

# *exPost* *ExPost*

## Impact du forfait obstétrical en Mauritanie

Étude statistique à partir des données sociosanitaires de 2001 à 2011

Auteurs : Alexandre DUMONT (IRD), Aline PHILIBERT (Cinbiose), Marion RAVIT (UVSQ), Inès DOSSA (IRD), Emmanuel BONNET (IRD), Valéry RIDDE (ESPUM, IRSPUM)



Direction Innovation, Recherche et Savoirs

Département Évaluation et Apprentissage

Agence Française de Développement

5, rue Roland Barthes 75012 Paris < France

[www.afd.fr](http://www.afd.fr)

**Auteurs** : Alexandre DUMONT, IRD, CEPED, UMR 196, université Paris Descartes – Institut de recherche pour le développement (IRD), Aline Philibert, Centre de recherche interdisciplinaire sur le bien-être, la santé, la société et l'environnement (Cinbiose), université du Québec à Montréal (Canada), Marion Ravit, université de Versailles Saint-Quentin (UVSQ),

Inès DOSSA, IRD, CEPED, UMR 196, université Paris Descartes – Institut de recherche pour le développement (IRD), Emmanuel BONNET, UMR IDEES CNRS 6266, université de Normandie / IRD RESILIENCE 236, Valéry RIDDE, *School of Public Health (ESPUM), University of Montreal Public Health Research Institute (IRSPUM)*.

**Coordination** : Florent BÉDÉCARRATS, AFD.

Cette évaluation est téléchargeable sur Internet à l'adresse : <http://librairie.afd.fr>

### **Avertissement**

Les analyses et conclusions de ce document sont formulées sous la responsabilité de ses auteurs. Elles ne reflètent pas nécessairement le point de vue officiel de l'Agence Française de Développement ou des institutions partenaires.

Directeur de la publication : Rémy Rioux  
Directeur de la rédaction : Bertrand Loiseau  
ISSN : 1962-9761  
Dépôt légal : 2<sup>e</sup> trimestre 2017

Crédit photo : © Youness Med

Mise en page : Ferrari/Corporate – Tél.: 33 (1) 42 96 05 50 – J. Rouy/Coquelicot

# SOMMAIRE

<b>Résumé</b>	<b>3</b>
<b>Résumé exécutif</b>	<b>4</b>
<b>Introduction</b>	<b>10</b>
<b>1. Objectifs et questions de recherche</b>	<b>14</b>
1.1. Contexte	14
1.2. Le forfait obstétrical en Mauritanie	19
<b>2. Données disponibles</b>	<b>30</b>
2.1. Données des enquêtes ménages	30
2.2. Données des formations sanitaires concernant les SONU	32
2.3. Autres données	32
<b>3. Définition des variables</b>	<b>33</b>
3.1. Variables de mesure d'impact	33
3.2. Variable d'exposition	34
3.3. Variables modératrices d'ajustement des effets	35
<b>4. Méthodes d'analyses</b>	<b>38</b>
4.1. L'approche analytique « différence-des-différences »	38
4.2. Analyses en strate ou sous-groupe selon l'approche DDD	40
4.3. Séries chronologiques interrompues (ou modèles de régression segmentée)	40
4.4. Analyses spatiales	41
<b>5. Taille d'échantillon</b>	<b>42</b>

<b>6. Résultats</b>	<b>43</b>
6.1. Distribution brute des indicateurs dans la population	43
6.2. Caractéristiques des ménages et des femmes selon les groupes de comparaison (contrôle-intervention [avec FO], avant-après)	45
6.3. Effet global de la disponibilité du FO sur le recours aux soins	48
6.4. Effet global de la disponibilité du FO sur la mortalité néonatale	52
6.5. Hétérogénéité des effets par strates ou sous-groupes	53
6.6. Les effets sont-ils pérennes ?	55
6.7. Disparité des effets dans l'espace et dans le temps	58
6.8. Disponibilité et qualité des services en 2011	61
<b>7. Discussion des résultats</b>	<b>64</b>
7.1. Synthèse des principaux résultats	64
7.2. Forces et limites de l'étude	64
7.3. Des enjeux d'équité	66
7.4. L'urgence de comprendre l'évolution des taux de césariennes	67
7.5. Le besoin d'études qualitatives rigoureuses	68
<b>Conclusions</b>	<b>70</b>
<b>Annexes</b>	<b>71</b>
Annexe 1. Concentration spatiale des taux de contraception moderne	71
Annexe 2. Effets de la disponibilité du FO par sous-groupe	74
Annexe 3. Lettres d'acceptation de la Mauritanie pour l'utilisation des données	99
<b>Liste des sigles et abréviations</b>	<b>101</b>
<b>Références bibliographiques</b>	<b>103</b>

## Résumé

L'objectif principal de la présente étude est d'évaluer l'effet de la disponibilité du forfait obstétrical (FO) sur l'amélioration de la disponibilité, de l'accès et de la qualité des soins maternels et périnataux en Mauritanie entre 2000 et 2011. Cette étude a été menée à partir des données secondaires issues d'enquêtes itératives auprès des ménages (enquêtes démographiques et de santé – EDS, enquêtes sur la mortalité infantile et le paludisme – EMIP et enquêtes à indicateurs multiples – *Multiple Indicator Cluster Survey* – MICS) et d'une enquête dans les formations sanitaires sur les soins obstétricaux et néonataux d'urgence – SONU). L'approche « différence-des-différences (DDD) a permis d'analyser l'impact de la disponibilité du FO au sein des *moughataa* (district) en tenant compte des changements observés dans les aires de santé sans FO. Des séries chronologiques interrompues ont été utilisées pour évaluer les effets à court et à long termes parmi les sous-groupes de femmes les plus vulnérables.

Le recours aux services de soins de santé reproductive s'est amélioré dans tout le pays durant la période d'étude, indépendamment de la disponibilité du FO.

Nous n'avons pas mis en évidence un impact du dispositif sur la mortalité néonatale. Cependant, les populations les plus vulnérables semblent avoir quelque peu bénéficié de ce système : les femmes résidant dans la zone Nord du pays, les plus pauvres, les moins éduquées et les plus jeunes. Mais ceci reste une tendance à long terme pour certains indicateurs de recours aux soins que d'autres études devraient confirmer.

D'autres analyses qualitatives sont également nécessaires pour comprendre pourquoi et comment l'offre de soins et l'accès géographique et financier aux services de santé se sont globalement améliorés en dehors des aires de santé où le FO n'a pas été implanté, mais aussi dans quelle mesure ce système aurait pu contribuer à une pratique des césariennes plus rationnelle.

## Résumé exécutif

### Le contexte

Le forfait obstétrical (FO) est un dispositif d'assurance volontaire couvrant les frais de santé maternelle au sein des formations sanitaires publiques de tout niveau (postes, centres, hôpitaux). Lors de leur première consultation prénatale, les femmes qui le souhaitent prépayent un montant compris entre 15 et 17 €, payable en deux fois, pour accéder ensuite gratuitement à toutes les consultations prénatales, aux examens biologiques (analyses d'urine, de sang, échographie), à la prise en charge de leur accouchement dans une formation sanitaire par du personnel qualifié, la prise en charge d'éventuelles complications, et enfin à une consultation postnatale.

Le forfait vise à améliorer l'accès financier des femmes à ces soins reconnus comme essentiels pour réduire la morbidité ainsi que la mortalité maternelle et infantile. Il a aussi vocation à en améliorer la qualité, à travers un mécanisme d'accréditation des formations sanitaires sélectionnées pour proposer le forfait (on dira « affiliées ») et un système spécifique de gestion des médicaments nécessaires aux soins maternels.

Initié en 1998 dans certaines zones de Nouakchott, le forfait a été progressivement étendu à d'autres districts et régions sanitaires. Il constitue aujourd'hui l'une des priorités de la politique du ministère de la Santé mauritanien qui souhaite, à terme, le proposer dans la totalité des formations sanitaires (FOSA) publiques fonctionnelles. Plusieurs partenaires techniques et financiers appuient cette dynamique d'extension du forfait : l'Agence Française de Développement (AFD), l'Agence espagnole pour la coopération internationale au développement (AECID), le Fonds des Nations unies pour l'enfance (UNICEF), Medicus Mundi, entre autres. Fin 2014, le forfait était proposé dans 144 FOSA sur les 627 fonctionnelles recensées dans le pays (23 %).

**FORFAIT OBSTÉTRICAL**

Apartir du .....  
Au .....

**QU'EST CE QUE C'EST LE FORFAIT OBSTÉTRICAL ?**

Le forfait est une forme de recouvrement des coûts qui facilite aux femmes enceintes l'accès financier aux soins obstétricaux d'urgence et leur permet de suivre leur grossesse de la première consultation à la consultation post-natale.

**PRINCIPE DU FORFAIT OBSTÉTRICAL**

C'est une somme forfaitaire, réglée par la patiente au cours de la grossesse, fixée à 5500 UM et couvrant l'ensemble des soins en rapport avec cette grossesse.

**LE FORFAIT OBSTÉTRICAL NE DONNE PAS DROIT AU TRAITEMENT DES MALADIES SANS RAPPORT AVEC LA GROSSESSE**

**COMMENT, QUAND, OÙ LA PATIENTE PEUT-ELLE ADHÉRER AU FORFAIT OBSTÉTRICAL**

soit en une fois la totalité des 5.500 UM lors de la 1<sup>ère</sup> consultation prénatale  
soit en deux fois :

- 3000 UM à la 1<sup>ère</sup> CPN
- 2500 UM au deuxième contact

**Quand la somme de 5500 UM est réglée, la patiente n'a plus rien à payer.**

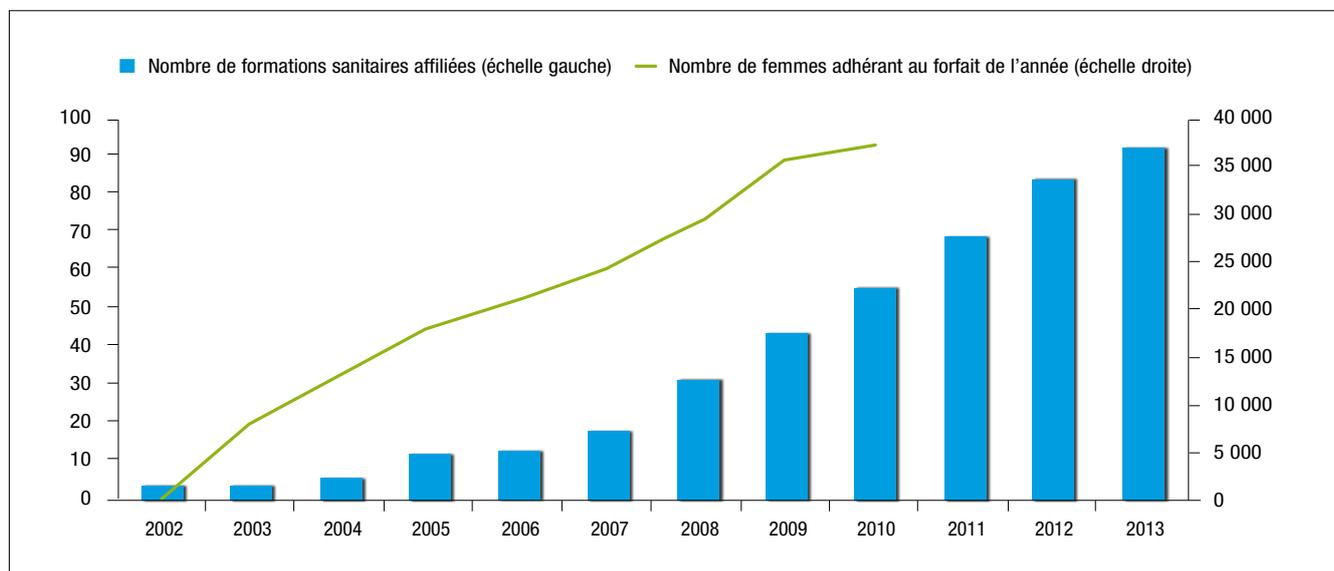
**PRESTATIONS OFFERTES DANS LE CADRE DU FORFAIT OBSTÉTRICAL :**

- 4 consultations prénatales y compris les traitements préventifs de l'anémie et Paludisme
- Le bilan biologique de la grossesse
- ECHOGRAPHIE
- l'accouchement normal et la césarienne
- La consultation post-natale
- Transfert en ambulance de la structure sanitaire vers l'Hôpital en cas d'urgence obstétricale

afid

Affiche dans un centre de santé mauritanien. © A. Philibert

Graphique 1. Évolution du nombre de formations sanitaires affiliées et de femmes adhérentes au forfait



Source : données du Programme national de santé de la reproduction du ministère de la Santé mauritanien.

## Objectifs de l'étude

Cette étude avait pour objectif d'évaluer l'impact de la disponibilité du forfait obstétrical sur l'ensemble des districts de santé sur : 1) le recours aux soins maternels et périnataux, 2) la disponibilité et la qualité des soins délivrés par les formations sanitaires et 3) la mortalité néonatale. Elle visait également à sonder la pérennité de tels effets, ainsi que leurs disparités entre territoires et catégories de population.

L'impact du forfait sur les dépenses en santé des ménages n'a, en revanche, pas pu être étudié car les enquêtes sur la consommation des ménages appréhendaient les accouchements d'une manière qui ne permettait pas de les agréger aux autres données utilisées. Il n'a pas non plus été possible d'appréhender l'impact du dispositif sur la mortalité maternelle, cette dernière s'avérant très difficile à mesurer en l'absence de registres exhaustifs et actualisés d'état civil, et les données disponibles pour la Mauritanie n'étaient pas assez précises pour que l'on puisse les exploiter de manière localisée. Ces questions pourraient être traitées dans des travaux ultérieurs.

## Méthodologie

Le volet de l'étude relatif au recours aux soins et à la mortalité néonatale a reposé sur des données concernant 10 413 grossesses survenues entre juillet 1998 et octobre 2011.

### Encadré 1. Significativité des effets

Les analyses sont considérées significatives lorsque les différences observées sont convergentes et d'une ampleur suffisante dans un nombre assez important de cas pour que l'on ait un degré raisonnable de certitude (probabilité > 95 %) qu'elles ne soient pas dues au hasard.

Dans le cas présent, l'existence de différences significatives entre le groupe d'intervention et le groupe de contrôle indique que ces différences résultent vraisemblablement de la mise en place du forfait obstétrical.

Ces données sont issues d'enquêtes menées auprès des ménages (enquête démographique et de santé [EDS] 2000, enquête sur la mortalité infantile et le paludisme [EMIP] 2003, *Multiple Indicator Cluster Survey* [MICS] 2007 et 2011). Parmi les 48 FOSA ayant proposé le forfait dans cette période de l'étude, 92 % ont commencé à le proposer après le 1<sup>er</sup> janvier 2008.

Par une méthode statistique de « double différence » et de rapports de cotes, nous avons comparé l'évolution du recours aux soins de femmes enceintes résidant dans des localités où le forfait avait été rendu disponible (le « Groupe d'intervention ») par rapport à l'évolution de femmes résidant dans des localités où le forfait n'était pas disponible (le « Groupe de contrôle »), jusqu'en 2011.

Pour apprécier l'effet net du forfait, nous avons isolé la contribution d'autres facteurs susceptibles d'influencer le recours aux soins et la mortalité néonatale : la zone de résidence du ménage, le milieu rural ou urbain, le niveau de la formation sanitaire la plus proche, les conditions socio-économiques du ménage, le niveau d'éducation et l'âge de la femme, le pourcentage d'adhésion au forfait dans le district. Des séries chronologiques interrompues ont enfin été constituées pour apprécier la durabilité des effets ou des tendances observés plusieurs années après la mise en place du forfait dans les districts.

Le volet de l'étude relatif à la qualité et à la disponibilité des soins a été plus limité, car les seules données détaillées et fiables disponibles provenaient d'une seule enquête sur les soins obstétricaux et néonataux d'urgence, réalisée en 2011 auprès d'un échantillon de formations sanitaires. Sur ce point, l'étude a donc seulement proposé une comparaison de la qualité des soins dans certaines formations sanitaires couvertes par le forfait, par rapport à d'autres non couvertes, à un moment dans le temps, sans qu'il ne soit possible d'attribuer spécifiquement au forfait les différences observées.

## Résultats

Le recours aux services de santé maternelle s'est amélioré dans tout le pays durant la période d'étude, indépendamment de la disponibilité du forfait. Entre 2001 et 2011, le taux de femmes ayant eu au moins une consultation prénatale a globalement augmenté de 67 à 85 %, celui des accouchements au sein d'une FOSA de 54 à 66 % et celui de consultation postnatale de 15 à 34 %. La mortalité maternelle est passée de 747 pour 100 000 naissances vivantes en 2001, à 626 en 2011. L'impact du forfait sur cette dernière variable n'a cependant pas pu être calculé, car nous ne disposions pas des précisions nécessaires sur les femmes décédées (résidence dans un district couvert).

### Impact sur le recours aux soins

Quand on considère l'impact global de la disponibilité du forfait sur le recours aux soins de l'ensemble des femmes enceintes des districts où il a été introduit, on ne détecte pas de résultats statistiquement significatifs, que ce soit sur le recours aux consultations prénatales et postnatales ou à l'accouchement au sein d'une FOSA. On observe même que le recours à la contraception – sujet sur lequel les femmes sont informées lors de l'accouchement en formation sanitaire et durant la consultation postnatale – a moins augmenté dans les groupes d'interventions que parmi le groupe de contrôle.

La comparaison des effets entre territoires et différentes catégories de la population montre des résultats très hétérogènes (cf. tableau 1).

Tableau 1. Résultats de la comparaison des effets entre territoires et différentes catégories de la population

Caractéristiques des femmes enquêtées	Global	Ouest	Nord	Sud	Principale FOSA de la commune			Nouakchott	Hors Nouakchott	Urbain	Rural	Non éduquées	Eduquées	20 % les + pauvres	20 % les + aisées	< 18 ans	18-35 ans	> 35 ans	
					Hôpital	Centre	Poste												
Variables étudiées																			
<b>Recours aux soins</b>																			
≥ 1 consultation prénatale		(x)				(✓)		(x)	(✓)		(✓)		(✓)	(x)	(✓)	(✓)	(✓)		
≥ 4 consultations prénatales	(x)	x	✓		x	(✓)				x			x	(✓)	(x)	(✓)	x		
Accouchement dans une FOSA		(✓)		(✓)			(✓)	(✓)	(✓)		(✓)	(✓)	x	(✓)		(✓)		(✓)	
≥ 1 consultation postnatale		(✓)			x	(✓)	(✓)	(✓)			(✓)			(✓)		✓		x	
Contraception	x	x	(x)			x	x		x	x			x		x		x		
<b>Modalités de prise en charge</b>																			
Au moins une consultation prénatale par un personnel qualifié	(✓)			✓	(✓)	x	(✓)		(✓)	x	(✓)	(✓)		(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	
Accouchement en poste de santé	(✓)	✓						(✓)	(✓)	✓	(✓)	(✓)	✓	(✓)	(✓)		(✓)	(✓)	
Accouchement en centre de santé	✓	✓	x	(✓)	(✓)	✓	✓	✓	✓	✓	(✓)	✓	✓	(✓)	✓	(✓)	✓	✓	
Accouchement à l'hôpital	x	x	x	x	x		x	x	x	(x)	x	x	x	(✓)	x	(✓)	x	x	
Césarienne	x	x	(x)	(x)	x		(✓)	x		x	(x)	x	x	(✓)	x		(x)	(x)	

Note : ✓ : augmentation significativement plus élevée dans le groupe d'intervention, comparée au groupe contrôle ;  
 x : augmentation significativement plus élevée dans le groupe contrôle, comparée au groupe d'intervention ;  
 ( ) : relation marquée mais non significative.

Source : les auteurs.

Ces analyses par catégories de population révèlent des améliorations marquées pour certains groupes dans les zones couvertes par le forfait, par rapport aux mêmes groupes dans les zones non couvertes. Il se trouve que les groupes concernés par des tendances positives sont dans l'ensemble des populations vulnérables : les plus jeunes femmes, pauvres, non éduquées et vivant dans des zones reculées. Mais dans l'ensemble, ces améliorations ne sont pas statistiquement significatives, notamment en raison de la taille restreinte des sous-populations dans l'échantillon.

La progression au cours des années a été testée pour la majorité des relations indiquées *supra*. Dans la quasi totalité des cas testés, il s'agit d'effets non immédiats mais durables. Ces effets se traduisent par une tendance progressive et continue, durant plusieurs années consécutives à l'évènement dont on teste l'impact (en l'occurrence, la mise en place du forfait), à la différence d'un effet à court terme qui tendrait à s'estomper au bout de quelques mois.

### Impact sur les modalités de prise en charge

La disponibilité du forfait obstétrical a introduit des changements marqués et cohérents entre eux quant au niveau de la FOSA auquel les femmes accèdent. Elle a permis aux femmes d'être plus fréquemment prises en charge dans les centres de santé (2,3 fois plus) que dans les services hospitaliers, une fois pris en compte les autres facteurs influençant ces choix.

Cette tendance s'observe pour presque toutes les catégories de populations considérées. Elle semble correspondre à un transfert de la prise en charge des femmes de l'hôpital vers le premier niveau de soins de proximité.

Enfin, le taux de césariennes a beaucoup plus augmenté (2,6 fois plus) chez les femmes ne bénéficiant pas du forfait obstétrical. Cette évolution a concerné particulièrement les femmes les plus riches et vivant à Nouakchott parmi lesquelles on observe des taux de césariennes très élevés (supérieurs à 30 %). Cette tendance est vraisemblablement liée aux changements du système de santé et pose la question d'un possible impact du forfait obstétrical sur la réduction des césariennes non justifiées (largement observées en Afrique subsaharienne) et sur la rationalisation de cette pratique.

### Impact sur la santé

La mise en place du forfait obstétrical apparaît liée à une réduction moins importante des décès néonataux. Dans le groupe de contrôle, le taux de mortalité néonatale tardive, survenant moins de 28 jours après la naissance, est passé de 3,69 à 1,91 %, soit un recul de 1,78 % après 2008 tandis qu'il a diminué de 2,46 à 2,01 % au sein du groupe d'intervention, soit un recul de 0,45 %. Ce recul plus faible dans les zones couvertes par le forfait obstétrical est statistiquement significatif et il concerne en particulier les femmes les plus pauvres et les moins éduquées, ce qui appelle à compléter l'analyse afin d'en comprendre les raisons.

Ces résultats sont à resituer dans le contexte plus large de la très faible réduction de la mortalité néonatale sur la période

d'étude à l'échelle nationale (passant de 40 pour 1 000 pour les naissances entre 1999 et 2004, à 34 pour 1 000 entre 2006 et 2011), indépendamment de la disponibilité du forfait. Ce constat pose la question de la qualité de la prise en charge des nouveau-nés, en bonne ou mauvaise santé, au sein du système de santé.

### Qualité et disponibilité de l'offre de soins

Les données détaillées des enquêtes sur les soins obstétricaux et néonataux d'urgence, menées avant 2011, ne sont pas disponibles. En l'absence d'autres points de comparaison ou de données de routine exploitables, il n'a pas été possible de distinguer les effets du forfait obstétrical, comparativement à la situation précédant sa mise en place : les formations sanitaires ciblées devaient en effet remplir au préalable un certain nombre de critères de fonctionnalité et de disponibilité du personnel.

En 2011, les hôpitaux affiliés étaient plus nombreux à disposer d'une banque de sang et à avoir un gynécologue-obstétricien. En comparaison avec les formations de même niveau, sans forfait obstétrical, les centres de santé affiliés présentaient en moyenne plus d'infirmiers (7 contre 4 en moyenne) et de sages-femmes (4 contre 2 en moyenne). En revanche, les effectifs de personnel qualifié des postes de santé restaient similaires. Dans leur ensemble, les formations sanitaires offrant le forfait obstétrical étaient plus nombreuses à pratiquer certains actes clés : prévention de l'hémorragie du post-partum, suivi du travail et de l'accouchement par le partogramme. Toutefois, aucune ne proposait l'ensemble des cinq fonctions essentielles des soins obstétricaux et néonataux d'urgence.

Les FOSA proposant le forfait obstétrical en 2011 présentaient ainsi des éléments suggérant une meilleure qualité des soins, par rapport aux FOSA ne proposant pas de forfait, sans que cette différence puisse être attribuée à la disponibilité du dispositif. Malgré cela, les taux de létalité des accouchements et des complications obstétricales étaient similaires dans les établissements avec ou sans forfait obstétrical.

## Discussion

Deux limites concernant les données disponibles doivent être ici mentionnées. Tout d'abord, les enquêtes auprès des ménages ne comportaient pas de questions sur l'adhésion des femmes au forfait obstétrical durant leur grossesse, et il n'était donc pas possible d'évaluer précisément cet enrôlement et d'en étudier les déterminants. Or, bien que le ministère de la Santé considère par convention qu'un district est « *couvert par le forfait* » dès que quatre FOSA au moins proposent le forfait au sein du district, celui-ci n'est en fait disponible que dans une partie des structures. Ainsi, les taux d'adhésion sont demeurés partiels : en 2010, 41,8 % en moyenne des grossesses attendues étaient effectivement réalisées « *sous forfait* », dans les localités couvertes par le forfait. À ce stade, il est difficile d'interpréter l'absence de résultats au niveau global : sont-ils dus à d'autres interventions simultanées ayant eu un impact global positif sur le recours aux soins dans tous les districts, à une efficacité limitée du dispositif, ou reflètent-ils simplement sa faible diffusion ?

Compte tenu de l'extension géographique tardive et encore limitée du forfait durant la période étudiée, les données d'enquêtes utilisées comportent un nombre restreint de femmes résidant dans les zones couvertes et ayant déclaré une grossesse dans les deux ans précédant les enquêtes (2 551 femmes avant la mise en place du forfait et 1 818 après la mise en place du forfait). Dans ces conditions, la méthode des différences employée n'était en mesure de détecter des impacts du forfait que si ceux-ci étaient suffisamment importants. Ainsi, la puissance statistique calculée à partir des données disponibles indiquait qu'il y aurait au moins 80 % de chances de détecter un impact du forfait si celui-ci s'était traduit par une augmentation du taux d'accouchements institutionnels de 50 à 80 %, ou par un passage de 80 à 100 % du taux de femmes ayant recouru à une consultation prénatale au moins.

## Prochaines étapes

Cet exercice correspondait à une première phase d'analyse quantitative à partir des données déjà disponibles. Il sera poursuivi par une étude qualitative visant à comprendre les choix des femmes relatifs à l'adhésion au forfait, au recours aux soins et à la formation sanitaire fréquentée. Par ailleurs, l'analyse statistique sera précisée et approfondie en 2016-2017, grâce à la disponibilité de nouvelles données (EPCV 2014 et MICS 2015). D'une part, ces données incluront un nombre plus important de bénéficiaires, compte tenu de l'extension du forfait entre 2011 et 2015, d'autre part, ces enquêtes comporteront des questions spécifiques sur le forfait.

Ces deux nouvelles phases s'attacheront à étudier le contexte d'évolution de l'offre de soins en dehors du forfait, afin de définir la manière dont celui-ci a été mis en place et d'en saisir les implications sur son efficacité. Ceci devrait permettre de mieux apprécier les déterminants et les limites du dispositif, ainsi que les enjeux de son appropriation et de sa durabilité. Ces nouvelles phases permettront d'essayer de comprendre les mécanismes individuels d'adhésion des femmes au forfait obstétrical et les effets de cet enrôlement sur l'impact du dispositif. Elles apporteront également un éclairage sur les résultats constatés dans cette étude, concernant la réduction du recours aux césariennes et les changements de configuration du système de santé au sein duquel les femmes sont prises en charge.

On devrait alors, en 2016, disposer d'une vision globale plus précise de l'impact du forfait obstétrical sur l'accès aux soins et de sa valeur ajoutée par rapport aux autres actions mises en œuvre par le ministère de la Santé en faveur des femmes et des enfants. Un complément d'analyse concernant l'impact du forfait sur la qualité et la disponibilité de l'offre de soins, ainsi que sur les dépenses de santé des ménages et sur la mortalité maternelle devrait aussi être envisagé. Mais la faisabilité d'une telle étude dépendra de l'amélioration du système d'information sanitaire et de l'intégration en son sein des mécanismes de supervision du forfait, actuellement gérés séparément.

## Introduction

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), environ 800 femmes meurent chaque jour dans le monde des suites de complications liées à la grossesse ou à l'accouchement, et des milliers d'enfants meurent également dans les jours qui suivent leur naissance. La majeure partie des décès maternels et néonataux (99 %) se produisent dans des pays à revenu faible. La plupart de ces décès seraient évitables en assurant un accès équitable à des services de santé de qualité (Smith et Sulzbach, 2008). En Afrique subsaharienne, 62 % des décès (179 000 cas) surviennent dans les pays où la mortalité maternelle est la plus forte, avec un ratio moyen de 510 décès pour 100 000 naissances. En Mauritanie, on estime en 2013 le ratio de mortalité maternelle à 320 pour 100 000 naissances vivantes (WHO/AFRO, 2014).

Les écrits scientifiques sont nombreux pour identifier les principales barrières à l'utilisation appropriée des services de santé maternelle et périnatale : la mauvaise qualité des services (Dumont *et al.*, 2013), un système de référence des urgences obstétricales peu performant (Fournier *et al.*, 2009), l'éloignement des formations sanitaires (Pirkle *et al.*, 2011), les attitudes inappropriées des agents de santé (Jaffré et Prual, 1994) et aussi les préférences ou normes culturelles (Mekonnen et Mekonnen, 2003 ; Witter *et al.*, 2007 ; Smith et Sulzbach, 2008 ; Long *et al.*, 2010). À cela s'ajoutent aussi les barrières financières qui peuvent représenter un frein considérable dans certains contextes (Witter *et al.*, 2007 ; Richard *et al.*, 2008 ; Harris *et al.*, 2010 ; Arthur, 2012), en particulier dans les pays à faible revenu où il n'existe pas de système d'assurance santé universel et où les dépenses de santé sont en majorité supportées par les ménages (Jabot *et al.*, 2014 ; Ridde *et al.*, 2014). La quasitotalité des pays de d'Afrique subsaharienne sont concernés par cette situation (WHO/AFRO, *ibid.*).

Pour pallier le problème d'accès financier au système de soins, une politique d'exemption du paiement des soins au point de service, de gratuité des soins pour des catégories de population ou de soins, a été mise en œuvre, ou est en passe de l'être, dans plusieurs pays d'Afrique subsaharienne (Richard *et al.*, 2013). Ces politiques de gratuité sont *a priori* apparues comme des solutions relativement simples permettant, en théorie, de lever la barrière financière de l'accès aux soins (Olivier de Sardan et Ridde, 2012). Selon les pays, la gratuité des soins est partielle ou entière. Dans la majorité des cas, ces politiques sont conçues et implantées par l'État, qui en assure la gestion financière et décide des populations ou pathologies ciblées. Par exemple, au Bénin, la gratuité des césariennes a été mise en place en 2009 pour faciliter l'accès aux soins obstétricaux d'urgence (FEMHealth, 2014a). Dans d'autres pays, l'implantation de ces politiques date du milieu des années 2000. Au Burkina Faso, la politique de 2005 prévoit une subvention de 60 à 80 %, selon les services et le niveau d'accès aux soins, pour les accouchements eutociques et les césariennes, et la gratuité du transport entre le centre de santé primaire et l'hôpital. Pour les femmes indigentes, la dispense de paiement est totale (Olivier de Sardan et Ridde, *ibid.*). Les dépenses d'intrants sont avancées par les formations sanitaires puis remboursées par l'État (Olivier de Sardan et Ridde, *ibid.*). Le Mali et le Niger ont pour leur part adopté une politique d'exemption sectorielle totale. Bien que la consultation reste payante, le Mali a instauré la gratuité des soins concernant la prise en charge du paludisme pour les femmes enceintes et les enfants de moins de cinq ans, les traitements antipaludéens, les tests rapides de détection du paludisme, les moustiquaires imprégnées et les césariennes<sup>1</sup> (Olivier de Sardan et Ridde, *ibid.*). Le Niger a mis en place l'exemption totale des frais liés aux services

<sup>1</sup> Mise à disposition de kits pour les produits et remboursement aux hôpitaux, par l'État, des prestations chirurgicales, des coûts d'hospitalisation et des examens préopératoires.

suivants : les consultations et les médicaments pour les enfants de moins de cinq ans, la planification familiale, les consultations prénatales et les césariennes ; les accouchements restent payants. L'État intervient en tant que tiers payant, en remboursant les formations sanitaires sur la base d'un forfait comprenant la consultation et les soins administrés aux patients éligibles (Olivier de Sardan et Ridde, 2012). En Mauritanie, le gouvernement a annoncé en 2010 une gratuité des soins liés au paludisme, mais la politique n'est pas encore clairement implantée<sup>2</sup>. Le bilan des effets de ces politiques est mitigé. L'exemption a permis d'augmenter l'accès aux soins (augmentation du nombre d'accouchements institutionnels et de césariennes – indicateur d'accès aux soins obstétricaux d'urgence – ainsi que de la prise en charge des enfants de moins de 5 ans) (Olivier de Sardan et Ridde, *ibid.* ; FEMHealth, 2014b ; Johri *et al.*, 2014). Toutefois, une gestion non maîtrisée occasionne souvent des ruptures de stocks de médicaments et des retards dans le paiement des prestations aux formations sanitaires, situation qui génère des dysfonctionnements. Par ailleurs, le manque d'information de l'usager, qui ignore dans quelles circonstances les soins sont à sa charge, favorise l'émergence d'une pratique informelle d'encaissements de soins censés être gratuits. À cela s'ajoutent les problèmes de motivation du personnel, en rapport avec les rémunérations et conditions de travail, ce qui pose un sérieux handicap à la qualité des soins (Olivier de Sardan et Ridde, 2012 ; FEMHealth, 2014a ; FEMHealth, 2014b). Pour finir, la politique d'exemption de frais (surtout de la césarienne) semble profiter plus aux femmes des ménages les plus aisés vivant dans les régions urbaines.

Dans plusieurs pays d'Afrique subsaharienne, des systèmes d'assurance santé ou de mutuelle de santé ont été mis en place (Smith et Sulzbach, 2008) suite aux recommandations des bailleurs de fonds, qui ont mentionné la nécessité de révoquer le principe de recouvrement des coûts instauré par l'Initiative de Bamako, en 1987 (Robert et Ridde, 2013 ; Olivier de Sardan et Ridde, 2012). L'en-

gouement croissant des gouvernements pour ce type de stratégie de financement de la santé, combiné à l'augmentation de l'aide accordée par les institutions internationales pour sa mise en œuvre, a entraîné l'extension rapide des systèmes d'assurance santé (Smith et Sulzbach, 2008). En Afrique de l'Ouest, on serait passé de 76 schémas de mutuelles de santé en 1996 à 600 en 2004, et encore plus en 2007 (Ndiaye *et al.*, 2015). Les systèmes d'assurance santé ont pour but d'aider à répartir dans le temps le paiement des coûts liés aux soins et de réduire ainsi le montant à honorer par l'utilisateur au moment où ce dernier a besoin d'une prise en charge médicale (Ensor et Ronoh, 2005). Ils répondent également au principe de partage du risque et impliquent des paiements réguliers d'une prime d'un montant abordable en échange d'une réduction des montants des paiements directs au point de service (Hounton *et al.*, 2012). Un système d'assurance santé ou mutuelle peut être un programme implanté et géré par le gouvernement (implication du ministère de la Santé du pays avec implantation à l'échelle du pays) ou une initiative à échelle plus réduite (assurance santé communautaire, micro-assurance ou schéma de prépaiement) (Ensor et Ronoh, *ibid.* ; Smith et Sulzbach, 2008).

Certaines mutuelles de santé ont été mises en place pour l'ensemble de la population, alors que d'autres sont spécifiques aux femmes enceintes. L'effet escompté est d'augmenter l'utilisation des services tels que la consultation prénatale, l'accouchement dans une formation sanitaire (avec l'assistance d'un personnel qualifié), la consultation postnatale et la prise en charge des complications obstétricales en temps utile pour réduire la mortalité maternelle et néonatale. Elles visent aussi à réduire les dépenses de santé. Les mutuelles de santé ont également pour but d'augmenter les interactions entre les adhérentes et le système de santé afin de les accoutumer au suivi médicalisé de la grossesse (Smith et Sulzbach, *ibid.*). Le système de mutuelle peut aussi avoir des effets positifs sur le pouvoir d'agir des adhérentes, tel que cela a déjà été démontré au Bénin

<sup>2</sup> <http://www.ocvidh.org/article.php?sid=74>

(Ridde *et al.*, 2010). Ces initiatives ont été menées au Bénin (dans la région de Bongou depuis 1997; Initiative Femme pour Femme), au Cameroun (avec l'opération nationale du Chèque santé entre 2014 et 2017), au Mali (initiative Kènèya So dans la région de Mopti, après 2002), au Kenya (*Community-based Health Insurance Scheme of Chogoria Hospital*, initiative locale depuis 1998), et en Mauritanie (avec la mise en place du forfait obstétrical). Le forfait obstétrical en Mauritanie, dès 2002, est une forme d'assurance santé volontaire, qui permet de partager le coût des risques obstétricaux au sein des femmes d'un même district. Il couvre l'ensemble des consultations, des examens paracliniques (par exemple, les bilans sanguins et les échographies), des médicaments et des interventions chirurgicales nécessaires dans le suivi d'une grossesse normale ou pathologique. Tout transfert vers la maternité de référence est également pris en charge en cas d'urgence avérée. Outre la facilitation de l'accès aux soins et une diminution de la mortalité néonatale, cette stratégie a pour objectif d'améliorer la qualité des soins obstétricaux et d'assurer de meilleures conditions de travail aux prestataires en leur octroyant des primes de façon transparente (de garantir ainsi, en motivant les agents, des soins de qualité), et d'améliorer en outre l'infrastructure et l'équipement médical des soins obstétricaux. Les effets recherchés visent ainsi tant la demande que l'offre des services.

