNA en Tunisie pour la période 2015-2033.
- 3/ Estimer le rapport coût-efficacité différentiel de ces politiques de ressources humaines en santé par rapport au statu quo actuel, et suggérer une hiérarchisation possible de ces options politiques de ressources humaines en santé.

## 2. Méthodologie

---

### 2.1. Vue d'ensemble

L'analyse coût-efficacité (ACE) est une méthodologie de l'économie de la santé qui vise à déterminer si la mise en œuvre d'une intervention de santé spécifique est rentable ou non. En ACE, une intervention sanitaire (ou souvent un ensemble d'interventions sanitaires) peut être comparée au statu quo en termes de coûts et d'efficacité à long terme (c'est-à-dire l'impact sur la santé de la population) et de cette comparaison, un indicateur d'indice (le ratio coût-efficacité incrémental, (RCEI) ) peut être calculé. Selon la valeur de cet RCEI, l'intervention de santé est considérée comme une optimisation des ressources (rentable) ou non. Nous illustrerons le concept de rentabilité par un exemple hypothétique :

Imaginez un pays (Kidneystan) dans lequel le traitement du statu quo actuel pour la maladie rénale avancée au Ministère de la Santé (MS) est l'hémodialyse. Le Ministère de la Santé envisage de passer de l'hémodialyse à la greffe de rein pour un sous-groupe de patients. Ce changement est-il rentable? Pour déterminer si le passage de l'hémodialyse à la transplantation rénale est rentable, les étapes sont les suivantes :

- 1/ Estimer les coûts totaux pour le Ministère de la Santé en matière d'hémodialyse et de transplantation rénale à long terme (disons 10 ans);
- 2/ Estimer l'impact sur la santé de la population (typiquement en années de vie ajustées sur la qualité, mais il est possible d'utiliser aussi des années de vie) pour l'hémodialyse et la transplantation rénale sur le long terme (disons 10 ans);

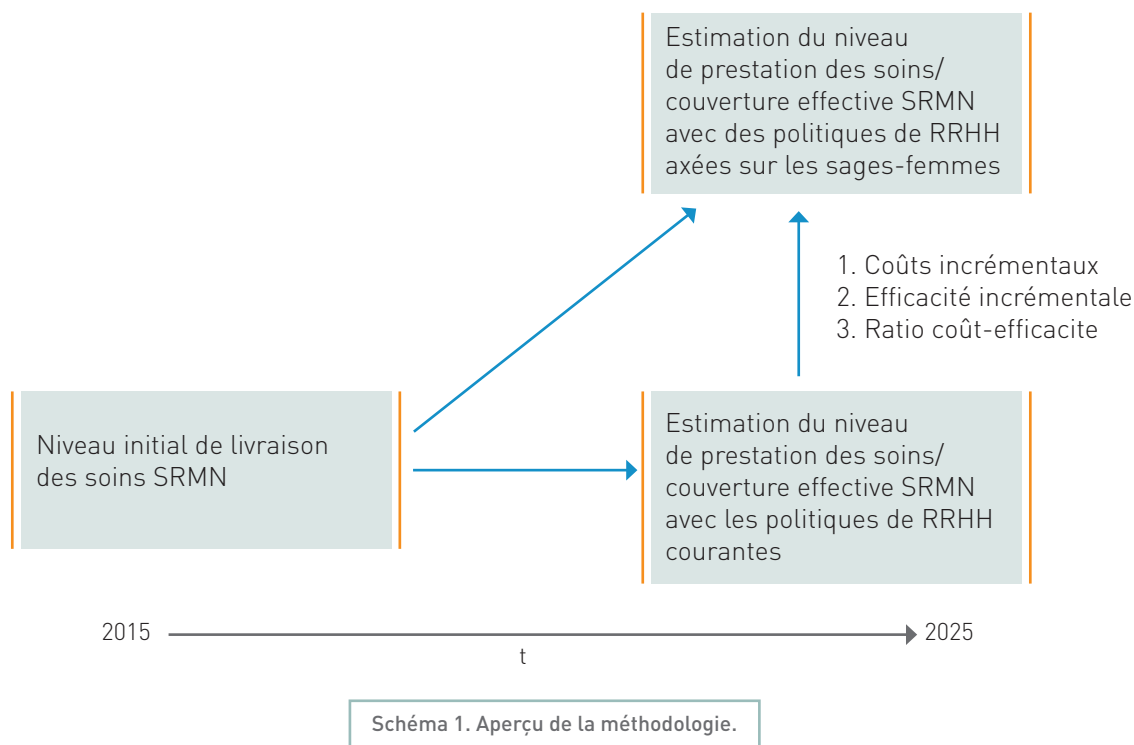
- 3/ Calculer la différence des coûts totaux entre la transplantation rénale et l'hémodialyse à long terme - c'est ce qu'on appelle les coûts différentiels de la transplantation rénale;
- 4/ Calculer la différence dans l'efficacité totale (la différence dans le nombre total d'années de vie) entre la transplantation rénale et l'hémodialyse - c'est ce qu'on appelle l'efficacité incrémentielle de la transplantation rénale;
- 5/ Diviser les coûts supplémentaires de la transplantation rénale par l'efficacité progressive de la transplantation rénale - le résultat de cette division est le RCEI;
- 6/ Comparer le RCEI avec le seuil de volonté de payer (SVP) par unité incrémentielle d'efficacité pour le pays concerné (dans ce cas, Kidneystan). Si le RCEI est plus grand que le seuil de volonté de payer, il n'est pas rentable pour le Ministère de la Santé de passer de l'hémodialyse à la greffe de rein. Si le RCEI est plus bas que le seuil de volonté de payer, il est rentable pour le Ministère de la Santé de passer de l'hémodialyse à la greffe de rein. Pour illustrer cet exemple avec des chiffres: supposons que le coût différentiel de la transplantation rénale sur 10 ans est de US \$ 5,000,000; supposons que l'efficacité incrémentielle en termes d'années de vie ajustées en fonction de la qualité soit de 2 000 ans. Le RCEI est alors de 2 500 dollars américains par année de vie pondérée par la qualité. Le seuil de volonté de payer par année de vie ajustée sur la qualité est de 3 000 dollars américains à Kidneystan. Le passage de l'hémodialyse à la transplantation rénale est-il rentable (coût-efficacité)? La réponse est oui.

Afin de modéliser le rapport coût-efficacité des politiques de RHS visant à accroître la couverture efficace des interventions en SRMNA, nous suivrons la même approche générale que celle expliquée ci-dessus. Plus précisément, la tâche consiste maintenant à :

- 1/ Estimer le niveau de référence (2015) d'offre d'un paquet d'interventions essentielles en SRMNA en Tunisie. Ce paquet correspond aux 46 interventions essentielles proposées par le Partenariat pour la santé de la mère, du nouveau-né et de l'enfant (PMNCH) de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) comme étant très efficaces et rentables ;
- 2/ Estimer les changements au fur et à mesure dans le niveau de prestation de ces interventions essentielles en raison d'un ensemble de politiques de RHS visant à en accroître la couverture efficace. La couverture effective correspond au pourcentage de services de qualité pouvant être fournis par la main-d'œuvre disponible. Par exemple, une couverture efficace est de 50% si 50% du temps de pratique clinique requis pour réaliser les 46 interventions essentielles en Tunisie peut être couvert avec le temps des agents de santé qui soit réellement disponible ;
- 3/ Estimer les coûts différentiels et l'efficacité différentielle (en années de vie gagnées) associés aux changements dans le niveau de prestation de services provoqués par ces différentes politiques de ressources humaines en santé. Fait important, la perspective de cette analyse des coûts est spécifique au Ministère Tunisien de la santé (cela signifie que seuls les coûts pour le Ministère de la Santé, qui est en fait le décideur, seront pris en compte) ;
- 4/ Estimer le rapport coût-efficacité différentiel de chacune de ces politiques ;
- 5/ Classer chacune des politiques du plus rentable au moins rentable. Cela peut fournir un guide initial au Ministère de la Santé pour déterminer quelles politiques de ressources humaines en santé peuvent être classées par ordre de priorité lorsque la rentabilité est utilisée comme critère dans la mise en œuvre des politiques.



Le schéma 1 ci-dessous donne un aperçu de cette méthodologie.



## 2.2. Les modèles

L'analyse coût-efficacité utilise deux modèles différents pour estimer le rapport coût-efficacité des différentes options politiques de ressources humaines en santé :

- 1/ Le modèle de couverture efficace (ECOMOD)<sup>2</sup>, qui est un modèle mathématique et un outil informatique utilisé pour calculer le nombre d'employés (sages-femmes, médecins généralistes, obstétriciens / gynécologues, pédiatres / néonatalogistes) nécessaires et le nombre des services SRMNA essentiels en Tunisie dans le cadre du statu quo et le nombre de personnel nécessaire et disponible pour fournir tous les services SRMNA essentiels en Tunisie selon chacune des options politiques choisies en matière en ressources humaines pour chaque année des projections (2015-2033). C'est-à-dire, un outil utilisé pour calculer avec le temps la couverture effective des interventions SRMNA essentielles dans le cadre du statu quo et dans le cadre de chacune des options politiques. La couverture efficace ici est le ratio du personnel disponible sur le personnel nécessaire pour exécuter toutes les interventions essentielles du SRMNA.