Des études d'impact des systèmes de mutuelle de santé, sur l'utilisation des services, la santé maternelle et périnatale ont été menées en Afrique subsaharienne. L'étude de Smith et Sulzbach (2008) a montré, en comparant les femmes adhérentes ou non aux mutuelles de santé au Ghana, au Mali et au Sénégal, que l'adhésion à une mutuelle de santé communautaire avait pour effet d'augmenter le recours au suivi médical pendant la grossesse (avec une visite au cours des trois premiers mois de grossesse et quatre consultations prénatales ou plus pendant toute la grossesse) et à l'accouchement : le rapport de cote<sup>3</sup> variant entre 1,4 et 4.

Par ailleurs, un système de gratuité des soins liés à la grossesse a été mis en place en 2003 au Ghana et, en 2008, ce volet a été intégré au système national d'assurance maladie avec un accès gratuit à ce système pour les femmes enceintes (Witter *et al.*, 2013). Trois études publiées au Ghana (Dzakpasu *et al.*, 2012 ; Owoo et Lambon-Quayefio, 2013 ; Abrokwah *et al.*, 2014) montrent que les femmes ayant adhéré à l'assurance maladie ont reçu plus de soins médicaux, sont allées à plus de visites prénatales et ont plus souvent accouché dans les formations sanitaires. Une étude similaire effectuée au Rwanda (Manzi *et al.*, 2014) a montré que l'adhésion à une mutuelle de santé réduisait la durée entre le début de la grossesse et la première consultation prénatale. Une revue systématique de la littérature sur l'efficacité des mutuelles de santé en matière de santé maternelle et périnatale a montré que les schémas de financement orientés vers l'utilisateur amélioraient l'utilisation des services de santé maternelle en augmentant le nombre de soins prénataux, d'accouchements assistés par du personnel qualifié, d'accouchements institutionnels, des complications prises en charge et des soins postnataux (Salam *et al.*, 2014). Wang *et al.* (2014) ont analysé les données des EDS de 30 pays à faibles et moyens revenus pour étudier l'impact des systèmes d'assurance maladie sur l'utilisation des services de santé maternelle. Les auteurs ont montré que la couverture santé de la population était inférieure à 5 % dans la plupart des pays. Parmi les quelques pays où le taux de couverture excédait 10 %, au moins un indicateur d'utilisation des services de santé maternelle était positivement corrélé à l'adhésion à une assurance maladie. L'effet sur l'accouchement en formation sanitaire était le plus constant parmi ces pays. Une autre revue sur l'utilisation et la qualité des services de santé maternelle dans les pays à faibles et moyens revenus, a montré des résultats hétérogènes et parfois contradictoires sur l'effet attendu (Comfort *et al.*, 2013). Bien que les auteurs aient trouvé une corrélation positive entre l'adhésion à un système d'assurance maladie et l'utilisation des services de santé maternelle,

<sup>3</sup> Correspond à la probabilité de recours aux soins pour les femmes qui ont adhéré à la mutuelle de santé, divisé par la probabilité de recours aux soins pour les femmes qui n'y ont pas adhéré.

seulement quatre études sur 29 permettaient d'établir une relation de cause à effet. Deux études, l'une réalisée au Burkina Faso et l'autre en Thaïlande, ont montré une réduction de la mortalité infantile (Schoeps *et al.*, 2015 ; Gruber *et al.*, 2014). Une autre étude concernant une mutuelle de santé communautaire au Burkina Faso n'a pas montré d'impact sur la mortalité, probablement en raison du faible taux d'adhésion (Hounton *et al.*, 2012). Finalement, une revue systématique de 34 études d'impact concernant les systèmes d'assurance maladie dans les pays à faibles ou moyens revenus a montré des effets positifs pour l'utilisation des services (consultations externes et hospitalisations), mais peu d'effets marquants pour l'amélioration de l'état de santé des populations concernées (Acharya *et al.*, 2012). Par ailleurs, ces systèmes semblent bénéficier aux ménages les plus aisés, comparés aux plus pauvres.

Les études sur l'évaluation des programmes de financement de la santé (dont font partie les mutuelles de santé) en Afrique subsaharienne restent difficiles à mettre en œuvre en raison du manque de données ou du peu de données fiables, mais aussi en raison du coût supplémentaire qui découlerait d'une nouvelle collecte de données. Une solution recommandée serait d'utiliser les données collectées

de manière périodique ou intermittente, les données socio-démographiques issues des enquêtes ménages, de manière systématique et routinière dans les formations sanitaires, ou encore des données des enquêtes populationnelles, des interventions/programmes à caractère intermittent ou sporadique. Dans une revue de littérature sur l'évaluation des programmes de santé maternelle et néonatale basée sur des données collectées en routine (Dossa *et al.*, 2016), nous avons montré que six des 46 études identifiées avaient utilisé des données d'enquêtes ménages, comme les EDS (Ronsmans *et al.*, 1997 ; Kruk *et al.*, 2007 ; Lim *et al.*, 2010 ; Johri *et al.*, 2014 ; Wang *et al.*, 2014 ; Waiswa *et al.*, 2015), tandis que les autres études étaient basées sur des données collectées au niveau des formations sanitaires. S'il ressort que l'exploitation des données des enquêtes intermittentes dans les ménages (type EDS et MICS) est particulièrement adaptée pour évaluer l'impact d'un programme de santé sur l'utilisation globale des services de santé maternelle et périnatale, la qualité des soins obstétricaux d'urgence ou de la mortalité et morbidité maternelle et périnatale, ainsi que l'utilisation des données de routine collectées dans les formations sanitaires et les enquêtes SONU s'avèrent être la meilleure stratégie.

## 1. Objectifs et questions de recherche

L'objectif principal de la présente étude est d'évaluer l'effet du forfait obstétrical (FO) au sein de la *moughataa* sur l'amélioration de la disponibilité, de l'accès et de la qualité des soins maternels et périnataux en Mauritanie entre 2000 et 2011. Cette étude a été menée à partir des données disponibles au niveau populationnel (enquêtes auprès des ménages et des femmes) et institutionnel (enquête SONU, 2011). Des données issues du système d'information sanitaire et des rapports périodiques de gestion du FO ont également été examinées, mais n'ont pas pu être exploitées du fait de leur manque de cohérence.

Les principales questions auxquelles nous souhaitons apporter des réponses sont les suivantes :

Le FO a-t-il contribué à l'amélioration du recours aux soins de santé maternelle ?

Le FO a-t-il contribué à la réduction de la mortalité néonatale ?

Le FO a-t-il contribué à l'amélioration de la disponibilité et qualité des soins ?

Les effets sont-ils différents entre les territoires et les populations ?

Les effets sont-ils pérennes ?

L'impact du forfait sur les dépenses en santé des ménages n'a pas pu être étudié car la manière dont les enquêtes abordaient les questions concernant l'accouchement ne permettait pas de les agréger aux autres données utilisées. Il n'a pas non plus été possible d'appréhender l'impact du dispositif sur la mortalité maternelle, très difficile à mesurer en l'absence de registres exhaustifs et actualisés d'état civil. Par ailleurs, les données disponibles pour la Mauritanie n'étaient pas assez précises pour pouvoir les exploiter de manière localisée. Ces questions pourraient faire l'objet de travaux ultérieurs.

### 1.1. Contexte

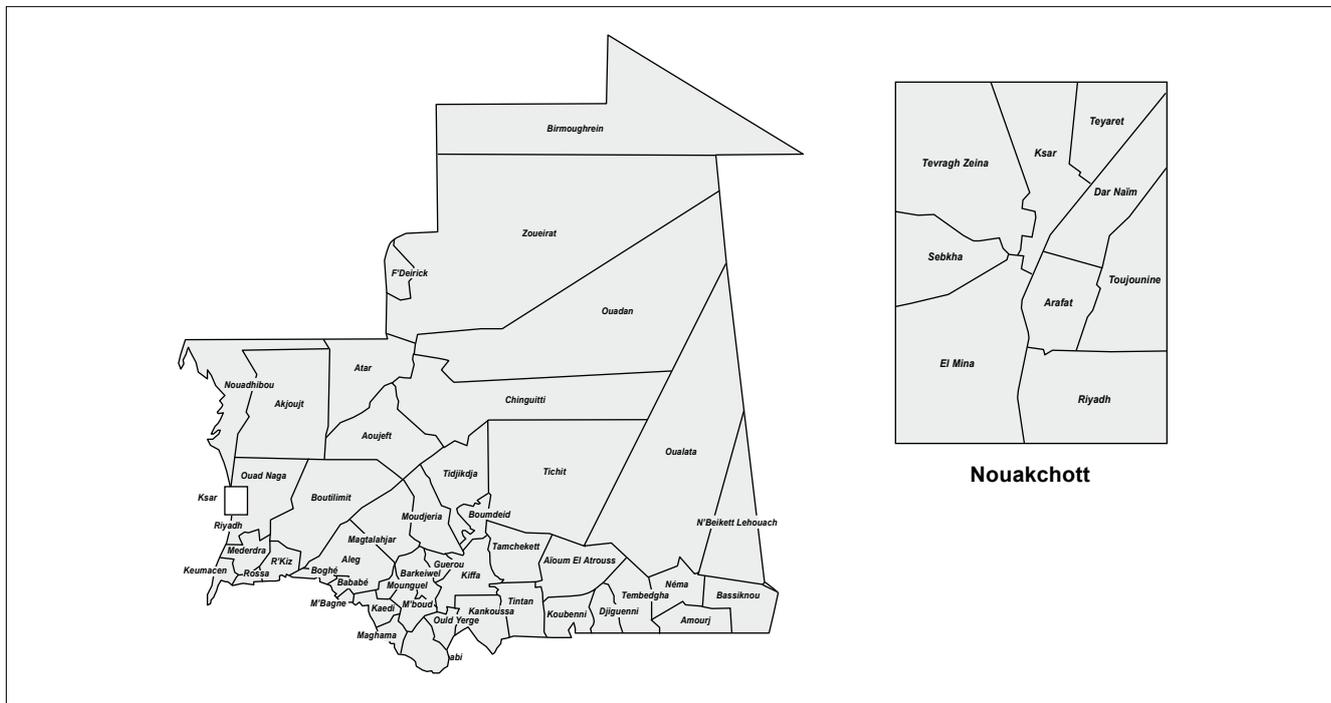
En Mauritanie, l'organisation du système de santé est de type pyramidal et comprend trois niveaux distincts : *i*) le niveau central représenté par le ministère de la Santé ; *ii*) le niveau intermédiaire constitué par les Directions régionales de l'action sanitaire (DRAS) situées dans les 13 capitales de *wilaya* (régions) ; *iii*) le niveau périphérique constitué par des circonscriptions sanitaires ou *moughataa* (districts). Il existait 53 *moughataa* jusqu'en 2011, dont 9 situées à Nouakchott, la capitale du pays (cf. carte 1).

La Mauritanie fait partie des pays les moins densément peuplés de la planète et la répartition de la population sur le territoire est très inégale. En effet, le Sahara mauritanien

couvre la majorité du pays. Les régions les plus fortement peuplées se situent au sud du pays (vallée du fleuve Sénégal), plus particulièrement dans les *wilaya* du Gorgol et du Guidimakha, avec plus de dix habitants au km<sup>2</sup>. Au-delà de cette zone Sud, les densités décroissent vite vers les zones Est et Nord (cf. carte 2).

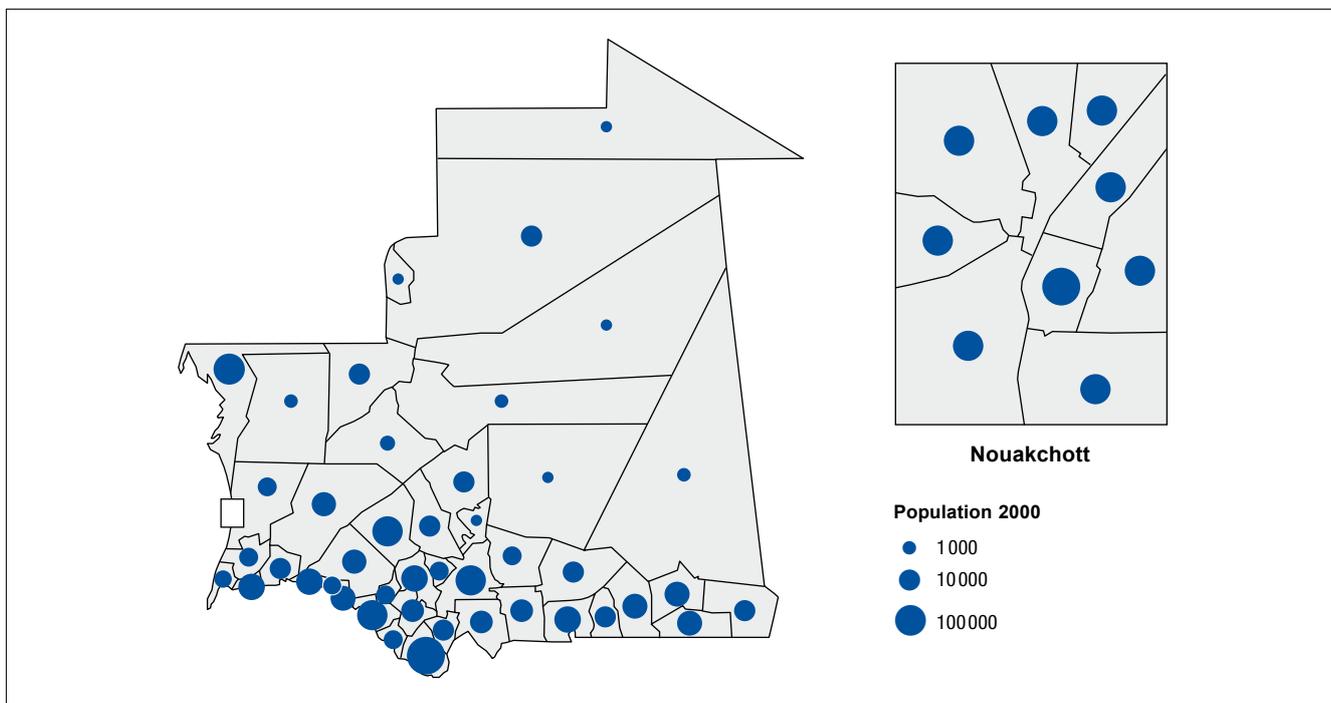
Les cycles successifs de sécheresse entre 1977 et 1984 et les migrations urbaines communes à l'Afrique de l'Ouest ont modifié l'organisation sociale, comme la réduction de la population nomade ou encore l'augmentation des sédentaires ruraux et des citoyens.

Carte 1. Distribution géographique des *moughataa*



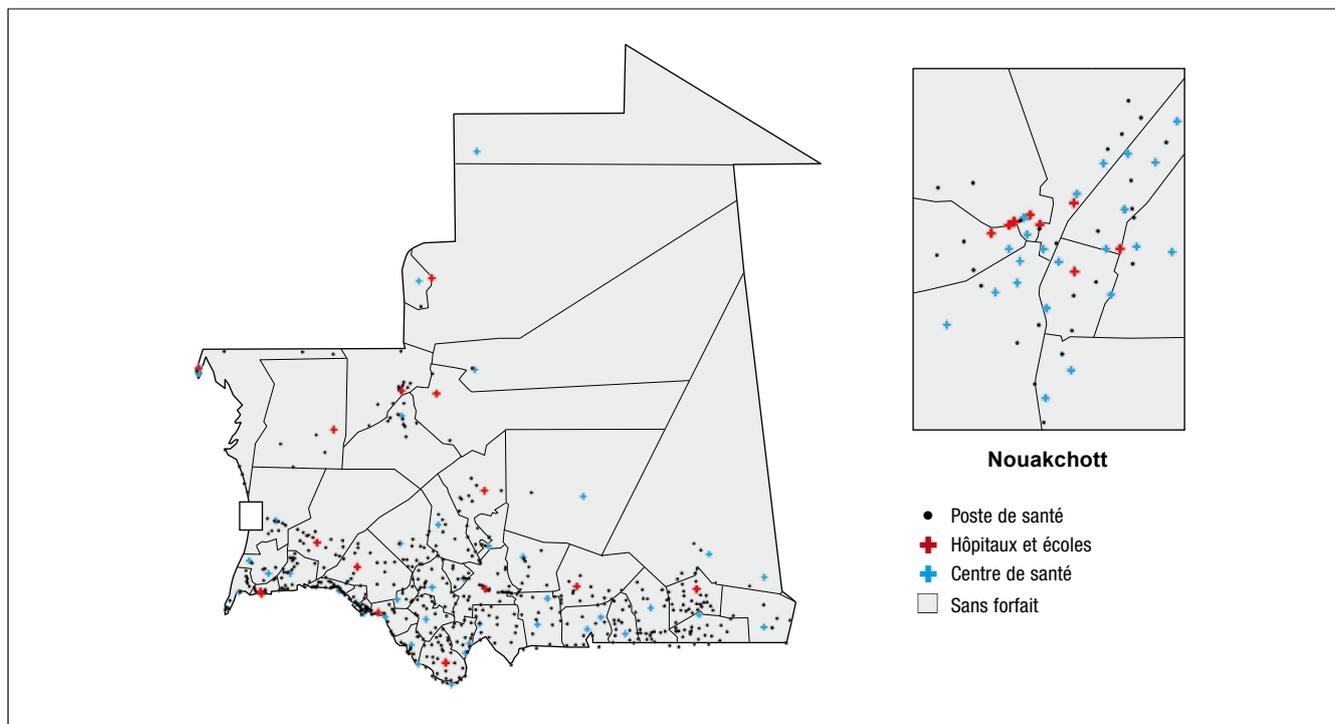
Note : le rectangle en haut à droite des graphiques représente un agrandissement au niveau de Nouakchott.  
 Source : les auteurs.

Carte 2. Distribution de la population totale des *moughataa* en 2000 (Recensement)



Note : le rectangle en haut à droite des graphiques représente un agrandissement au niveau de Nouakchott.  
 Source : les auteurs.

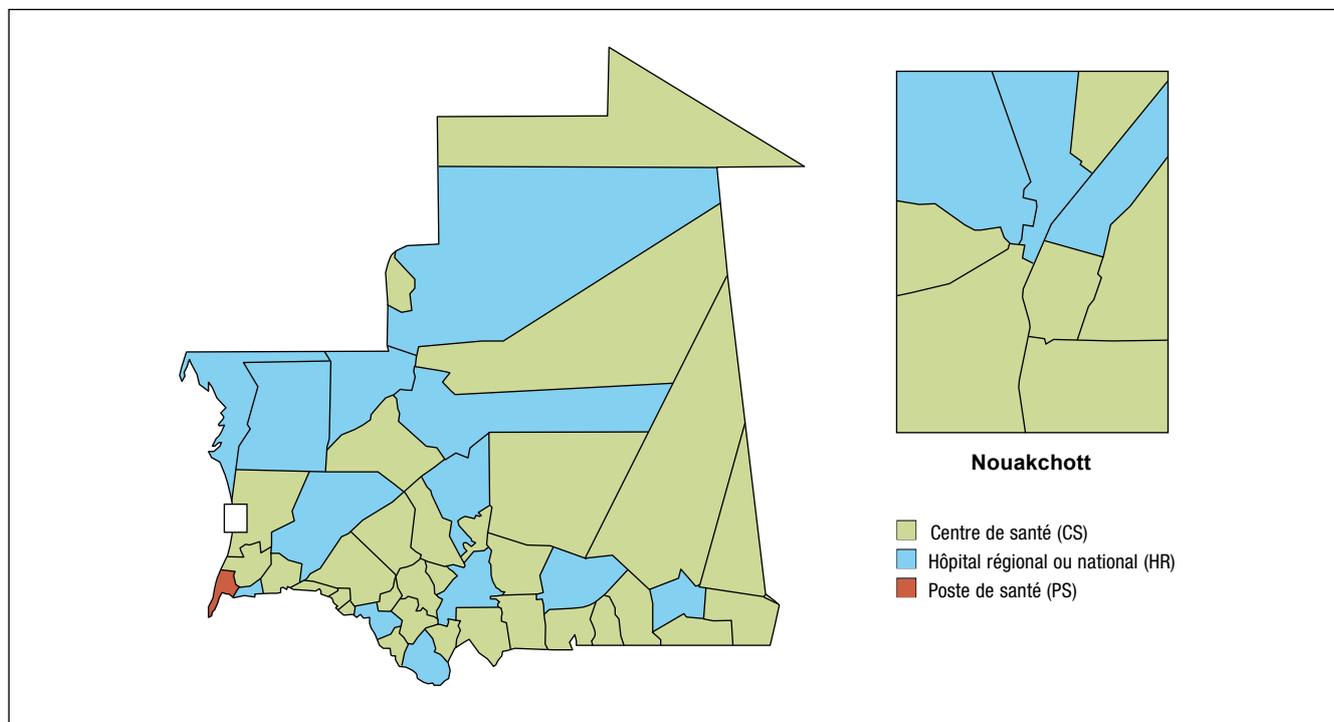
Carte 3. Carte sanitaire au niveau national



Note : le rectangle en haut à droite des graphiques représente un agrandissement au niveau de Nouakchott.  
 Source : les auteurs.

Les postes de santé constituent le premier niveau de soins dont la plupart offrent des SONU de base : accouchements normaux ou assistés par ventouse ou forceps, injections parentérales d'ocytocine, d'anticonvulsivants et d'antibiotiques, extraction manuelle du placenta, réanimation néonatale. Les centres de santé représentent le niveau intermédiaire des services de soins. Un seul centre en 2012 (Sebkha) était équipé d'un bloc opératoire. Les centres de

santé représentent le plus haut niveau de soins existant dans plus de la moitié des *moughataa* du pays (cf. carte 4). Les hôpitaux régionaux ou nationaux sont au troisième niveau et constituent le niveau de référence pour les complications obstétricales dont la prise en charge nécessite un plateau technique plus élevé, incluant la transfusion et la césarienne (SONU complets).

Carte 4. Distribution des *moughataa* selon le plus haut niveau de soins existant

Note : le rectangle en haut à droite des graphiques représente un agrandissement au niveau de Nouakchott.

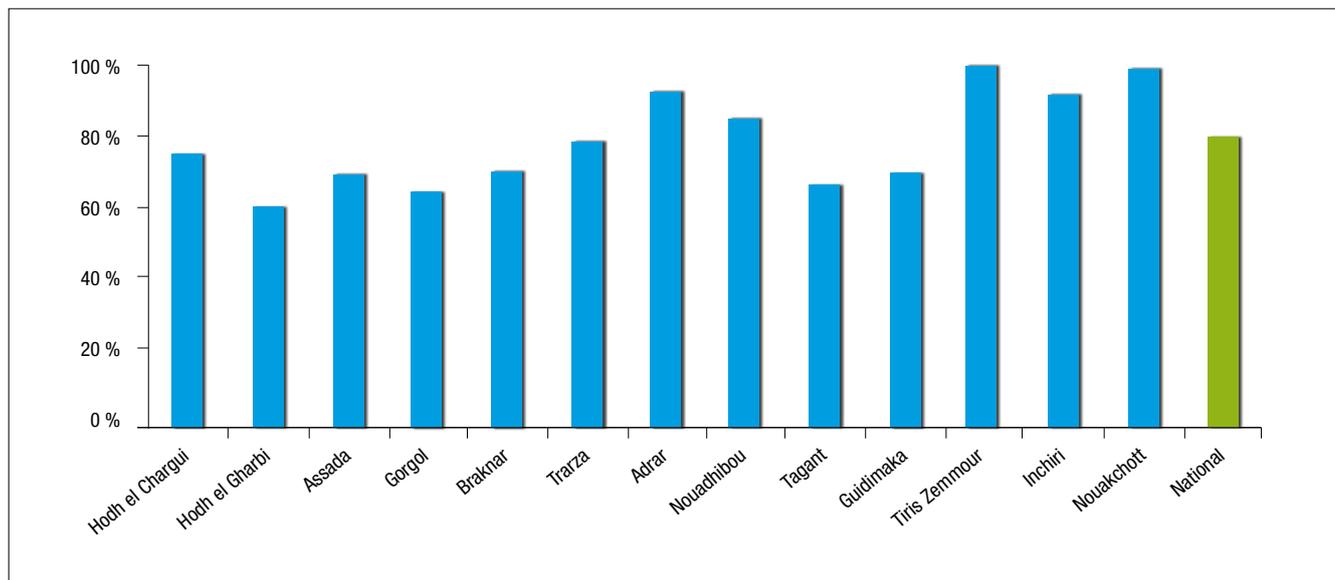
Source : les auteurs.

Comme le montrent les données de l'annuaire des statistiques sanitaires en 2013 en Mauritanie, il existe une grande disparité dans l'accès aux soins entre les différentes régions (*wilaya*). Le graphique 2 présente les taux moyens d'accès-

sibilité géographique (part de la population vivant à moins de 5 km d'un établissement de soins<sup>4</sup>) aux services de santé par *wilaya*. Ce taux varie entre les régions de 60 à 100 %.

<sup>4</sup> Rapport de suivi de la mise en œuvre du Cadre stratégique de lutte contre la pauvreté – CSLP III, sur <https://www.imf.org/external/french/pubs/ft/scr/2013/cr13189f.pdf>.

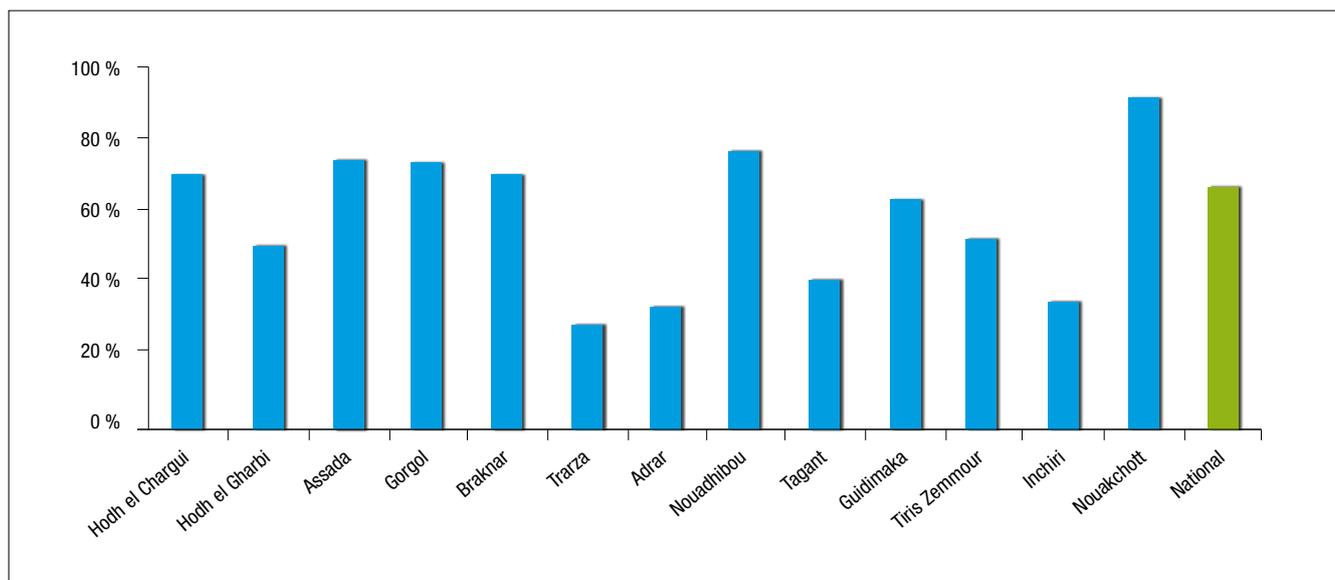
Graphique 2. Distribution du taux moyen d'accessibilité géographique aux services de soins de santé par wilaya en 2013



Source : annuaire des statistiques sanitaires de la Mauritanie 2013.

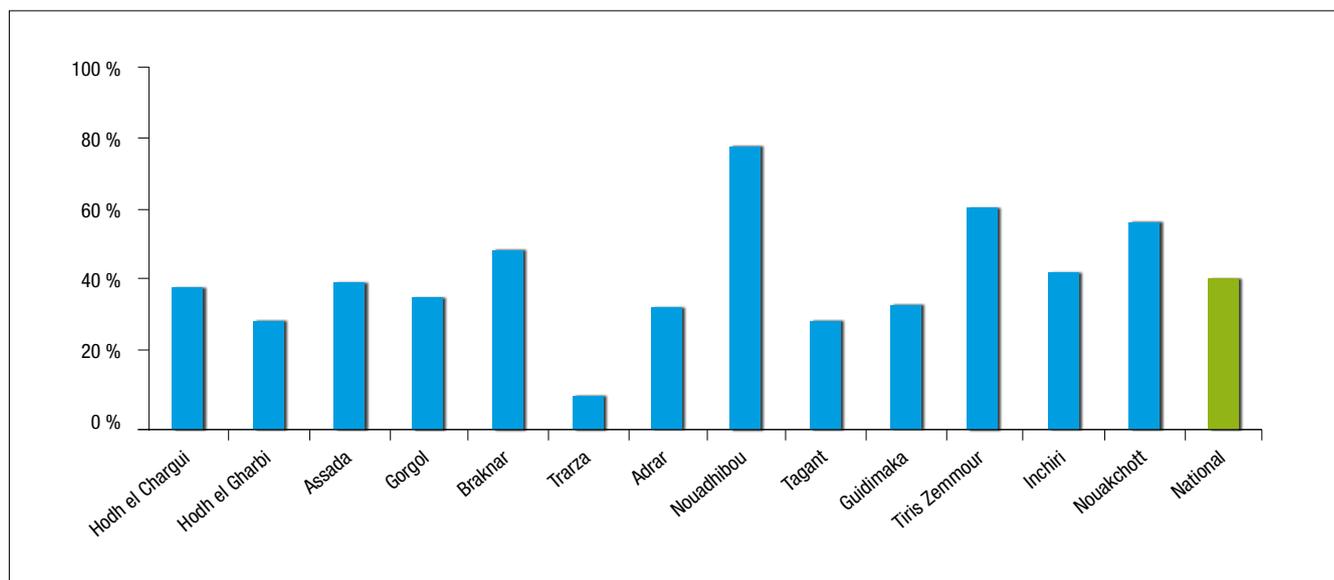
Cette forte disparité dans l'accès aux services de soins de santé concerne également la consultation prénatale (cf. graphique 3) et l'accouchement en formation sanitaire (cf. graphique 4).

Graphique 3. Taux moyen de consultations prénatales (au moins une par grossesse) reporté par wilaya en 2013



Source : annuaire des statistiques sanitaires de la Mauritanie 2013.

Graphique 4. Taux moyen d'accouchements assistés par wilaya en 2013



Source : annuaire des statistiques sanitaires de la Mauritanie 2013.

## 1.2. Le forfait obstétrical en Mauritanie

Le forfait obstétrical (FO) est un dispositif d'assurance volontaire couvrant les frais de santé maternelle au sein des formations sanitaires publiques de tout niveau (postes, centres, hôpitaux). Lors de leur première consultation prénatale, les femmes qui le souhaitent prépayent un montant compris entre 15 et 17 € pour accéder ensuite gratuitement à toutes les consultations prénatales, aux examens biologiques (analyses d'urine, de sang, échographie), à la prise en charge de leur accouchement dans une formation sanitaire, par du personnel qualifié (que l'accouchement soit simple ou compliqué), et enfin à une consultation postnatale.

Il a été initié en 1998 dans certaines zones de Nouakchott, à travers le programme de « Maternité sans risque dans la wilaya de Nouakchott », mis en œuvre sous l'égide de la Direction régionale de la protection sanitaire et sociale et du centre hospitalier national) avec le concours du Service de coopération et d'action culturelle de l'ambassade de France.

Il a ensuite été progressivement étendu à d'autres districts et régions sanitaires, et constitue aujourd'hui l'une des priorités de la politique du ministère de la Santé mauritanien qui souhaite, à terme, le proposer dans la totalité des formations sanitaires publiques fonctionnelles. Plusieurs partenaires techniques et financiers appuient cette dynamique d'extension du forfait à de nouvelles formations sanitaires : AFD, AECID, UNICEF, Medicus Mundi, entre autres. Fin 2014, le forfait était proposé dans 144 FOSA sur les 627 fonctionnelles recensées dans le pays (23 %).

Selon ses promoteurs, le FO a été mis en place pour améliorer l'accès de toutes les femmes enceintes à une prise en charge de qualité, tout en assurant un système équitable et transparent de recouvrement des coûts de la grossesse et de l'accouchement. Soutenu par les autorités sanitaires mauritaniennes et l'AFD, ce forfait vise à assurer la prise en charge de la grossesse contre le prépaiement d'une somme forfaitaire pour la réalisation des prestations liées

au suivi de la grossesse, à l'accouchement et au post-partum. Il vise en particulier au renforcement de l'accessibilité des femmes à des soins préventifs et curatifs de qualité pendant la grossesse, l'accouchement et le post-partum (Renaudin *et al.*, 2007).

Cette démarche se décompose en deux sous-objectifs :

- améliorer l'accès financier des femmes à ces soins ;
- améliorer la qualité des soins.

Cet dernier sous-objectif, majeur pour les concepteurs du forfait, a guidé la définition des lignes du dispositif : *i*) sélectionner pour la mise en place du forfait des FOSA présentant des conditions minimales de fonctionnalité, *ii*) remettre à niveau les FOSA sélectionnées (équipements) et recycler le personnel de santé avant la mise en place du FO, *iii*) externaliser la gestion des médicaments pour assurer une meilleure disponibilité, et *iv*) mettre en place un système de répartition des primes au personnel, de manière transparente, afin d'accroître la motivation du personnel.

L'adhésion au FO est volontaire : toute patiente se présentant pour la première fois en consultation prénatale dans une formation sanitaire affiliée au dispositif est informée du choix proposé et des prestations liées au FO. Les femmes peuvent choisir le paiement à l'acte et ne pas adhérer au FO.

Dans le cadre du FO sont pris en charge quatre consultations prénatales (CPN) incluant un bilan biologique, une échographie au premier trimestre, des traitements prophylactiques et des pathologies en lien avec la grossesse, l'accouchement (y compris la césarienne), le transfert en ambulance vers la maternité de référence en cas de nécessité, l'hospitalisation et la consultation postnatale (CPON) (cf. encadré 2).

#### Encadré 2. Actes couverts par le FO

- 4 consultations prénatales (CPN),
- 1 échographie,
- 1 bilan biologique (groupe sanguin, hémoglobine, albuminurie, glycosurie),
- prise en charge pathologies liées à la grossesse (hypertension, anémie, paludisme, etc.),
- médicaments associés,
- accouchement assisté (normal, pathologique y compris césarienne),
- transport en ambulance si nécessaire,
- 1 consultation postnatale (CPON).

#### Actes couverts par le FO

Le montant du forfait a été choisi essentiellement en fonction des capacités de paiements des femmes (Vinard, 2011). La cotisation s'élevait, en 2014, à 5 500 *ouguiyas* (15 euros) dans les *wilaya* et à 6 500 *ouguiyas* (18 euros) à Nouakchott, ce qui est beaucoup moins cher que la plupart des prestations offertes dans les autres maternités du service public ou privé (entre 11 et 30 euros pour un accouchement et environ 200 euros pour une césarienne) (Renaudin *et al.*, *ibid.*).

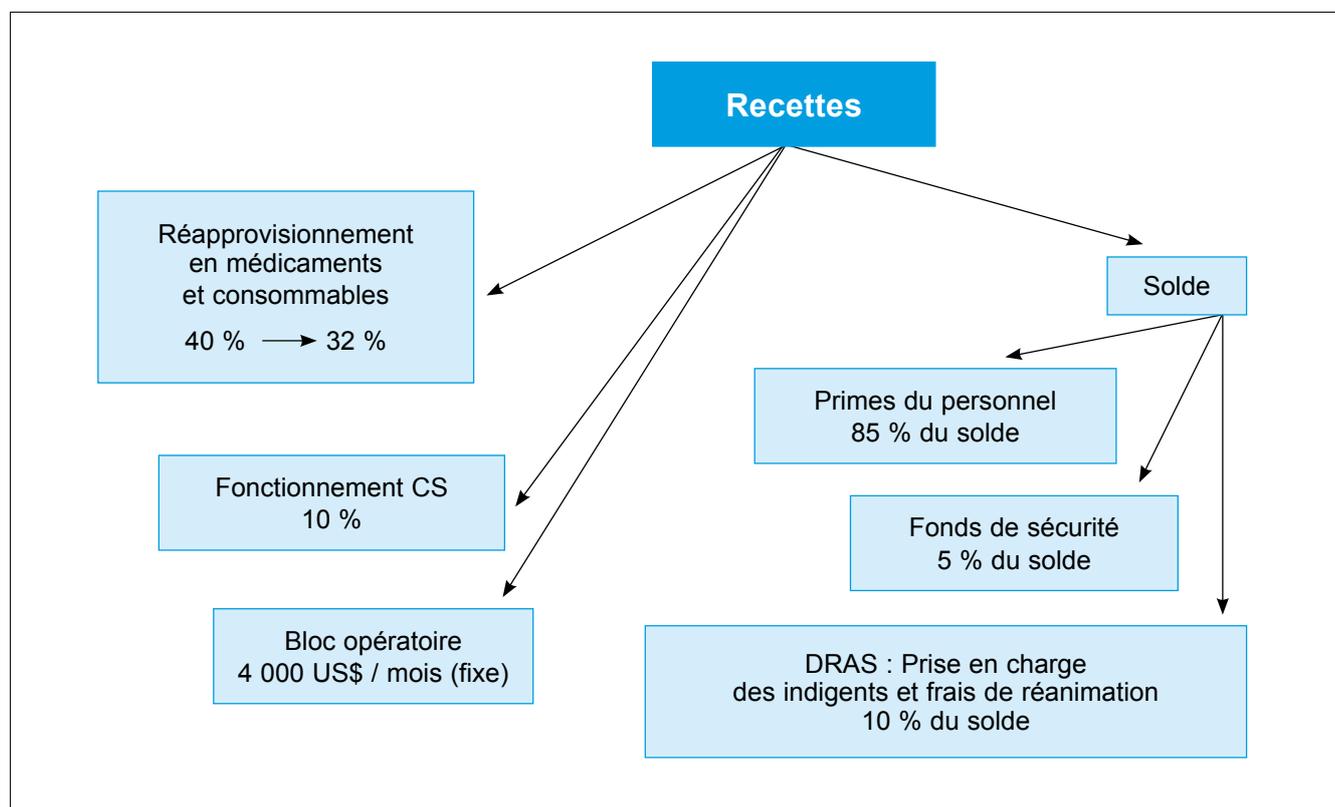
Les recettes générées par les cotisations contribuent au fonctionnement de la FOSA (cf. schéma 1), notamment au réapprovisionnement en médicaments et consommables, aux primes versées au personnel de santé, à l'alimentation d'un fonds de sécurité destiné à « venir au secours du système lorsqu'il est mis en danger ». Selon le guide de fonctionnement du forfait, « *le but du fonds de sécurité est de pallier un dérapage budgétaire qui ne permettrait plus au fonds de réapprovisionnement des médicaments de remplir son rôle et, au-delà, le fonds de sécurité peut être utilisé pour une amélioration de la qualité des services, notamment par l'achat de petit matériel* ». Il doit aussi, en principe, permettre la prise en charge des patients indigents,

tel que prévu dans le cadre du système de recouvrement des coûts. Ainsi, selon le décret sur le recouvrement des coûts 2003-006 de novembre 2002, les « *fonds de sécurité générés par le système seront utilisés en priorité à la participation communautaire dans la prise en charge médicale des patients démunis et le financement des actions sociales* ».

Comme ailleurs en Afrique, aucune étude approfondie n'a été menée pour mieux comprendre le fonctionnement et les rouages du système de prise en charge des indigents, et

notamment de son processus de sélection. À notre connaissance, une seule recherche sur le lien entre mutuelle et indigence a été réalisée<sup>5</sup> dans un quartier de Nouakchott, montrant les défis de la sélection des bénéficiaires de l'exemption du paiement, mais aussi son efficacité pour le recours aux soins. En pratique, le fonds de sécurité est très peu mobilisé pour assurer la prise en charge des démunis, et ceci de façon très différenciée d'une *moughataa* à l'autre, en raison principalement de l'absence de méthode validée d'identification des indigents.

Schéma 1. Répartition des dépenses du forfait obstétrical mauritanien



Source : Renaudin et al., 2007.

<sup>5</sup> <http://www.itg.be/itg/GeneralSite/InfServices/Downloads/shsop26.pdf>

### Mise en place à Nouakchott et extension aux autres *moughataa*

Le FO a d'abord été mis en place, en 2002, dans trois centres de santé des *moughataa* (districts) de Sebkha et d'El Mina autour de Nouakchott, puis dans deux autres *moughataa* dans le sud du pays (Nema et Aïoun) avec l'appui de la coopération française. Suite à ce projet pilote, le ministère de la Santé mauritanien, soutenu par l'AFD, a décidé d'en faire une politique de santé publique. En étendant le dispositif à l'ensemble du territoire, l'objectif était d'atteindre 70 % d'accouchements assistés en 2011 et de dépasser 80 % en 2015<sup>6</sup>. L'existence d'un bloc opératoire fonctionnel et la présence d'un gynécologue-obstétricien dans l'hôpital de référence de chaque *moughataa* étaient deux conditions préalables à la mise en œuvre du FO dans les *moughataa* participant à la phase d'extension.

Pour chaque nouvelle *moughataa* participant au dispositif, les étapes de la mise en œuvre étaient, en principe, les suivantes (marge de manœuvre existante parmi les gestionnaires) :

- réalisation d'une mission de prospection/faisabilité par le niveau central du ministère de la Santé conjointement avec la DRAS concernée, permettant : *i*) la sélection des *moughataa* cibles et, *ii*) au sein des *moughataa* ciblées, la sélection des FOSA cibles en fonction de leur fonctionnalité, de leur accessibilité géographique et de la disponibilité du personnel, selon les normes et selon le niveau de soins (par exemple : gynécologue-obstétricien ou à défaut un chirurgien au niveau des hôpitaux de référence ; technicien d'anesthésie, personnel de bloc opératoire et technicien de laboratoire au niveau des hôpitaux régionaux ; sages-

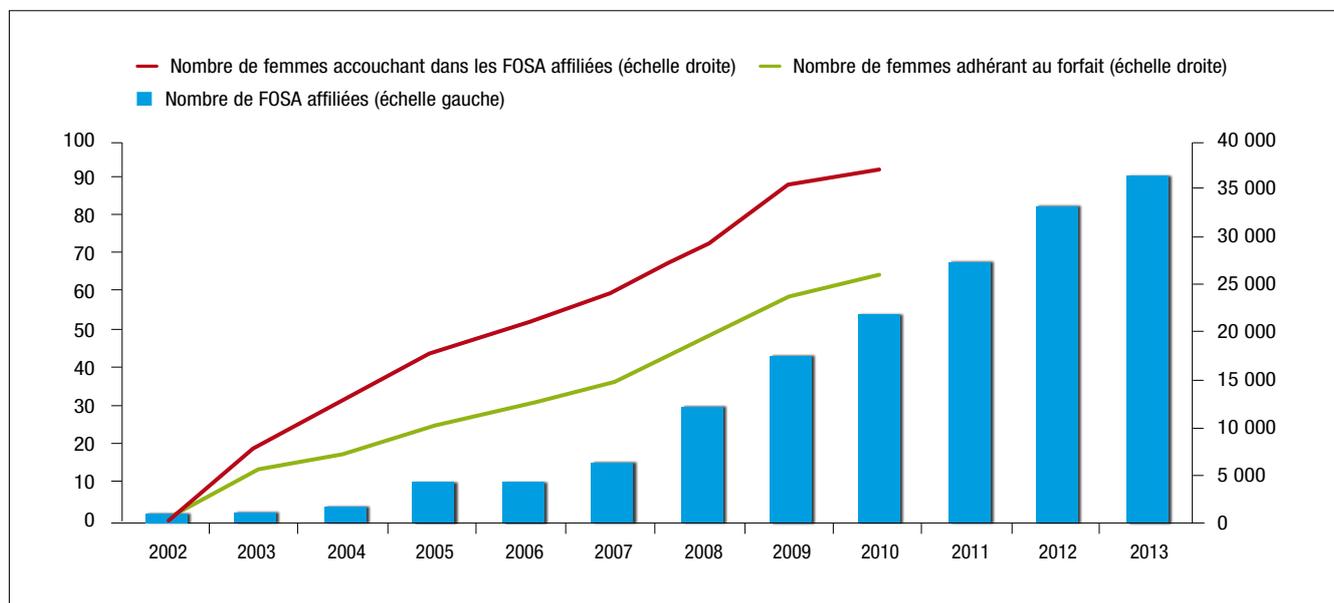
femmes en nombre suffisant au niveau des hôpitaux régionaux, des centres et des postes etc.) ;

- une fois les structures de santé sélectionnées :
  - présentation des objectifs et du fonctionnement du forfait aux autorités sanitaires et administratives, aux élus locaux et aux représentants de la société civile ;
  - analyse des données en santé maternelle ;
  - acquisition d'un stock de médicaments essentiels, consommables, et outils de gestion pour les six premiers mois de fonctionnement ;
  - formation du personnel en soins obstétricaux d'urgence, formation du gestionnaire, information et sensibilisation de la population ;
  - remise à niveau de l'équipement des structures de santé sélectionnées ;
  - et, dans le cas où le forfait était implanté dans un centre de santé sans bloc opératoire fonctionnel, la *moughataa* concernée établissait une convention avec l'hôpital régional le plus proche pour la prise en charge des évacuations.

À la fin de la période de la présente étude (octobre 2011), 48 FOSA proposaient le FO (6 hôpitaux, 20 centres et 32 postes de santé) réparties dans 15 des 53 *moughataa* du pays (soit 28 % des districts) (cf. graphique 5).

En 2010, 37 008 accouchements ont été enregistrés dans les FOSA affiliées (FOSA sélectionnées pour pouvoir proposer le FO), dont 26 077 couvertes par le FO. Le taux d'adhésion au FO dans ces structures était donc d'environ 70 %. Les données du forfait sont partielles pour les années suivantes.

<sup>6</sup> Cf. notes de projet AFD CMR 1127 et CMR 1146. L'objectif d'accouchements assistés reprend celui du cadre stratégique de réduction de la pauvreté, qui visait 85 % en 2015.

Graphique 5. Distribution de l'adhésion au FO dans les *moughataa* (districts)

Source : données globales d'activité du FO rassemblées par le PNSR.

Ces données peuvent être comparées aux 64 762 accouchements recensés en 2010 dans le système national d'information sanitaire (SNIS) qui couvre l'ensemble des postes et centres de santé, mais seulement une partie des hôpitaux sur le territoire national. On obtient alors un taux

de couverture de 40,3 % des accouchements réalisés dans les structures de santé et enregistrés en 2011. Si toutefois on rapporte ce chiffre aux 151 025 grossesses attendues en 2010, d'après les projections établies sur la base du recensement de 2000<sup>7</sup>, le taux de couverture passe à 17,3 %.

<sup>7</sup> Donnée issue de l'annuaire statistique de 2010 publié par la Direction de la programmation, de la coopération et de l'information sanitaire (DPCIS) en 2011.

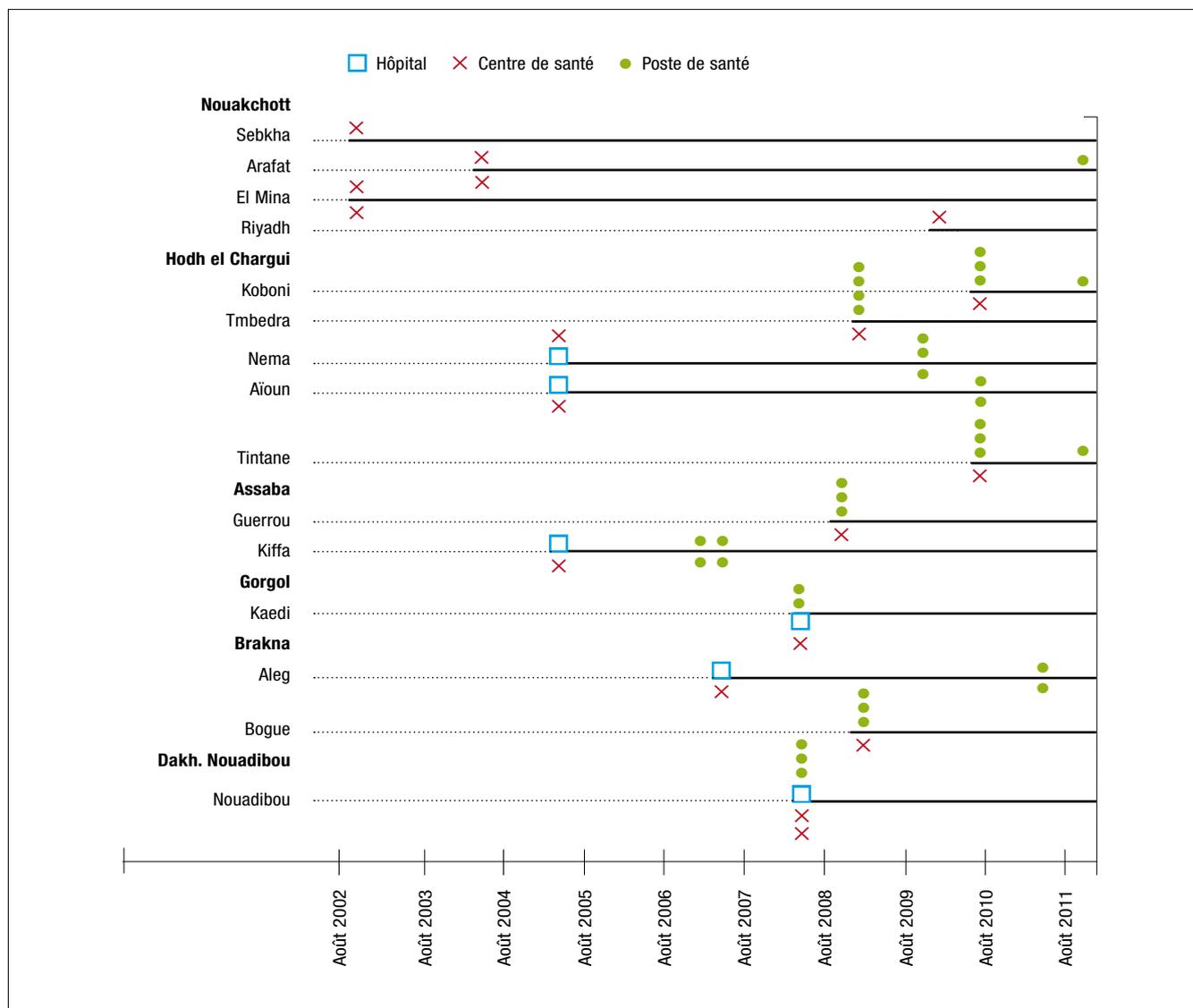
Tableau 2. Comparaison entre adhésions au forfait, accouchements enregistrés dans les établissements rapportant au SNIS et grossesses attendues

Année	FOSA affiliés	Femmes adhérent au forfait	Accouchements dans les FOSA affiliés	FOSA rapportant au SNIS	Accouchements dans les FOSA rapportant au SNIS	Accouchements attendus
2002	3	512	19	-	-	-
2003	3	5 504	8 038	-	-	101 112
2004	5	7 549	12 756	-	-	103 741
2005	11	10 459	17 769	-	-	150 382
2006	11	12 445	20 688	-	-	112 191
2007	17	14 853	24 191	-	-	-
2008	31	19 332	29 007	-	-	-
2009	44	23 996	35 623	480	57 500	147 485
2010	55	26 077	37 008	493	64 762	151 025
2011	69	-	-	509	61 469	-
2012	84	-	-	507	68 453	-
2013	92	-	-	543	65 845	162 162
Sources	Données FO	Données FO	Données FO	Base SNIS	Base SNIS	Annuaire stat. SNIS

Dans la plupart des *moughataa* (districts) concernées, le FO a été mis en œuvre simultanément dans les différents types de FOSA (hôpital, centre ou poste de santé) (cf. schéma 2). Pour certaines *moughataa* (Nema, Aïoun, Kiffa et Aleg), les formations sanitaires de plus haut niveau

(hôpital ou centre de santé) ont été accréditées avant les postes de santé, de telle sorte que l'extension au sein de ces *moughataa* s'est faite de façon plus progressive. La mise en œuvre du FO a eu lieu plus tardivement, en 2010, pour trois *moughataa* (Riyadh, Koboni et Tintane).

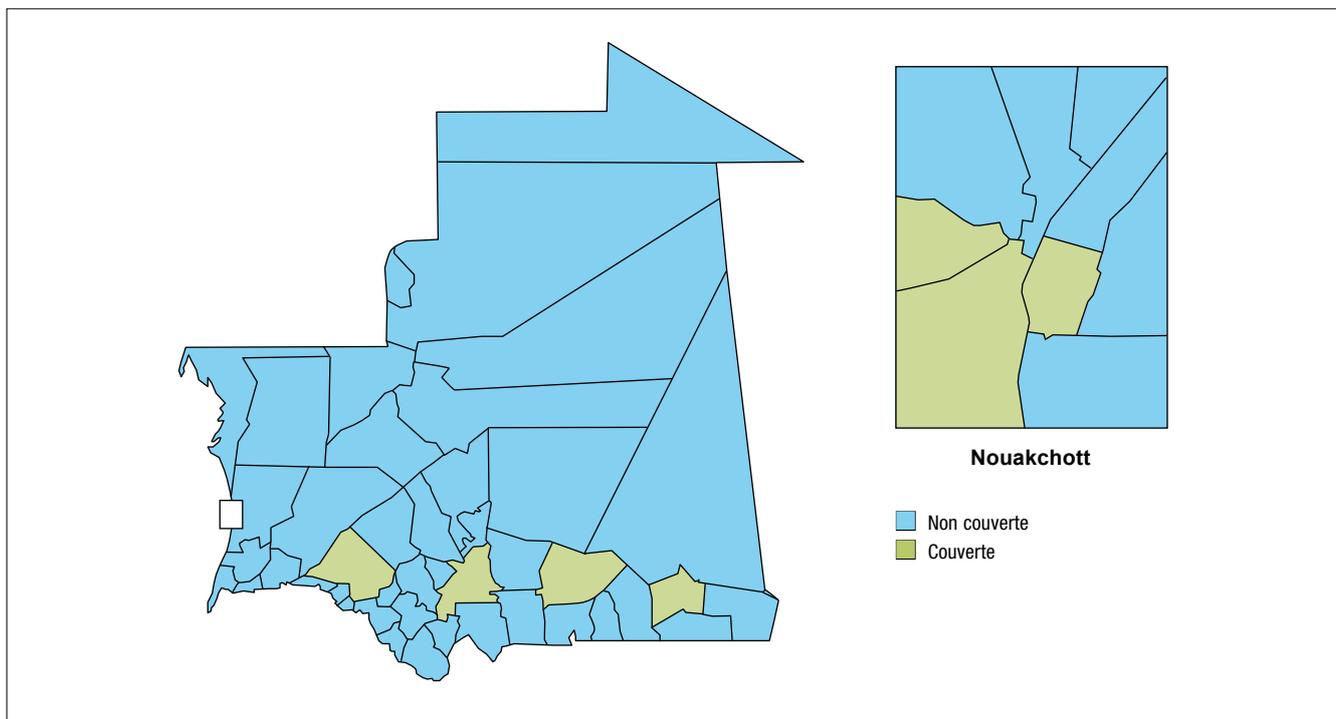
Schéma 2. Mise en œuvre du FO entre 2002 et 2011 dans les *moughataa* adhérentes



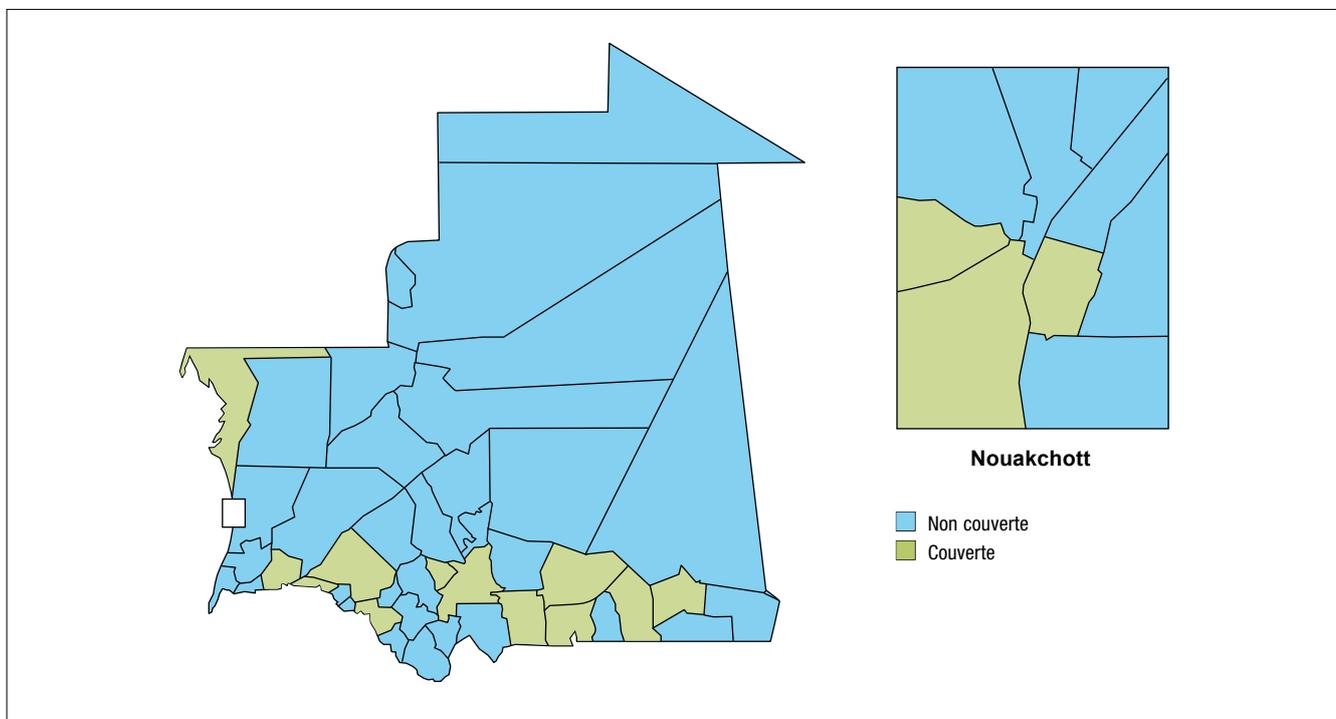
Source : données globales de mise en place du FO dans les *moughataa* adhérentes.

Les cartes 5 et 6 montrent l'évolution de la distribution des *moughataa* qui ont adhéré au FO jusqu'en 2008, puis jusqu'en 2011.

Carte 5. Distribution des *moughataa* couvertes et non couvertes avant 2008



Carte 6. Distribution des *moughataa* couvertes avant 2011

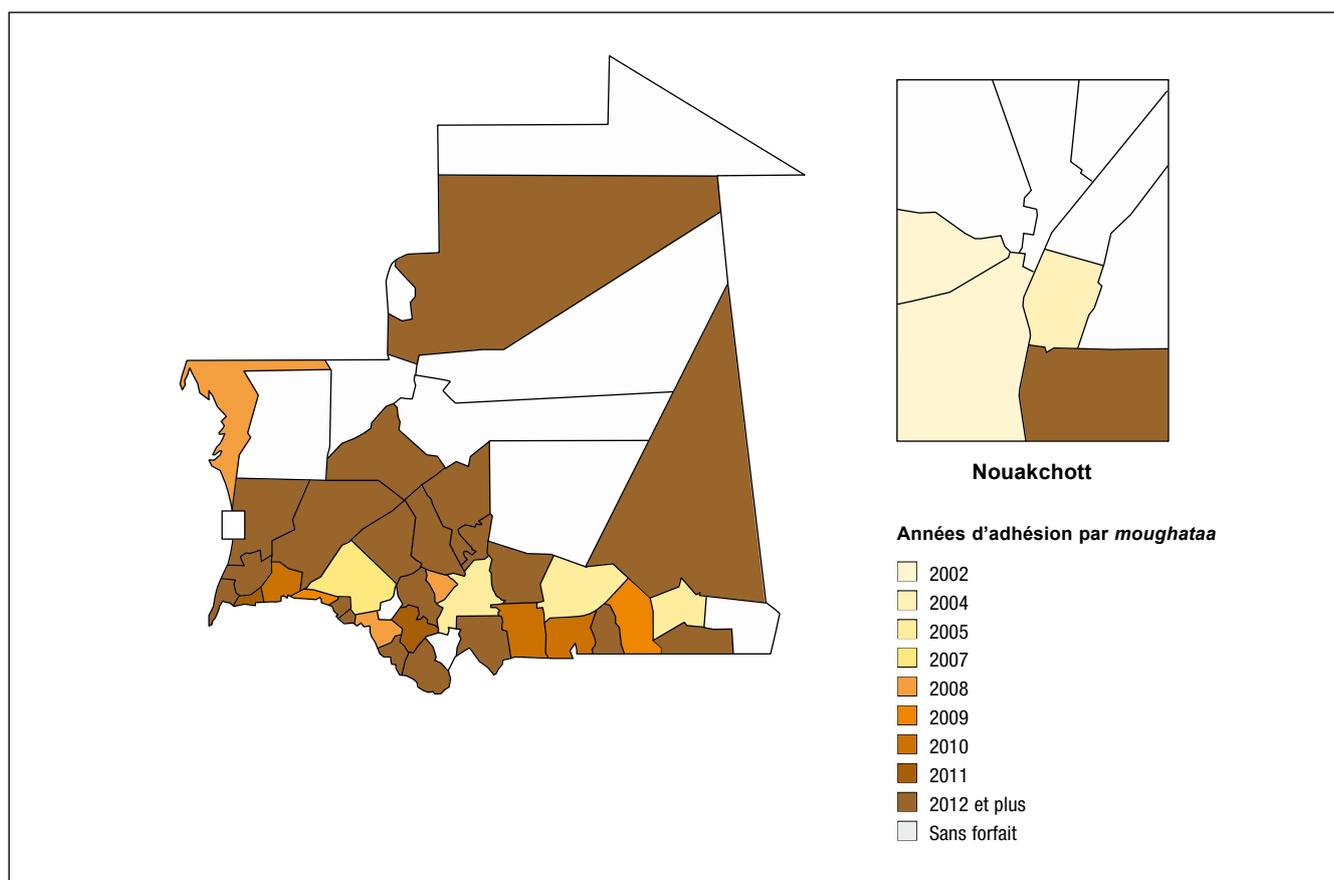


Note : le rectangle en haut à droite des graphiques représente un agrandissement au niveau de Nouakchott.  
 Source : les auteurs, à partie des données du PNSR.

La carte 7a montre l'évolution temporelle de l'introduction du FO dans les *moughataa* et le tableau 3, les taux moyens d'adhésion au forfait parmi les femmes accouchant dans des FOSA, dans chaque *moughataa* (district) ayant adhéré entre

2002 et 2011 (taux calculés autour de 2011 pour avoir le maximum de données et qu'elles soient comparables, beaucoup de données étant manquantes).

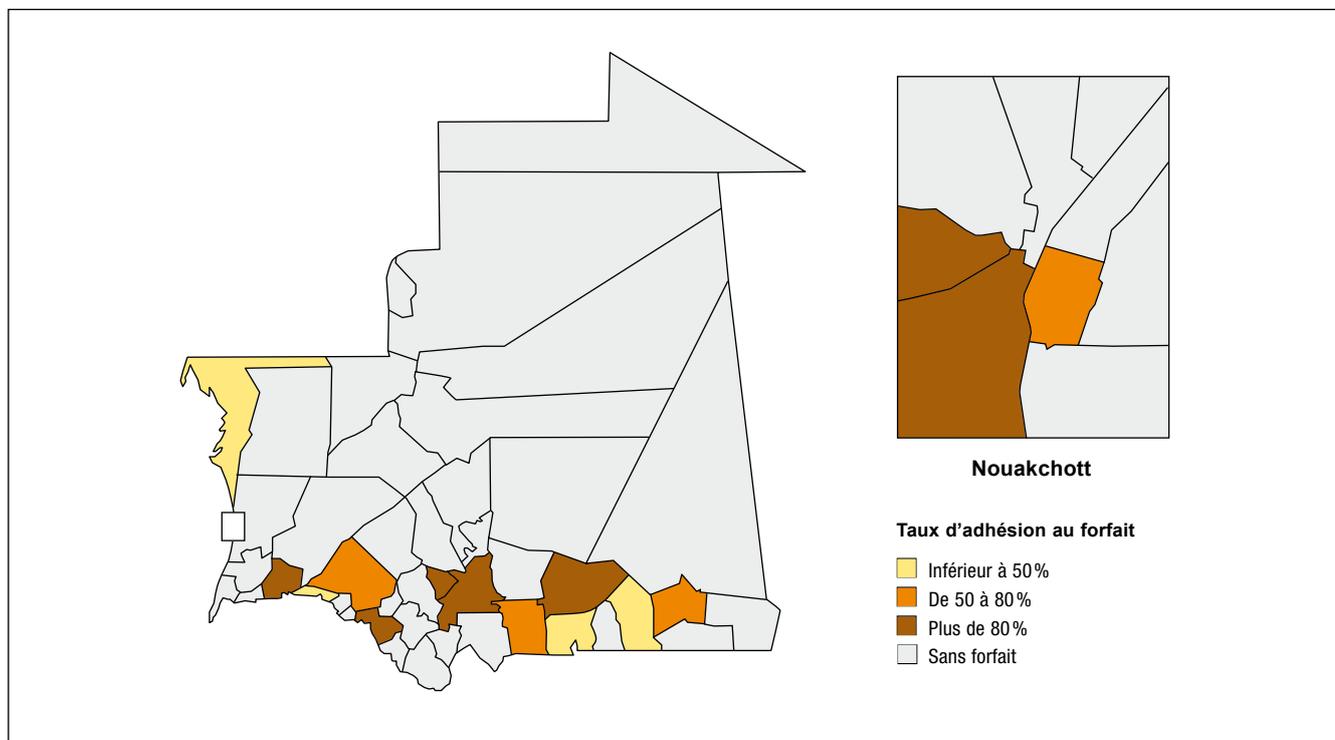
Carte 7a. Évolution temporelle d'adhésion des *moughataa* jusqu'à récemment



Note : le rectangle en haut à droite des graphiques représente un agrandissement au niveau de Nouakchott.

Source : les auteurs, à partir des données du PNSR.

Carte 7b. Taux d'adhésion moyen des *moughataa* entre 2009 et 2011



Note : le rectangle en haut à droite des graphiques représente un agrandissement au niveau de Nouakchott.

Source : les auteurs, à partie des données du PNSR.

Tableau 3. Taux moyen d'adhésion dans les *moughataa* (districts) couvertes

Wilaya	Moughataa	Année de mise en œuvre <sup>(a)</sup>	Taux moyen d'adhésion au forfait <sup>(b)</sup>	Catégorie % d'adhésion
Assaba	Kiffa	2005	101,00	≥80
Assaba	Guerrou	2008	164,00	≥80
Brakna	Aleg	2007	60,74	50-80
Brakna	Boghe	2009	35,04	≤50
Dakhlet nouadhibou	Nouadhibou	2008	43,44	≤50
Gorgol	Kaedi	2008	84,41	≥80
Hodh el Chargui	Nema	2005	76,58	50-80
Hodh el Chargui	Timbedra	2009	36,04	≤50
Hodh el Gharbi	Aïoun	2005	87,92	≥80
Hodh el Gharbi	Kobonni	2010	40,35	≤50
Hodh el Gharbi	Tintane	2010	56,94	50-80
Nouakchott	El mina	2002	94,30	≥80
Nouakchott	Sebkha	2002	230,00	≥80
Nouakchott	Arafat	2004	62,45	50-80
Nouakchott	Riyadh	2010	99,31	≥80

(a) Correspond à la date d'introduction du FO au sein de chaque *moughataa*.

(b) Correspond à la moyenne des taux d'adhésion pour *i)* l'année de démarrage ; *ii)* à mi-parcours ; et *iii)* en 2011. Le taux d'adhésion pour une année donnée est le nombre total d'adhésions divisé par le nombre d'accouchements attendus dans la *moughataa*.

Note : Un taux d'adhésion de plus de 100 % est possible si la formation sanitaire est très populaire, faisant en sorte d'attirer des femmes d'autres régions, comme dans le cas de Sebkha.

Source : nombre d'adhésions reporté par *moughataa* adhérente d'après les données rassemblées par le PNSR.

En dehors de l'adhésion au FO, les frais engendrés par la prise en charge de la grossesse au point de service sont entièrement à la charge des patientes puisqu'il n'existe dans le pays aucun système de protection sociale, à l'exclusion du corps des fonctionnaires dont les frais de santé sont couverts par l'État depuis 2006-2007 (Couverture nationale d'assurance maladie). Le système de paiement direct (recouvrement des coûts) est basé sur le paiement à l'acte et

la vente avec bénéfice des médicaments essentiels. Ces frais pour les soins maternels sont variables selon le type de surveillance (grossesse normale ou pathologique), le type de structure de santé fréquentée et le personnel impliqué : de 32 USD en moyenne pour une grossesse et un accouchement non pathologiques à 333 USD pour une césarienne (Renaudin *et al.*, 2007).

## 2. Données disponibles

Dans la présente étude d'impact, nous comparons les indicateurs de recours aux soins et de mortalité néonatale avant et après la mise en place du FO au sein des *moughataa* (districts), mais aussi entre les *moughataa* où le FO est disponible et celles où il ne l'est pas. En effet, pour évaluer rigoureusement l'impact de toute intervention (ici le FO) et

éviter les biais de confusion, nous avons besoin de la comparaison directe avec un groupe contemporain qui ne reçoit pas cette intervention (appelé « groupe de contrôle »). La présente évaluation repose sur l'utilisation de données secondaires issues de différentes enquêtes.

### 2.1. Données des enquêtes ménages

Afin de constituer une base de données permettant d'évaluer l'impact de la disponibilité au FO, l'AFD a mis à notre disposition des bases de données issues d'enquêtes ménages. Ces enquêtes ont été réalisées par l'Office national de statistique (ONS) et le ministère de la Santé. L'échantillon de chaque enquête est différent et chacune dispose de données sur des ménages provenant de zones différentes. De plus, les informations renseignées sont variées et ne sont pas forcément homogènes selon les enquêtes. En revanche, toutes fournissent une quantité importante d'informations détaillées sur les conditions de vie des ménages, et sur la santé des femmes et des enfants en particulier. De plus, les enquêtes ménages sont toujours réalisées au niveau d'un échantillon représentatif de la population mauritanienne.

La technique d'échantillonnage utilisée pour les enquêtes ménages est basée sur un sondage aléatoire à plusieurs niveaux : *i*) les unités statistiques de premier niveau, qui sont les districts de recensement (DR) ; *ii*) et les unités statistiques de deuxième niveau, les ménages.

La liste des données issues des enquêtes ménages fournies par le ministère de la Santé et l'AFD ainsi que les principales caractéristiques de ces bases figurent ci-après :

**EDS 2001** réalisée d'août 2000 à avril 2001 par l'ONS : 6 149 ménages, 4 232 naissances de moins de cinq ans pour 7 728 femmes. Cette enquête renseigne sur les indicateurs socioéconomiques des ménages et, pour chaque femme, les accouchements assistés, le lieu d'accouchement, les soins pré et postnataux (CPN et CPON). Elle comporte aussi les données sur la mortalité infantile pour toutes les naissances des cinq dernières années. Certaines données sont codées comme manquantes (religion, ethnie, données socioéconomiques) soit parce que le fichier a été tronqué à un moment donné ou que certaines données ont été perdues.

**EMIP 2003** réalisée d'août 2003 à février 2004 par l'ONS : 5 211 femmes de 3 903 ménages et 2 352 naissances de moins de cinq ans. Cette enquête ne fournit pas d'informations sur la contraception ni sur l'accouchement (lieu, personnel et mode d'accouchement). En revanche, elle fournit des informations sur les soins prénataux et la mortalité infantile.

**MICS 2007** réalisée par l'ONS entre mai et septembre 2007 : 12 549 femmes de 10 361 ménages et 3 539 naissances renseignées dans les deux dernières années (seul le dernier accouchement a été pris en compte). On dispose d'informations sociodémographiques mais aussi des informations sur la contraception, les accouchements assistés

et les soins pré et postnataux, et ce, pour la dernière naissance au cours des deux dernières années. Il n'y a pas de questionnaire historique des naissances (ce qui ne permet pas de savoir si le nouveau-né est décédé et à quel âge. Nous savons seulement si un ou plusieurs enfants du ménage sont décédés).

**MICS 2011** réalisée par l'ONS entre mai et octobre 2011 : 12 754 femmes de 10 255 ménages et 3 629 naissances renseignées dans les deux dernières années (seul le dernier accouchement est pris en compte). On dispose d'informations sur les caractéristiques sociodémographiques, mais aussi sur la contraception, les accouchements assistés, les soins pré et postnataux et la mortalité infantile, et ce, pour la dernière naissance dans les deux dernières années.

**EPCV 2004** (enquêtes permanentes sur les conditions de vie des ménages) : 9 384 ménages, 1 052 accouchements renseignés pour la dernière année et 5 980 enfants de moins cinq ans. Les enquêtes EPCV utilisent une période de rappel d'un an pour la dernière grossesse et ne possèdent pas d'informations détaillées sur la contraception, les CPN, les CPON, ou encore le lieu d'accouchement. L'échelle de localisation la plus précise du ménage est la *wilaya*.

**EPCV 2008** : 14 040 ménages, 1 944 accouchements renseignés pour la dernière année et 10 097 enfants de moins de cinq ans. Les mêmes remarques faites pour l'enquête EPCV 2004 s'appliquent à l'enquête EPCV 2008.

Nous avons choisi de sélectionner les enquêtes EDS 2001, EMIP 2003, MICS 2007 et MICS 2011 et fusionner les données en une seule base car *i)* elles incluent l'ensemble des variables utiles pour évaluer l'impact de la disponibilité au FO au niveau des *moughataa*, *ii)* elles ont été réalisées par le même opérateur (ONS), *iii)* elles sont relativement homogènes dans leur conception, *iv)* elles sont facilement harmonisables quand on fusionne toutes les bases en une

seule, et finalement, *v)* elles sont représentatives de la population. Ce qui est aussi intéressant pour ces quatre enquêtes est la possibilité d'inclure chaque dernière grossesse survenue dans les deux dernières années. Cette période de rappel est assez courte et donc optimale pour minimiser le biais de mémoire, mais aussi suffisamment longue pour garantir des effectifs satisfaisants. De plus, ce choix nous permettra d'inclure des femmes avant et après la mise en œuvre du FO dans les différentes *moughataa*.