Par exemple, si le personnel nécessaire pour fournir tous les services essentiels du SRMNA est de 4 000 personnes et que le personnel disponible pour fournir ces mêmes services est de 2 000, la couverture effective est de 50%. À partir de cette analyse, en calculant combien coûte chaque service SRMNA essentiel, nous pouvons calculer le coût total du statu quo sur la durée des projections (2015-2033), le coût total de chaque option politique sur la durée des projections (2015-2033) et le coût différentiel de chacune des options stratégiques par rapport au statu quo pour la durée des projections (2015-2033);

2/ L'outil des vies sauvées (LiST). LiST est un modèle mathématique et un outil informatisé qui permet d'estimer le nombre de vies sauvées sous chacune des options politiques (l'efficacité incrémentale) par rapport au statu quo. L'utilisation de LiST nécessite d'estimer comment une augmentation de la couverture efficace se traduit par une augmentation de l'efficacité clinique. Nous avons utilisé les estimations précédentes d'une évaluation des effectifs de l'UNFPA pour faire cette traduction.

La combinaison du coût différentiel de chaque option de politique avec son efficacité incrémentale en termes de vies sauvées en utilisant le rapport coût-efficacité incrémental (RCEI) permet ensuite de hiérarchiser les options politiques du plus au moins souhaitable du point de vue coût-efficacité.

### 2.3. Les options politiques de ressources humaines en santé

Nous avons organisé deux ateliers avec les parties prenantes et plusieurs discussions avec les départements du Ministère de la Santé pour déterminer quelles options de politique des RHS pourraient être utiles afin d'augmenter au fil du temps le niveau de couverture efficace des services SRMNA en Tunisie. Au total, cinq options stratégiques ont été sélectionnées. Elles sont décrites ci-dessous.

**Option politique 1 (OPTION DE FORMATION): Former toutes les sages-femmes à 1) les urgences obstétricales et 2) les soins périnataux.** Le but de cette politique est d'augmenter la productivité des sages-femmes.

Plus précisément, cette option propose:

1.1. Un cours sur les urgences obstétricales (session de 2 jours) pour toutes les sages-femmes tous les cinq ans. Le cours nécessiterait l'utilisation d'un laboratoire de simulation de naissance. Chaque session comprendrait six sages-femmes / deux omnipraticiens / deux obstétriciens / gynécologues et deux anesthésistes. C'est-à-dire un total de 12 participants. Les composantes de ce cours seraient de:

- Former 50 formateurs à un coût de 1200 dinars par stagiaire;
- Mise en place de 3 laboratoires, un dans chacune des trois régions (Nord, Sud, Centre). Le coût de chaque laboratoire, y compris l'ordinateur et les poupées, est d'environ 74 000 US \$. Cela représente environ 185 000 TDN par laboratoire;
- Pour un total estimé de 2105 sages-femmes travaillant pour le Ministère de la Santé en Tunisie en 2015, il serait nécessaire de regrouper à six sages-femmes par session, un total de 351 sessions. Cependant, une session tous les 5 ans devrait suffire;
- Pour chaque session, il y aurait un coût supplémentaire de 60 TDN par personne participant par jour (pour 12 participants et trois formateurs qui seraient un coût forfaitaire de  $120 \times 15 = 1800$  dinars) en rafraîchissements. Pour 351 sessions c'est un total ou 589,680 TDN;
- Dans chaque session, les trois formateurs (une sage-femme, un obstétricien / gynécologue, un pédiatre / néonatalogiste) recevraient leur salaire et une prime de 100 TDN. C'est 35.100 TDN au total tous les 5 ans.

1.2. Un cours en soins périnataux standards. Ce cours ne nécessite pas de laboratoire de simulation de naissance ni de formation de formateurs. Les composantes de ce cours, qui se déroulera chaque année, seraient:

- En supposant 20 sages-femmes par cours, un total de 106 sessions avec 3 formateurs chacun (voir ci-dessous). A 120 TND de nourriture et autres dépenses pour chaque sage-femme, cela représenterait un total de 2760 dinars par session ou 292,560 dinars pour toutes les sessions de formation;
- La participation de 3 formateurs (une sage-femme, un gynécologue obstétricien, un pédiatre / néonatalogiste) pour les deux jours. Les formateurs recevraient chacun, par séance, leur salaire et 100 TND en primes.

Comment cette option sera-t-elle traduite quantitativement dans nos modèles? Premièrement, augmenter les compétences des sages-femmes dans le cadre du modèle pour couvrir toutes les urgences obstétricales et les activités de soins périnataux. Deuxièmement, augmenter la productivité des sages-femmes en matière d'accouchement et de soins postnataux d'un taux annuel constant de 30%. Troisièmement, réduire le taux annuel d'attrition de 30%.

**Option politique 2 (OPTION D'INCITATIONS): Doubler (de 5 dinars à 10 dinars) les incitations basées sur la performance par accouchement qui sont actuellement payées aux sages-femmes.** Cette politique vise également à augmenter la productivité des sages-femmes. Cela signifierait un coût supplémentaire annuel de 5 TDN par livraison. En moyenne, il y a 227.000 livraisons par an et stables dans le temps, ce qui impliquerait un coût annuel de 1.135,000 dinars.

Comment cette option sera-t-elle traduite quantitativement dans nos modèles? Augmentation de la productivité annuelle des sages-femmes dans toutes les activités de grossesse et d'accouchement de 30% et diminution de l'attrition annuelle des sages-femmes de 15%.

**Option politique 3 (OPTION LÉGALE): Obligation pour les omnipraticiens, les obstétriciens / gynécologues et les pédiatres / néonatalogistes de rester à leur poste pendant 5 ans après la fin de leur formation.** Cette politique vise à réduire l'attrition des cadres concernés.

Comment cette option sera-t-elle traduite quantitativement dans nos modèles? En supposant zéro attrition pour ces cadres au cours des cinq premières années, puis retourner l'attrition aux niveaux actuels.

**Option politique 4 (OPTION D'ADHESION): Augmenter le recrutement annuel des sages-femmes, des médecins généralistes et des obstétriciens / gynécologues.** Le but de cette politique est d'augmenter la couverture effective des interventions essentielles. Nous allons modéliser une augmentation de 50% de tous les cadres actuellement recrutés chaque année. Le coût annuel du recrutement équivaut au salaire annuel de chaque personne recrutée dans chaque cadre.

Comment cette option sera-t-elle traduite quantitativement dans nos modèles? En supposant une augmentation de 50% de tous les cadres recrutés chaque année, sauf pour les médecins généralistes (où nous supposerons un recrutement minimum du recrutement actuel pour les deux autres cadres médicaux, comme actuellement les nombres de recrutement pour ce cadre sont estimés à 0).

**Option politique 5 (OPTION SALAIRES): Augmentation de 20% du salaire des sages-femmes, des médecins généralistes, des obstétriciens / gynécologues et des pédiatres / néonatalogistes.** Cette politique vise à la fois à réduire l'attrition des cadres et à accroître la productivité.

Comment cette option sera-t-elle traduite quantitativement dans nos modèles? Réduire l'attrition annuelle pour tous les cadres de 50% et augmenter la productivité annuelle de 20%.

## 3. Résultats

Les résultats de cette analyse coût-efficacité sont présentés dans deux sections distinctes. La première section comprend une évaluation au fil du temps de la couverture effective des services SRMNA en Tunisie avec les politiques actuelles de RHS (le statu quo) et une évaluation du changement de couverture effective qui est due à chacune des options de politique des RHS qui ont été modélisées (voir la section 2.3). Rappelons que par couverture efficace, nous entendons le pourcentage de personnel SRMNA sur le nombre total de personnel de santé pour fournir les services SRMNA essentiels qui sont disponibles. La deuxième section implique une évaluation du rapport coût-efficacité de chacune des options de politique des ressources humaines pour la santé par rapport au statu quo.

### 3.1. Évaluation de la couverture efficace au fil du temps

#### 3.1.1. Une couverture efficace au fil du temps dans le cadre des politiques actuelles des RHS (statu quo)

Le schéma 2 montre l'évolution estimée du personnel nécessaire, le personnel disponible et la couverture effective au cours de la période couverte par les projections du modèle (2015-2033).