Les enquêtes EPCV n'ont pas été retenues car elles utilisent une période de rappel d'un an pour les renseignements sur la dernière grossesse. Dès lors, si l'on voulait prendre en compte ces enquêtes, il faudrait uniformiser toutes les bases. Cela impliquerait alors pour les enquêtes EDS 2001, EMIP 2003, MICS 2007 et 2011, de ne prendre en compte que les accouchements qui ont eu lieu dans la dernière année précédant l'enquête, ce qui réduirait considérablement la taille de l'échantillon. De plus, la variable de localisation des ménages la plus précise pour les enquêtes EPCV est le district de recensement. L'information sur la commune ou la *moughataa* de résidence n'étant pas disponible, il n'était pas possible d'agréger ces données aux autres.

Les critères d'inclusion des individus dans la base de données fusionnée sont :

- toutes les femmes interrogées dans le ménage pour mesurer l'utilisation de la contraception ;
- toutes les femmes ayant déclaré avoir eu une naissance dans un délai inférieur à 24 mois par rapport à la date d'enquête, afin de calculer les indicateurs d'utilisation des services (CPN ou CPON) et l'accouchement dans une FOSA ;
- le dernier nouveau-né vivant à la naissance, issu de ces grossesses, est considéré pour le calcul des indicateurs de résultats en termes de mortalité néonatale.

## 2.2. Données des formations sanitaires concernant les SONU

Les données issues des enquêtes SONU réalisées en 2012 (soins obstétricaux et néonataux d'urgence) fournissent des données par établissement échantillonné (247 au total) pour l'année 2011. L'échantillon des formations sanitaires est représentatif de l'ensemble des établissements en Mauritanie et tient compte de la variété des niveaux de soins (poste de santé, centre de santé et hôpital) et des contextes (*moughataa* ou district). Cette enquête permet de décrire les caractéristiques des structures sanitaires au plan de leurs équipements, des ressources hu-

maines et des activités. Cela permet de comparer les caractéristiques des formations proposant le FO et celles ne le proposant pas, et ainsi d'en tenir compte lors de notre analyse basée sur les données individuelles.

D'autres enquêtes SONU ont été réalisées en 2001 et 2005 par le Fonds des Nations unies pour la population (FNUAP), mais on ne dispose que des résultats agrégés par *wilaya*, et les données agrégées par établissement de santé ont été déclarées perdues.

## 2.3. Autres données

Parmi les autres données fournies par l'AFD, certaines sont très utiles pour compléter l'information concernant les formations sanitaires :

- les bases de données SNIS 2009-2013 : elles présentent les données mensuelles par établissement (542 en 2013). Cependant, nous avons décidé de ne pas analyser ces données pour les raisons suivantes : leur caractère incomplet (tous les hôpitaux ne sont pas pris en compte), leur manque de consistance (variations intra-annuelles invraisemblables) et de cohérence (avec les bases de données d'activité du FO), ainsi que des nombreuses données manquantes ou incomplètes ;

- la liste des formations sanitaires sous FO : liste établie par le Projet national de la santé de reproduction (PNSR) qui a recensé toutes les FOSA où le FO a été appliqué et la date de disponibilité ;

- les données d'activité du FO : ce sont des données mensuelles par établissement du fonctionnement du FO (114 à la fin 2013). Elles comprennent le nombre de patientes qui ont adhéré au FO, le nombre de CPN1 à 4, CPON, et les échographies réalisées, mais aussi les examens de laboratoire effectués, les avortements, les complications obstétricales diagnostiquées et les césariennes. Ces données sont parcellaires (disponibles pour certaines années) mais nous ont quand même permis d'estimer le taux moyen d'adhésion au FO dans chaque *moughataa*. Pour ce faire, nous avons calculé pour chaque *moughataa* la moyenne des taux pour *i)* l'année de démarrage, *ii)* l'année à mi-parcours et *iii)* autour de 2011 ;

- la carte sanitaire 2013 (cf. carte 3) qui présente la localisation et le type des FOSA ;

- le catalogue des entités administratives qui présente la correspondance entre la codification des *moughataa* et communes dans les bases de données du SNIS et de l'ONS.

## 3. Définition des variables

### 3.1. Variables de mesure d'impact

La sélection des indicateurs d'utilisation des services de santé reproductive et de mortalité néonatale est basée sur les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) pour réduire la mortalité maternelle et périnatale, conjointement aux données disponibles dans les enquêtes.

Les résultats sur la santé ont été mesurés, concernant la mortalité néonatale, pour les naissances des deux dernières années précédant l'enquête : mortalité néonatale précoce (décès au cours des sept premiers jours de vie) et mortalité néonatale tardive (décès au cours des 28 premiers jours de vie). Il n'a pas été possible de mesurer l'impact du FO sur la mortalité maternelle parce que ces données ne sont, par définition, pas disponibles pour les femmes répondantes (on ne peut interroger que les femmes vivantes au moment de l'enquête).

En ce qui concerne les soins maternels, quatre types de services ont été explorés : la contraception moderne (contraceptifs oraux ou injectables, dispositifs intra-utérin, implants sous-cutanés), la consultation prénatale ou CPN, l'accouchement assisté en structure de santé publique ou privée (poste, centre de santé ou hôpital), et la consultation postnatale ou CPON.

La contraception moderne est un indicateur du libre choix de procréation et d'espacement efficace des naissances qui est fortement corrélé à la mortalité maternelle et périnatale. En effet, en diminuant le nombre de grossesses on diminue l'exposition des femmes aux risques obstétricaux. Les grossesses rapprochées augmentent également le risque de grossesses pathologiques et d'accouchements compliqués, dont les issues sont souvent fatales pour le nouveau-né. En outre, des conseils à la contraception sont normalement

dispensés, suite à l'accouchement et lors de la première consultation postnatale.

Nous avons construit trois indicateurs d'utilisation de la consultation prénatale (CPN) : le recours à au moins une consultation prénatale (CPN1), le recours à au moins une consultation prénatale avec du personnel qualifié (CPN qualifiée), et le recours à au moins quatre consultations prénatales (CPN4). La notion de qualité est importante à prendre en compte dans cette étude d'impact. Nous avons distingué les femmes qui effectuaient au moins une CPN de celles qui avaient recours à quatre CPN et plus, tel que recommandé par l'OMS. La qualification de l'agent qui pratique la CPN influence aussi sa qualité. C'est pourquoi nous avons distingué les CPN effectuées par un agent qualifié (médecin, gynécologue-obstétricien, sage-femme ou infirmier diplômé d'État) des CPN effectuées par un agent non qualifié.

Nous avons construit trois indicateurs de l'accouchement assisté (nombre total d'accouchements assistés par rapport au nombre total d'accouchements dans le groupe concerné) : l'accouchement dans une FOSA, quel que soit le type d'établissement, l'accouchement dans un poste, un centre ou un hôpital, et l'accouchement par césarienne. L'accouchement dans une FOSA est recommandé par l'OMS dans le but de sécuriser le suivi du travail et de l'accouchement. L'accouchement dans un hôpital est nécessaire pour des patientes à risque ou lorsque survient une complication pendant le travail. Pour sauver la vie de la mère ou de l'enfant, une césarienne est parfois indiquée. L'OMS recommande un taux de césarienne entre 5 et 10 % pour répondre aux besoins des femmes enceintes<sup>8</sup>. En dessous de 5 %, les besoins

<sup>8</sup> Cf. OMS, déclaration de l'OMS sur les taux de césarienne, Genève, 2015, disponible sur : [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/161443/1/WHO\\_RHR\\_15,02\\_fre.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/161443/1/WHO_RHR_15,02_fre.pdf).

sont considérés comme non couverts. Au-dessus de 10 voire 15 %, il n'existerait aucun gain évident en termes de santé maternelle et néonatale.

Enfin, nous avons considéré le recours à la CPON comme un indicateur de la bonne qualité des soins obstétricaux, tel que recommandé par l'OMS. La CPON est un indicateur indirect de la qualité des soins : il permet de lutter contre la mortalité maternelle au niveau des structures de santé par hémorragie du postpartum qui constitue la première cause des décès maternels en région subsaharienne. La CPON fait partie des activités curatives et préventives du centre de santé, qui sont souvent appelées « paquet minimum d'activités ».

L'information sur l'existence d'au moins une CPN (ou CPN1), le lieu de l'accouchement, le recours à une césarienne et à une CPON était disponible pour les quatre enquêtes sélectionnées (EDS 2001, EMIP 2003, MICS 2007 et MICS 2011). La mesure des effets à partir des indicateurs suivants a donc été effectuée pour l'ensemble de la base de données : taux de CPN1, taux d'accouchements en formation sanitaire, taux de césariennes et taux de CPON. En revanche, l'information concernant le nombre de CPN n'est disponible que pour EDS 2001 et MICS 2011 ; celle concernant la qualification de l'agent de santé qui

a conduit la CPN n'est disponible que pour EMIP 2003, MICS 2007 et 2011. Les taux de quatre CPN et plus (CPN4) et de CPN qualifiée n'ont donc été mesurés que sur une partie des données.

Toutes ces mesures sont dichotomiques, c'est à dire codées 0 (non) ou 1 (oui). Le taux de couverture contraceptive moderne concerne toutes les femmes interrogées en âge de reproduction (15-49 ans). Les taux de CPN1, de CPN4, de CPN qualifiée, d'accouchements en FOSA, de césariennes et de CPON concernent toutes les femmes qui ont eu une grossesse dans les deux années précédant l'enquête. Si plus de deux naissances ont eu lieu dans les deux années, seule la dernière naissance a été prise en compte. Les taux de CPN4 et CPN qualifiée sont calculés seulement parmi les femmes qui ont effectué au moins une CPN. Le taux d'accouchements à l'hôpital est calculé pour les femmes qui ont accouché dans une FOSA publique ou privée (poste de santé, centre de santé ou hôpital).

La taille d'échantillon a été estimée de sorte à avoir une puissance suffisante pour mettre en évidence une différence de 30 % pour les taux d'accouchements en FOSA et de +20 % pour les taux de CPN1 et CPON entre le groupe des femmes exposées au FO et celui des femmes non exposées.

### 3.2. Variable d'exposition

L'information recueillie dans les enquêtes ménages ne permet pas de déterminer, individuellement, quelles femmes ont bénéficié du FO. La variable d'exposition n'a donc pas été définie en fonction de l'adhésion de la femme elle-même mais en fonction de la disponibilité du FO au sein de la *moughataa* (district) où elle réside. Ainsi, les *moughataa* où le FO est disponible au cours de la période d'étude (entre 2000 et 2011) sont considérées comme appartenant au groupe d'intervention, et celles où le FO n'est pas pro-

posé appartiennent au groupe de contrôle. Les *moughataa* du groupe d'intervention ont été classées en trois catégories, en fonction du taux moyen d'adhésion dans la population (cf. tableau 3) : (1) faible adhésion (<50 %) ; adhésion moyenne (entre 50 et 80 %) ; et forte adhésion (>80 %).

Dans le groupe d'intervention, les données de chaque femme ont été organisées selon la période « avant » et la période « après » la mise en œuvre du FO dans la *moughataa* de résidence. La date de mise en œuvre du FO correspond

à celle à laquelle la formation sanitaire de référence de la *moughataa* (hôpital ou centre de santé) a été accréditée. Pour les 15 *moughataa* du groupe d'intervention, cette date varie entre août 2002 et août 2010. Parmi les 48 formations sanitaires accréditées (poste de santé, centre ou hôpital) entre 2002 et 2011, 44, soit 92 %, l'ont été après le 1<sup>er</sup> janvier 2008. La date attendue de la première CPN pendant laquelle la femme est sensée adhérer au FO est la date d'accouchement moins 6 mois.

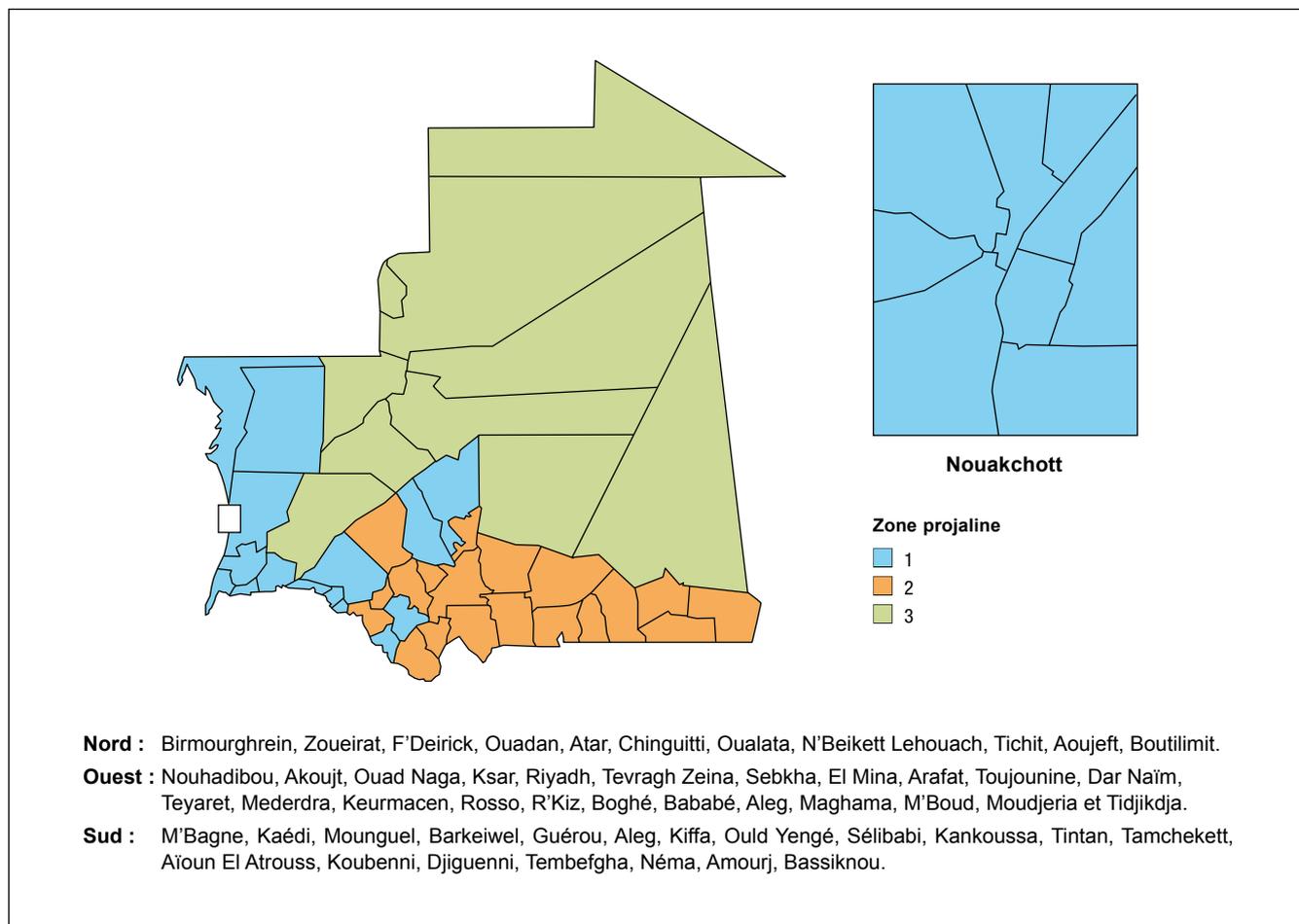
Dans le groupe de contrôle, les données de chaque femme ont été organisées entre une période « avant » et une période « après » le 1<sup>er</sup> Janvier 2008, pour trois raisons : la phase d'extension du FO a réellement démarré autour de cette date avec l'appui de l'AFD, la majorité (92 %) des formations sanitaires ont été accréditées après le 1<sup>er</sup> janvier 2008, et les groupes de comparaison « avant » « après » et intervention-contrôle peuvent donc être distincts en ce qui concerne l'exposition des femmes au FO.

### 3.3. Variables modératrices d'ajustement des effets

Nous étudions l'effet du FO sur des variables (utilisation des services de soins...) susceptibles d'être influencées par d'autres facteurs (facteurs de confusion), liés au contexte des FOSA ou aux caractéristiques spécifiques des ménages et des femmes. Ces facteurs sont par ailleurs susceptibles d'avoir influencé la propension des femmes à adhérer au FO. On peut par exemple postuler que la probabilité d'adhésion au FO sera plus élevée parmi les femmes les moins pauvres ou encore celles résidant proche des FOSA avec FO. Nous avons donc défini des facteurs de confusion (ou « variables modératrices d'ajustement des effets ») *a priori* en fonction des données de la littérature scientifique sur le sujet (Mekonnen et Mekonnen 2003 ; De Allegri *et al.*, 2010 ; De Allegri *et al.*, 2012), des informations recueillies lors de la mission à Nouakchott et des variables disponibles dans les bases de données. Il s'agit des facteurs suivants :

- *la localisation de la moughataa (district)* où réside le ménage au moment de l'enquête. Nous avons défini deux types de localisation : Nouakchott versus le reste du territoire mauritanien ; et trois zones : Ouest, Sud et Nord. L'analyse en fonction du lieu de résidence à Nouakchott ou non se justifie pour deux raisons : d'une part, le FO a démarré à Nouakchott plusieurs années avant son extension à d'autres *moughataa* et, d'autre part, le niveau d'accessibilité aux services de santé (géographique et financière) est plus élevé que dans les autres régions. La répartition des *moughataa* en trois zones (cf. tableau 4 et carte 8) a été proposée par les différents acteurs rencontrés lors de la mission à Nouakchott en février 2015, puis confirmée par l'analyse spatiale des disparités dans l'utilisation des services, selon l'approche des fortes et faibles densités de population encore communément appelée *hot spot – cold spot*, des zones reculées, plus pauvres, celles avec une couverture plus ou moins importante de FOSA (cf. annexe 1) ;

Carte 8. Distribution des trois zones Ouest (bleu), Sud (orange) et Nord (vert)



Note : le rectangle en haut à droite des graphiques représente un agrandissement au niveau de Nouakchott.

Source : les auteurs.

- le type de formation sanitaire ou FOSA dans la commune de résidence du ménage. Nous avons défini trois catégories en fonction du niveau le plus élevé des différentes formations sanitaires présentes dans la commune : poste de santé, centre de santé ou hôpital. En effet, plusieurs études réalisées en Afrique ont montré que l'utilisation des services de santé est influencée par leur proximité géographique et que le type de structure a un effet sur le niveau de recours aux soins. Le fait de résider dans un endroit proche d'un hôpital par exemple, augmente le risque d'accoucher par césarienne (Pirkle *et al.*, 2011 ; Fournier *et al.*, 2014) ;

- les caractéristiques des ménages. Nous avons pris en compte trois types de variables : le nombre total d'individus dans le ménage, l'habitat en milieu urbain ou rural et le score de richesse. Le score de richesse au niveau du ménage a été calculé à partir d'une série d'analyses en composantes principales réalisée sur la propriété des biens de consommation, des caractéristiques du logement, des ressources en eau et assainissement (Vyas et Kumaranayake, 2006). Ce score a été divisé en quintiles pour différencier les ménages les plus pauvres (Q1) des plus aisés (Q5). Les biens qui expriment dans les calculs la plus grande variance ont

été retenus dans l'analyse en composantes principales et donc ont été utilisés pour le calcul du score de richesse. Ils sont les suivants : possède une télévision (oui/non), un réfrigérateur (oui/non), l'électricité (oui/non), et le type de toilettes (partagées ou privées). Les quintiles du score de richesse ont été comparés à ceux calculés dans MICS 2007 et 2011. On a trouvé une très bonne correspondance entre les quintiles issus de notre analyse et ceux des deux autres études (correspondance supérieure à 90 % pour les ménages les plus pauvres et ceux les plus aisés) ;

- *les caractéristiques des femmes.* Nous avons pris en compte l'âge maternel à l'accouchement, la parité (nombre d'enfants vivants à la naissance), le niveau d'éducation de la femme réparti en quatre catégories (aucune, coranique ou traditionnelle, primaire, secondaire et plus), le statut marital (mariée ou non), et l'existence d'une grossesse multiple pour la grossesse considérée dans l'analyse (grossesse gémellaire, triple ou plus, codes multiples, oui ou non) ;

- *les caractéristiques des nouveau-nés.* L'information sur le poids de naissance était très variable d'une enquête à l'autre et globalement insuffisante (nombreuses valeurs manquantes). La seule information disponible dans les différentes bases de données (exceptée l'enquête EMIP) concerne la classification subjective selon le jugement de la femme, en quatre classes allant du très petit poids, petit poids, à normal ou gros. Cette variable n'étant pas corrélée à la mortalité néonatale (comme on pourrait s'y attendre), nous n'avons pas considéré qu'elle était pertinente pour cette étude.

## 4. Méthodes d'analyses

L'évaluation des politiques de santé appliquées à la population générale peut difficilement faire l'objet d'études expérimentales. Dans le contexte actuel où l'on a un système de données « avant-après » et « intervention-contrôle », il s'avère que l'approche « différence-des-différences ou DDD » avec les rapports de cotes (*odds ratio* – OR – en

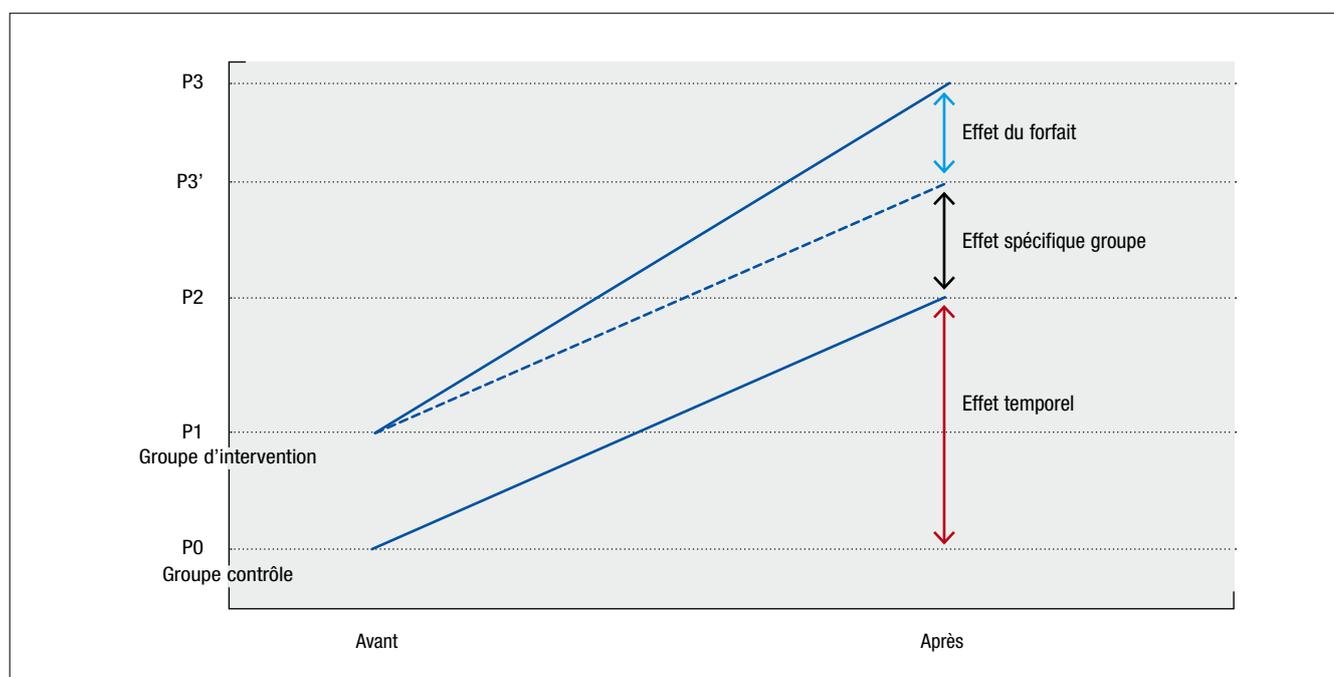
anglais), et celle des séries chronologiques interrompues constituent des solutions pertinentes pour évaluer l'impact de la disponibilité du FO à court et à long terme (Petticrew *et al.*, 2005). Nous considérons notre étude comme une étude quasi-expérimentale.

### 4.1. L'approche analytique « différence-des-différences »

Pour évaluer l'impact de la disponibilité du FO sur les taux d'utilisation des services de santé reproductive d'une part, et sur la mortalité néonatale d'autre part, nous avons comparé les changements observés entre les périodes avant et après la mise en œuvre du FO dans les deux groupes (intervention *versus* contrôle). C'est ce qu'on appelle l'approche différence-des-différences (DDD) accompagnée

des tests de rapport de cotes. Cette méthode DDD permet de rendre compte de l'effet réel de l'intervention, car elle tient compte des différences pré-existantes entre les deux groupes et de l'évolution des indicateurs dans les *moughataa* où le FO n'a pas été proposé (groupe de contrôle). Le schéma 3 illustre cette approche d'analyse à partir d'un exemple fictif.

Schéma 3. Illustration de la mesure d'impact d'une intervention selon l'approche DDD



Source : les auteurs.

P0 et P1 sont les taux observés d'un indicateur d'utilisation des services dans les deux groupes avant la mise en œuvre de l'intervention.  $P1 - P0$  est la différence des taux qui existait déjà entre les deux groupes avant la mise en œuvre de l'intervention. C'est l'effet spécifique du groupe. P2 et P3 sont les taux observés dans les deux groupes après la mise en œuvre de l'intervention. Les lignes continues illustrent l'évolution des taux entre les périodes avant et après. La différence  $P2 - P0$  représente l'évolution du taux dans le groupe de contrôle (sans intervention) ; c'est ce que l'on appelle l'effet temporel.

On voit dans cet exemple que les taux ont évolué plus rapidement dans le groupe d'intervention que dans le groupe de contrôle. La ligne en pointillés traduit l'évolution du taux (P1 vers P3') dans le groupe d'intervention si celle-ci avait été similaire à celle du groupe de contrôle. L'effet de l'intervention est la différence des taux entre les deux groupes après sa mise en œuvre ( $P3 - P2$ ) moins la différence pré-existante entre les groupes ( $P1 - P0$ ). C'est ce qu'on appelle la différence-des-différences. Elle est équivalente dans notre exemple à la différence entre le taux observé dans le groupe d'intervention après sa mise en œuvre (P3) et le taux théorique dans ce même groupe si l'évolution avait été similaire au groupe de contrôle (P3'). En d'autres termes, la DDD estime l'effet du FO dans le groupe d'intervention relativement aux changements observés dans le groupe de contrôle.

Dans le cadre de cette évaluation, nous avons mesuré l'effet du FO selon deux méthodes de régression logistique hiérarchique à effet aléatoire complémentaires : *i*) l'estimation directe de la DDD, soit  $(P2 - P0) - (P3 - P1)$  à l'aide de la commande *diff* du logiciel STATA version 12.0 ; et *ii*) le rapport de cotes (*odds ratio* ou OR en anglais) associé à la variable d'interaction FO\*Période à l'aide de la commande *xtlogit* du logiciel STATA version 12.0. Ces deux méthodes prennent en compte « l'effet de grappe » au niveau

des *moughataa*. L'effet de grappe (biais potentiel induit par similitude des personnes résidant à proximité les unes des autres) est mesuré par le coefficient de corrélation intra-grappe (ICC). L'ICC peut varier de 0 à 1 selon l'indicateur mesuré. Si l'ICC est égal à 0, l'effet de grappe est nul. Les mesures sont totalement indépendantes les unes des autres. À l'inverse, si l'ICC est égal à 1, toutes les femmes d'une même *moughataa* se comportent d'une façon identique. Dans notre étude, l'ICC a été estimé autour de 0,3 pour la plupart des indicateurs de recours aux soins et autour de 0,01 pour les indicateurs de mortalité néonatale. Les mesures ne sont donc pas totalement indépendantes. La prise en compte de cet effet de grappe est donc essentielle pour les analyses statistiques.

Les analyses tiennent compte également des facteurs de confusion. En effet, il existe un déséquilibre entre les deux groupes en ce qui concerne certaines caractéristiques des ménages et des femmes. Ce déséquilibre explique en partie les différences existantes avant la mise en œuvre du FO pour la majorité des indicateurs (cf. tableau 4). Nous avons pris en compte les facteurs de confusion suivants dans les analyses : *moughataa* dans la *wilaya* de Nouakchott (oui/non), zone (Ouest, Sud ou Nord), FOSA la plus élevée dans la *moughataa* de résidence (poste, centre ou hôpital), FOSA la plus élevée dans la commune de résidence (poste, centre ou hôpital), résidence en milieu rural ou urbain (rural/urbain), taux d'adhésion au forfait dans la *moughataa*, taille du ménage (nombre total d'individus), catégorie du score de richesse du ménage (quintiles Q1 à Q5), éducation (aucune, école coranique, niveau primaire, secondaire et plus), statut marital (mariée oui/non), parité (nombre d'accouchements antérieurs), et grossesse multiple (oui/non). L'ajustement des tests statistiques sur ces variables permet ainsi de contrôler l'effet de la disponibilité du FO au sein de la *moughataa* par les facteurs de confusion. En d'autres termes, l'ajustement corrige la mesure de l'effet de l'intervention et améliore ainsi la précision de l'estimation.

## 4.2. Analyses en strate ou sous-groupe selon l'approche DDD

Nous avons ensuite analysé l'effet de la disponibilité du FO pour certaines strates de population, ou sous-groupes, mais avec une puissance inférieure à 80 % compte tenu de la taille réduite des échantillons pour ces sous-groupes. L'analyse en sous-groupe est une analyse secondaire *a posteriori*, qui consiste à refaire les analyses pour des catégories de la population. On suppose que l'effet de l'intervention est différent d'une catégorie à l'autre. Par exemple, nous nous sommes intéressés à savoir si l'effet de la disponibilité du FO était différent selon le lieu de résidence (ville de Nouakchott : oui/non), la zone géographique (Ouest, Sud ou Nord), le contexte (rural et urbain), le taux moyen d'adhésion au FO dans la *moughataa*, le type

de FOSA le plus élevée dans la commune de résidence, la catégorie de l'indice de richesse du ménage (Q1 à Q5) ou encore l'âge de la femme (moins de 18 ans, 18-35 et 35 ans et plus) et son éducation (aucune ou non reconnue et publique).

Dans toutes ces analyses en sous-groupes, l'effet de la disponibilité du FO est estimé par l'*odds ratio*<sup>9</sup> (OR) ajusté sur les facteurs de confusion cités plus haut. Nous avons testé si les OR étaient significativement différents entre les sous-groupes en utilisant la triple interaction avec le test khi-deux de vraisemblance à trois degrés de liberté : FO\*periode\*strates de la population.

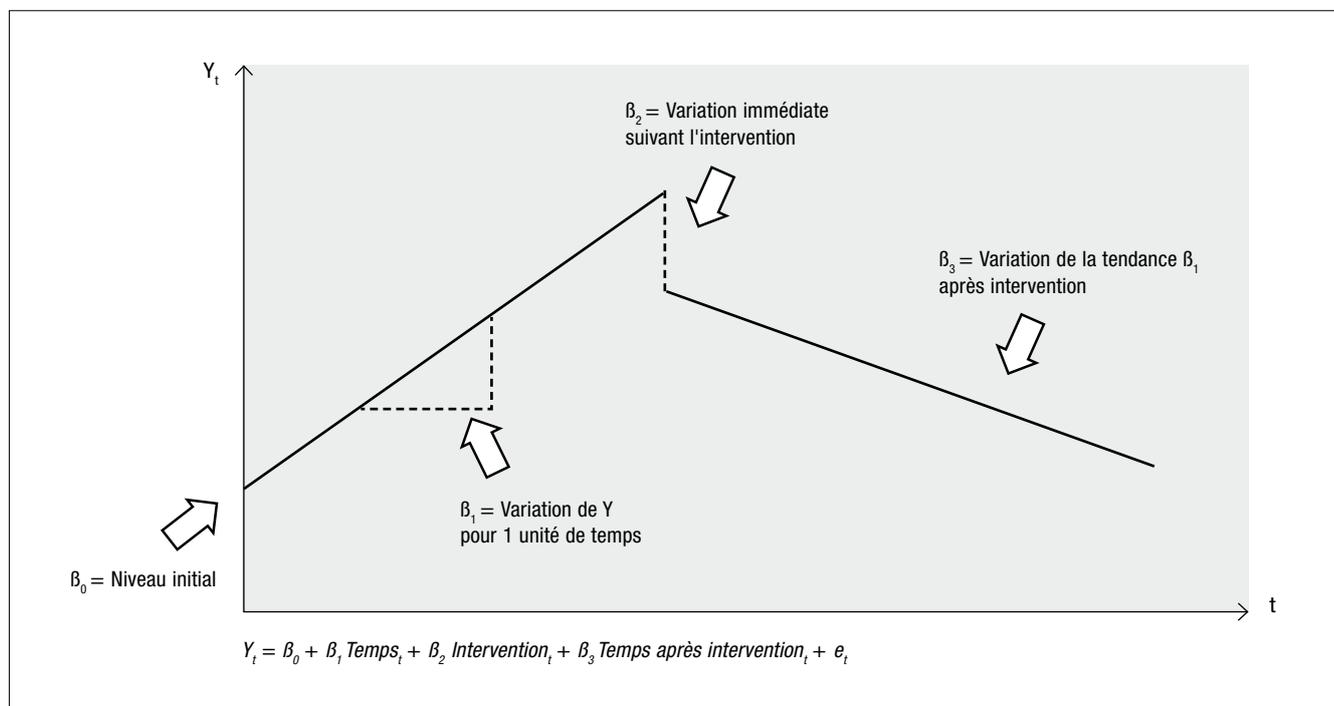
## 4.3. Séries chronologiques interrompues (ou modèles de régression segmentée)

Cette approche de séries chronologiques interrompues a été utilisée pour évaluer l'effet dans le temps (à court terme et à long terme) de la disponibilité du FO, comparativement au groupe de contrôle sur les taux d'utilisation des services de santé reproductive et de la mortalité néonatale. Nous avons testé la pérennité des effets sur plusieurs années lorsqu'il existait une différence d'effet globale et entre les sous-groupes selon l'approche DDD (test d'interaction significatif avec  $p < 0,05$ ). Cette approche est appelée une série chronologique interrompue car elle considère avant et après la mise en œuvre d'une intervention (cf. graphique 6). La méthode statistique est une régression segmentée pour l'analyse de données longitudinales interrompues. La date qui permet de distinguer les périodes avant et après la mise

en œuvre du FO pour les *moughataa* du groupe de contrôle a été fixée au 1<sup>er</sup> janvier 2008, comme expliqué précédemment dans le rapport et celle du groupe d'intervention est la date de démarrage du FO dans chaque *moughataa* adhérente. Les modèles de régression segmentée ont été utilisés pour estimer le changement relatif des taux immédiatement avant et après la date de mise en œuvre de l'intervention, puis sur toute la période avant et après. Les données ont été réorganisées sur des intervalles de temps réguliers : tous les 6 mois pour les taux d'utilisation des services et tous les ans pour les taux de mortalité néonatale. L'algorithme statistique prend en compte un décalage (ou *lag* en anglais) de 1 unité, qui dans notre cas correspond à 6 mois.

<sup>9</sup> L'*odds ratio* (OR) en anglais ou rapport des cotes en français est le rapport de la cote de l'événement dans le groupe d'intervention divisé par la cote de l'événement dans le groupe de contrôle.

Graphique 6. Régression segmentée pour une intervention



Source : les auteurs.

#### 4.4. Analyses spatiales

Des analyses spatiales complètent les analyses statistiques comparatives afin de vérifier s'il existe des déterminants géographiques qui pourraient expliquer des différences dans la disponibilité de l'accès aux soins maternels et la mortalité néonatale. Les méthodes mobilisées sont celles

de la régression géographiquement pondérée qui permet une analyse des phénomènes non stationnaires dans l'espace ou encore des analyses d'agrégats (*clusters*) dans le temps et dans l'espace avec des méthodes de détection locale (*Spatial scan statistic* – Martin Kulldorff).

## 5. Taille d'échantillon

La taille d'échantillon a été estimée de sorte à avoir une puissance suffisante pour montrer une différence de taux d'accouchement en formation sanitaire de 30 % entre le groupe d'intervention et le groupe de contrôle. La disponibilité du FO au sein des *moughataa* sera jugée efficace si elle entraîne une augmentation du taux d'accouchement en formation sanitaire de 50 % dans les *moughataa* sans le FO à au moins 80 % dans les *moughataa* avec le FO (objectif principal du FO à l'échéance 2015, selon le document de projet de l'AFD). En considérant un nombre moyen de 145 femmes par *moughataa* ayant déclaré une naissance dans les deux années précédant l'enquête ménage, le nombre de femmes nécessaires a été calculé pour une

valeur du coefficient de corrélation intra-grappe ( $\rho$ ) égale à 0,3 ( $\rho$  moyen observé dans notre étude). Le calcul montre qu'un total de 1 245 femmes par groupe, réparties dans neuf *moughataa* par groupe, permet d'atteindre une puissance de 80 % pour détecter une augmentation de 30 % du taux d'accouchement en formation sanitaire entre les groupes avec un risque  $\alpha$  unilatéral = 5 % et un  $\rho = 0,3$  (logiciel ACluster-design@2005, version 2.0. World Health Organization). Cette taille d'échantillon permet également de mettre évidence une différence de 20 % des taux de CPN1, CPN4, CPN qualifiée et CPON entre les deux groupes avec une puissance supérieure à 80 %<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> C'est-à-dire que l'on aurait 80 % de chances de mettre statistiquement en évidence cette augmentation si elle existait.

## 6. Résultats

La période d'étude s'étend de juillet 2000 (EDS 2000-2001) à octobre 2011 (MICS 2011) pour toutes les femmes interrogées (dates d'enquêtes dans les ménages) et de

juillet 1998 à octobre 2011 pour les femmes qui ont déclaré une grossesse dans les deux années précédant l'enquête.