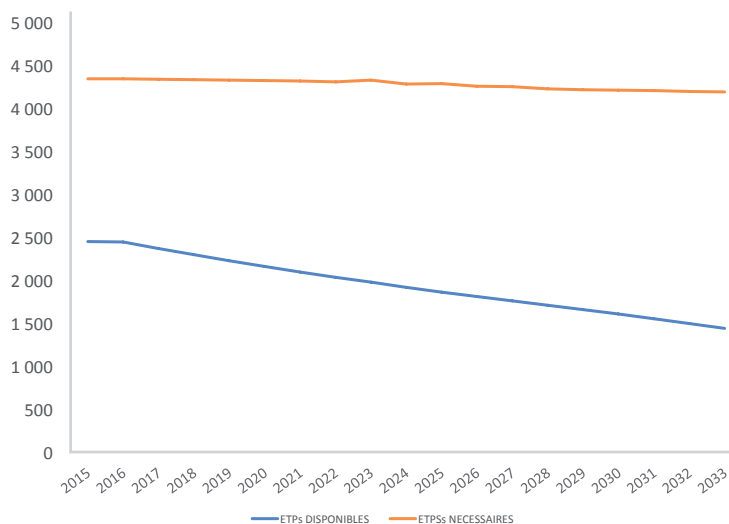


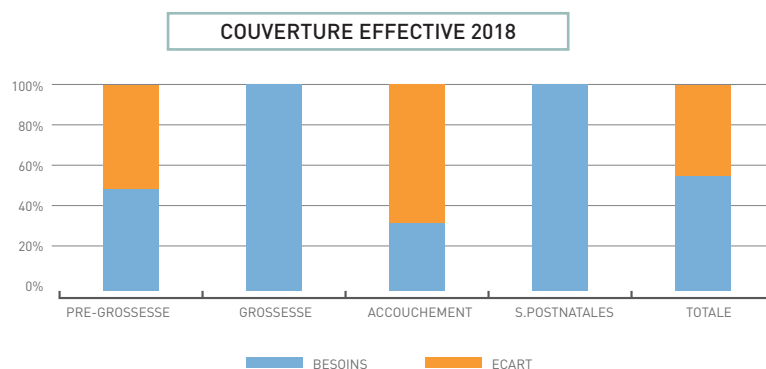
Schéma 2. Couverture effective dans le cadre des politiques actuelles des RHS (statu quo).

Dans le schéma 2 ci-dessus, la ligne orange montre l'évolution estimée au fil du temps (2015-2033) du nombre d'employés (exprimé en temps plein équivalents du temps clinique) nécessaire pour fournir tous les services SRMNA essentiels en Tunisie. Notons qu'au fil du temps ce nombre est en légère baisse, reflétant l'évolution démographique estimée en Tunisie (la population devrait diminuer légèrement entre 2015 et 2033). La ligne bleue montre l'évolution estimée dans le temps (2015-2033) du nombre d'employés (exprimé également en temps plein équivalents du temps clinique) disponible pour couvrir le nombre de personnel nécessaire pour fournir tous les services SRMNA essentiels en Tunisie. Notez comment, avec le temps, ce nombre diminue constamment. La raison principale en est que le nombre d'employés (sages-femmes, omnipraticiens, obstétriciens/gynécologues et pédiatres/néonatalogistes) qui entrent chaque année dans le personnel du Ministère de la Santé est inférieur au nombre d'employés (sages-femmes, omnipraticiens, obstétriciens / gynécologues et pédiatres/néonatalogistes) qui, chaque année, quittent l'effectif du Ministère de la Santé en raison de départs à la retraite, de décès ou d'abandons volontaires. En combinant l'évolution dans le temps des lignes bleue et orange, on estime que l'écart entre les lignes augmente considérablement. En d'autres termes, la couverture effective des interventions essentielles du SRMNA devrait passer de 53% en 2018 à 34% en 2033, soit une réduction de 35% de la couverture effective sur une période de 15 ans.

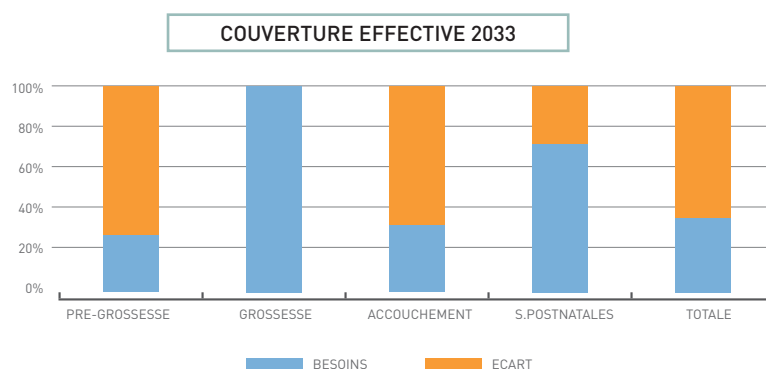
Le schéma 3 ci-dessous montre la couverture effective des services essentiels du SRMNA par sous-groupe de services essentiels (pré-grossesse/ grossesse/accouchement et post-partum) pour deux années de projection du modèle: 2018 et 2033.

Schéma 3. Couverture réelle des services essentiels du SRMNA par sous-groupe de services essentiels: 2018 et 2033

ETPs 2018					
	PRE-GROSSESSE	GROSSESSE	ACCOUCHEMENT	S.POSTNATALES	TOTALE
COUVERTURE EFFECTIVE	1,381	408	282	221	2,292
ECART	1,410	0	621	-	2,031
BESOINS	2,790	408	903	221	4,323
% COUVERTURE	49.5%	100.0%	31.3%	100.0%	53.0%



ETPs 2033					
	PRE-GROSSESSE	GROSSESSE	ACCOUCHEMENT	S.POSTNATALES	TOTALE
COUVERTURE EFFECTIVE	725	350	219	141	1,435
ECART	2,146	-	549	48	2,744
BESOINS	2,871	350	768	189	4,178
% COUVERTURE	25.2%	100.0%	28.5%	74.6%	34.3%

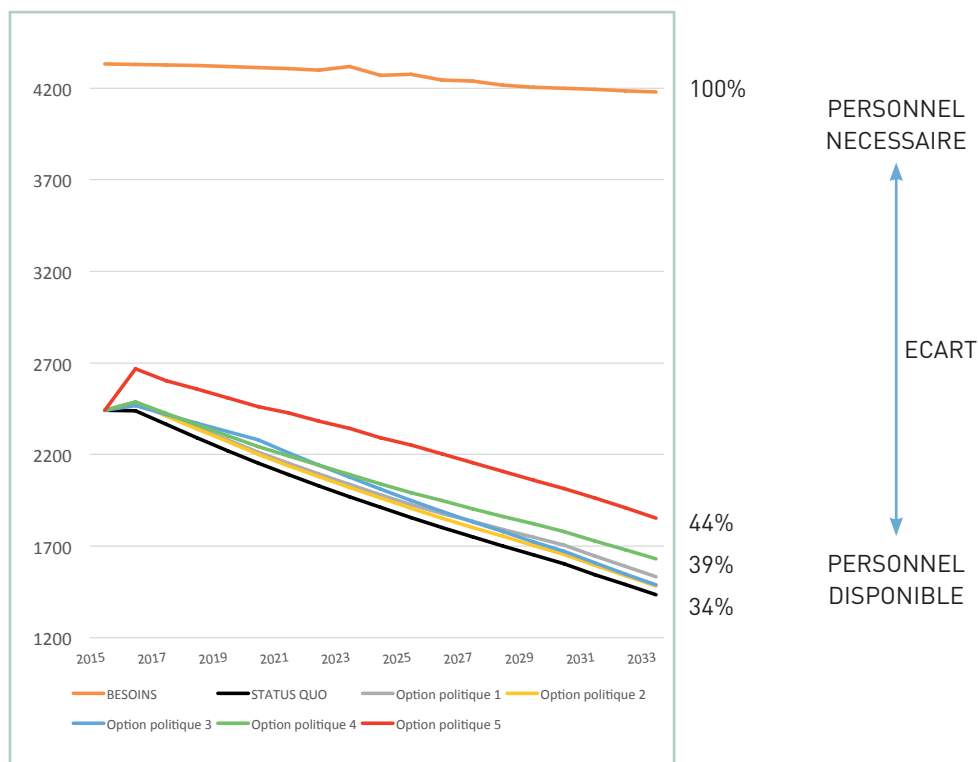


D'après le schéma 3 ci-dessus, le modèle estime que pour 2018, la couverture effective totale (ou besoins satisfaits) est de 53% alors qu'en 2033, la couverture réelle totale descend à 34,3%. Etant donné que la façon dont le modèle attribue chacun des cadres à chacun des services essentiels (voir Annexe 1) en 2018, la couverture effective des services essentiels avant la grossesse (pré-grossesse) est de 25% et reste à 25% en 2033 pour les services de grossesse essentiels, la couverture effective est de 100% en 2018 et en 2033. Pour les services de livraison essentiels (accouchement), la couverture effective passe de 31,3% à 28,5% entre 2018 et 2033. Pour l'essentiel (post-partum) la couverture efficace des services passe de 100% à 74,6%.

Dans l'ensemble, les projections d'une couverture efficace sans changement de politique en matière de ressources humaines pour la santé visant à accroître la disponibilité de personnel pour fournir des services SRMNA essentiels sont insuffisantes.

### 3.1.2. Une couverture efficace dans le temps en vertu des politiques de ressources humaines pour la santé

Le schéma 4 ci-dessous montre les estimations du modèle pour la variation de la couverture effective des services SRMNA essentiels dans chacune des cinq options politiques modélisées dans cet exercice.



Le schéma 4 ci-dessus montre les projections du modèle de disponibilité du personnel pour fournir les services SRMNA essentiels nécessaires entre 2015 et 2033 sous le statu quo (la ligne noire), option politique 1 (cours de formation pour les sages-femmes, ligne gris clair), option politique 2 (doubler les incitations pour chaque accouchement, ligne jaune), option politique 3 (obligation légale pour les cliniciens de rester dans leur poste pendant 5 ans après la fin de leur formation, ligne bleu clair), option politique 4 (augmenter l'entrée de tous les cadres, la ligne verte), et l'option politique 5 (augmenter les salaires de tout le personnel, la ligne rouge).

A partir du schéma 4, la couverture réelle des services essentiels SRMNA augmente avec toutes les options politiques à un maximum de 44% quand l'option 5 est implémentée. En d'autres termes, l'option politique 5 (augmenter de 20% les salaires de tous les cadres, ce qui augmente leur productivité) est l'option politique qui a le plus grand impact prévisible sur la couverture effective. L'option politique suivante ayant le plus grand impact prévu sur la couverture effective (39%) est l'option politique 4 (augmentation annuelle de 50% des effectifs actuels du personnel du Ministère de la Santé de chaque cadre), suivie de l'option 1 (cours de formation pour sages-femmes).

Ces résultats doivent être considérés avec prudence. Comme on le verra plus en détail dans la section sur les limites du présent rapport, deux facteurs peuvent influencer sur les estimations de la couverture efficace. Tout d'abord, l'algorithme mathématique qui alloue les cadres du personnel aux services essentiels SRMNA dans l'outil informatique ECOMOD fait l'hypothèse cruciale que cette allocation est séquentielle, et non basée sur le travail d'équipe. Deuxièmement, certains paramètres de données du modèle (paramètres démographiques, épidémiologiques et effectifs) sont sujets à des incertitudes.

### 3.2. Évaluation du rapport coût-efficacité des options stratégiques

Cette section présente les résultats en termes de rentabilité associés à la mise en œuvre par le Ministère de la Santé des cinq options politiques en matière de ressources humaines pour la santé choisies par la DSSB.

Le tableau 1 ci-dessous montre les coûts totaux et le total des années de vie accumulées par le statu quo et chacune des cinq options stratégiques. Rappelons que la perspective de cette analyse coût-efficacité est celle du Ministère de la Santé. Cela signifie que les coûts ne relevant pas du MS ne sont pas inclus dans les calculs de coûts.

Tableau 1. Coûts totaux (2015-2033) du statu quo et toutes les options politiques, TND

	COÛTS TOTAUX	ANNEES DE VIE GAGNEES
0. STATUS QUO	6,484,211,290	4,954,096
2. INCENTIVES OPTION	6,540,288,604	4,955,753
1. TRAINING OPTION	6,548,918,109	4,964,028
3. LEGAL OPTION	6,560,967,364	4,960,176
5. SALARIES OPTION	6,788,816,269	4,968,621
4. ENTRY OPTION	8,137,095,156	4,961,155

D'après le tableau 1, le coût total des options évolue entre 6,484,211,290 TND (statu quo) et 8,137,095,156 TND (option 4, augmentant de 50% l'emploi de tous les cadres par le Ministère de la Santé). L'augmentation maximale des coûts entre le statu quo et l'option politique la plus coûteuse (option politique 4) est de 1,652,883,866 TND ou 25,5%. En termes d'années de vie accumulées en raison du potentiel d'économie de chaque politique, cet indicateur oscille entre 4,954,096 années de vie (statu quo) et 4,968,621 années de vie (option 5, augmentant de 20% les salaires de tous les cadres). L'augmentation maximale des années de vie se situe entre le statu quo et l'option politique 5 et elle est de 14,525 (0,2%). La principale raison du faible impact des politiques est la faiblesse des estimations des paramètres qui traduisent une couverture efficace en efficacité clinique. Ceux-ci proviennent d'une étude statistique réalisée lors d'une précédente évaluation des effectifs de l'UNFPA et sont probablement des sous-estimations.

Le tableau 2 ci-dessous classe chacune des cinq options stratégiques du coût différentiel le plus bas au plus élevé.

Tableau 2. Coûts différentiels (2015-2033) de toutes les options politiques par rapport au statu quo, TND (ICER en US \$)

	COÛTS DIFFERENTIELS	EFFICACITE INCREMENTALE	ICER	CLASSEMENT PAR COUT
1. OPTION FORMATION	56,077,314	1,657	13,907	1
3. OPTION LEGALE	64,706,819	9,932	2,677	2
5. OPTION SALAIRES	76,756,074	6,080	5,187	3
2. OPTION INCITATIONS	304,604,979	14,526	8,616	4
4. OPTION D'ADHESION	1,652,883,866	7,059	96,205	5

D'après le tableau 2, l'option politique la moins coûteuse à mettre en œuvre est l'option 1 (l'option de formation des sages-femmes) à un coût différentiel de 56,077,314 TND par rapport au statu quo. L'option la plus coûteuse est l'option politique 4 (l'emploi et donc l'entrée dans l'effectif du Ministère de la Santé de 50% plus de personnes de chaque cadre chaque année) à un coût additionnel de 1,652,883,866 TND.

Le tableau 3 ci-dessous classe chacune des cinq options politiques du plus élevé au plus bas en termes d'efficacité incrémentielle.

Tableau 3. Efficacité incrémentale (2015-2033) des options politiques par rapport au statu quo, années de vie gagnées (ICER en US \$)

	COUTS DIFFERENTIELS	EFFICACITE INCREMENTALE	ICER	CLASSEMENT PAR EFFICACITE
2. OPTION INCITATIONS	304,604,979	14,526	8,616	1
3. OPTION LEGALE	64,706,819	9,932	2,677	2
4. OPTION D'ADHESION	1,652,883,866	7,059	96,205	3
5. OPTION SALAIRES	76,756,074	6,080	5,187	4
1. OPTION FORMATIONS	56,077,314	1,657	13,907	5

Selon le tableau 3, l'option politique qui améliore l'efficacité de la plupart des années de vie en raison de son impact sur la survie de la population de mères, nouveau-nés et mort-nés est l'option 2 (doublant les incitations par livraison de 5 à 10 TND). Et qui gagne 14,526 années de vie de plus que le statu quo. L'option politique qui améliore l'efficacité au cours des années les moins précoces est l'option 1 (l'option de formation des sages-femmes) qui génère 1 657 années de vie supplémentaires par rapport au statu quo.

Alors que les Tableaux 1-3 fournissent des informations utiles, le test approprié en termes d'évaluation de la rentabilité des cinq interventions politiques est le rapport coût-efficacité incrémental estimé. Rappelez-vous dans la section Méthodologie que le RCED montre quel est le coût différentiel par année de vie gagnée, dans ce cas, le coût différentiel par année de vie gagnée. Lorsque l'ICER est inférieur au seuil de volonté de payer (WTP) par année de qualité de vie, alors l'option politique est l'optimisation des ressources (coût-efficacité), quand elle est supérieure au seuil WTP, l'option politique n'est pas rentable. Une estimation récente à l'Université de York du seuil maximal de WTP pour la Tunisie est de 2,592 US \$. Le tableau 4 montre le classement des options en termes de ICER.

Tableau 4. Rapport coût-efficacité différentiel (ICER) des cinq options stratégiques par rapport au statu quo, US\$

	COUTS DIFFERENTIELS	EFFICACITE INCREMENTALE	ICER	CLASSEMENT PAR COUT-EFFICACITE
3.OPTION LEGALE	64,706,819	9,932	2,677	1
5. OPTION SALAIRES	76,756,074	6,080	5,187	2
2. OPTION INCITATIONS	304,604,979	14,526	8,616	3
1. OPTION FORMATION	56,077,314	1,657	13,907	4
4. OPTION D'ADHESION	1,652,883,866	7,059	96,205	5

Selon le tableau 4, l'option la plus rentable est l'option 3 (interdisant légalement aux cliniciens de quitter leur poste pendant 5 ans après la formation) avec un RCED de 2,677 USD par année de vie gagnée, suivi de l'option 5 (augmentation des salaires) de tous les cadres de 20%) avec un ICER de 5.187 US \$ par année de vie gagnée. L'option la moins coûteuse est l'option 4 (qui permet l'entrée dans les effectifs du Ministère de la santé, à savoir 50% de cadres supplémentaires chaque année) avec un ICER de 96,205 USD par année de vie gagnée.

Le classement ci-dessus est une estimation initiale de la manière dont le Ministère de la Santé pourrait hiérarchiser les cinq options politiques en termes de rapport qualité-prix. Remarquez comment la seule option politique qui pourrait être considérée comme rentable par rapport au seuil de volonté de payer est l'option 3 (interdisant légalement aux cliniciens de quitter leur poste pendant 5 ans après la formation). En effet, le RCED pour cette option est de 2,677 USD par année de vie gagnée, un peu au-dessus du cap du seuil de volonté de payer 2,592 USD. Sur la base des résultats de l'Université de York, les options restantes seraient trop coûteuses pour les ressources disponibles actuellement au Ministère de la Santé.