### 6.1. Distribution brute des indicateurs dans la population

Le recours aux services de soins de santé pour la contraception, les consultations prénatales (CPN) et postnatales (CPON), l'accouchement institutionnel, a largement augmenté pendant la période d'étude (cf. tableau 4). Le taux d'accouchements assistés a augmenté de 54 % pour la

période 1998-2000 (EDS 2000) et à 66 % pour la période 2009-2011 (MICS 2011). L'augmentation la plus marquée concerne le taux de césariennes qui est passé de 3 % à 8 % en 10 ans. La mortalité néonatale déjà très faible (moins de 4 %), a faiblement diminué (cf. tableau 12, annexe 2).

Tableau 4. Évolution du recours aux soins (2000-2011)

	EDS 2000	EMIP 2003	MICS 2007	MICS 2011
Taille moyenne des ménages	7,78	-	7,17	7,38
Nombre de femmes enquêtées	7 728	5 211	12 549	12 754
Nombre de femmes avec une naissance dans les deux années	1 979	1 267	3 539	3 629
Nombre de femmes utilisant un moyen de contraception	5 %	-	6 %	7 %
Au moins une CPN	67 %	66 %	75 %	85 %
Accouchement dans une FOSA	54 %	-	57 %	66 %
Accouchement par césarienne	3 %	-	-	8 %
Consultation postnatale	15 %	-	14 %	34 %

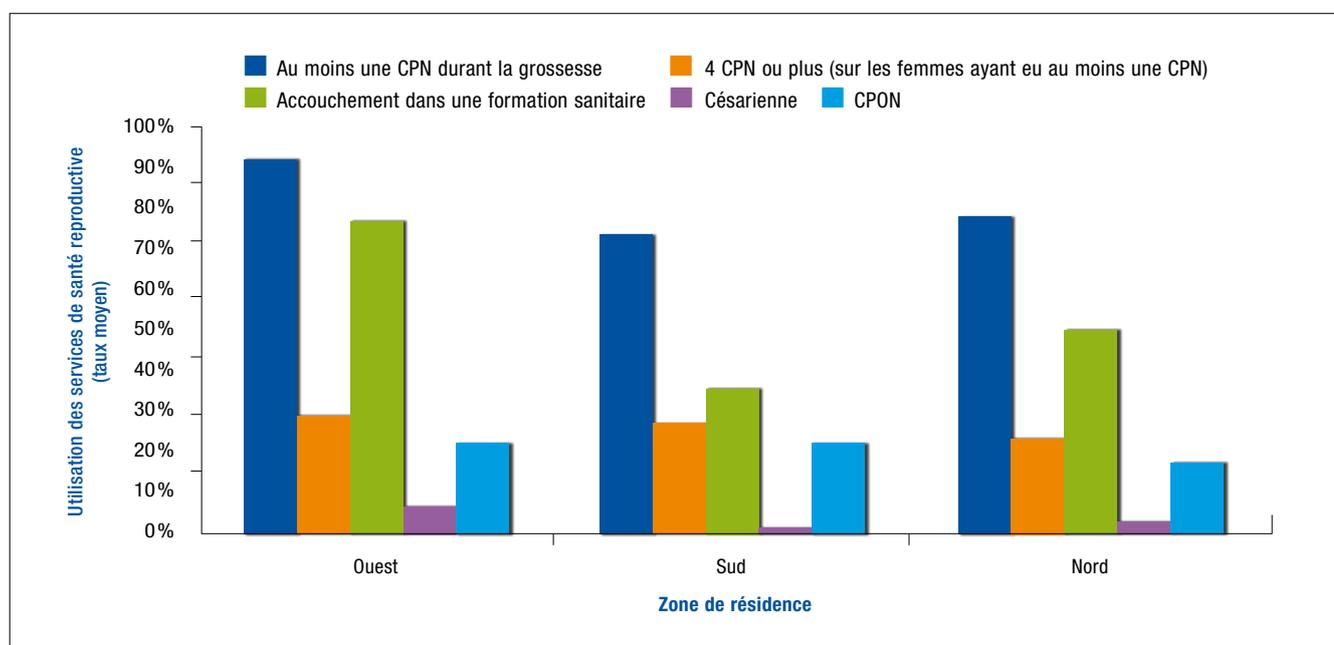
\* Médecin, sage-femme et infirmier(e) diplômé(e) d'État.

Source : base fusionnée (EDS 2001, EMIP 2003, MICS 2007, MICS 2011).

Sur l'ensemble de la période d'étude, à partir de notre base de données fusionnée, on observe une forte disparité dans le recours aux soins, selon la zone d'habitation (cf. graphique 7) et le score de richesse (cf. graphique 8). Par exemple, le taux d'accouchements en FOSA dépassait 75 % dans l'ouest du pays, alors qu'il était inférieur à 50 % dans le Sud et le Nord (cf. graphique 6). Le taux de césariennes était également deux fois plus élevé dans la zone Ouest que dans le reste du pays.

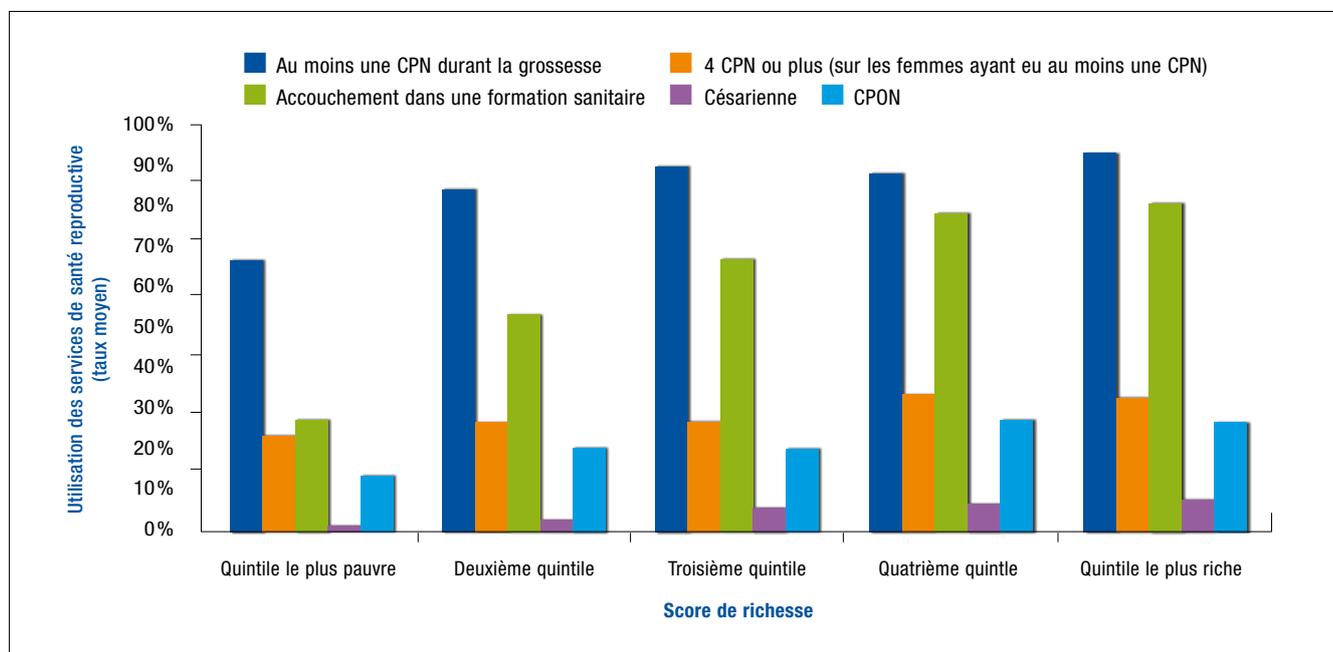
Il apparaît clairement, dans le graphique 8, que le recours aux soins augmente avec le quintile de richesse (Q1 les plus pauvres, Q5 les plus aisés). Cette augmentation est surtout importante pour les taux de CPN, CPON, d'accouchements en FOSA et de césariennes. Cette augmentation est moins marquée avec la proportion des femmes qui ont effectué quatre CPN ou plus.

Graphique 7. Recours aux soins en fonction de la zone de résidence



Source : base fusionnée (EDS 2001, EMIP 2003, MICS 2007, MICS 2011).

Graphique 8. Recours aux soins en fonction du quintile de richesse



Source : base fusionnée (EDS 2001, EMIP 2003, MICS 2007, MICS 2011).

## 6.2. Caractéristiques des ménages et des femmes selon les groupes de comparaison (contrôle-intervention [avec FO], avant-après)

Parmi les 53 *moughataa* recensées en Mauritanie pendant la période d'étude, une (Akjoujt) faisant partie du groupe de contrôle n'a pas été concernée par l'enquête MICS 2011 et a donc été exclue des analyses (cf. tableau 3). Les 52 *moughataa* restantes ont été réparties entre le groupe de contrôle (N=37) et le groupe d'intervention (N=15) où le FO a été mis en place. Dans les *moughataa* (districts), le nombre

de communes est variable selon les groupes et les périodes avant-après car les sites d'enquêtes sont différents selon les enquêtes ménages, et ne sont pas définis sur la base des communes. Au total 24 802 ménages, 38 242 femmes en âge de procréer et 10 413 femmes avec une naissance, ont été inclus dans l'analyse. Les ménages et les femmes sont relativement bien répartis entre les groupes (cf. tableau 5).

Tableau 5. Répartition des aires de santé et des femmes selon les groupes

	Contrôle				Intervention			
	Avant (Nb et %)		Après (Nb et %)		Avant (Nb et %)		Après (Nb et %)	
<b>Moughataa</b>	38		37		15		15	
<b>Communes</b>	134		130		65		69	
<b>Ménages</b>	9 384		5 211		5 675		4 532	
<b>Nombre moyen de personnes par ménage (DS)</b>	7	(±3)	7	(±4)	8	(±4)	7	(±4)
<b>Femmes interrogées</b>	14 359		7 799		8 916		7 168	
<b>Femmes avec une naissance dans les 2 ans</b>	3 774	(26,3)	2 271	(21)	2 551	(28,6)	1 818	(24,4)

Avant : avant le 1<sup>er</sup> janvier 2008 pour le groupe de contrôle et avant le démarrage du FO pour le groupe d'intervention.

Après : après le 1<sup>er</sup> janvier 2008 pour le groupe de contrôle et après le démarrage du FO pour le groupe d'intervention.

Note : les deux périodes avant et après ont été attribuées en fonction de la date de mise en œuvre du FO dans la moughataa de résidence de chaque femme, ainsi que de la date estimée de sa première consultation prénatale (estimée à la date d'accouchement moins 6 mois).

Source : auteurs, base fusionnée (EDS 2001, EMIP 2003, MICS 2007, MICS 2011).

Le tableau 5 présente les caractéristiques des femmes enceintes et des nouveau-nés, selon les groupes de comparaison, avant-après et contrôle-intervention.

Comparées au groupe de contrôle, les femmes enceintes du groupe d'intervention résidaient plus souvent à Nouakchott ou dans les zones Ouest et Sud, en milieu urbain et dans une commune dotée d'un centre de santé ou d'un hôpital, zones privilégiées pour la mise en œuvre du

FO, entre 2000 et 2011 (Renaudin *et al.*, 2007). De plus, les ménages des femmes du groupe d'intervention étaient globalement plus aisés que ceux du groupe de contrôle. En revanche, il n'y a pas de déséquilibre important entre les groupes concernant le nombre total d'individus dans le ménage (taille du ménage), l'âge maternel, la parité des nouveau-nés, le niveau d'éducation de la femme, le type de grossesse (multiple ou non).

Tableau 6. Caractéristiques des femmes enceintes et des nouveau-nés par groupe de comparaison

	Contrôle				Intervention			
	Avant N = 3774 Nb et %		Après N = 2271 Nb et %		Avant N = 2551 Nb et %		Après N = 1818 Nb et %	
<b>Localisation de la <i>moughataa</i> où réside le ménage</b>								
<b>Nouakchott</b>	<b>364</b>	<b>9,6</b>	<b>176</b>	<b>7,7</b>	<b>564</b>	<b>22,1</b>	<b>603</b>	<b>33,2</b>
Zone 1 (Ouest)	635	16,8	307	13,5	1 088	42,6	829	45,6
Zone 2 (Sud)	1 987	52,6	1 206	53,1	1 274	49,9	644	35,4
Zone 3 (Nord)	1 150	30,5	758	33,4	189	7,4	345	19,0
<b>Formation sanitaire la plus élevée dans la commune de résidence</b>								
Poste	1 974	52,3	1 282	56,5	964	37,8	694	38,2
Centre	725	19,2	450	19,8	745	29,2	540	29,7
Hôpital	985	26,1	518	22,8	839	32,9	545	30,0
<b>Contexte de résidence</b>								
Rural	2 389	63,3	1 620	71,3	1 093	42,8	742	40,8
Urbain	1 384	36,7	650	28,6	1 458	57,2	1 076	59,2
<b>Score de richesse du ménage</b>								
Quintile 1	1 884	49,9	960	42,3	1 048	41,1	586	32,2
Quintile 2	809	21,4	554	24,4	509	20,0	311	17,1
Quintile 3	322	8,5	160	7,0	284	11,1	171	9,4
Quintile 4	90	2,4	100	4,4	135	5,3	163	9,0
Quintile 5	625	16,6	486	21,4	544	21,3	585	32,2
<b>Caractéristiques des femmes</b>								
<b>Âge moyen (ET)</b>	<b>29</b>	<b>(±9)</b>	<b>29</b>	<b>(±10)</b>	<b>29</b>	<b>(±9)</b>	<b>28</b>	<b>(±9)</b>
<b>Âge en classe d'âge</b>								
< 18 ans	123	3,3	92	4,1	93	3,6	80	4,4
18 - 34 ans	2 800	74,2	1 623	71,5	1 856	72,8	1 362	74,9
35 ans et plus	851	22,5	556	24,5	602	23,6	376	20,7
<b>Parité moyenne</b>	<b>4</b>	<b>(±3)</b>	<b>4</b>	<b>(±3)</b>	<b>4</b>	<b>(±3)</b>	<b>4</b>	<b>(±3)</b>
<b>Niveau éducation</b>								
Aucun	1 194	31,6	553	24,4	726	28,5	427	23,5
Coranique	975	25,8	542	23,9	680	26,7	363	20,0
Primaire	1 120	29,7	802	35,3	797	31,2	689	37,9
Secondaire et +	475	12,6	374	16,5	345	13,5	337	18,5
<b>Mariée</b>	<b>3 437</b>	<b>91,1</b>	<b>2 094</b>	<b>92,2</b>	<b>2 295</b>	<b>90,0</b>	<b>1 648</b>	<b>90,6</b>
Grossesse multiple*	26	1,5	37	1,6	30	1,8	30	2,3

\* Données indisponibles pour l'enquête MICS 2007.

Note : la somme des pourcentages pour certaines variables n'est pas égale à 100 % en raison des données manquantes.

Source : les auteurs.

### 6.3. Effet global de la disponibilité du FO sur le recours aux soins

#### Encadré 3. Précisions terminologiques

##### Significativité des effets

Des relations sont dites significatives lorsque les différences observées sont convergentes et d'une ampleur suffisante dans un nombre assez important de cas pour qu'on ait un degré raisonnable de certitude (probabilité > 95 %) qu'elles ne soient pas dues au hasard.

Dans le cas présent, l'existence de différences significatives entre le groupe d'intervention et le groupe de contrôle signifie que ces différences résultent vraisemblablement de la mise en place du FO.

##### Groupe contrôle/groupe d'intervention

Le « groupe d'intervention » regroupe les femmes enceintes résidant dans des localités où le forfait a été rendu disponible, par opposition au « groupe de contrôle », qui regroupe les femmes enceintes résidant dans des localités où le forfait n'était pas disponible.

Le tableau 7 présente les résultats des analyses selon l'approche DDD, accompagnés de ceux des rapports de cotes (OR) afin d'estimer les effets sur le recours aux soins de la disponibilité du FO au sein des *moughataa*.

Le tableau 12, détaillé pour chaque indicateur de santé (utilisation des services de santé reproductive et mortalité néonatale), est présenté en annexe 2.

Dans chaque partie du tableau, la colonne DDD détermine s'il existe une différence de taux d'évolution entre groupe de contrôle et d'intervention après introduction du FO. Une valeur négative indique une évolution inférieure dans le groupe de traitement par rapport au groupe de contrôle et une valeur positive indique l'inverse. Une ou plusieurs astérisques signifient que ce différentiel est significatif, c'est-à-dire s'il peut être attribué à l'introduction du FO.

La colonne OR reflète l'ampleur de la différence d'évolution entre le groupe d'intervention et le groupe de contrôle après introduction du FO. Un OR inférieur à 1 signifie que

la valeur est plus importante dans le groupe de contrôle que dans le groupe d'intervention. Un OR supérieur à 1 indique l'inverse. Une ou plusieurs astérisques indiquent que cet OR est significatif. Dans le cas où l'OR est supérieur à 1 et significatif, cela indique que la différence est certainement liée à la disponibilité du forfait.

On observe une augmentation de l'utilisation de tous les services de santé reproductive entre les périodes « avant » et « après », aussi bien dans les groupes de contrôle (sans disponibilité du FO) que d'intervention (avec disponibilité du FO). Cette augmentation est particulièrement marquée en ce qui concerne le taux de CPN4 (+38 % dans le groupe de contrôle et +35 % dans le groupe d'intervention), de CPN, avec du personnel qualifié (+15 % pour le groupe de contrôle et +27 % pour le groupe d'intervention) ou du CPON (+22 % pour le groupe de contrôle et +15 % pour le groupe d'intervention). Cette utilisation des services augmente particulièrement dans les hôpitaux et les centres sans FO et diminue dans les postes de santé indépendamment du FO.

Cette augmentation globale de l'utilisation des services de santé n'est pas significativement plus importante (réellement différente) dans le groupe intervention par rapport au groupe contrôle. Cela suggère qu'il n'y a pas d'effet généralisé et de grande ampleur de la disponibilité du forfait sur le recours aux soins.

La disponibilité du forfait a introduit des changements marqués quant au niveau de FOSA auquel les femmes accèdent : elle a conduit les femmes à être plus fréquemment prises en charge au niveau des centres de santé (2,3 fois plus), plutôt que des hôpitaux (cinq fois moins), une fois pris en compte les autres facteurs influençant ces choix.

Par ailleurs, on observe dans les *moughataa* couvertes par le FO une augmentation plus importante du taux des CPN effectuées par du personnel qualifié par rapport aux *moughataa* non couvertes par le FO (OR=1,56), mais ce résultat n'est pas statistiquement significatif : on ne peut pas affirmer avec un degré suffisant de certitude qu'ils sont attribuables au FO.

De façon inattendue, on observe une augmentation significative et plus importante de la couverture en contraception moderne ou des accouchements en milieu hospitalier dans les *moughataa* qui n'ont jamais proposé le FO (cf. cartes 9 et 10).

De plus, l'augmentation des taux de césariennes est plus forte dans le groupe de contrôle par rapport à celle du groupe d'intervention. Il s'agit là d'un effet inattendu de la disponibilité du FO. Cette évolution est vraisemblablement à mettre en lien avec les changements constatés sur le niveau du système de santé au sein duquel les femmes sont prises en charge et pose la question d'un possible impact du forfait sur la réduction des césariennes non médicalement justifiées et sur la rationalisation de la pratique des césariennes, qui devra faire l'objet d'une analyse complémentaire.

Toutes les variables considérées augmentent toutefois dans un sens positif (augmentation du recours aux soins, diminution de la mortalité...), à la fois pour le groupe de contrôle et pour le groupe avec intervention (avec FO).

Nos données ne sont donc pas en mesure de démontrer que l'augmentation globale de l'utilisation des services de santé reproductive soit attribuée spécifiquement à la disponibilité du FO (l'effet FO).

Tableau 7. Effet global de la disponibilité du FO sur le recours aux soins par groupe de comparaison

	Contrôle			Intervention			Effet du FO	
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ	DDD (IC à 95 %)	OR ajusté (IC* à 95 %)
<b>Couverture contraceptive</b>	3,43	5,35	1,92	5,06	5,46	0,40	-0,04 [-0,06 ; 0,02]	0,42 [0,26 ; 0,68]*
<b>Consultation prénatale</b>								
Au moins une	75,52	82,98	7,46	77,23	85,44	8,21	-0,04 [-0,10 ; 0,02]	0,98 [0,65 ; 1,24]
4 et plus	23,26	61,33	38,07	27,81	62,51	34,7	-0,05 [-0,10 ; 0,01]	0,74 [0,54 ; 1,01]* <sup>m</sup>
Par personnel qualifié	82,42	97,91	15,49	71,78	98,68	26,9	0,04 [0,03 ; 0,11]	1,56 [0,82 ; 2,95]
<b>Accouchement assisté</b>								
<b>En structure</b>	<b>46,80</b>	<b>56,31</b>	<b>9,51</b>	<b>60,71</b>	<b>73,15</b>	<b>12,44</b>	<b>-0,03 [-0,08 ; 0,03]</b>	<b>0,88 [0,63 ; 1,21]</b>
En poste	13,46	11,60	-1,86	11,68	9,80	-1,88	0,14 [0,06 ; 0,22]	1,63 [0,90 ; 2,91]
En centre	32,47	35,67	3,2	39,74	39,66	-0,08	0,14 [0,06 ; 0,22]* <sup>m</sup>	2,35 [1,65 ; 3,33]** <sup>m</sup>
À l'hôpital	46,80	49,33	2,53	43,88	46,66	2,78	-0,22 [-0,32 ; -0,12]	0,21 [0,14 ; 0,33]*
Par césarienne	0,49	8,18	7,69	1,96	6,41	4,45	-0,02 [-0,00 ; 0,05]	0,38 [0,20 ; 0,71]*
<b>Consultation postnatale</b>								
Au moins une	11,42	33,56	22,14	16,09	30,87	14,78	-0,01 [-0,07 ; 0,05]	0,90 [0,67 ; 1,22]

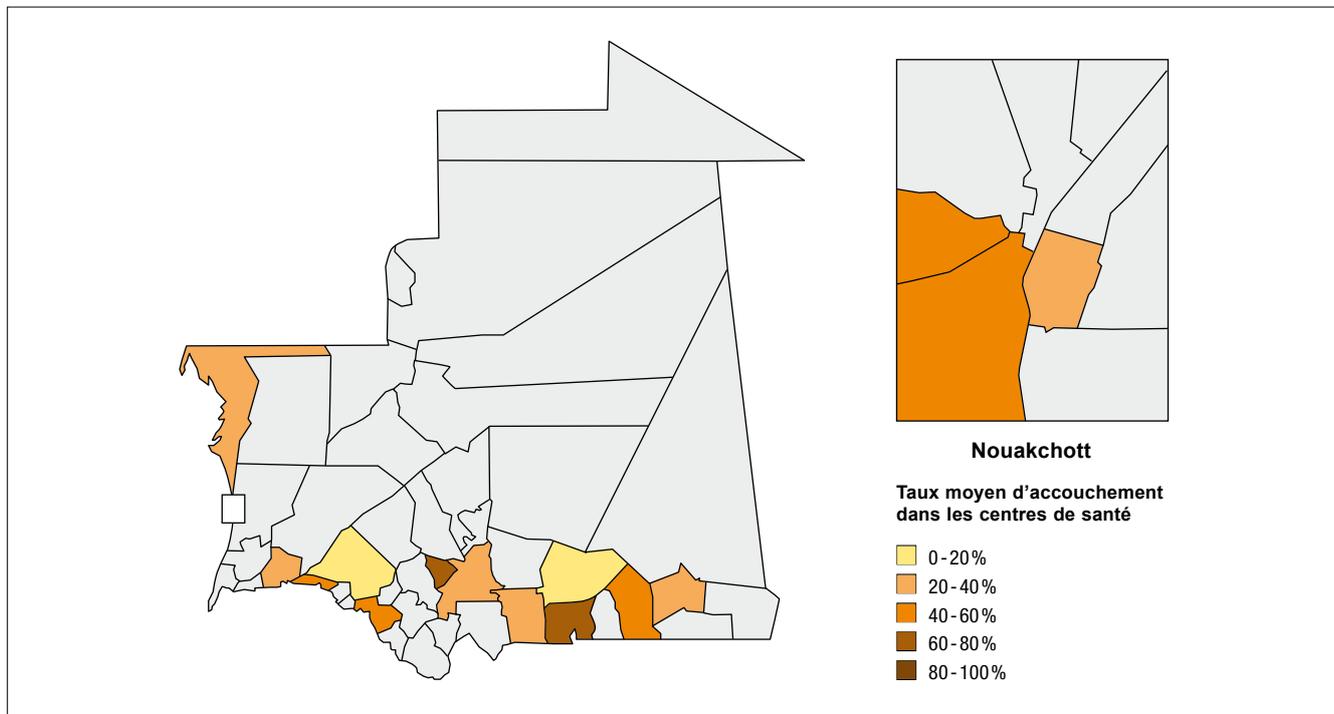
Δ = différence avant-après dans chaque groupe.

\*  $p < 0,05$  ; \*<sup>m</sup> marginal entre 0,05 et 0,10 %, IC = Intervalle de confiance, OR = le rapport de la cote de l'événement après introduction du forfait dans le groupe d'intervention divisé par la cote de l'événement dans le groupe de contrôle.

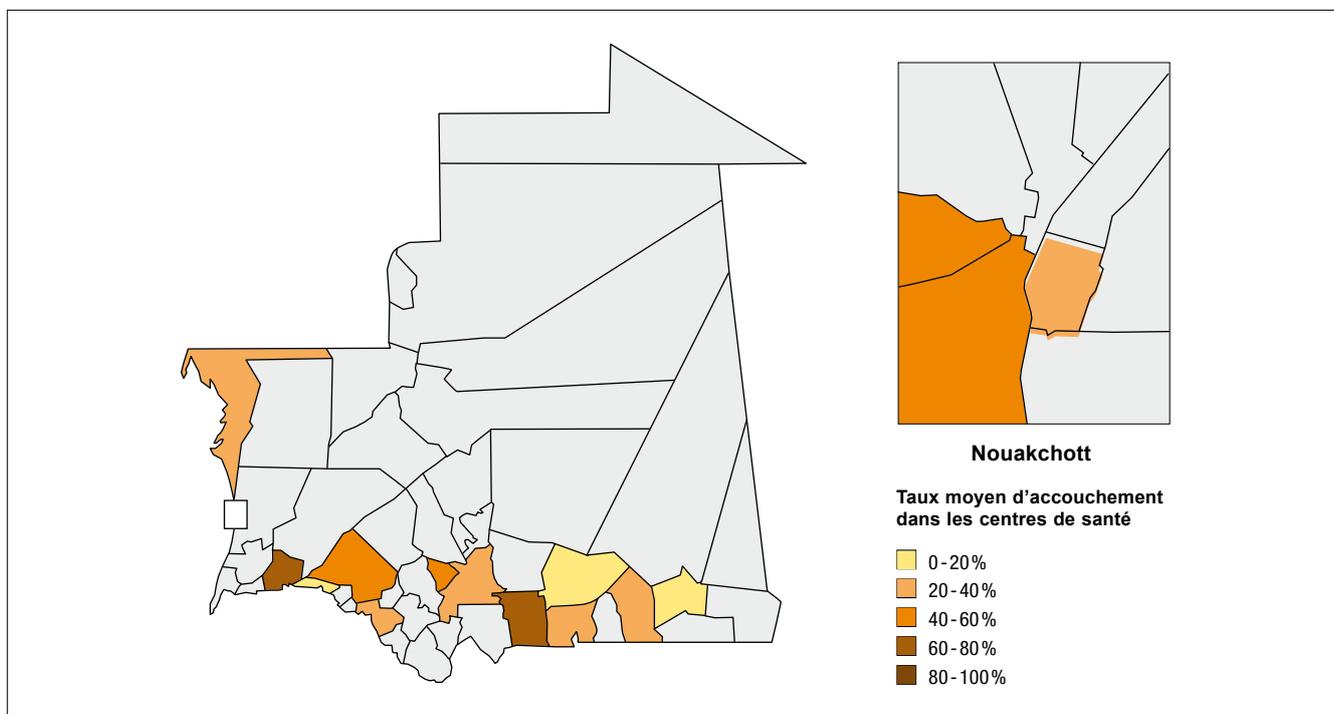
Explication DDD et OR : la première détermine si la différence des estimés (ou % dans notre cas) entre groupe de contrôle et intervention après introduction du FO est significative ou pas. La seconde nous donne la grandeur de différence de l'estimé du groupe d'intervention par rapport à l'estimé du groupe de contrôle après introduction du FO. Analyses ajustées sur les facteurs suivants : moughataa dans la wilaya de Nouakchott (oui/non), % d'adhésion au FO, zone (Ouest, Sud ou Nord), formation sanitaire la plus élevée dans la moughataa de résidence (poste, centre ou hôpital), formation sanitaire la plus élevée dans la commune de résidence (poste, centre ou hôpital), résidence en milieu rural ou urbain (rural/urbain), taille du ménage (nombre total d'individus), catégorie du score de richesse du ménage (quintiles Q1 à Q5), éducation (aucune, école coranique, niveau primaire, secondaire et plus), statut marital (oui/non), catégorie d'âge (<18, 18-35 et 35+%), parité, et grossesse multiple (oui/non).

Source : les auteurs.

Carte 9. Part des accouchements en centres de santé par rapport à l'ensemble des accouchements en FOSA avant l'intervention



Carte 10. Part des accouchements en centres de santé par rapport à l'ensemble des accouchements en FOSA après l'intervention



Note : le rectangle en haut à droite des graphiques représente un agrandissement au niveau de Nouakchott.

Source : les auteurs.

## 6.4. Effet global de la disponibilité du FO sur la mortalité néonatale

Le tableau 8 présente les effets de la disponibilité du FO sur la mortalité néonatale précoce et tardive. On constate une légère diminution de la mortalité néonatale précoce (< 7 jours) et tardive (< 28 jours) dans les deux groupes contrôle et intervention.

De façon inattendue, la diminution de la mortalité néonatale tardive est significativement plus importante dans les *moughataa* qui n'offrent pas le FO (deux fois plus importante), comparée aux changements dans les *moughataa* où le FO est disponible, même si l'on reste dans des diminutions de taux très faibles. Il est important de noter que l'OR

de la mortalité néonatale précoce commence juste au-dessous de 1, ce qui traduit une légère probabilité pour que le différentiel ne soit pas défavorable au groupe d'intervention par rapport au groupe contrôle une fois que l'on tient compte des facteurs de confusion (ce résultat est donc à prendre avec précaution).

La diminution de la mortalité néonatale générale est toutefois plus importante (non significative statistiquement) dans les *moughataa* qui offrent le forfait avec plus de 80 % de taux d'adhésion (cf. tableau 12, annexe 2).

Tableau 8. Effet global de la disponibilité du FO sur la mortalité néonatale par groupe de comparaison

	Contrôle			Intervention			Effet du FO	
	Avant (%)	Après (%)	$\Delta$	Avant (%)	Après (%)	$\Delta$	DDD (IC à 95%)	OR ajusté (IC à 95%)
Décès néonatal < 7 j	3,03	1,12	-1,91	2,34	1,47	-0,87	0,02 [0,01 ; -0,03]	2,31 [0,89 ; 6,07]* <sup>m</sup>
Décès néonatal < 28 j	3,69	1,91	-1,78	2,46	2,01	-0,45	0,02 [0,01 ; 0,03]	2,13 [1,00 ; 4,54]*

$\Delta$  = différence avant-après dans chaque groupe.

\*  $p < 0,05$  ; \*<sup>m</sup> marginal entre 0,05 et 0,10 %, IC = Intervalle de confiance, OR = le rapport de la cote de l'événement après introduction du forfait dans le groupe d'intervention divisé par la cote de l'événement dans le groupe de contrôle.

Explication DDD et OR : la première détermine si la différence des estimés (ou % dans notre cas) entre groupe de contrôle et intervention après introduction du FO est significative ou pas. La seconde nous donne la grandeur de différence de l'estimé du groupe d'intervention par rapport à l'estimé du groupe de contrôle après introduction du FO. Analyses ajustées sur les facteurs suivants : *moughataa* dans la wilaya de Nouakchott (oui/non), % d'adhésion au FO, zone (Ouest, Sud ou Nord), formation sanitaire la plus élevée dans la *moughataa* de résidence (poste, centre ou hôpital), formation sanitaire la plus élevée dans la commune de résidence (poste, centre ou hôpital), résidence en milieu rural ou urbain (rural/urbain), taille du ménage (nombre total d'individus), catégorie du score de richesse du ménage (quintiles Q1 à Q5), éducation (aucune, école coranique, niveau primaire, secondaire et plus), statut marital (oui/non), catégorie d'âge (<18, 18-35 et 35+%), parité, et grossesse multiple (oui/non).

Source : les auteurs.

## 6.5. Hétérogénéité des effets par strates ou sous-groupes

### Encadré 4. Précisions terminologiques

Les améliorations non significatives présentées dans les tableaux sont importantes à prendre en compte, pour les raisons suivantes :

- elles sont issues d'une analyse ayant montré que, au sein des sous-groupes concernés, il existe des variations *importantes et significatives* entre les sous-groupes ;
- la majorité des tendances observées sont « durables », c'est-à-dire qu'elles se maintiennent durant plusieurs années après la mise en place du forfait dans la structure de santé concernée ;
- les sous-groupes concernés comportent des effectifs trop réduits pour qu'il soit possible, méthodologiquement parlant, d'attribuer avec certitude ces évolutions à l'introduction du FO.

Le tableau 1 du résumé exécutif (p.7) rapporte l'ensemble des effets de la disponibilité du FO par sous-groupe, calculés selon une méthode de triple interaction. Le OR traduit le différentiel d'occurrence (cote) de l'événement (ici, du recours à un service de soins donné) après introduction du forfait dans le groupe d'intervention, divisé par la cote de l'événement dans le groupe de contrôle. La triple interaction signifie que la comparaison avant-après entre groupes de contrôle et d'intervention varie en fonction d'un troisième facteur, qui est l'appartenance des individus à un sous-groupe (ex. quintile le plus pauvre ou femmes sans éducation). Ainsi, dans le tableau 1, seules apparaissent les relations au niveau des sous-groupes pour lesquelles cette triple interaction est statistiquement significative.

Par exemple, concernant les consultations prénatales dispensées par un personnel qualifié, on a une triple interaction des rapports de cotes marginalement significative, lorsque l'on compare les femmes selon leur niveau d'éducation. Cela signifie que la disponibilité du FO a un effet différent selon le niveau d'éducation de la femme et que le FO a un effet marqué pour les femmes non éduquées, alors que l'on n'observe qu'une vague tendance pour les femmes éduquées. Les résultats détaillés sont disponibles en annexe 2.

Le tableau 1 (p.7) restitue aussi la durabilité de ces effets, d'après l'approche des séries chronologiques interrompues, développée dans la partie 6.7. La pérennité de l'effet est testée lorsqu'il existe une différence significative d'effet dans un sous-groupe donné.

Un effet est dit « pérenne » ou « de long terme » lorsque l'effet observé est progressif et continu durant plusieurs années après la mise en place du forfait (6 ans ou plus), à la différence d'une hausse à court terme qui tendrait à s'estomper au bout de quelques mois.

Nous avons observé plusieurs effets positifs de la disponibilité du FO dans les différents sous-groupes. Cela signifie qu'on constate une augmentation du recours aux soins ou une diminution de la mortalité plus marquée pour certains sous-groupes du groupe d'intervention par rapport aux mêmes sous-groupes du groupe de contrôle après introduction du forfait obstétrical. Cela concerne les variables suivantes :

- CPN1 pour les femmes hors de Nouakchott ou éduquées ;
- CPN par du personnel qualifié pour les femmes résidant dans le Sud et le Nord et pour les femmes non éduquées<sup>11</sup> ;
- CPN4 dans la région Nord et pour les femmes les plus pauvres<sup>12</sup> ;

<sup>11</sup> N'ayant jamais fréquenté l'école ou seulement une école coranique.

<sup>12</sup> Premier quintile de population.

- CPON en milieu rural et pour les femmes de moins de 18 ans ;
- accouchements institutionnels, en général pour les femmes non éduquées et les plus pauvres.

Nous pouvons donc dire qu'il existe une tendance indiquant que les effets positifs du FO en termes d'augmentation du recours aux soins toucheraient davantage les populations vulnérables comme les femmes de moins de 18 ans, les non éduquées et les moins nanties, celles vivant dans le Nord du pays (zones reculées).

Pour les accouchements en FOSA, on observe un effet positif sur les variables suivantes :

- accouchement en postes de santé dans la région Ouest et en zone urbaine ;
- accouchement en centres de santé pour les femmes les plus nanties ;
- accouchement à l'hôpital pour les femmes les plus pauvres et les moins de 18 ans ;

Ceci va dans le même sens que l'effet global indiqué plus haut de changement du niveau du système de santé auquel les femmes accèdent.