## 4. Discussion, limites et recommandations

---

A notre connaissance, c'est la première fois qu'un exercice rigoureux a été faite pour estimer la tendance dans le temps de la couverture effective des services SRMNA essentiels en Tunisie dans le cadre des politiques actuelles des RHS (statu quo) et des politiques alternatives des RHS proposées par le Ministère de la Santé pour augmenter la couverture efficace de ces services essentiels SRMNA. A notre connaissance, c'est aussi la première fois qu'une tentative rigoureuse d'estimation du coût, de l'efficacité et de la rentabilité de la prestation des services SRMNA essentiels en Tunisie relève des politiques actuelles des RHS (statu quo) et des politiques alternatives des RHS proposées par le Ministère de la Santé pour augmenter la couverture effective de ces services SRMNAH essentiels.

Le premier point de discussion est que ce rapport a montré, sur la base des données démographiques, épidémiologiques et des ressources humaines disponibles, qu'entre 2015 et 2033, la couverture effective des services essentiels du SRMNA par le Ministère de la Santé sera considérablement réduite. La principale raison en est que, avec le temps, le taux de remplacement des cadres du SRMNA est trop faible pour compenser les départs dus à la retraite, au décès ou à l'attrition volontaire. Si le Ministère de la Santé ne prend pas des mesures pour inverser cette tendance, la santé des mères et des nouveau-nés va en souffrir.

Le deuxième point de discussion est que les politiques RHS qui ont été modélisées dans cet exercice (qui comprenaient: des cours de formation pour améliorer la productivité et réduire l'attrition des sages-femmes, augmenter les incitations liées à la prestation pour augmenter la productivité et réduire l'attrition des sages-femmes, imposer une obligation légale pour les cliniciens de rester dans leurs postes pendant 5 ans après avoir terminé leur formation pour réduire leur attrition, augmentant considérablement l'entrée de tous les cadres SRMNA dans le Ministère de la Santé en employant plus, et augmenter les salaires de tous les cadres SRMNA pour augmenter leur productivité) sont toutes des options intéressantes pour le Ministère de la Santé en Tunisie pour augmenter la couverture effective des services SRMNA mais elles doivent être évaluées attentivement car elles peuvent varier considérablement en termes de rentabilité. Par exemple, les politiques qui limitent artificiellement l'attrition (comme l'obligation légale pour tous les cliniciens de rester en poste pendant cinq ans après la fin de leur formation) ont un meilleur rapport coût-efficacité que les politiques visant à augmenter considérablement l'embauche de nouveaux cadres du personnel. Compte tenu des très fortes contraintes en matière de ressources auxquelles le Ministère de la santé est actuellement confronté en Tunisie, il est très important de donner la priorité à des politiques rentables pour l'amélioration de la prestation de services.

Selon nous, ce rapport est la première étape pour générer des preuves qui pourraient guider le Ministère de la Santé dans son processus décisionnel en matière de ressources humaines pour concevoir et mettre en œuvre, à l'avenir, des politiques très rentables pour améliorer la prestation des SRMNA essentielles. Ce point est particulièrement important en ce moment parce que le Ministère de la Santé se lance actuellement dans la mise en œuvre d'un nouveau paquet de services SRMNA essentiels dans l'ensemble du pays. À notre avis, il est très important d'évaluer dans les prochains mois, à mesure que le Ministère de la Santé se prépare à mettre en œuvre le paquet, la rentabilité des modes de mise en œuvre alternatifs de ce même paquet.

Ce rapport et l'exercice de modélisation qui le justifie ont les **limites** suivantes :

- 1/ Les algorithmes mathématiques qui allouent des équivalents temps plein de cadre aux tâches de l'outil logiciel ECOMOD doivent être affinés. Actuellement, l'outil logiciel ECOMOD assigne le personnel aux activités selon une approche séquentielle (d'abord les sages-femmes, puis les médecins généralistes, puis les gynécologues et obstétriciens, etc.). Cependant, il est approprié de re-concevoir les algorithmes de sorte que l'outil logiciel assigne le personnel aux activités basées sur une approche de type travail d'équipe;
- 2/ Les paramètres utilisés dans le modèle LiST pour traduire l'augmentation de la couverture efficace due aux politiques des RHS en une augmentation de l'efficacité clinique sont basés sur des preuves limitées. Ces estimations doivent également être affinées à l'aide d'informations provenant directement des parties prenantes du Ministère de la Santé en Tunisie;
- 3/ La qualité des données disponibles en Tunisie pour peupler le modèle ECOMOD est limitée. Cela concerne particulièrement deux éléments de données. D'abord, les données sur les ressources humaines du Ministère de la Santé. Deuxièmement, les politiques des RHS qui ont été modélisées dans cet exercice. Dans les deux cas, les données et hypothèses utilisées pour réaliser les projections doivent être considérablement affinées.

Nous aimerions faire un certain nombre de **recommandations** :

- 1/ Ce rapport présente une méthodologie rigoureuse et une multitude de données démographiques, épidémiologiques, de ressources humaines et de coûts pour soutenir la prise de décisions politiques fondées sur des preuves par le Ministère de la Santé en ce qui concerne la prestation des services SRMNA essentiels. Considérant que le Ministère de la Santé est en train de commencer la mise en œuvre d'un nouveau paquet de services SRMNA essentiels dans tout le pays, nous recommandons que la méthodologie globale présentée ici soit utilisée pour étudier l'impact sur la couverture effective, le coût, l'efficacité et la rentabilité des politiques alternatives en matière de ressources humaines pour soutenir la mise en œuvre de ce nouveau paquet de services essentiels du SRMNA.
- 2/ Nous recommandons que, afin de fournir des preuves suffisantes pour aider le Ministère de la Santé à prendre des décisions fondées sur des données probantes lors de la mise en œuvre du nouveau paquet de services SRMNA essentiels, un certain nombre de mesures devraient être prises :
  - Etape 1.** Concevoir par le Ministère de la Santé avec le soutien de l'UNFPA d'un ensemble de politiques de RHS alternatives détaillées et réalistes pour soutenir la mise en œuvre du nouveau paquet de services SRMNAH essentiels en Tunisie;
  - Etape 2.** Cartographie détaillée par le Ministère de la Santé avec le soutien de l'UNFPA du plan de mise en œuvre du nouveau paquet de services essentiels du SRMNA par région;
  - Etape 3.** Examen et amélioration des données démographiques, épidémiologiques, d'efficacité clinique et des ressources humaines nécessaires pour modéliser la rentabilité des politiques en matière de ressources humaines pour la santé afin d'améliorer la prestation des services SRMNA. Idéalement, les données seront maintenant disponibles sur une base régionale;
  - Etape 4.** Refonte de l'outil logiciel ECOMOD pour incorporer 1) le modèle prévu de prestation de services de santé du nouveau paquet essentiel de services SRMNA en Tunisie, et 2) la composante régionale dans la livraison du nouveau paquet essentiel de services SRMNA
  - Etape 5.** Utiliser ECOMOD et LiST, modéliser l'impact actuel et futur des politiques de RHS alternatives détaillées et réalistes pour soutenir la mise en œuvre du nouveau paquet d'interventions SRMNA essentielles sur 1) la couverture efficace des services SRMNA, 2) les coûts pour le Ministère de la Santé, 3) la santé de la population (efficacité) et 4) le rapport coût-efficacité.

# Annexe 1.

## Aperçu du modèle de couverture efficace (ECOMOD)

ECOMOD est un modèle mathématique et un outil informatisé basé sur Excel qui a été initialement développé pour estimer les effectifs nécessaires et les effectifs disponibles pour fournir les 46 interventions essentielles SRMNA (Santé Sexuelle, Reproductive, Maternelle, Néonatale et en Adolescence) établies par le Partenariat de l'OMS pour La santé maternelle, néonatale et infantile (PMNCH) est très efficace et rentable dans les 73 pays ayant le plus lourd fardeau de mortalité et de morbidité maternelles et infantiles pour le Rapport sur l'état des sages-femmes dans le monde (SOWMY) 2014.

ECOMOD est un outil complexe qui intègre plusieurs composantes principales: 1) une composante démographique pour estimer l'évolution dans le temps de la population d'un pays, 2) une composante épidémiologique pour estimer l'évolution dans le temps des besoins de contacts médicaux dans un pays face aux 46 interventions SRMNA essentielles, et 3) une composante de simulation de cohorte pour estimer l'évolution dans le temps du nombre d'équivalents temps plein (ETP) du temps clinique de l'effectif SRMNA disponibles pour fournir les équivalents temps plein (ETP) requis en SRMNA pour fournir les 46 interventions SRMNA essentielles à tous ceux qui en ont besoin.

Le modèle ECOMOD a deux côtés complémentaires, pour ainsi dire, le côté modélisation des besoins en main-d'œuvre et le côté modélisation de la disponibilité de la main-d'œuvre. Voyons comment chaque camp fonctionne à son tour.