Nous observons également des effets négatifs inattendus de la disponibilité du FO, c'est-à-dire une augmentation du recours aux soins ou une diminution de la mortalité moins marquée (de manière statistiquement significative ou non) dans certains sous-groupes du groupe d'intervention par rapport aux mêmes sous-groupes du groupe de contrôle :

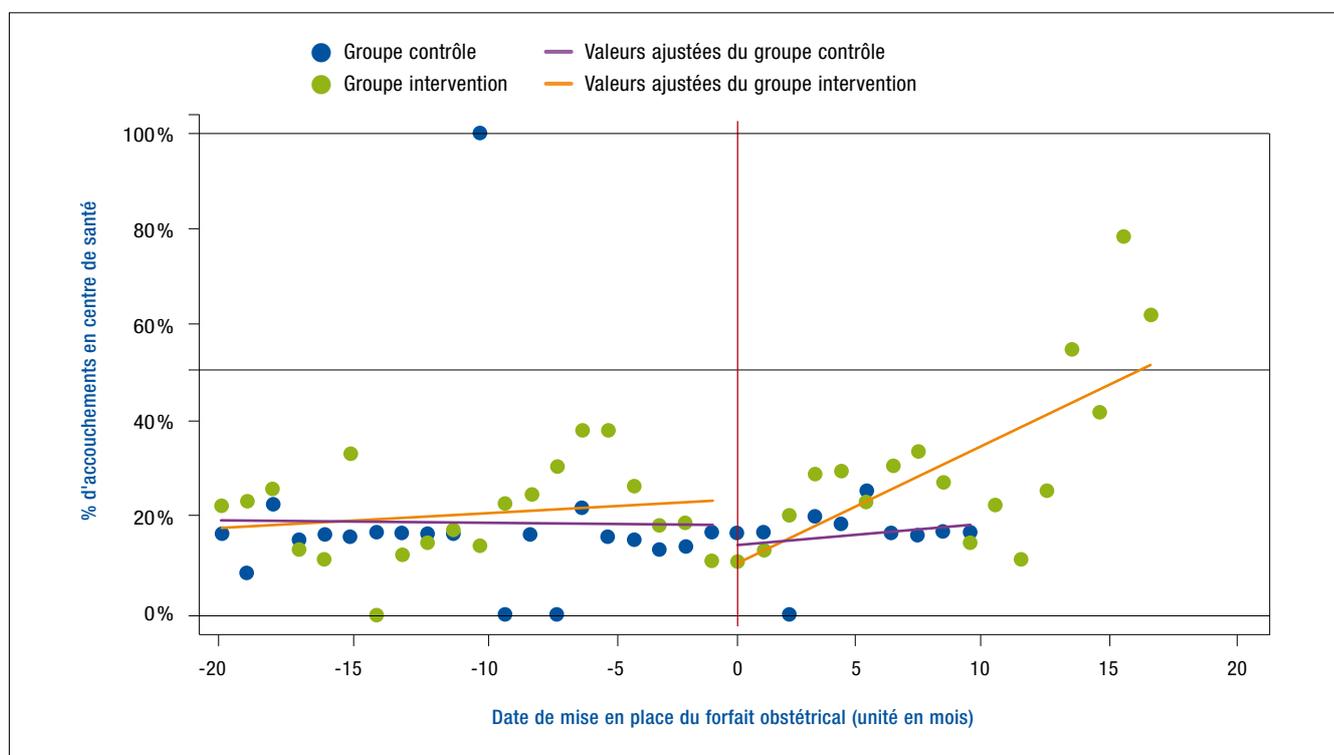
- CPN1 à Nouakchott et pour les plus pauvres ;
- CPN4 pour les femmes éduquées et les 18-35 ans ;
- accouchement dans une formation sanitaire pour les femmes éduquées ;
- CPON pour les femmes vivant à proximité d'un hôpital et les plus de 35 ans ;
- mortalité néonatale chez les femmes les moins nanties et les non-éduquées.

## 6.6. Les effets sont-ils pérennes ?

Des relations sont dites durables lorsqu'elles se traduisent par une tendance progressive et continue après plusieurs années, à la différence d'une hausse à court terme qui tendrait à s'estomper au bout de quelques mois. Le graphique

9 montre que l'effet global de l'augmentation des taux moyens d'accouchements dans les centres de santé est pérenne dans les *moughataa* avec FO.

Graphique 9. Évolution des taux d'accouchement en centres de santé entre les groupes contrôle et intervention (avec FO) et avant-après la mise en place du forfait



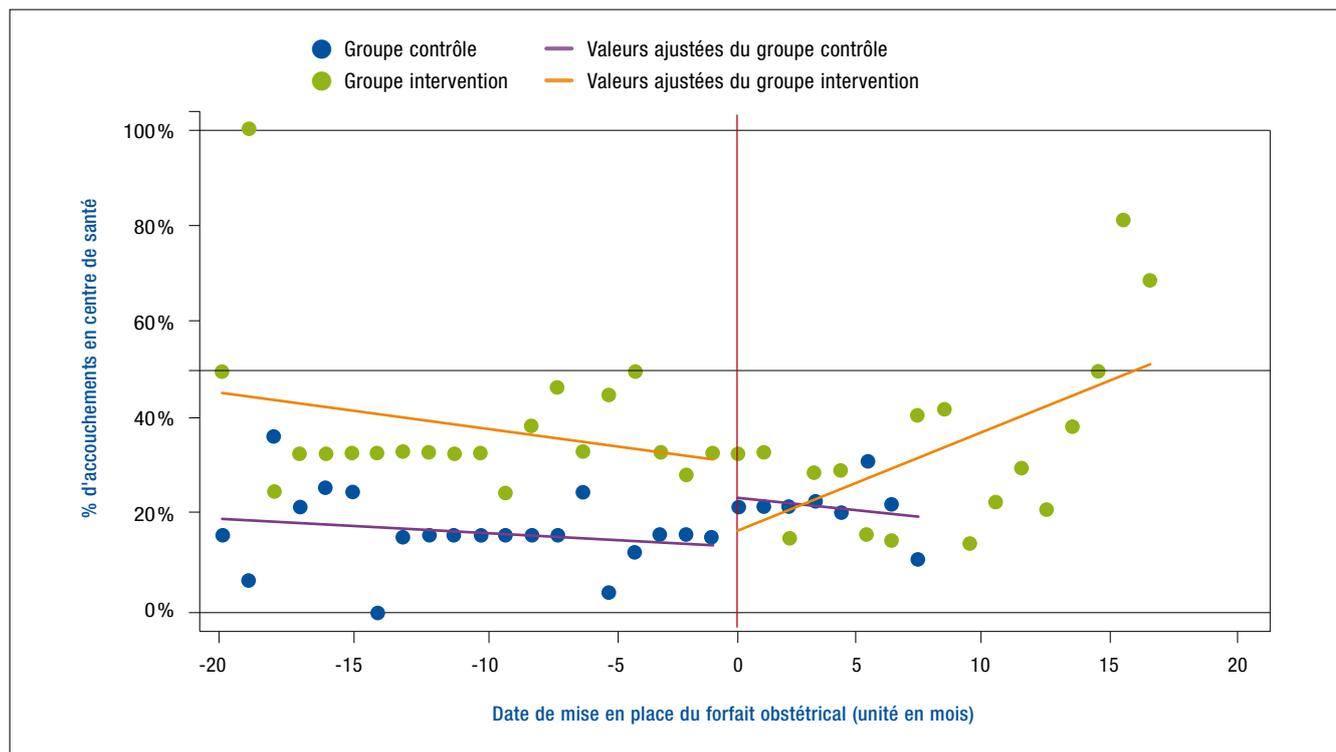
Source : les auteurs.

Nous avons testé la pérennité des effets lorsqu'il existait une différence d'effet (positif ou inattendu) entre les sous-groupes avec la triple interaction. Il existe de fortes tendances qui diffèrent lorsque l'on compare les sous-groupes retenus pour l'analyse entre groupe de traitement et groupe de contrôle, même si ces différences ne sont pas toujours significatives. Ces effets sont le plus souvent pérennes selon l'approche des séries chronologiques interrompues (test des pentes significatif à long terme), c'est-à-dire que l'effet observé – qui n'est jamais immédiat (dans les 6 premiers mois après la mise en place du FO) – se poursuit sur le long terme (excepté l'augmentation des taux d'accouchements en zone Ouest dans les postes de santé sous FO).

À titre d'exemple, les graphiques 10, 11 et 12 montrent respectivement que :

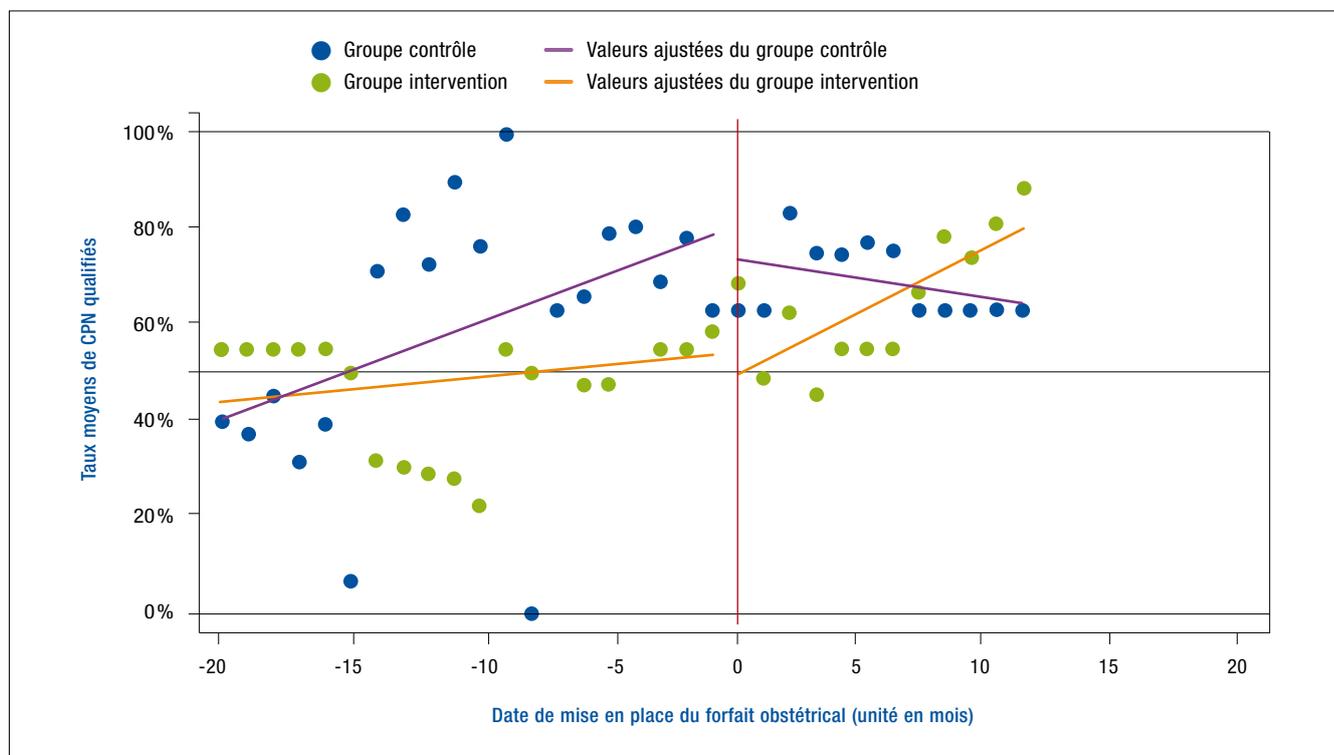
- l'effet global de l'augmentation des taux moyens d'accouchements dans les centres de santé pour les femmes les plus nanties est pérenne dans les *moughataa* avec FO ;
- l'effet de l'augmentation des taux de CPN par du personnel qualifié et de CPN4 dans la région Nord de la Mauritanie est pérenne.

Graphique 10. Évolution des taux d'accouchement en centres de santé chez les femmes les plus nanties entre les groupes contrôle et intervention (avec FO) et avant-après la mise en place du forfait

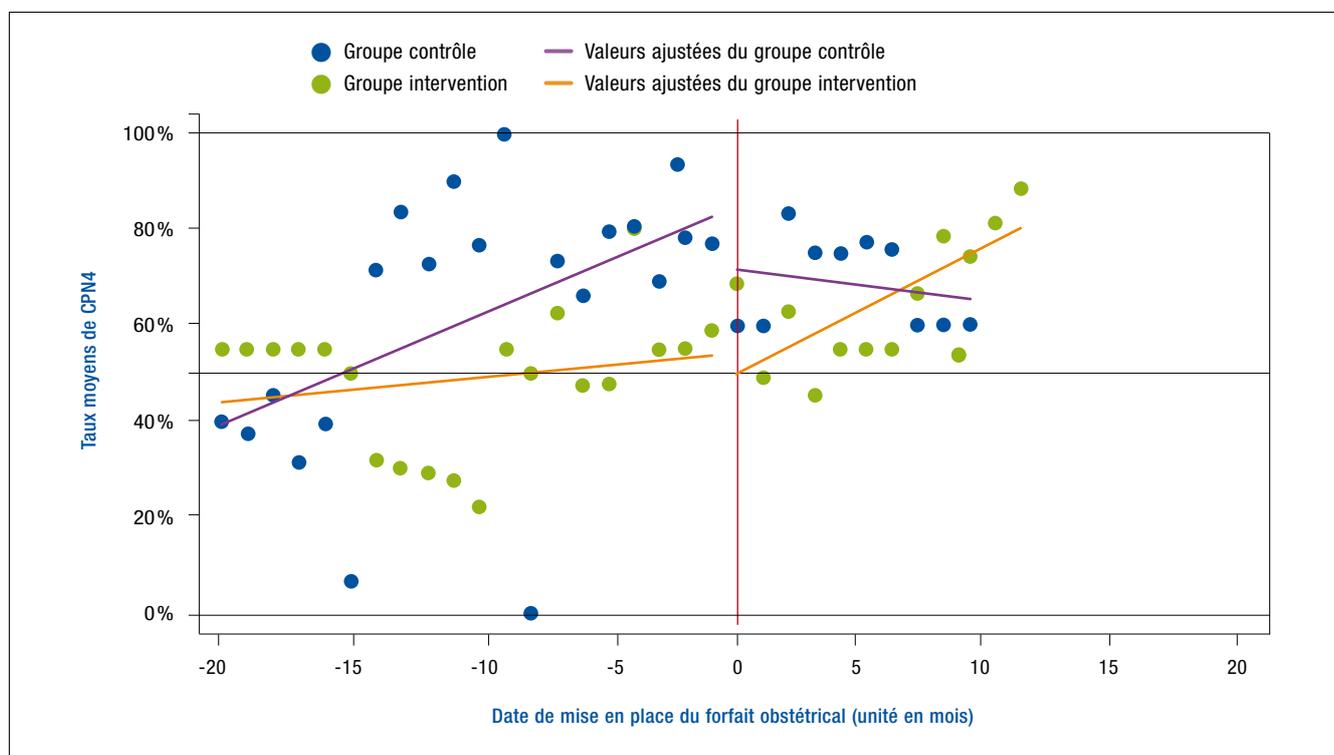


Source : les auteurs.

Graphique 11. Évolution des taux moyens de CPN qualifiés dans le Nord entre les groupes contrôle et intervention (avec FO) et avant-après la mise en place du forfait



Graphique 12. Évolution des taux moyens de CPN4 qualifié dans le Nord entre les groupes contrôle et intervention (avec FO) et avant-après la mise en place du forfait

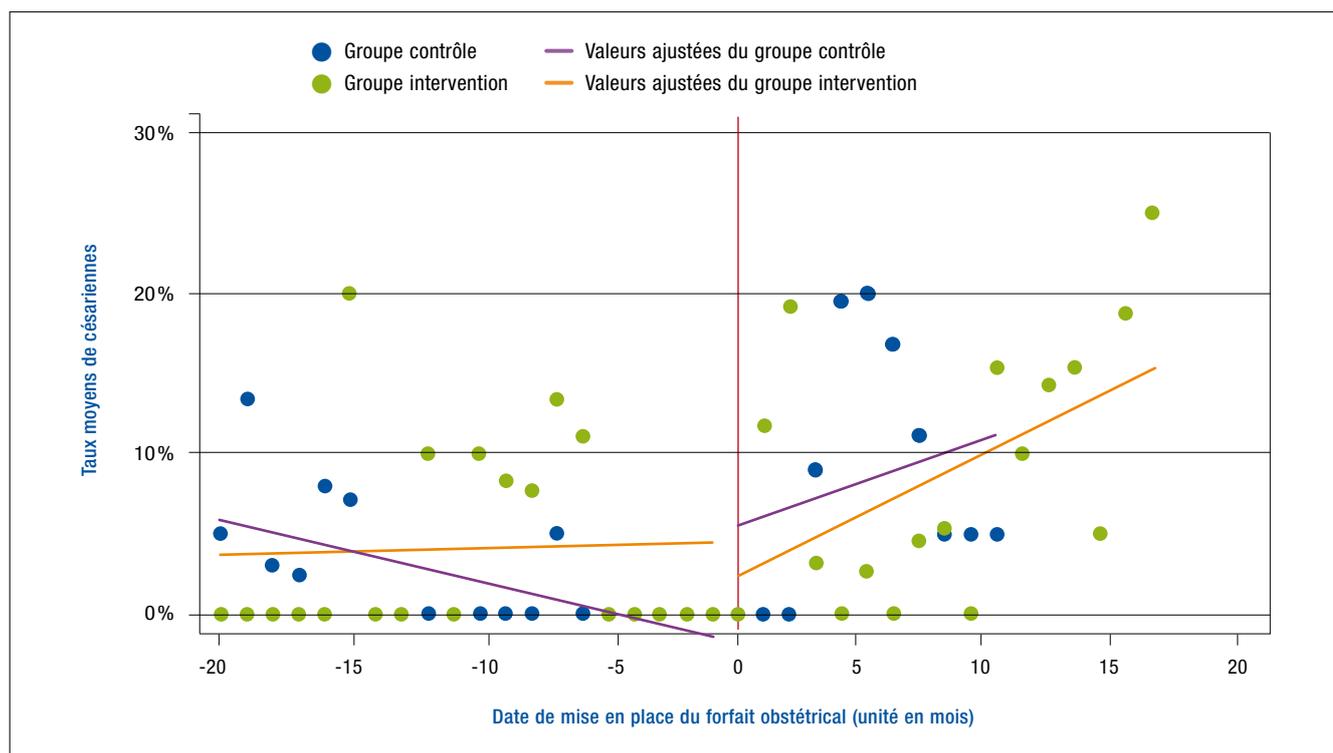


Source : les auteurs.

Le graphique 13 illustre l'effet inattendu de la disponibilité du FO sur les taux moyen de césariennes. Alors que les taux de césariennes avaient tendance à diminuer avant le

1<sup>er</sup> Janvier 2008 dans le groupe de contrôle, ils augmentent après le 1<sup>er</sup> Janvier 2008.

**Graphique 13. Évolution des taux moyens de césariennes pour les femmes les plus nanties entre les groupes contrôle et intervention (avec FO) et avant-après la mise en place du forfait**



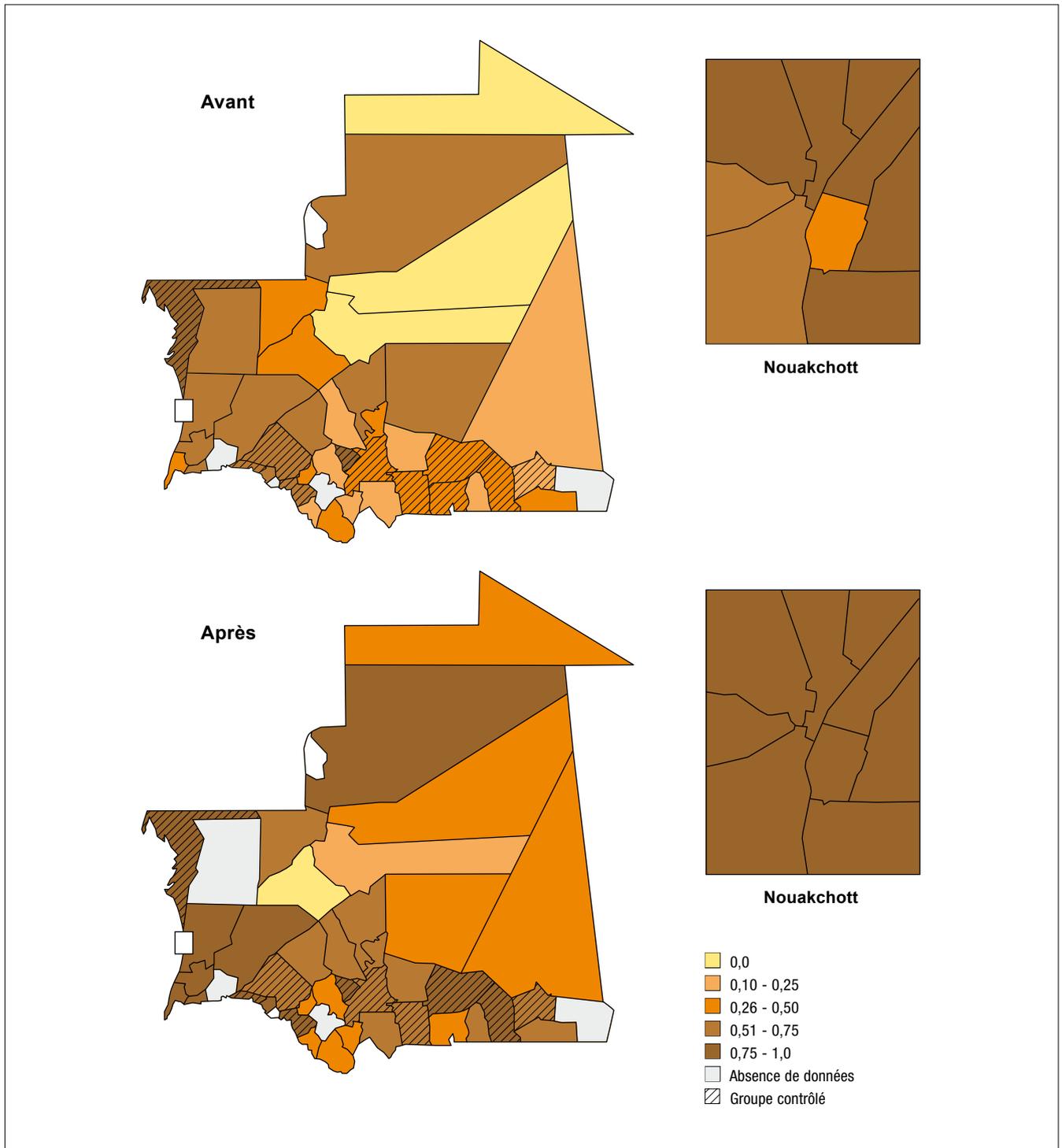
Source : les auteurs.

## 6.7. Disparité des effets dans l'espace et dans le temps

Les analyses spatiales avant et après la mise en œuvre du FO confirment les résultats précédents concernant les quelques effets chez les femmes les plus vulnérables. Les cartes 11 et 12 illustrent ces effets différentiels en montrant

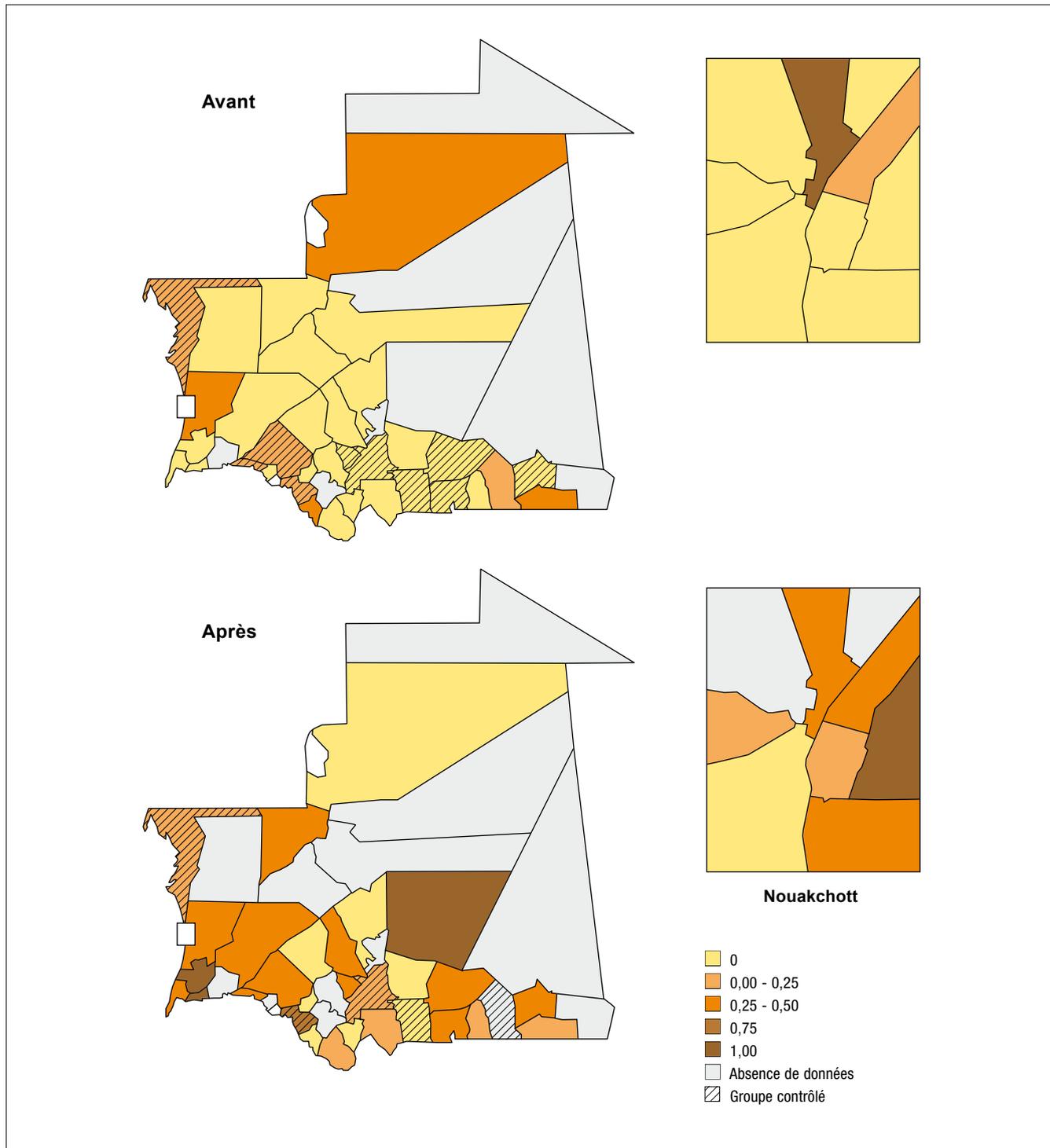
l'évolution par *moughataa* des taux d'accouchements en formation sanitaire chez les moins éduquées et des taux de CPON chez les plus jeunes.

Carte 11. Évolution des taux d'accouchements institutionnels chez les moins éduquées avant et après la mise en place du forfait



Note : le rectangle en haut à droite des graphiques représente un agrandissement au niveau de Nouakchott.  
 Source : les auteurs.

Carte 12. Évolution des taux de consultation postnatale chez les plus jeunes (moins de 18 ans) avant et après la mise en place du forfait



Note : le rectangle en haut à droite des graphiques représente un agrandissement au niveau de Nouakchott.  
Source : les auteurs.

## 6.8. Disponibilité et qualité des services en 2011

L'enquête dans les FOSA pour l'évaluation des SONU a été menée à la fin de la période prise en compte par l'étude, c'est-à-dire en octobre 2011. À cette date, le FO avait été introduit dans 15 *moughataa* et 48 formations sanitaires.

Parmi les 247 FOSA visitées dans le cadre de cette enquête, 60 (soit 24 %) étaient couvertes par le FO. Aucun poste de santé, avec ou sans FO, n'offrait les cinq fonctions essentielles des SONU de base. Ces fonctions sont les suivantes : injection parentérale d'ocytociques, d'antibiotiques et des anticonvulsivants, délivrance manuelle du placenta, extraction des produits résiduels intrautérin, accouchement instrumental par voie vaginale (ventouse ou forceps) et réanimation néonatale.

Le tableau 9 présente la disponibilité de quelques services essentiels pour les soins obstétricaux d'urgence. L'audit des décès maternels était très peu pratiqué (entre 20 et 29 % des hôpitaux) alors qu'il devrait être systématique.

Un seul centre de santé sous FO était équipé d'un bloc opératoire.

Les différences entre FOSA avec FO et FOSA sans FO étaient les suivantes :

- les établissements sous FO disposaient plus souvent d'une banque de sang que les autres ;
- la prévention de l'hémorragie du post-partum (GATPA) était plus fréquemment effectuée dans les postes de santé sous FO que dans les autres ;
- le suivi du travail et de l'accouchement était plus souvent effectué à l'aide du partogramme dans les centres de santé qui bénéficiaient du dispositif, comparé aux autres centres ;
- le nombre moyen d'infirmières ou de sages-femmes par FOSA était identique dans les deux groupes (cf. tableau 10). En revanche, la proportion d'établissements avec au moins une sage-femme était significativement plus élevée dans les FOSA avec FO (45 %) que dans les autres (26 %). La disponibilité des gynécologues-obstétriciens atteint 86 % sous FO contre 60 % dans les hôpitaux sans FO.

Le taux de létalité maternelle global (nombre de décès divisé par le nombre d'accouchements) et le taux de létalité des complications obstétricales (nombre de décès de cause directe divisé par le nombre de complications) étaient cependant similaires dans les deux groupes de FOSA (cf. tableau 11).

Tableau 9. Disponibilité des services dans les établissements avec ou sans FO

Services essentiels	Type d'établissement														P*		
	Poste de santé				Centre de santé				Hôpital				Tous				
	Sans N=131 n et %		Avec N=34 n et %		Sans N=35 n et %		Avec N=17 n et %		Sans N=10 n et %		Avec N=7 n et %		Sans N=176 n et %			Avec N=58 n et %	
Les accouchements sont pratiqués	118	90 %	32	94 %	35	100 %	17	100 %	9	90 %	7	100 %	162	92 %	56	97 %	NS
Présence d'une salle d'opération	0	0 %	0	0 %	0	0 %	1	6 %	8	80 %	6	86 %	8	5 %	7	12 %	NS
Disponibilité d'une banque de sang	0	0 %	0	0 %	1	3 %	1	6 %	5	50 %	5	71 %	6	3 %	6	10 %	<0,05
Disponibilité de méthodes de planification familiale	72	55 %	21	62 %	25	71 %	8	47 %	6	60 %	4	57 %	109	62 %	33	57 %	NS
Pratique de la GATPA	52	40 %	20	59 %	24	69 %	16	94 %	8	80 %	5	71 %	93	53 %	41	71 %	<0,05
Pratique d'audit des décès maternels	0	0 %	0	0 %	1	3 %	0	0 %	2	20 %	2	29 %	4	2 %	2	3 %	NS
Utilisation du partogramme	9	7 %	3	9 %	8	23 %	11	65 %	7	70 %	5	71 %	25	14 %	18	31 %	<0,05
Ambulance motorisée	14	11 %	11	32 %	14	40 %	1	6 %	8	80 %	5	71 %	29	16 %	17	29 %	NS
Autre véhicule motorisé	1	1 %	1	3 %	19	54 %	0	0 %	1	10 %	0	0 %	6	3 %	1	2 %	NS

\* Test de khi-deux de Pearson.

Source : les auteurs.

Tableau 10. Disponibilité des ressources humaines dans les établissements avec ou sans FO

Ressource humaine	Type d'établissement										Tous		P**
	Poste de santé		Centre de santé		Hôpital								
	Sans N=131 n et %	Avec N=34 n et %	Sans N=35 n et %	Avec N=17 n et %	Sans N=10 n et %	Avec N=7 n et %	Sans N=176 n et %	Avec N=58 n et %					
Au moins un gynécologue-obstétricien	2 2 %	0 0 %	1 3 %	1 6 %	6 60 %	6 86 %	9 5 %	7 12 %			NS		
Au moins une sage-femme	11 8 %	4 12 %	25 71 %	15 88 %	9 90 %	7 100 %	45 26 %	26 45 %			<0,05		
Nombre moyen (DS) de sages-femmes par établissement	0,2 (0,5)	0,1 (0,3)	1,5 (1,8)	3,6 (3,5)	7,3 (7,8)	4,1 (2,1)	1,2 (2,9)	1,7 (2,7)			NS		
Nombre moyen (DS) d'infirmières par établissement	1,3 (1,1)	1,2 (0,7)	3,8 (3,2)	- (4,4)	52,9 (63,0)	19,6 (10,6)	5,2 (18,9)	5,3 (7,5)			NS		
Nombre moyen (DS) d'accoucheurs qualifiés* par établissement et pour 1 000 accouchements	0,9 (5,2)	0,6 (2,5)	3,6 (4,5)	5,0 (8,8)	5,3 (3,5)	3,7 (2,2)	3,4 (10,9)	2,25 (5,4)			NS		

\* Médecin, sage-femme et infirmier diplômé d'État.

\*\* Test de khi-deux de Pearson pour les comparaisons de % et test de Wilcoxon-Kraskal-Wallis pour les comparaisons de moyennes.

Source : les auteurs.

Tableau 11. Morbidité et mortalité maternelle dans les établissements avec ou sans FO

Ressource humaine	Type d'établissement								P
	Poste de santé		Centre de santé		Hôpital		Tous		
	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	
Nombre total d'accouchements	14 136	3 803	12 814	21 063	16178	11188	43 128	36 054	
Nombre total de complications	411	120	511	1 554	1827	902	2 749	2 576	
Nombre total de décès maternels	13	1	49	17	12	21	105	51	
Nombre total de décès maternels dus à des complications obstétricales directes	13	2	7	17	43	32	32	40	
<b>Taux de létalité maternelle global*</b>									
Pour 1 000 accouchements	0,92	0,53	3,82	0,81	2,66	2,86	2,43	1,41	NS
<b>Taux de létalité des complications**</b>									
Pour 100 complications	3,16	1,67	1,37	1,09	0,66	2,33	1,16	1,55	NS

\* Taux de létalité maternelle global = Nombre total de décès maternels/Nombre total d'accouchements.

\*\* Taux de létalité des complications = Nombre total de décès maternels de cause obstétricale directe/Nombre total de complications directes.

Source : les auteurs.

## 7. Discussion des résultats

### 7.1. Synthèse des principaux résultats

Cette étude a permis d'évaluer l'impact à court et à long terme de la disponibilité du FO au sein des *moughataa* sur le recours aux soins de santé reproductive et sur la mortalité néonatale en utilisant des données populationnelles secondaires représentatives au niveau national. Nous avons aussi comparé l'offre et la qualité des soins entre les FOSA accréditées ou non pour le FO, d'après une enquête transversale représentative des établissements de santé, menée en 2011.

Les données tirées des enquêtes ménages n'ont pas permis d'observer des effets positifs significatifs (effet causal propre au FO) de la disponibilité du FO sur l'utilisation des services de santé reproductive, à l'échelle de toute la population.

Cependant, des tendances à l'augmentation de la fréquentation de certains services au sein de sous-groupes de population, en l'occurrence les femmes les plus vulnérables de la population mauritanienne, ont été observées à long terme : augmentation des CPN1 hors de Nouakchott, des CPN par du personnel qualifié chez les femmes non éduquées et celles vivant dans le nord du pays, des CPN4 dans le nord et chez les femmes les plus pauvres, des CPON en

zone rurale et pour les femmes de moins de 18 ans. Il y a eu aussi une augmentation des accouchements institutionnels chez les femmes non éduquées et les plus pauvres.

La mise en place du forfait n'a pas été suivie d'une diminution significative de la mortalité néonatale ni dans la population générale ni dans les strates les plus vulnérables de la population (de même pour la contraception ou la césarienne). Celle-ci tend même à décroître moins vite là où le forfait a été mis en place.

On observe par ailleurs quelques effets inattendus de la disponibilité du FO : une augmentation significativement moins importante de la contraception, des accouchements hospitaliers et des césariennes dans les *moughataa* avec FO, comparée aux changements plus importants observés dans les *moughataa* sans FO.

Les résultats de l'enquête dans les formations sanitaires en 2012 montrent que la mortalité maternelle au sein des établissements ayant proposé le FO n'est pas plus faible que celle des établissements sans FO. Il y aurait, en revanche, une meilleure qualité des services et du personnel plus qualifié.

### 7.2. Forces et limites de l'étude

Le FO est un système unique basé sur le principe de la mutualisation du risque obstétrical, que l'on ne retrouve nulle part ailleurs en Afrique. Après cinq ans d'expérience dans la capitale (Nouakchott) et plus de deux ans dans trois régions rurales, une forte adhésion de la population a été constatée dans les quatre zones (plus de 80 %) (Renaudin

*et al.*, 2007). Cependant, aucune étude rigoureuse n'avait été menée jusqu'à présent pour évaluer l'impact de ce système d'assurance sur la santé néonatale et le recours aux soins. L'utilisation des données représentatives de la population générale en Mauritanie (enquêtes ménages) sur une période de dix ans a permis de tenir compte de l'évolution

à long terme des différents indicateurs de recours aux soins et de santé néonatale dans le groupe de femmes exposées et non exposées au FO, et de tester l'existence d'une relation causale entre l'intervention et les changements observés. La taille de l'échantillon était suffisamment grande pour mettre en évidence les effets attendus du FO si ceux-ci avaient atteint un niveau important. On aurait ainsi été en mesure de détecter une augmentation des taux d'accouchements en formation sanitaire, de 50 à 80 %, et des taux de CPN, de 80 à 100 %, ce qui était un objectif du FO à l'horizon 2015. L'approche DDD des rapports de cote et l'utilisation de modèles multivariés ont permis d'ajuster la mesure d'impact en fonction de certains modificateurs d'effet identifiés *a priori* : âge de la femme à l'accouchement, parité (nombre d'enfants par femme), situation maritale, niveau d'éducation de la femme, grossesse multiple, score de richesse du ménage et niveau d'accessibilité géographique aux différents types de services de santé classé en fonction de la localisation de la *moughataa* (Nouakchott ou non ; zones Ouest, Sud et Nord ; et pourcentage d'adhésion au FO dans la *moughataa*). Cette technique a présenté l'avantage de limiter les biais de sélection entre les deux groupes (nous avons vu que le FO a été introduit en priorité dans des régions où résident des populations les moins vulnérables), sans toutefois les annuler.