### 1. Modélisation des besoins en main-d'œuvre dans ECOMOD

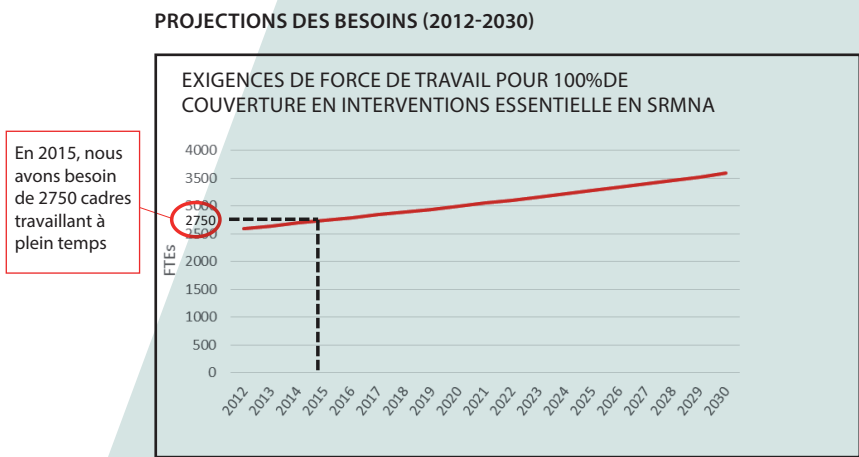
Par modélisation des besoins de la main-d'œuvre, nous entendons le nombre total d'équivalents temps plein (ETP) de la main-d'œuvre SRMNA (généralement sages-femmes, médecins généralistes, gynécologues/ obstétriciens et pédiatres / néonatalogistes) qui doivent fournir, dans une zone géographique donnée (ce peut être un pays, une région ou une ville) tous les 46 services SRMNA essentiels à tous ceux qui ont besoin de ces services. Pour chacun des services SRMNA essentiels, le modèle estime, pour chaque année des projections, 1) le nombre de personnes ayant besoin de ces services, 2) le temps clinique d'une main-d'œuvre compétente nécessaire pour fournir ces services et 3) le montant total de ETP d'une main-d'œuvre compétente doivent fournir ces services. Le schéma 5 illustre ceci avec un exemple (dans l'exemple un ETP est considéré comme étant 1880 heures de travail).

Schéma 5. Illustration de la modélisation des besoins en force de travail d'ECOMOD

INTERVENTIONS ESSENTIELLES	Temps requis par professionnel qualifié pour fournir chaque intervention essentielle	Combien de femmes ont besoin de chaque intervention essentielle en 2015?	Combien d'heures sont nécessaires d'un professionnel qualifiée?	Combien d'ETP faut-il pour un professionnel qualifiée pour fournir chacune des interventions essentielles en 2015?
1. Conseil planning familial	20 min = 0.33 h	Toutes les FAR (13,000,000)	$0.33 \times 13,000,000 = 990,000$ h	$= 990,000 / 1880 = 527$ ETP
2. Provisions en préservatifs	15 min = 0.25 h	Toutes les FAR utilisent les préservatifs (10,000)	$0.25 \times 10,000 = 250,000$ h	$= 250,000 / 1880 = 133$ ETP
3. Provisions en pilules contraceptives	20 min = 0.33 h	Toutes les FAR utilisent les pilules contraceptives (15,000)	$0.33 \times 15,000 = 4,950$ h	$= 4950 / 1880 = 2.7$ ETP
4. Provisions en injectables	20 min = 0.33 h	Toutes les FAR utilisent les injectables (3,000)	$0.33 \times 3,000 = 990$ h	$= 990 / 1880 = 0.53$ ETP
5. Provision en implants	40 min = 0.66 h	Toutes les FAR utilisent les implants (1000)	$0.66 \times 1,000 = 6,600$ h	$= 6,600 / 1880 = 3.51$ ETP
6. IUD insertion	35 mi = 0.71 h	Toutes les FAR utilisent IUD (2000)	$0.71 \times 2,000 = 1,420$ h	$= 1420 / 1880 = 0.76$ ETP
7. Stérilisation féminine	70 min = 1.2 h	Toutes les FAR utilisent la stérilisation féminine (1000)	$1.2 \times 1,000 = 1,200$ h	$= 1200 / 1880 = 0.64$ ETP
8. Prévention du VIH pour les femmes en âge de reproduction	14 min = 0.233 h	Toutes les FAR (13,000,000)	$0.233 \times 13,000,000 = 3,029,000$ h	$= 3,029,000 / 1880 = 1,611$ ETP
9. Management du VIH pour les femmes en âge de reproduction	240 min = 4 h	Toutes les VIH + FAR (50,000)	$4 \times 50,000 = 200,000$ h	$= 200,000 / 1880 = 106$ ETP
ETC	ETC	ETC	ETC	ETC
<b>TOTAL</b>				<b>= 2,750 ETPs</b>

L'estimation de toutes les exigences ETP (ou besoins de force de travail) pour toutes les interventions SRMNA dans une année donnée nous donne, avec le temps, une estimation de l'évolution des ETP requis pour couvrir 100% des services SRMNA essentiels (voir Schéma 6 ci-dessous).

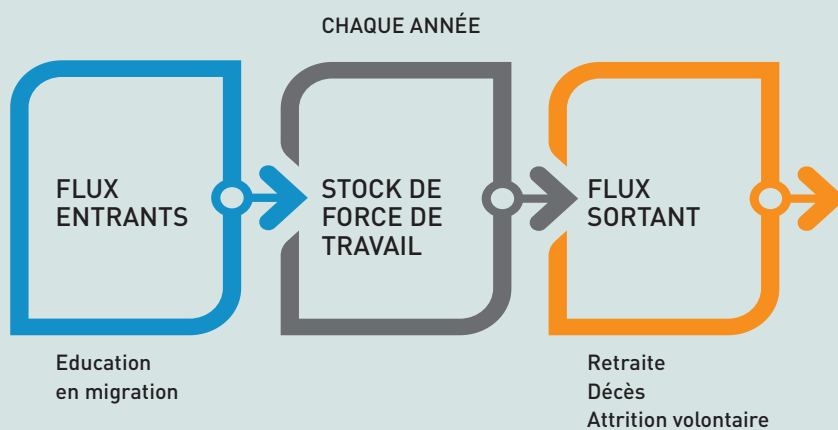
Schéma 6. Représentation des besoins de force de travail SRMNA.



## 2. Modélisation de la disponibilité des effectifs dans ECOMOD

Afin de modéliser la main-d'œuvre SRMNA réelle qui est disponible dans un pays ou une région spécifique pour couvrir les besoins de main-d'œuvre pour les services SRMNA, ECOMOD utilise une simulation de cohorte plutôt complexe. Cette simulation de cohorte prend comme point de départ l'idée que chaque année il y a un stock de professionnels du SRMNA mais que chaque année, ce stock change de deux façons (voir Schéma 7).

Schéma 7. Stock et flux d'équivalents temps plein SRMNA



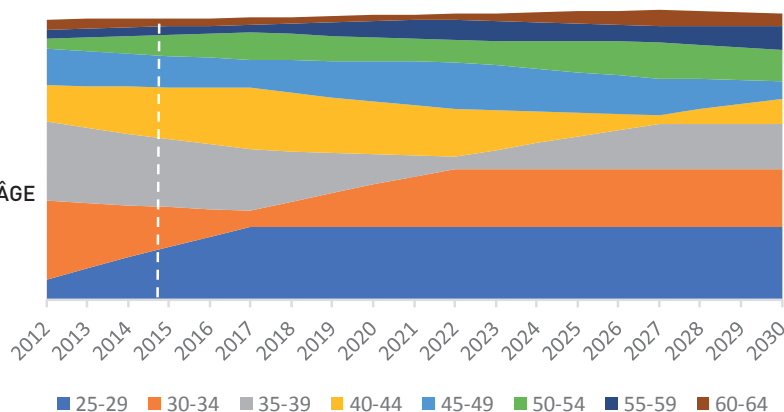
En effet, chaque année, le stock d'ETP du SRMNA disponible (généralement des sages-femmes, des médecins généralistes, des gynécologues et des obstétriciens, et des pédiatres / néonatalogistes) pour fournir le temps nécessaire pour couvrir les services essentiels SRMNA varie selon 1) la main-d'œuvre due à des cadres SRMNA récemment diplômés qui sont employés par le Ministère de la Santé, ou en raison de la main-d'œuvre immigrée des cadres SRMNA également employés par le Ministère de la Santé et 2) quitte l'effectif SRMNA en raison de la retraite, la mort ou l'attrition volontaire. Pour chaque cadre de SRMNA, si dans une année donnée les entrées sont plus élevées que les sorties, le stock d'ETP disponibles augmente. Si les entrées sont inférieures aux sorties, le stock d'ETP disponible diminue. La simulation de cohorte d'ECOMOD porte sur l'ensemble de la vie professionnelle de chaque cadre SRMNA (voir le schéma 8 pour un exemple du type de données nécessaires pour générer cette simulation de cohorte pour un échantillon de cadres, médecins généralistes).

Schéma 8. Simulation d'une cohorte de médecins généralistes dans ECOMOD: besoins en données.