En effet, d'autres facteurs non mesurés dans les enquêtes peuvent expliquer les différents comportements d'utilisation des services de santé reproductive. Les femmes qui résidaient dans les *moughataa* couvertes par le FO ont des caractéristiques différentes de celles des *moughataa* non couvertes par le FO et ces différences peuvent avoir un effet sur les mesures d'impact. Bien que nous ayons essayé de tenir compte de certaines de ces caractéristiques, la décision des femmes ou de leur entourage d'adhérer au FO ou d'avoir recours aux services de santé a pu être influencée par d'autres facteurs que nous n'avons pas contrôlés. Une étude qualitative réalisée dans les *moughataa* couvertes ou non par le FO pourrait permettre de comprendre ces facteurs qui influent sur l'adhésion au FO et le recours aux services de santé maternelle et néonatale. Nous n'avions

pas les données géographiques des ménages par rapport à la FOSA la plus proche, et il nous était impossible de tenir compte de l'accès géographique.

Un autre biais possible de notre étude est la « contamination » du groupe de contrôle tel que nous l'avons défini. En effet, il est probable que des femmes qui résidaient dans les *moughataa* non couvertes par le FO aient adhéré au système en venant consulter dans une des formations sanitaires accréditées (hors de leur *moughataa* de résidence). Cette éventualité est probable dans le cas où le lieu de résidence est proche de la formation sanitaire couverte par le FO. Nous avons essayé de contrôler ce possible biais en réduisant l'échelle de mesure de l'exposition, non plus au niveau de la *moughataa* mais de la commune, ce qui n'a pas eu pour effet de modifier les résultats, même lorsque l'on excluait de l'analyse les femmes résidant à Nouakchott. La contamination a pour effet de sous-estimer les effets du FO s'ils existent. En revanche, elle n'explique pas l'augmentation inattendue, plus importante, de certains indicateurs (taux de contraception, accouchements en milieu hospitalier et césariennes) dans le groupe de contrôle comparé au groupe d'intervention.

Il est possible que nous ayons surestimé les taux d'utilisation des services. En effet, les naissances d'enfants mort-nés n'ont pas été incluses dans les enquêtes ménages. En analysant uniquement les grossesses dont l'issue est favorable (enfant vivant), il est probable que nous ayons sélectionné des grossesses dont le suivi a été plus précoce et des accouchements réalisés dans de meilleures conditions (en formation sanitaire) comparé au suivi et aux accouchements des enfants mort-nés. Mais ce biais de mesure n'est *a priori* pas dépendant de l'exposition (FO ou non), ni de la période. Donc cela ne devrait pas avoir biaisé la mesure de l'effet du FO selon l'approche DDD.

Compte tenu du choix des *moughataa* pour l'extension du FO principalement dans les zones ouest et sud du pays et du hasard d'échantillonnage (plus de femmes vivant en milieu urbain et dans une commune avec un centre de santé ou un hôpital dans le groupe d'intervention), les taux d'utilisation

des services sont globalement plus élevés dans le groupe d'intervention que dans le groupe de contrôle avant la mise en œuvre du FO. Les taux ont ensuite augmenté de façon souvent équivalente dans les deux groupes, conduisant à une absence d'effet par l'approche DDD ou OR. Les besoins à combler étant différents entre les deux groupes, la méthode DDD a peut-être sous-estimé l'effet du FO sur l'amélioration de certains indicateurs : CPN, CPON et accouchement institutionnel, par exemple. La taille des échantillons lors des analyses en sous-groupe n'a pas permis de tester les effets du FO dans les différents sous-groupes avec une puissance supérieure à 80 %. Les données de l'enquête MICS 2015,

dans laquelle l'information sur l'adhésion au FO sera disponible, devraient permettre la mise en œuvre d'analyses complémentaires pour confirmer les effets différentiels du FO parmi les populations les plus vulnérables.

L'augmentation significativement plus importante des taux de contraception, d'accouchements en milieu hospitalier et de césariennes dans le groupe de contrôle, comparé aux *moughataa* sous FO, ne peut pas s'expliquer uniquement par un biais de sélection ou d'échantillonnage. Un contexte ou un événement particulier dans ces régions pourrait participer à l'explication que des recherches qualitatives subséquentes devraient éclairer.

### 7.3. Des enjeux d'équité

Si la question de l'équité n'est pas au cœur de l'intervention du FO, ses promoteurs souhaitent que les plus pauvres, les indigents, puissent aussi en bénéficier. Il ne peut en effet en être autrement lorsque l'on avance que l'objectif du FO est « *to ensure universal and equitable financial access to quality obstetric care* » (Renaudin *et al.*, 2007).

Cependant, les conditions d'extension du FO, telles qu'appliquées jusqu'en 2011, posent un réel problème d'équité puisque les résultats de l'étude montrent que ce sont les aires de santé les mieux équipées, les plus facilement accessibles et les populations les plus nanties qui ont été exposées préférentiellement au FO.

Pourtant, l'équité et l'universalité sont consubstantielles de la prise en charge des indigents. Mais si ce besoin était mentionné au départ, on constate qu'il a été peu pris en compte dans les documents disponibles sur le FO et par les intervenants de terrain. Renaudin *et al.* (*ibid.*) montraient que seulement 3 % des ressources ont été dévolues aux indigents, tandis que 43 % revenaient au personnel de santé. Bien plus tard, une évaluation précisait que « *la faible*

*utilisation du fonds prévus pour les femmes indigentes n'est pas forcément la preuve que toutes les femmes peuvent y accéder. Des actions spécifiques pour ces femmes (en particulier dans les régions reculées) seraient nécessaires* » (Vinard, 2011).

Si les résultats de notre étude quantitative ne permettent pas de démontrer que le FO a bénéficié directement aux femmes les plus vulnérables dans tous les cas, nous avons observé plusieurs tendances intéressantes suggérant que la disponibilité du FO améliore l'accès à certains soins pour les femmes plus vulnérables : les plus jeunes, les moins nanties et les moins éduquées. Toutefois, il est fort probable que les recommandations pour la prise en charge des femmes indigentes dans le cadre du FO n'aient pas été prises en compte, tant la solution à ce défi est complexe à mettre en œuvre. La seule étude réalisée à ce sujet en Mauritanie en témoigne<sup>13</sup> et elle fait écho à la situation dans le reste de l'Afrique (Ridde et Jacob, 2013). Il serait aujourd'hui nécessaire de s'interroger sur la manière dont il est possible d'organiser le FO dans une perspective d'universalisme progressif, tel que le réclame la communauté inter-

<sup>13</sup> <http://www.itg.be/itg/GeneralSite/InfServices/Downloads/shsop26.pdf>

nationale dans le contexte du *Global Health 2035* (Jamison *et al.*, 2013), s'assurer que toutes les femmes puissent avoir un accès au FO (principe d'égalité) en mettant en œuvre des mesures spécifiques pour que les plus pauvres puissent véritablement en bénéficier (principe d'équité).

L'une des limites majeures du FO à l'image de l'état des connaissances sur les mutuelles de santé est qu'il ne supprime pas complètement la barrière financière (Richard *et al.*, 2008). En Afrique, la plupart des mutuelles de santé ont eu un effet bénéfique sur le recours aux soins de tous, contrairement à l'absence d'effet global du FO. Ainsi, les femmes les plus pauvres sont celles qui ont le moins recours aux soins pendant la grossesse. Elles sont donc les moins exposées à la probabilité d'adhérer au FO et n'ont pas, de plus, les ressources nécessaires pour adhérer au FO. En outre, cette étude ne dispose pas de données permettant d'analyser les effets du FO sur la protection financière des ménages, qui constitue pourtant un autre objectif à évaluer.

L'étude montre toutefois que le FO n'a pas augmenté les inégalités, contrairement à l'hypothèse d'équité inverse (Victoria *et al.*, 2003), qui postule que les moins pauvres bénéficient en premier des interventions publiques dans le domaine de la santé, en particulier infantile, comme on pouvait l'anticiper. En Afrique, les données probantes sur les effets concernant l'équité des politiques de réduction de la barrière financière en santé maternelle sont discordantes de ce point de vue (McKinnon *et al.*, 2014). Au Burkina Faso, la subvention du prix des accouchements n'a pas réduit les inégalités de recours aux formations sanitaires (De Allegri *et al.*, 2012), mais les plus pauvres ont plus profité de la réduction des dépenses que les autres (Ridde *et al.*, 2015). Au Maroc, l'exemption du paiement des accouchements, associée à d'autres mesures d'amélioration de l'offre de santé, a plus profité aux femmes les plus pauvres qu'aux autres (Cresswell *et al.*, 2015). Ces études confirment le besoin impérieux d'organiser des mesures spécifiques pour les plus pauvres si l'on souhaite véritablement améliorer l'équité en santé maternelle.

#### 7.4. L'urgence de comprendre l'évolution des taux de césariennes

Les taux de césariennes ont augmenté de 0,5 % à 8,1 % dans le groupe de contrôle, entre les périodes avant et après 2008, contre 1,9 à 6,4 % dans le groupe intervention. Cette évolution a été particulièrement marquée dans la zone Ouest du pays, en milieu urbain, dans la ville de Nouakchott ou dans les communes avec un hôpital, ou encore chez les ménages les plus aisés. À Nouakchott, par exemple, le taux de césariennes est passé de 0,5 à 26,1 % dans les *moughataa* sans FO, alors qu'il est passé de 5,5 à 10,3 % dans les *moughataa* avec FO. Ces résultats suggèrent que les comportements d'utilisation des services ont changé durant la période d'étude, en particulier dans des contextes où les contraintes géographiques ou financières étaient plus faibles qu'ailleurs. Ces résultats suggèrent également que

le FO pourrait avoir modéré ces comportements et a peut-être permis de contrer un phénomène de surindication des césariennes (l'OMS recommande un taux de césariennes en population autour de 10 %). Les agents de santé sont en effet mieux supervisés et contrôlés dans les formations sanitaires avec FO car le dispositif implique des suivis des évaluations et une gestion rigoureuse des ressources. D'autres études, notamment qualitatives, sont nécessaires pour comprendre l'évolution de ces comportements et les effets probables du FO en termes de rationalisation des soins. Il serait intéressant, par exemple, de vérifier si les gestionnaires et cliniciens des formations sanitaires sous FO ont contribué à diminuer le nombre de césariennes injustifiées.

Quelques résultats de l'enquête SONU de 2011 viennent renforcer l'hypothèse d'une amélioration de la qualité de soins dans les formations sanitaires sous FO (utilisation renforcée du partogramme ou de la GATPA), mais ces données sont insuffisantes pour conclure sur une relation de cause à effet.

D'autre part, les informations que nous avons recueillies lors de notre mission à Nouakchott en février 2015 vont dans le sens d'une augmentation générale de l'offre de soins, pas uniquement dans les *moughataa* couvertes par le FO, mais aussi dans les *moughataa* sans FO. Il y a eu notamment deux vagues de formation et d'affectation de

nouveaux gynécologues sur tout le territoire en 2001-2002, puis en 2006. Un institut des spécialistes (gynécologues, pédiatres et chirurgiens) a été créé pour améliorer le plateau technique des hôpitaux de Mauritanie. La sensibilisation sur le recours à la césarienne dans le cadre des campagnes de promotion du FO a probablement touché également les femmes qui résidaient dans les *moughataa* non couvertes par le forfait, et contribué à l'augmentation excessive du taux de césariennes dans certaines zones du groupe de contrôle. D'autres études sont donc nécessaires pour mieux comprendre cette augmentation importante des taux de césariennes dans les *moughataa* non couvertes par le FO.

## 7.5. Le besoin d'études qualitatives rigoureuses

L'absence d'effet global significatif du FO mérite assurément une explication que cette étude quantitative ne peut proposer qu'en partie. En effet, il nous faut notamment écarter l'erreur de type 3, celle que font les évaluateurs qui affirment qu'une intervention a été inefficace alors qu'elle n'a pas été mise en œuvre comme prévu (Dobson et Cook, 1980). L'analyse de la mise en œuvre du FO mérite donc une étude qualitative rigoureuse, qui permettra non seulement de mettre à jour et d'approfondir des analyses précédentes (Vinard, 2011) mais aussi et surtout d'apporter des éléments empiriques que posent ces résultats quantitatifs. Cependant, de telles études qualitatives, pour qu'elles soient rigoureuses et valides, doivent être effectuées par des chercheurs experts de ces domaines, en leur donnant le temps et les ressources nécessaires à la compréhension de phénomènes complexes (Marchal *et al.*, 2014). À titre d'exemple, (Belaid et Ridde, 2014) ont été en mesure de comprendre les effets différents de la politique de subvention des accouchements dans un seul district en vivant avec les populations et les agents de santé de six centres de santé primaire durant deux semaines. La stratégie méthodologique des études de cas pourrait être mise à contribution (Ridde *et al.*, 2014).

Mais au-delà de la compréhension de l'absence d'effet global, qui doit notamment passer par l'explication de l'augmentation de certains indicateurs dans les *moughataa* du groupe de contrôle, il est aussi important de comprendre les différences constatées entre certains sous-groupes étudiés. En effet, contrairement à ce que certains affirment, l'hétérogénéité n'est pas un bruit mais peut être particulièrement féconde pour comprendre la mise en œuvre du FO et les effets du contexte.

Ainsi, sur la base des résultats quantitatifs de la présente étude, plusieurs questions de recherche pourraient trouver des réponses par des études qualitatives :

- le FO a-t-il été mis en œuvre tel que prévu ?
- Quelles sont les difficultés de mise en œuvre qui pourraient expliquer l'absence d'effet global ?
- Pourquoi les *moughataa* où les taux d'adhésion sont les plus élevés n'ont-ils pas de meilleurs résultats que celles où les taux sont les moins élevés ?
- Que s'est-il passé dans les *moughataa* du groupe de contrôle, qui pourrait expliquer la hausse importante de l'accès aux soins et de la réduction de la mortalité ?

- Comment expliquer les hausses exceptionnelles des taux de césariennes en ville ?
- Le FO a-t-il provoqué une rationalisation des soins (notamment par rapport au niveau du système de santé où sont prises en charge les femmes et aux indications de césariennes) ?
- Qui sont les réels bénéficiaires du FO : les agents de santé ou les populations ?
- Comment améliorer la prise en charge des indigentes et renforcer leur possibilité de bénéficier du FO ?
- Le FO a-t-il entraîné une amélioration de la qualité des soins (disponibilité du médicament, compétences du personnel, motivation du personnel) ?
- Quels sont les déterminants de l'adhésion d'une femme au FO ?
- Quel est l'impact du FO sur la protection financière des ménages ?

## Conclusion

Cette étude a montré une augmentation du recours aux services de soins de santé reproductive dans tout le pays à partir de 2000, indépendamment de la disponibilité du forfait obstétrical. Elle n'a pas détecté d'impact de la disponibilité du forfait sur le recours aux soins, quand on considère l'ensemble des femmes enceintes des districts où il a été introduit.

Cependant les populations les plus vulnérables semblent avoir bénéficié du forfait : les femmes résidant dans la zone Nord du pays ou en milieu rural, les plus pauvres, les moins éduquées et les plus jeunes. Mais ceci reste une tendance à long terme que d'autres études quantitatives avec une puissance statistique plus élevée devraient confirmer.

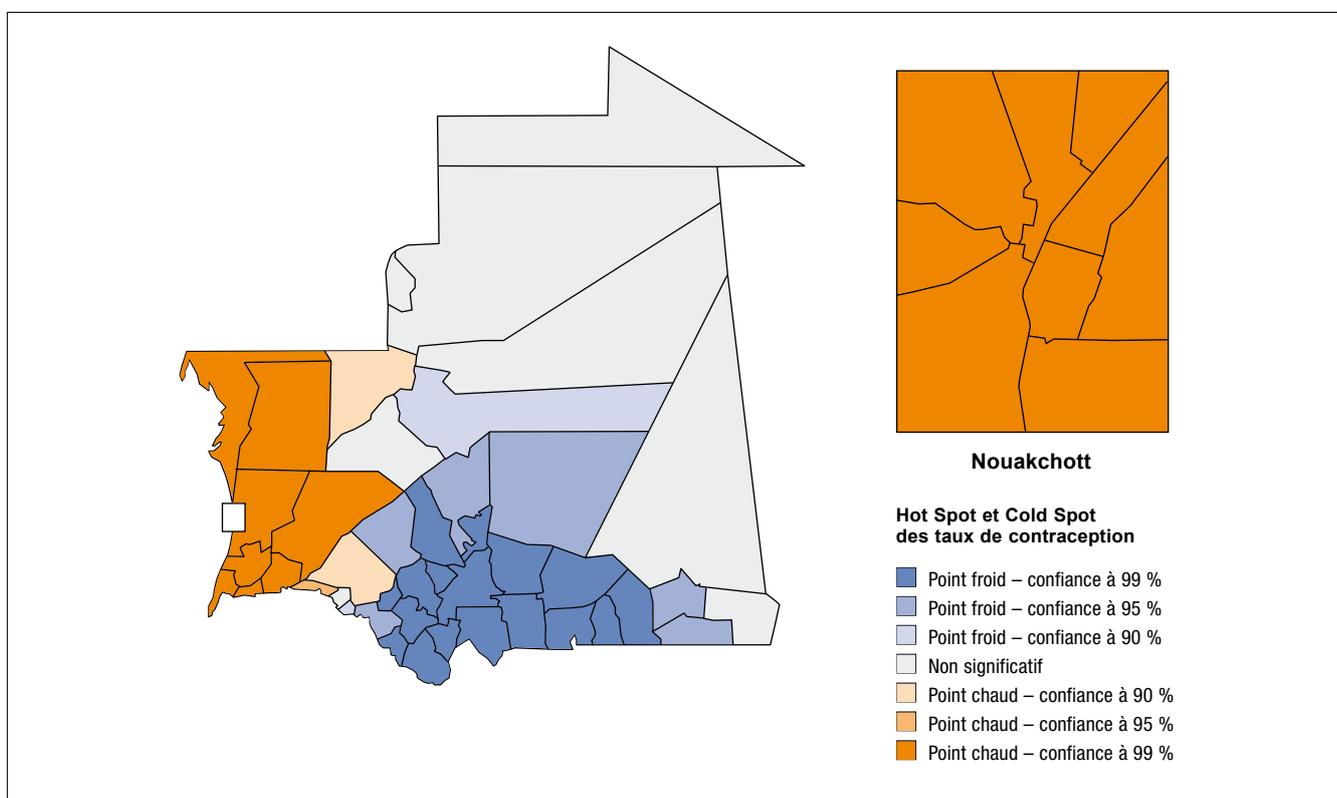
La mise en place du forfait n'a pas induit d'une diminution significative de la mortalité néonatale, ni dans la population générale ni dans les strates les plus vulnérables de la population. D'autres études qualitatives sont également nécessaires pour comprendre pourquoi et comment l'offre de soins et l'accès géographique et financier aux services de santé se sont globalement améliorés en dehors des aires de santé où le forfait n'a pas été implanté, mais aussi dans quelle mesure ce système aurait pu contribuer à une pratique des césariennes plus rationnelle.

## Annexes

### Annexe 1. Concentration spatiale des taux de contraception moderne

La carte 13 fait l'analyse des « points chauds et froids ». La couleur orange indique une concentration forte de la contraception moderne et le bleu une concentration de non-utilisation de la contraception moderne.

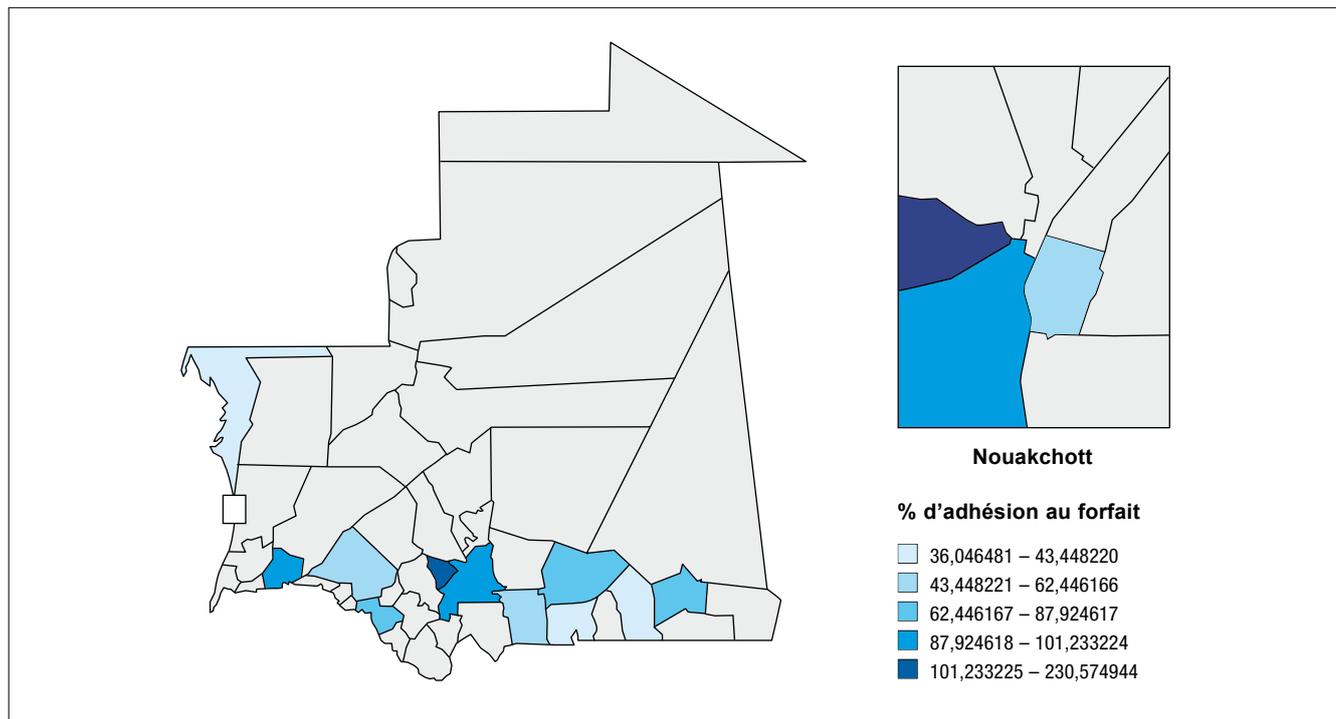
Carte 13. Approche « Hot Spot – Cold Spot » pour la répartition des *moughataa* en zone



Note : le rectangle en haut à droite des graphiques représente un agrandissement au niveau de Nouakchott.

Source : les auteurs, à partir des données MICS 2011.

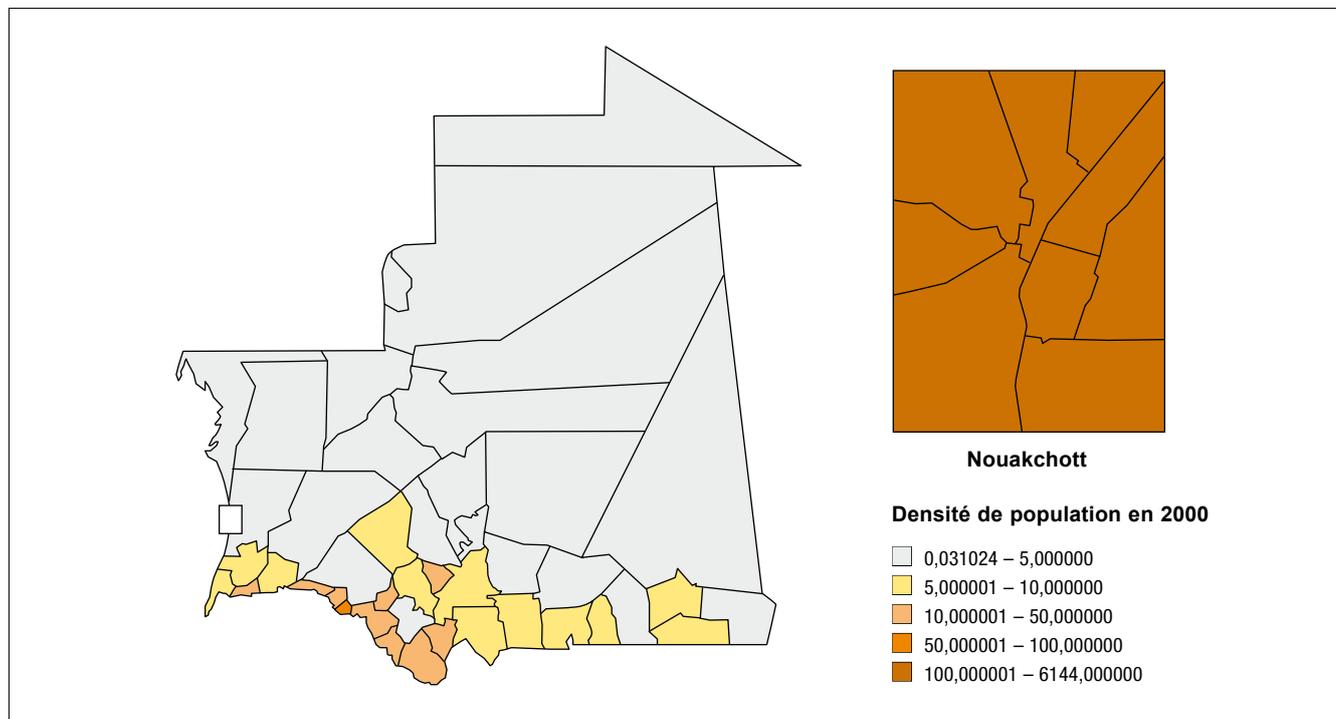
Carte 14. Concentration spatiale des taux d'adhésion au FO (en %)



Note : le rectangle en haut à droite des graphiques représente un agrandissement au niveau de Nouakchott.

Source : les auteurs, à partir des données du PNSR pour le nombre d'adhésion (numérateur) et ONS pour le nombre de grossesses attendues (dénominateur). Les taux supérieurs à 100 % s'expliquent par la divergence entre ces sources.

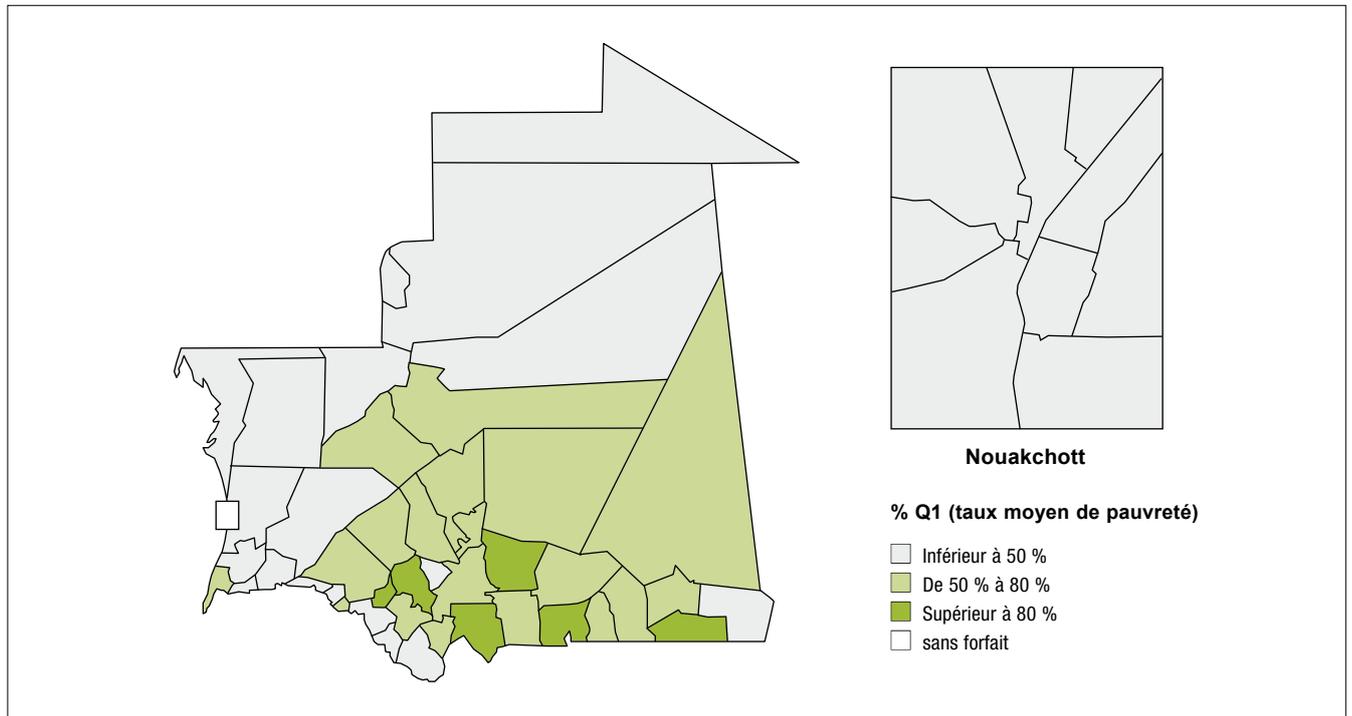
Carte 15. Concentration spatiale de la densité de population (habitants/km<sup>2</sup>)



Note : le rectangle en haut à droite des graphiques représente un agrandissement au niveau de Nouakchott.

Source : les auteurs, à partir des données de recensement de 2000.

Carte 16. Concentration spatiale de pauvreté de la population (Q1, quintile le plus pauvre)



Note : le rectangle en haut à droite des graphiques représente un agrandissement au niveau de Nouakchott.  
 Source : les auteurs, à partir des données MICS 2011.

## Annexe 2. Effets de la disponibilité du FO par sous-groupe

### Notes valables pour l'ensemble des sous-groupes du tableau 12.

Abréviations : P. poste; C. centre; H. hôpital. Q1. quintile le plus faible du score de richesse. Q5. quintile le plus élevé du score de richesse.

\*  $\leq 0,05$ ; \*\*  $\leq 0,01$ ; \*\*\*  $p \leq 0,001$

\* m significatif marginal ( $0,05 < p < 0,10$ )

a : triple interaction basée sur zone Ouest *versus* le reste comme groupe de référence statistique

<sup>1</sup> groupe de référence statistique <50 %

<sup>2</sup> groupe de référence statistique <50 %

<sup>3</sup> groupe de référence statistique 50-80 %

Strates ou sous-groupes : Catégories d'adhésion = catégories d'adhésion au forfait au niveau de la *moughataa* (<50 ; 50-80 ; 80+%). Les scores de richesses = score de richesse au niveau du ménage réparti en quintiles de Q1 à Q5. Éducation de la femme = non éduquée (aucune éducation ou traditionnelle) *versus* éduquée (cursus scolaire classique).

Variables d'ajustement pour DDD et OR : *moughataa* dans la *wilaya* de Nouakchott (oui/non), zone (Sud, Est, Nord), formation sanitaire la plus élevée dans la *moughataa* de résidence (poste, centre ou hôpital), formation sanitaire la plus élevée dans la commune de résidence (poste, centre

ou hôpital), résidence en milieu rural ou urbain (rural/urbain), taille du ménage (nombre total d'individus), catégorie du score de richesse du ménage (quintiles Q1 à Q5), éducation (aucune, école coranique, niveaux primaire, secondaire et plus), statut marital (mariée oui/non), catégorie d'âge (<18 ; 18-35 ; 35+%), parité, et grossesse multiple (oui/non).

Explication DDD et OR : la première détermine si la différence des estimés (ou % dans notre cas) entre groupe de contrôle et intervention après introduction du FO est significative ou pas. La seconde nous dit la grandeur de différence de l'estimé du groupe d'intervention par rapport à l'estimé du groupe de contrôle après introduction du FO. OR est le rapport de la cote de l'événement après introduction du forfait (ici utilisation d'un service donné) dans le groupe d'intervention divisé par la cote de l'événement dans le groupe de contrôle. Double interaction avant-après *versus* contrôle-intervention ex : si OR=2 l'estimé est deux fois plus grand après introduction du FO en milieu d'intervention qu'en groupe de contrôle.

Le p dans la dernière colonne au début de chaque variable représente le degré de significativité d'une triple interaction. Cela signifie qu'une des doubles interventions avant-après *versus* contrôle-intervention varie en fonction d'un troisième facteur qui dans notre cas est un sous-groupe (par exemple : niveau de pauvreté ou d'éducation).

$\Delta$  = différence avant-après dans chaque groupe.

Tableau 12.1. Effets de la disponibilité du FO par sous-groupe sur la contraception

Contraception	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	Test d'interaction (p) OR
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ		
<b>Global</b>	3,43	5,35	1,92	5,06	5,46	0,40	DDD : -0,04 [-0,06 ; 0,02]	OR : 0,42 [0,26 ; 0,68]***
<b>Catégories d'adhésion</b>								
≤ 50 %	3,43	5,35	1,92	6,84	9,56	2,72	DDD : -0,03 [-0,06 ; 0,02]	OR : 0,43 [0,23 ; 0,78]**
50 %-80 %+	3,43	5,35	1,92	3,81	4,96	1,15	DDD : -0,03 [-0,00 ; 0,02]	OR : 0,48 [0,2 ; 1,04]* <sup>m</sup>
80 %+	3,43	5,35	1,92	3,75	6,06	2,31	DDD : -0,03 [-0,00 ; 0,02]	OR : 0,37 [0,21 ; 0,61]***
<b>Nouakchott</b> p = 0,804								
Non	3,05	4,99	1,94	4,46	4,90	0,44	DDD : -0,03 [-0,06 ; -0,01]	OR : 0,45 [0,25 ; 0,79]**
Oui	6,53	8,75	2,22	7,66	9,21	1,55	DDD : -0,06 [-0,10 ; -0,02]	OR : 0,52 [0,21 ; 1,28]
<b>Zones</b>								
				Ouest versus Nord p = 0,752			Sud versus Nord p = 0,798	Ouest versus Sud p = 0,929
Zone Ouest	7,14	9,33	2,19	9,33	10,50	1,17	DDD : -0,07 [-0,13 ; -0,02]	OR : 0,52 [0,27 ; 1,01]*
Zone Sud	1,56	2,92	1,36	2,28	2,93	0,65	DDD : -0,02 [-0,41 ; 0,01]	non concave
Zone Nord	4,03	7,06	3,03	1,17	1,99	0,82	DDD : -0,08 [-0,41 ; 0,01]	OR : 0,37 [0,09 ; 1,49]
<b>Formation sanitaire la plus élevée dans la commune</b>								
				C versus P p = 0,498			H versus P p = 0,953	H versus C p = 0,243
Poste	1,50	2,93	1,43	1,75	1,67	-0,08	DDD : -0,02 [-0,03 ; -0,00]	OR : 0,52 [0,29 ; 0,95]*
Centre	3,71	6,61	2,9	4,90	5,89	0,99	DDD : -0,09 [-0,14 ; 0,05]* <sup>m</sup>	OR : 0,25 [0,09 ; 0,64]**
Hôpital	9,33	8,08	-1,25	9,95	7,42	-2,53	DDD : -0,07 [-0,11 ; 0,03]* <sup>m</sup>	Non concave
<b>Ménage urbain/rural</b> p = 0,066* <sup>m</sup>								
Rural	1,59	3,41	1,82	1,68	1,89	0,21	DDD : -0,02 [-0,04 ; 0,00]	non concave
Urbain	5,87	9,21	3,34	7,08	9,05	1,97	DDD : -0,08 [-0,11 ; -0,05]	OR : 0,46 [0,28 ; 0,77]**

...

Contraception (suite)	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	OR Triple interaction
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ		
<b>Score de richesse</b>								p = 0,809
Q1 versus le reste	1,25	2,41	1,16	1,40	2,59	1,19	DDD : -0,02 [-0,04 ; -0,01]	non concave p = 0,918
Q5 versus le reste	6,92	8,84	1,92	10,21	10,15	-0,06	DDD : -0,09 [-0,15 ; -0,03]	OR : 0,48 [0,24 ; 0,99]*
<b>Q1 versus Q5</b>								p = 0,711
Q1	1,25	2,41	1,16	1,40	2,59	1,19	DDD : -0,02 [-0,04 ; -0,01]	non concave
Q5	6,92	8,84	1,92	10,21	10,15	-0,06	DDD : -0,09 [-0,15 ; -0,03]	OR : 0,48 [0,24 ; 0,99]*
<b>Âge de la femme</b>								< 18 versus 18-35 p = 0,453      < 18-35 + p = 0,061* <sup>m</sup> 18-35 versus 35 + p = 0,011*
<18 ans	0,53	0,87	0,34	0,73	0,77	0,04	DDD : 0,09 [0,01 ; 0,20]	non concave
18-35 ans	3,76	6,92	3,16	5,83	7,83	2,00	DDD : -0,06 [-0,09 ; -0,04]*	OR : 0,28 [0,16 ; 0,50]***
35+ ans	4,12	4,38	0,26	5,59	6,29	0,70	DDD : 0,02 [-0,01 ; 0,04]	OR : 1,16 [0,42 ; 3,22]
<b>Éducation de la femme</b>								p = 0,535
Non éduquée	1,96	3,66	1,70	3,16	4,81	1,65	DDD : -0,00 [-0,2 ; 0,02]	OR : 0,53 [0,22 ; 1,26]
Éduquée	4,87	6,60	1,73	6,86	7,51	0,65	DDD : -0,1 [-0,12 ; -0,05]***	OR : 0,39 [0,22 ; 0,68]***

Comparaison entre les % d'adhésion				Groupe d'intervention seulement				
< 50 % versus 50-80 % <sup>1</sup>	< 50 %	Avant- après 6,84- 9,56	2,72	50-80 %	Avant- après 3,81- 4,96	1,15	DDD : 0,03 [0,02 ; 0,04]	non concave
< 50 % versus 80 % <sup>2</sup>	< 50 %	Avant- après 6,84- 9,56	2,72	80 % +	Avant- après 3,75- 6,06	2,31	DDD : 0,00 [-0,00 ; 0,01]	OR : 0,86 [0,44 ; 1,68]
50-80 % versus 80 % <sup>3</sup>	50-80 %	Avant- après 3,81- 4,96	1,15	80 % +	Avant- après 3,75- 6,06	2,31	DDD : 0,00 [-0,00 ; 0,01]	OR : 0,70 [0,31 ; 1,59]

Source : les auteurs.