### ETP AU FIL DU TEMPS

#### NÉCESSITÉ:

- 1) RÉPARTITION DE L'ÂGE INITIAL
- 2) ÂGE D'ENTRÉE / RETRAITE
- 3) % DE TEMPS PASSÉ EN TRAVAIL CLINIQUE
- 4) TAUX DE MORTALITÉ ANNUEL PAR GROUPE D'ÂGE
- 5) TAUX D'ATTRITION VOLONTAIRE ANNUEL
- 6) TAUX D'ATTRITION NON VOLONTAIRE ANNUEL

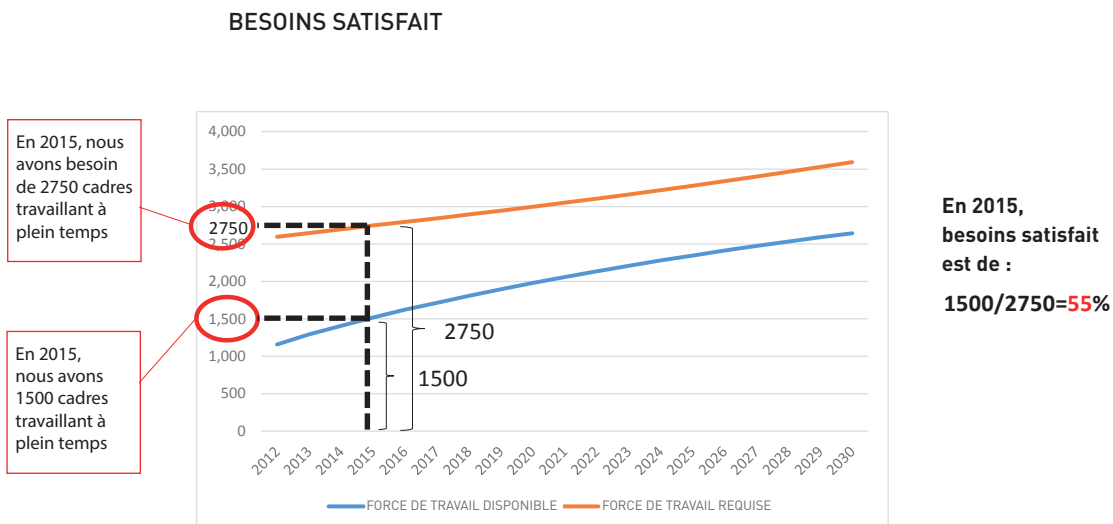


Dans l'exemple du schéma 8, notez qu'en 2015, le modèle estime qu'il y aura 966 ETP de médecins-généralistes pour fournir les services SRMNA essentiels. Ce nombre total d'ETP demeure stable au fil du temps, reflétant que le nombre d'ETP de ce groupe qui entrent dans la main-d'œuvre du SRMNA chaque année est plus ou moins le même que le nombre d'ETP de ce groupe qui quittent le personnel du SRMNA chaque année.

Une fois que le nombre total d'ETP de chaque cadre disponible pour fournir les services SRMNA essentiels est calculé pour chaque année de projection, ECOMOD procède à l'appariement de ces ETP aux ETP de chacun des services SRMNA essentiels dont la population a réellement besoin. Ce processus s'appelle ETP allocation dans ECOMOD. La manière dont ECOMOD répartit les ETP disponibles pour les ETP requis repose sur deux principes spécifiques: le principe de l'ajustement du dosage des compétences et le principe de l'allocation séquentielle. Selon le principe de l'ajustement des compétences, pour tout cadre SRMNA, un ETP sera affecté à un service SRMNA spécifique uniquement si le cadre est compétent (c'est-à-dire qu'il possède la combinaison de compétences) pour fournir ce service SRMNA spécifique. Selon le principe de l'allocation séquentielle, les ETP de chaque cadre du SRMNA disponibles pour une année donnée sont alloués aux ETP nécessaires pour cette année de façon séquentielle, soit les sages-femmes en premier, les omnipraticiens en deuxième, les gynécologues et les obstétriciens en troisième. C'est-à-dire que l'allocation des ressources du SRMNA à chaque service SRMNA essentiel n'est pas considérée comme un travail d'équipe dans lequel chaque cadre assume un pourcentage des tâches totales, mais plutôt que chaque cadre perd son temps dans une tâche particulière avant l'affectation du prochain cadre.

Quoi qu'il en soit, le résultat principal des projections du modèle ECOMOD est l'estimation de la couverture effective ou du besoin satisfait pour les services SRMNA essentiels. Une couverture efficace ou un besoin satisfait est le % de tous les ETP requis pour fournir les services SRMNA essentiels dans un pays ou une région qui est réellement disponible. Le schéma 9 illustre le concept de couverture efficace.

Schéma 9. Couverture réelle (besoins satisfaits) des services SRMNA essentiels dans un pays ou une région hypothétique.



Un aspect important d'ECOMOD est qu'il s'agit d'un outil très flexible qui peut être modifié de différentes manières pour fournir des estimations non seulement de la couverture effective mais aussi des coûts, de l'efficacité (en combinaison avec l'outil LiST) et de la rentabilité. En outre, il peut être utilisé non seulement pour estimer les besoins en main-d'œuvre et la disponibilité pour les services SRMNA, mais pour toute une série d'autres services de santé publique.

# Annexe 2.

## Données clés

Tableau A2.1. Interventions SRMNA essentielles et compétences de cadres pertinentes

	SAGE-FEMME	MEDECIN GENERALISTE	OBSTETRICIEN/ GYNECOLOGUE
<b>2: GROSSESSE</b>			
Supplémentation en fer et en acide folique	Y	Y	Y
Vaccination antitétanique	Y	Y	Y
Prévention et gestion du paludisme avec des moustiquaires traitées et des antipaludéens - Prévention	N/A	N/A	N/A
Prévention et gestion du paludisme avec des moustiquaires traitées et des antipaludéens - gestion	N/A	N/A	N/A
Prévention et gestion des IST et VIH dans toutes les FAP (dans le cadre des soins prénatales)- Prévention ISTs	Y	Y	Y
Prévention et gestion des IST et VIH dans toutes les FAP (dans le cadre des soins prénatales)- Screening VIH	Y	Y	Y
GONORRHEA (gestion)	Y	Y	Y
CHLAMYDIA (gestion)	Y	Y	Y
TRICHOMONIASIS (gestion)	Y	Y	Y
Prévention et gestion des IST et VIH - gestion VIH	Y	Y	Y
Supplémentation en calcium pour prévenir l'hypertension	Y	Y	Y
Interventions de cessation du tabagisme	Y	Y	Y
Dépistage et traitement de la syphilis - dépistage	Y	Y	Y

	SAGE-FEMME	MEDECIN GENERALISTE	OBSTETRICIEN/ GYNECOLOGUE
<b>1: PRE-GROSSESSE</b>			
Conseils de planification familiale	Y	Y	Y
Delivrance de moyens de contraception (preservatifs, barriere vaginale, pilule vaginal)	Y	Y	Y
Delivrance de moyens de contraception (pilules, injectables)	Y	Y	Y
Delivrance de moyens de contraception (Implant)	-	Y	Y
Delivrance de moyens de contraception (DIU)	Y	Y	Y
Delivrance de moyens de contraception (sterilisation)	-	-	Y
Prevention et gestion des IST et VIH dans toutes les FAP - Prevention ISTs	Y	Y	Y
Prevention et gestion des IST et VIH dans toutes les FAP - Prevention VIH	Y	Y	Y
SYPHILIS (gestion dans toutes FAP)	Y	Y	Y
GONORRHEA (gestion dans toutes FAP)	Y	Y	Y
CHLAMIDIA (gestion dans toutes FAP)	Y	Y	Y
TRICHOMONIASIS (gestion dans toutes FAP)	Y	Y	Y
Prevention et gestion des IST et VIH dans toutes les FAP - gestion VIH	Y	Y	Y
Enrichissement/supplementation en acide folique	Y	Y	Y

Tableau A2.1 (suite). Interventions SRMNA essentielles et compétences de cadres pertinentes

	SAGE-FEMME	MEDECIN GENERALISTE	OBSTETRICIEN/ GYNECOLOGUE
<b>2: GROSSESSE (suite)</b>			
Depistage et traitement de la syphilis - traitement	Y	Y	Y
Antihypertenseurs pour traiter l'hypertension arterielle (y inclus l'aspirine a faible dose pour prevenir la pre-eclampsie)	-	Y	Y
Sulfate de magnesium pour l'eclampsie (sage-femme)	Y	Y	Y
Sulfate de magnesium pour l'eclampsie (obs/gyn)		Y	Y
Antibiotiques pour rupture premature de membranes avant terme	Y	Y	Y
Corticosteroides pour prevenir la detresse respiratoire (sage-femme)	-	Y	Y
Corticosteroides pour prevenir la detresse respiratoire (medecin)	-	Y	Y
Avortement sans risque	-	-	Y
Soins de post-avortement (sage-femme)	y	-	-
Soins de post-avortement (obs/gyn)	-	-	y
Reduire la presentation anormale a l'accouchement par une version par manoeuvre externe	-	-	y
Declenchement du travail pour gerer la rupture premature de membranes a terme	y	y	y



3: ACCOUCHEMENT	SAGE-FEMME	MEDECIN GENERALISTE	OBSTETRICIEN/ GYNECOLOGUE
Gestion du travail et de l'accouchement sans problemes et soutien social pendant l'accouchement (sage-femme)	Y	-	-
Gestion du travail et de l'accouchement sans problemes et soutien social pendant l'accouchement (obs/gyn)	-	Y	Y
Gestion active du 3eme stade du travail (extraction du placenta) pour prevenir l'hemorragie post-partum (y inclus massage uterin, uterotonique et traction du cordon)	Y	Y	Y
Depistage et gestion du VIH au decours de l'accouchement – depistage en l'absence de test anterieur	Y	-	Y
Depistage et gestion du VIH au decours de l'accouchement– gestion	-	-	Y
Cesarienne d'indication maternelle/ foetale (avec prophylaxie antibiotique- sage-femme)	-	--	Y
Cesarienne d'indication maternelle/ foetale (avec prophylaxie antibiotique-auxiliaire- obs/gyn)	-	-	Y
Declenchement du travaille en cas de grossesse prolonge – auxiliere ou sage-femme	Y	-	-
Declenchement du travaille en cas de grossesse prolonge – obs/gyn	-	-	y
Gestion de l'hemorragie de post-partum (extraction du placenta et/ou intervention chirurgicale et/ou oxytociques -sage-femme)	Y	-	-
Gestion de l'hemorragie de post-partum (extraction du placenta et/ou intervention chirurgicale et/ou oxytociques -obs/gyn ou medecin)	-	Y	Y

Tableau A2.1 (suite). Interventions SRMNA essentielles et compétences de cadres pertinentes

	SAGE-FEMME	MEDECIN GENERALISTE	OBSTETRICIEN/ GYNECOLOGUE
<b>2: GROSSESSE (suite)</b>			
Depistage et traitement de la syphilis - traitement	Y	Y	Y
Antihypertenseurs pour traiter l'hypertension arterielle (y inclus l'aspirine a faible dose pour prevenir la pre-eclampsie)	-	Y	Y
Sulfate de magnesium pour l'eclampsie (sage-femme)	Y	Y	Y
Sulfate de magnesium pour l'eclampsie (obs/gyn)		Y	Y
Antibiotiques pour rupture premature de membranes avant terme	Y	Y	Y
Corticosteroides pour prevenir la detresse respiratoire (sage-femme)	-	Y	Y
Corticosteroides pour prevenir la detresse respiratoire (medecin)	-	Y	Y
Avortement sans risque	-	-	Y
Soins de post-avortement (sage-femme)	y	-	-
Soins de post-avortement (obs/gyn)	-	-	y
Reduire la presentation anormale a l'accouchement par une version par manoeuvre externe	-	-	y
Declenchement du travaille pour gerer la rupture premature de membranes a terme	y	Y	Y

Le tableau A2.2 ci-dessous présente des estimations des principales données démographiques utilisées dans le modèle ainsi que des sources de données (2014-2025). Ces estimations ont ensuite été étendues linéairement pour la période 2025-2033.

Tableau A2.2. Estimations des données démographiques utilisées dans le modèle

Année	Population	FAR (15-49)	FE	Accouchements	Nouveau-nés vifs
2014	11007326	3004091	266033	228298	225887
2015	11151874	2998015	265495	228144	225733
2016	11295786	3018557	262287	227733	225322
2017	114385573	3020897	259078	227076	224665
2018	11579489	3023145	255870	226184	223773
2019	11717634	3025854	252661	225048	222637
2020	11852031	3029358	249453	223644	221233
2021	11981822	3033742	244780	221933	219522
2022	12106152	3038865	240106	219871	217460
2023	12224364	3044459	235433	217433	215022
2024	12336026	3082261	230760	214630	212219
2025	12440878	3050317	226087	211556	209145

Source: Recensement Général de la Population et de l'Habitat 2014, Principaux indicateurs. Avril 2015

United Nations population database, medium fertility, 2012 revision

Source: Institut National de la Statistique, 2015. Estimations

Source: Institut National de la Statistique, 2015. Les projections de la population 2014-2044, INS et UNFPA

Le tableau A2.3 montre les descripteurs épidémiologiques par défaut utilisés dans l'exercice.

Tableau A2.3. Descripteurs épidémiologiques : Tunisie

DESCRIPTEUR EPIDEMIOLOGIQUE	VALEUR DE BASE (2012)	VALEUR ACTUELLE	COMMENTAIRES WORKSHOP
Incidence de pre-eclampsie	2.8%		
Incidence d'eclampsia (% de pre- eclampsia)	6%	0.06% (?)	A verifier
Taux de naissances prematurees (% d'accouchements)	10%		
Nombre d'avortements sans risques / 1000 FAP	0.0005		
Nombre estime d'avortements avec risques / 1000 FAP	0.018	6% (?)	A verifier (MICS4)
Presentations du siege (% d'accouchements)	4%		A verifier (MICS4)
% FE sans 4 visites antenatales	15%	14.90%	A verifier (MICS4)
Prevalence VIH (adultes)	0.1%		
Taux recommandee de cesariennes (% d'accouchements)	5%		A verifier RAP
% grossesses interrompues apres 41 semaines	5%		
Incidence de HPP / 1000 FAP	7.28		A verifier rapport RIS 2015
Incidence de la septicemie de post-partum / 1000 FAP	3.25		
% de nouveau-nés ayant besoin de reanimation	1%		
% de nouveau-nés presentant un deficit ponderal a la naissance	7%		
% de nouveau-nés avec jaunisse	1.85%		
Incidence des infections bacteriennes chez les nouveau-nés	20%		
Incidence dy syndrome de detresse respiratoire chez les nouveau-nés	1%		

Il faut verifier les donnees obstetriques avec rapports de DEP/DTH

DESCRIPTEUR EPIDEMIOLOGIQUE	VALEUR DE BASE (2012)	VALEUR ACTUELLE	COMMENTAIRE WORKSHOP
Besoin non satisfait de planification familiale (%)	7%		A reviser avec donnees du INS
Prevalence de contraception (% femmes 15-49 mariees)	63%		A reviser avec donnees du Bureau National de la Famille et la Population
Prevalence du mix de methode contraceptive:			
1. preservatifs (%)	8%	14.3%	
2. Pilule+ injectable (%)	28%	21%	
3. DIU (%)	29%	11.4%	
4. Sterilisation feminine (%)	6%	0.01%	
Incidence de syphilis / 1000 FAP	2.1		
Incidence de gonorrhoea / 1000 FPA	8.1		
Incidence de chlamydia / 1000 FPA	9.8		
Incidence de trichomoniasis / 1000 WRA	64		
Nombre de femmes avec besoin de TAR	294		
% population qui habite dans un zone geographique avec paludisme	0		
Nombre de cas confirmes de malaria	0		
Nombre de FE VIH+ qui ont besoin de TAR	84		A reviser
% de femmes adultes qui fument	11%		A reviser avec donnees MICS4/ Enquete de Sante
Prevalence d'hypertension gestationnelle / 1000 FAP	3.47		

Tableau A2.3 (suite). Descripteurs épidémiologiques: Tunisie

Groupe d'âge	Taux de mortalite annuelle par groupe d'age (2012)	Taux de mortalite annuelle par groupe d'age? (2015?)	Commentaires workshop
<20	0.00055	0.00151	Il faut verifier les donnees les plus recents avec l'INS
20-24	0.00071	0.00100	
25-29	0.00085	0.00097	
30-34	0.00108	0.00141	
35-39	0.00136	0.00174	
40-44	0.00195	0.00270	
45-49	0.00283	0.00389	
50-54	0.00479	0.00660	
55-59	0.00764	0.00964	
60-64	0.01234	0.01680	
65-69	0.01931	0.02535	
70-74	0.03348	0.04933	
75-79	0.05462	0.10461	

Le tableau A2.4 présente le stock et les entrées annuelles au Ministère de la santé des principaux cadres du SRMNA en Tunisie. Les projections annuelles 2018-2033 sont basées sur le maintien des entrées dans le MS depuis la dernière année disponible.

Tableau A2.4. Stock au départ et entrées annuelles projetées pour chaque cadre SRMNA

	Stock 2015	Entrées 2016	Entrées 2017	Projection entrées 2018-2033
Sages-femmes	2105	99	6	6 par an
Medecins generalists	3797	0	0	0 par an
Obstetriciens/ gynecologues	160	20	20	20 par an
Medecinspediatres/ neonatologues	140	20	20	20 par an

D'autres paramètres d'importance des ressources humaines sont présentés dans les tableaux A2.5.

Tableau A2.5. Proportion du temps consacré par chaque cadre à des tâches administratives et cliniques

Groupe professionnelle	% DU TEMPS DE TRAVAILLE TOTALE PASSE A FAIRE DES ACTIVITES ADMINISTRATIVES CONTRE ACTIVITES CLINIQUES (EN MOYENNE)	% DU TEMPS DE TRAVAILLE CLINIQUE PASSE A FOURNIR LES INTERVENTIONS ESSENTIELLES DE SRMN (EN MOYENNE)
Sage-femme	30%	100%
Medecin generaliste	20%	20%
Obstetrician/ gynecologue	15%	80%
Pediatre neonate	15%	80%





Fonds des Nations Unies  
pour la Population  
TUNISIE