Tableau 12.2. Effets de la disponibilité du FO par sous-groupe sur la CPN (au moins 1 visite)

CPN : au moins une visite	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	Test d'interaction (p) OR
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ		
<b>Global</b>	75,52	82,98	7,46	77,23	85,44	8,21	DDD : -0,04 [-0,10 ; 0,02]	OR : 0,98 [0,65 ; 1,24]
<b>Catégories d'adhésion</b>								
≤ 50 %	75,52	82,98	7,46	72,70	93,64	20,94	DDD : 0,03 [0,10 ; 0,17]	OR : 2,63 [1,48 ; 4,72]***
50 %-80%+	75,52	82,98	7,46	72,80	83,71	10,91	DDD : 0,03 [0,06 ; 0,11]	OR : 0,77 [0,45 ; 1,33]
80 %+	75,52	82,98	7,46	84,27	81,90	-2,37	DDD : -0,14 [-0,19 ; -0,09]	OR : 0,44 [0,28 ; 0,68]***
<b>Nouakchott</b> P = 0,088**								
Non	73,64	81,63	6,99	74,01	83,13	9,12	DDD : -0,01 [-0,14 ; 0,02]	OR : 1,01 [0,76 ; 1,53]
Oui	92,58	98,86	6,28	88,45	90,43	1,98	DDD : -0,10 [-0,15 ; -0,04]	OR : 0,11 [0,02 ; 0,56]**
<b>Zones</b> Ouest versus Nord p = 0,09* <sup>m</sup> Sud versus Nord p = 0,568 Ouest versus Sud p = 0,191								
Zone Ouest	92,97	97,07	4,1	89,33	92,66	3,33	DDD : -0,05 [-0,10 ; 0,00]	OR : 0,42 [0,16 ; 1,11]* <sup>m</sup>
Zone Sud	68,81	81,71	12,9	65,62	84,94	19,32	DDD : -0,03 [-0,11 ; 0,06]	OR : 0,85 [0,56 ; 1,32]
Zone Nord	77,62	79,23	1,61	85,71	69,86	-15,85	DDD : -0,00 [-0,10 ; 0,07]	OR : 0,93 [0,45 ; 1,91]
<b>Formation sanitaire la plus élevée dans la commune</b> C versus P p = 0,471 H versus P p = 0,894 H versus C p = 0,589								
Poste	65,55	77,85	12,3	64	67,22	3,22	DDD : 0,00 [0,04 ; 0,09]***	OR : 0,74 [0,47 ; 0,99]
Centre	82,90	86,87	3,97	79,17	90,56	11,39	DDD : -0,00 [-0,07 ; 0,05]	OR : 1,06 [0,52 ; 2,16]
Hôpital	90,05	92,47	2,42	90,70	92,11	1,41	DDD : -0,03 [-0,06 ; 0,01]	OR : 0,81 [0,39 ; 1,71]
<b>Ménage urbain/rural</b> p = 0,33								
Rural	68,68	78,86	10,18	62,64	77,22	14,58	DDD : 0,06 [0,02 ; 0,14]	OR : 1,00 [0,66 ; 1,51]
Urbain	87,37	93,23	5,86	88,18	91,32	3,14	DDD : -0,04 [-0,07 ; 0,00]	OR : 0,77 [0,43 ; 1,37]

...

... CPN : au moins une visite (suite)

	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	OR Triple interaction
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ		
<b>Score de richesse</b>								p = 0,011**
Q1 versus le reste	63,81	75,98	12,17	61,30	71,16	9,86	DDD : -0,05 [-0,13 ; 0,02]	OR : 0,58 [0,36 ; 0,93]* p = 0,614
Q5 versus le reste	93,18	92,18	-1	92,10	94,86	2,76	DDD : -0,00 [-0,05 ; 0,05]	OR : 1,42 [0,48 ; 4,16]
<b>Q1 versus Q5</b>								p = 0,280
Q1	63,81	75,98	12,17	61,30	71,16	9,86	DDD : -0,05 [-0,13 ; 0,02]	OR : 0,63 [0,40 ; 0,97]*
Q5	93,18	92,18	-1	92,10	94,86	2,76	DDD : -0,00 [-0,05 ; 0,05]	OR : 1,42 [0,49 ; 4,16]
<b>Âge de la femme</b>								< 18 versus 18-35 p = 0,643 < 18-35 + p = 0,582 18-35 versus 35 + p = 0,077*m
<18 ans	74,38	78,89	4,51	82,80	82,28	-0,52	DDD : -0,12 [-0,30 ; 0,04]	OR : 1,00 [0,12 ; 8,17]
18-35 ans	76,32	84,65	8,33	78,08	86,84	8,76	DDD : -0,03 [-0,10 ; 0,04]	OR : 1,01 [0,69 ; 1,49]
35+ ans	72,99	81,67	8,68	73,75	81,08	7,33	DDD : -0,10 [-0,20 ; 0,05]	OR : 0,58 [0,30 ; 1,11]
<b>Éducation de la femme</b>								p = 0,09*m
Non éduquée	68,36	79,32	10,96	69,71	79,87	10,16	DDD : -0,07 [-0,13 ; 0,00]	OR : 0,76 [0,50 ; 1,14]
Éduquée	85,39	86,38	0,99	86,59	89,82	3,23	DDD : 0,02 [0,07 ; 0,03]	OR : 1,37 [0,78 ; 2,39]

Comparaison entre les % d'adhésion				Groupe d'intervention seulement			DDD	OR
		Avant-après			Avant-après			
< 50 % versus 50-80 % <sup>1</sup>	< 50 %	72,70-93,64	20,94	50-80 %	72,80-83,71	10,91	DDD : 0,10 [0,07 ; 0,14]*m	OR : 0,29 [0,14 ; 0,60]***
< 50 % versus 80 % <sup>2</sup>	< 50 %	72,70-93,64	20,94	80 % +	84,27-81,90	-2,37	DDD : 0,01 [0,01 ; 0,02]	OR : 0,15 [0,07 ; 0,29]***
50-80 % versus 80 % <sup>3</sup>	50-80 %	72,80-83,71	10,91	80 % +	84,27-81,90	-2,37	DDD : 0,01 [0,01 ; 0,02]	OR : 0,50 [0,26 ; 0,93]*

Source : les auteurs.

Tableau 12.3. Effets de la disponibilité du FO par sous-groupe sur la CPN (4 visites et plus)

CPN : Quatre visites et plus	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	Test d'interaction (p) OR
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ		
<b>Global</b>	23,26	61,33	38,07	27,81	62,51	34,7	DDD : -0,05 [-0,10 ; 0,01]	OR : 0,74 [0,54 ; 1,01] <sup>m</sup>
<b>Catégories d'adhésion</b>								
≤ 50 %	23,26	61,33	38,07	41,99	66,98	24,99	DDD : -0,15 [-0,21 ; -0,10]*	OR : 0,44 [0,29 ; 0,68] <sup>***</sup>
50 %-80%+	23,26	61,33	38,07	24,44	68,66	44,22	DDD : 0,06 [0,01 ; 0,13]	OR : 1,12 [0,65 ; 1,93]
80%+	23,26	61,33	38,07	20,05	55,99	35,94	DDD : -0,03 [-0,08 ; 0,03]	OR : 0,90 [0,60 ; 1,34]
<b>Nouakchott</b> p = 0,972								
Non	20,91	59,54	38,63	28,12	62,22	34,1	DDD : -0,05 [-0,11 ; 0,02]	OR : 0,73 [0,51 ; 1,04] <sup>m</sup>
Oui	35,48	78,74	43,26	27,17	63,41	36,24	DDD : -0,06 [-0,13 ; 0,02]	OR : 0,74 [0,37 ; 1,47]
<b>Zones</b>								
				Ouest versus Nord p = 0,00 <sup>***</sup>			Sud versus Nord p = 0,039*	Ouest versus Sud p = 0,204
Zone Ouest	33,11	77,52	44,41	34,86	65,66	30,8	DDD : -0,15 [-0,21 ; -0,09]*	OR : 0,48 [0,28 ; 0,81] <sup>**</sup>
Zone Sud	20,45	64,07	43,62	19,86	57,82	37,96	DDD : -0,06 [-0,11 ; 0,00]*	OR : 0,80 [0,48 ; 1,32]
Zone Nord	19,02	48,74	29,72	18,52	63,38	44,86	DDD : 0,20 [0,13 ; 0,30]*	OR : 2,26 [1,00 ; 5,12]*
<b>Formation sanitaire la plus élevée dans la commune</b>								
				C versus P p = 0,635			H versus P p = 0,127	H versus C p = 0,302
Poste	19,08	58,52	39,44	24,34	62,44	38,1	DDD : -0,02 [-0,07 ; 0,04]	OR : 0,78 [0,42 ; 1,45]
Centre	24,84	60,51	35,67	22,57	62,30	39,73	DDD : 0,01 [0,08 ; 0,09]	OR : 1,03 [0,56 ; 1,89]
Hôpital	25,20	67,85	42,65	33,33	62,76	29,43	DDD : 0,15 [-0,21 ; -0,09]*	OR : 0,50 [0,31 ; 0,80] <sup>**</sup>
<b>Ménage urbain/rural</b> p=0,111								
Rural	19,50	57,57	38,07	23,53	62,76	39,23	DDD : 0,02 [0,04 ; 0,08]	OR : 0,93 [0,54 ; 1,60]
Urbain	25,97	69,14	43,17	29,10	62,33	33,23	DDD : -0,12 [-0,18 ; -0,06]*	OR : 0,56 [0,38 ; 0,84] <sup>**</sup>

...

... CPN : Quatre visites et plus (suite)

	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	OR Triple interaction
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ		
<b>Score de richesse</b>								p = 0,256
Q1 versus le reste	19,54	56,69	37,15	18,38	59,52	41,14	DDD : 0,03 [0,05 ; 0,11]	OR : 1,03 [0,56 ; 1,88] p = 0,081* <sup>m</sup>
Q5 versus le reste	27,69	66,96	39,27	40,96	66,07	25,11	DDD : -0,19[-0,24 ; 0,13]**	OR : 0,40 [0,22 ; 0,75]
<b>Q1 versus Q5</b>								p = 0,078* <sup>m</sup>
Q1	19,54	56,69	37,15	18,38	59,52	41,14	DDD : 0,03 [0,05 ; 0,11]	OR : 1,03 [0,56 ; 1,88]
Q5	27,69	66,96	39,27	40,96	66,07	25,11	DDD : -0,19 [-0,24 ; 0,13]**	OR : 0,40 [0,22 ; 0,75]
<b>Âge de la femme</b>				< 18 versus 18-35 p = 0,765			< 18-35 + p = 0,998	18-35 versus 35 + p = 0,259
< 18 ans	33,33	63,38	30,05	23,08	68,18	45,1	DDD : 0,16 [-0,03 ; 0,35]	OR : 2,42 [0,39 ; 14,99]
18-35 ans	23,09	61,89	38,8	28,36	63,39	35,03	DDD : -0,05 [-0,10 ; 0,00]	OR : 0,68 [0,48 ; 0,98]*
35+ ans	22,61	59,33	36,72	26,74	58,08	31,34	DDD : -0,07 [-0,15 ; 0,02]	OR : 0,75 [0,38 ; 1,48]
<b>Éducation de la femme</b>								p = 0,421
Non éduquée	25,26	63,79	38,53	33,09	66,07	32,98	DDD : -0,02 [-0,06 ; 0,04]	OR : 0,89 [0,56 ; 1,39]
Éduquée	21,31	58,44	37,13	22,52	57,45	34,93	DDD : -0,07 [-0,15 ; -0,01]	OR : 0,59 [0,39 ; 0,92]*

Comparaison entre les % d'adhésion				Groupe d'intervention seulement				
< 50 % versus 50-80 % <sup>1</sup>	< 50 %	Avant-après 41,99-66,98	19,84	50-80 %	Avant-après 24,44-68,66	27,98	DDD : 0,20 [0,16 ; 0,24]	OR : 2,65 [1,43 ; 4,91]
< 50 % versus 80 % <sup>2</sup>	< 50 %	Avant-après 41,99-66,98	19,84	80 % +	Avant-après 20,05-55,99	36,92	DDD : 0,11 [0,12 ; 0,10]***	OR : 1,93 [1,18 ; 3,14]**
50-80 % versus 80 % <sup>3</sup>	50-80 %	Avant-après 24,44-68,66	27,98	80 % +	Avant-après 20,05-55,99	36,92	DDD : 0,11 [0,12 ; 0,10]***	OR : 0,81 [0,46 ; 1,46]

Source : les auteurs.

Tableau 12.4. Effets de la disponibilité du FO par sous-groupe sur la CPN avec du personnel qualifié

CPN avec du personnel qualifié	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	Test d'interaction (p) OR
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ		
<b>Global</b>	82,42	97,91	15,49	71,78	98,68	26,9	DDD : 0,04 [0,03 ; 0,11]	OR : 1,56 [0,82 ; 2,95]
<b>Catégories d'adhésion</b>								
≤ 50 %	82,42	97,91	15,49	78,31	98,15	19,84	DDD : -0,02 [-0,16 ; 0,12]	OR : 1,56 [0,82 ; 2,95]
50 %-80%+	82,42	97,91	15,49	71,05	99,03	27,98	DDD : 0,06 [0,06 ; 0,16]	OR : 1,80 [0,58 ; 5,67]
80%+	82,42	97,91	15,49	61,93	98,85	36,92	DDD : 0,06 [0,01 ; 0,13]	OR : 1,57 [0,65 ; 3,79]
<b>Nouakchott</b> p = 0,995								
Non	82,02	97,70	15,68	71,00	98,71	27,71	DDD : 0,08 [0,00 ; 0,15]	OR : 2,21 [1,05 ; 4,66]
Oui	84,87	100	15,13	74,10	98,63	24,53	DDD : -0,07 [-0,20 ; 0,07]	Non concave
<b>Zones</b> Ouest versus Nord p = 0,993 Sud versus Nord p = 0,083* <sup>m</sup> Ouest versus Sud p = 0,997								
Zone Ouest	87,35	100	12,65	75,28	98,91	23,63	DDD : 0,08 [0,04 ; 0,19]	Non concave
Zone Sud	79,46	96,61	17,15	72,66	98,17	25,51	DDD : 0,02 [0,09 ; 0,13]	OR : 2,86 [1,16 ; 7,01]*
Zone Nord	83,75	99,16	15,41	46,30	99,17	52,87	DDD : 0,09 [0,07 ; 0,24]	Non concave
<b>Formation sanitaire la plus élevée dans la commune</b> C versus P p = 0,207 H versus P p = 0,802 H versus C p = 0,302								
Poste	80,76	96,89	16,13	74,88	98,87	23,99	DDD : -0,16 [-0,27 ; -0,06]	OR : 1,61 [0,51 ; 5,06]
Centre	83,19	98,72	15,53	73,51	97,75	24,24	DDD : 0,01 [0,01 ; 0,11]	OR : 0,35 [0,10 ; 1,26]
Hôpital	84,33	99,37	15,04	67,94	99,40	31,46	DDD : 0,13 [0,06 ; 0,20]* <sup>m</sup>	OR : 1,21 [0,23 ; 6,33]
<b>Ménage urbain/rural</b> p = 0,111								
Rural	80,75	97,15	16,4	73,98	98,78	24,8	DDD : -0,13 [-0,25 ; -0,02]	OR : 1,79 [0,64 ; 5,02]
Urbain	84,69	99,50	14,81	70,62	98,63	28,01	DDD : 0,10 [0,03 ; 0,17]* <sup>m</sup>	OR : 0,40 [0,11 ; 1,48]

...

... CPN avec du personnel qualifié (suite)	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	OR Triple interaction
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ		
<b>Score de richesse</b>								p = 0,795
Q1 versus le reste	78,44	97,21	18,77	68,91	98,80	29,89	DDD : -0,09 [-0,18 ; 0,00]	OR : 1,27 [0,40 ; 4,08] p = 0,486
Q5 versus le reste	89,82	98,66	8,84	76,85	99,07	22,22	DDD : -0,09 [0,13 ; 0,27]**	OR : 1,64 [0,41 ; 6,58]
<b>Q1 versus Q5</b>								p = 0,451
Q1	78,44	97,21	18,77	68,91	98,80	29,89	DDD : -0,09 [-0,18 ; 0,00]	OR : 1,27 [0,40 ; 4,08]
Q5	89,82	98,66	8,84	76,85	99,07	22,22	DDD : -0,09 [0,13 ; 0,27]**	OR : 1,64 [0,41 ; 6,58]
<b>Âge de la femme</b>								< 18 versus 18-35 p = 0,765
								< 18-35+ p = 0,998
								18-35 versus 35 + p = 0,259
<18 ans	84,44	97,18	12,74	72,73	98,46	25,73	DDD : 0,03 [0,15 ; 0,22]	OR : 3,82 [0,16 ; 88,65]
18-35 ans	82,70	98,59	15,89	72,48	98,87	26,39	DDD : 0,04 [0,02 ; 0,09]	OR : 1,23 [0,55 ; 2,74]
35+ ans	81,17	96,00	14,83	69,37	98,00	28,63	DDD : 0,04 [0,06 ; 0,13]	OR : 1,88 [0,57 ; 6,24]
<b>Éducation de la femme</b>								p = 0,065* <sup>m</sup>
Non éduquée	77,72	96,74	19,02	66,97	98,55	31,58	DDD : 0,23 [0,05 ; 0,10]	OR : 2,39 [0,93 ; 6,13]* <sup>m</sup>
Éduquée	87,51	98,91	11,4	76,52	98,78	22,26	DDD : 0,05 [0,02 ; 0,11]	OR : 0,77 [0,30 ; 1,96]
<b>Comparaison entre les % d'adhésion</b>				Groupe d'intervention seulement				
< 50 % versus 50-80 % <sup>1</sup>	< 50 %	Avant- après 78,31- 98,15	19,84	50-80 %	Avant- après 71,05- 99,03	27,98	DDD : 0,25 [0,19 ; 0,30]	OR : 1,26 [0,30 ; 5,23]
< 50 % versus 80 % <sup>2</sup>	< 50 %	Avant- après 78,31- 98,15	19,84	80 % +	Avant- après 61,93- 98,85	36,92	DDD : 0,17 [0,15 ; 0,19]***	OR : 1,70 [0,50 ; 5,78]
50-80 % versus 80 % <sup>3</sup>	50-80 %	Avant- après 71,05- 99,03	27,98	80 % +	Avant- après 61,93- 98,85	36,92	DDD : 0,17 [0,15 ; 0,19]***	OR : 0,98 [0,26 ; 3,72]

Source : les auteurs.

Tableau 12.5. Effets de la disponibilité du FO par sous-groupe sur la consultation postnatale

Consultation postnatale	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	Test d'interaction (p) OR
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ		
<b>Global</b>	11,42	33,56	22,14	16,09	30,87	14,78	DDD : -0,01 [-0,07 ; 0,05]	OR : 0,90 [0,67 ; 1,22]
<b>Catégories d'adhésion</b>								
≤ 50 %	11,42	33,56	22,14	16,58	30,35	13,77	DDD : -0,07 [-0,20 ; 0,04]	OR : 0,70 [0,46 ; 1,09]
50 %-80%+	11,42	33,56	22,14	6,51	25,51	19	DDD : 0,04 [0,00 ; 0,08]	OR : 1,53 [0,84 ; 2,78]
80%+	11,42	33,56	22,14	19,70	30,86	11,16	DDD : -0,05 [-0,12 ; 0,02]	OR : 0,68 [0,47 ; 0,99]*
<b>Nouakchott</b> p = 0,473								
Non	10,50	33,17	22,67	14,57	28,11	13,54	DDD : -0,02 [-0,09 ; 0,05]	OR : 0,88 [0,62 ; 1,25]
Oui	19,93	38,07	18,14	22,63	37,15	14,52	DDD : 0,06 [0,04 ; 0,15]	OR : 1,14 [0,58 ; 2,25]
<b>Zones</b> Ouest versus Nord p = 0,168 Sud versus Nord p = 0,024* Ouest versus Sud p = 0,170								
Zone Ouest	23,21	36,81	13,6	21,65	31,49	9,84	DDD : 0,04 [0,05 ; 0,13]	OR : 1,27 [0,76 ; 2,11]
Zone Sud	9,01	34,65	25,64	13,01	32,45	19,44	DDD : -0,02 [-0,10 ; 0,06]	OR : 0,79 [0,49 ; 1,27]
Zone Nord	11,26	30,49	19,23	5,56	26,53	20,97	DDD : 0,09 [0,00 ; 0,16]	Non concave
<b>Formation sanitaire la plus élevée dans la commune</b> C versus P p = 0,421 H versus P p = 0,019* H versus C p = 0,001***								
Poste	6,44	29,80	23,36	8,98	29,91	20,93	DDD : 0,04 [0,01 ; 0,08]	OR : 1,08 [0,60 ; 1,94]
Centre	16,58	38	21,42	18,50	39	20,5	DDD : 0,11 [0,03 ; 0,18]	OR : 1,57 [0,89 ; 2,78]
Hôpital	18,05	39	20,95	21,88	24,25	2,37	DDD : -0,16 [-0,06 ; 0,36]	OR : 0,45 [0,27 ; 0,74]**
<b>Ménage urbain/rural</b> p = 0,076* <sup>m</sup>								
Rural	7,30	30,27	22,97	10,81	30,27	19,46	DDD : 0,04 [0,01 ; 0,09]	OR : 1,32 [0,79 ; 2,19]
Urbain	18,55	41,69	23,14	20,16	31,31	11,15	DDD : -0,06 [-0,16 ; 0,03]	OR : 0,75 [0,50 ; 1,12]

...

Consultation postnatale (suite)	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	OR Triple interaction		
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ				
<b>Score de richesse</b>								p = 0,187		
Q1 versus le reste	6	27,62	21,62	10,66	26,71	16,05	DDD : 0,04 [0,01 ; 0,09]	OR : 1,14 [0,65 ; 1,97] p = 0,213		
Q5 versus le reste	23,69	40,74	17,05	23,78	31,95	8,17	DDD : -0,06 [-0,18 ; 0,06]	OR : 0,77 [0,40 ; 1,33]		
<b>Q1 versus Q5</b>								p = 0,131		
Q1	6	27,62	21,62	10,66	26,71	16,05	DDD : 0,04 [0,01 ; 0,09]	OR : 1,14 [0,65 ; 1,97]		
Q5	23,69	40,74	17,05	23,78	31,95	8,17	DDD : -0,06 [-0,18 ; 0,06]	OR : 0,73 [0,40 ; 1,33]		
<b>Âge de la femme</b>								< 18 versus 18-35 p = 0,002**	< 18-35 + p = 0,005**	18-35 versus 35 + p = 0,248
<18 ans	11,46	23,33	11,87	13,24	28,95	15,71	DDD : 0,30 [0,16 ; 0,44]*	OR : 6,32 [1,11 ; 36,0]*		
18-35 ans	11,53	33,06	21,53	16,08	31,24	15,16	DDD : -0,01 [-0,07 ; 0,05]	OR : 0,88 [0,62 ; 1,25]		
35+ ans	11,08	36,66	25,58	16,53	29,97	13,44	DDD : -0,09 [-0,16 ; 0,01]	OR : 0,52 [0,27 ; 1,00]*		
<b>Éducation de la femme</b>								p = 0,740		
Non éduquée	8,37	30,56	22,19	11,69	26,94	15,25	DDD : -0,00 [-0,05 ; 0,05]	OR : 0,90 [0,58 ; 1,41]		
Éduquée	15,63	36,33	20,7	21,44	33,77	12,33	DDD : -0,02 [-0,10 ; 0,06]	OR : 0,89 [0,58 ; 1,35]		
<b>Comparaison entre les % d'adhésion</b>				Groupe d'intervention seulement						
< 50 % versus 50-80 % <sup>1</sup>	< 50 %	Avant-après 16,58-30,35	13,77	50-80 %	Avant-après 6,51-25,51	19	DDD : 0,11 [0,09 ; 0,13]*	OR : 2,41 [1,22 ; 4,74]*		
< 50 % versus 80 % <sup>2</sup>	< 50 %	Avant-après 16,58-30,35	13,77	80 % +	Avant-après 19,70-30,86	11,16	DDD : 0,04 [0,02 ; 0,08]	OR : 0,93 [0,57 ; 1,52]		
50-80 % versus 80 % <sup>3</sup>	50-80 %	Avant-après 651-25,51	19	80 % +	Avant-après 19,70-30,86	11,16	DDD : 0,04 [0,02 ; 0,08]	OR : 0,43 [0,23 ; 0,81]**		

Source : les auteurs.

Tableau 12.6. Effets de la disponibilité du FO par sous-groupe sur l'accouchement en formation sanitaire

Accouchement en formation sanitaire	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	Test d'interaction (p) OR
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ		
<b>Global</b>	46,80	56,31	9,51	60,71	73,15	12,44	DDD : -0,03 [-0,08 ; 0,03]	OR : 0,88 [0,63 ; 1,21]
<b>Catégories d'adhésion</b>								
≤ 50 %	46,80	56,31	9,51	60,58	75,72	15,14	DDD : -0,04 [-0,11 ; 0,04]	OR : 1,09 [0,67 ; 1,79]
50 %-80%+	46,80	56,31	9,51	42,97	68,64	25,67	DDD : 0,01 [0,10 ; 0,11]	OR : 0,77 [0,47 ; 1,26]
80%+	46,80	56,31	9,51	68,82	73,61	4,79	DDD : -0,06 [-0,13 ; -0,01]	OR : 0,77 [0,52 ; 1,15]
<b>Nouakchott</b> p = 0,985								
Non	41,76	53,09	11,33	54,18	66,26	12,08	DDD : 0,01 [0,04 ; 0,07]	OR : 1,03 [0,74 ; 1,44]
Oui	92,83	94,32	1,49	88,98	88,58	-0,4	DDD : 0,02 [0,02 ; 0,05]	OR : 1,08 [0,36 ; 3,32]
<b>Zones</b>								
				Ouest versus Nord p = 0,199			Sud versus Nord p = 0,175	
Zone Ouest	92,75	93,81	1,06	89,71	89,86	0,15	DDD : 0,03 [0,00 ; 0,06]	OR : 1,41 [0,58 ; 3,44]
Zone Sud	29,43	44,13	14,7	39,66	62,89	23,23	DDD : 0,06 [0,02 ; 0,10]	OR : 1,27 [0,84 ; 1,92]
Zone Nord	52,78	60,32	7,54	57,41	55,07	-2,34	DDD : -0,06 [-0,23 ; 0,10]	OR : 0,59 [0,30 ; 1,13]
<b>Formation sanitaire la plus élevée dans la commune</b>								
				C versus P p = 0,176			H versus P p = 0,859	
Poste	26,84	39,16	12,32	30,71	48,85	18,14	DDD : 0,11 [0,06 ; 0,16]*	OR : 1,03 [0,64 ; 1,64]
Centre	58,16	70,22	12,06	70,49	88,55	18,06	DDD : -0,11 [-0,20 ; -0,02]	OR : 0,71 [0,36 ; 1,40]
Hôpital	80,41	86,68	6,27	85,57	89,44	3,87	DDD : -0,08 [-0,16 ; 0,01]	OR : 0,92 [0,49 ; 1,73]
<b>Ménage urbain/rural</b> p = 0,209								
Rural	29,04	44,22	15,18	29,91	50,94	21,03	DDD : 0,11 [0,06 ; 0,15]*	OR : 1,21 [0,79 ; 1,85]
Urbain	77,46	86,15	8,69	84,54	89,37	4,83	DDD : -0,07 [-0,13 ; 0,00]	OR : 0,82 [0,49 ; 1,36]

...

...

Accouchement en formation sanitaire (suite)	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	OR Triple interaction		
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ				
<b>Score de richesse</b>								p = 0,159		
Q1 versus le reste	26,29	33,12	6,83	31,86	44,27	12,41	DDD : 0,11 [0,07 ; 0,16]*	OR : 1,46 [0,93 ; 2,31] p = 0,271		
Q5 versus le reste	86,51	86,21	-0,3	92,11	93,20	1,09	DDD : -0,10 [-0,17 ; -0,03]	OR : 0,55 [0,23 ; 1,31]		
<b>Q1 versus Q5</b>								p = 0,068* <sup>m</sup>		
Q1	26,29	33,12	6,83	31,86	44,27	12,41	DDD : 0,11 [0,07 ; 0,16]*	OR : 1,46 [0,93 ; 2,31]		
Q5	86,51	86,21	-0,3	92,11	93,20	1,09	DDD : -0,10 [-0,17 ; -0,03]	OR : 0,55 [0,23 ; 1,31]		
<b>Âge de la femme</b>								< 18 versus 18-35 p = 0,666	< 18-35 + p = 0,404	18-35 versus 35 + p = 0,498
<18 ans	49,50	61,11	11,61	66,18	64,47	-1,71	DDD : 0,00 [-0,15 ; 0,15]	OR : 1,18 [0,21 ; 6,54]		
18-35 ans	46,77	57,86	11,09	63,09	75,02	11,93	DDD : -0,05 [-0,11 ; 0,01]	OR : 0,79 [0,56 ; 1,13]		
35+ ans	46,49	51,00	4,51	52,60	68,29	15,69	DDD : 0,03 [0,04 ; 0,09]	OR : 1,22 [0,53 ; 2,36]		
<b>Éducation de la femme</b>								p = 0,034*		
Non éduquée	33,73	42,94	9,21	45,54	62,01	16,47	DDD : 0,04 [-0,15 ; 0,09]	OR : 1,18 [0,79 ; 1,77]		
Éduquée	64,34	68,72	4,38	79,41	81,82	2,41	DDD : -0,08 [-0,13 ; -0,02]	OR : 0,60 [0,37 ; 0,97]*		

Comparaison entre les % d'adhésion				Groupe d'intervention seulement			DDD	OR
		Avant-après			Avant-après			
< 50 % versus 50-80 % <sup>1</sup>	< 50 %	60,58-75,72	15,14	50-80 %	42,97-68,64	25,67	DDD : 0,06 [0,02 ; 0,10]	OR : 0,81 [0,43 ; 1,53]
< 50 % versus 80 % <sup>2</sup>	< 50 %	60,58-75,72	15,14	80 % +	68,82-73,61	4,79	DDD : 0,04 [0,01 ; 0,07]	OR : 0,75 [0,42 ; 1,33]
50-80 % versus 80 % <sup>3</sup>	50-80 %	42,97-68,64	27,98	80 % +	68,82-73,61	4,79	DDD : 0,04 [0,01 ; 0,07]	OR : 0,91 [0,52 ; 1,58]

Source : les auteurs.

Tableau 12.7. Effets de la disponibilité du FO par sous-groupe sur l'accouchement dans les postes de santé

Accouchement dans les postes de santé	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	Test d'interaction (p) OR
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ		
<b>Global</b>	13,46	11,60	-1,86	11,68	9,80	-1,88	DDD : 0,14 [0,06 ; 0,22]	OR : 1,63 [0,90 ; 2,91]
<b>Catégories d'adhésion</b>								
≤ 50 %	13,46	11,60	-1,86	15,85	12,78	-3,07	DDD : 0,06 [0,03 ; 0,09]* <sup>m</sup>	OR : 1,34 [0,56 ; 3,22]
50 %-80%+	13,46	11,60	-1,86	20,76	12,11	-8,65	DDD : -0,05 [-0,10 ; 0,00]	OR : 0,40 [0,17 ; 0,93]*
80%+	13,46	11,60	-1,86	11,93	13,14	1,21	DDD : 0,08 [0,05 ; 0,11]*	OR : 1,98 [1,03 ; 3,81]*
<b>Nouakchott</b> p = 0,220								
Non	11,73	12,72	0,99	13,42	11,06	-2,36	DDD : 0,04 [0,01 ; 0,07]	OR : 1,35 [0,66 ; 2,74]
Oui	20,59	4,22	-16,4	7,08	7,69	0,61	DDD : 0,08 [0,00 ; 0,16]	OR : 3,03 [0,94 ; 9,79]* <sup>m</sup>
<b>Zones</b> Ouest versus Nord p = 0,698 Sud versus Nord p = 0,083* <sup>m</sup> Ouest versus Sud p = 0,009**								
Zone Ouest	14,94	3,47	-11,5	7,92	6,08	-1,84	DDD : 0,08 [0,06 ; 0,22]	OR : 4,26 [1,46 ; 12,4]**
Zone Sud	18,70	20,91	2,21	19,36	16,54	-2,82	DDD : 0,02 [-0,09 ; 0,05]	OR : 0,76 [0,33 ; 1,74]
Zone Nord	7,29	5,96	-1,33	1,61	8,95	7,34	DDD : 0,07 [0,01 ; 0,13]	Non concave
<b>Formation sanitaire la plus élevée dans la commune</b> C versus P p = 0,098* <sup>m</sup> H versus P p = 0,341 H versus C p = 0,004**								
Poste	22,88	22,31	-0,57	27,35	17,70	-9,65	DDD : 0,00 [-0,08 ; 0,08]	OR : 0,86 [0,32 ; 2,30]
Centre	10,98	8,86	-2,12	10,13	8,62	-1,51	DDD : 0,09 [0,06 ; 0,12]*	Non concave
Hôpital	8,17	1,56	-6,61	7,59	3,93	-3,66	DDD : 0,03 [-0,03 ; 0,09]	OR : 0,83 [0,27 ; 2,56]
<b>Ménage urbain/rural</b> p = 0,07* <sup>m</sup>								
Rural	20,70	18,81	-1,89	24,15	18,25	-5,9	DDD : 0,02 [-0,04 ; 0,08]	OR : 1,07 [0,21 ; 1,70]
Urbain	8,79	2,50	-6,29	8,26	6,28	-1,98	DDD : 0,07 [0,04 ; 0,10]*	OR : 3,79 [1,56 ; 9,19]***

...

...

Accouchement dans les postes de santé (suite)	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	OR Triple interaction
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ		
<b>Score de richesse</b>								p = 0,804
Q1 versus le reste	20,10	23,96	3,86	20,15	19,31	-0,84	DDD : 0,05 [-0,01 ; 0,11]	OR : 1,31 [0,49 ; 3,53] p=0,418
Q5 versus le reste	5,96	3,34	-2,62	8,31	6,91	-1,4	DDD : 0,07 [0,03 ; 0,11]* <sup>m</sup>	OR : 3,46 [0,70 ; 17,1]
<b>Q1 versus Q5</b>								p = 0,439
Q1	20,10	23,96	3,86	20,15	19,31	-0,84	DDD : 0,05 [-0,01 ; 0,11]	OR : 1,31 [0,49 ; 3,53]
Q5	5,96	3,34	-2,62	8,31	6,91	-1,4	DDD : 0,07 [0,03 ; 0,11]* <sup>m</sup>	OR : 3,46 [0,70 ; 17,1]
<b>Âge de la femme</b>								< 18 versus 18-35 non concave < 18-35 + non concave 18-35 versus 35 + p = 0,824
<18 ans	12,00	18,18	6,18	15,56	4,8	-10,76	DDD : -0,25 [-0,39 ; -0,1]* <sup>m</sup>	Non concave
18-35 ans	12,94	10,74	-2,2	11,12	10,25	-0,87	DDD : 0,06 [0,03 ; 0,09]* <sup>m</sup>	OR : 1,76 [0,90 ; 3,43]* <sup>m</sup>
35+ ans	15,43	13,17	-2,26	13,04	9,13	-3,91	DDD : 0,07 [0,02 ; 0,12]	OR : 1,99 [0,56 ; 7,08]
<b>Éducation de la femme</b>								p = 0,183
Non éduquée	16,08	18,06	1,98	14,90	12,42	-2,48	DDD : 0,03 [-0,02 ; 0,08]	OR : 1,19 [0,53 ; 2,67]
Éduquée	11,58	7,86	-3,72	9,43	8,27	-1,16	DDD : 0,08 [0,04 ; 0,12]*	OR : 3,11 [1,31 ; 7,42]**

Comparaison entre les % d'adhésion				Groupe d'intervention seulement			DDD	OR
		Avant-après			Avant-après			
< 50 % versus 50-80 % <sup>1</sup>	< 50 %	12,34-6,11	6,23	50-80 %	12,73-6,82	5,91	DDD : -0,03 [-0,05 ; -0,01]	OR : 0,08 [0,01 ; 0,48]**
< 50 % versus 80 % <sup>2</sup>	< 50 %	12,34-6,11	6,23	80 % +	11,93-13,14	-1,21	DDD : 0,02 [0,01 ; 0,03]*	OR : 0,48 [0,09 ; 2,50]
50-80 % versus 80 % <sup>3</sup>	50-80 %	12,73-6,82	5,91	80 % +	11,93-13,14	-1,21	DDD : 0,02 [0,01 ; 0,03]*	OR : 4,77 [1,74 ; 13,1]**

Source : les auteurs.

Tableau 12.8. Effets de la disponibilité du FO par sous-groupe sur l'accouchement dans les centres de santé

Accouchement dans les centres de santé	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	Test d'interaction (p) OR
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ		
<b>Global</b>	32,47	35,67	3,2	39,74	39,66	-0,08	DDD : 0,14 [0,06 ; 0,22]** <sup>m</sup>	OR : 2,35 [1,65 ; 3,33]***
<b>Catégories d'adhésion</b>								
≤ 50 %	32,47	35,67	3,2	31,69	42,49	10,8	DDD : 0,33 [0,27 ; 0,38]***	OR : 5,88 [3,45 ; 9,99]***
50 %-80%+	32,47	35,67	3,2	36,44	29,90	-6,54	DDD : 0,02 [-0,12 ; 0,16]	OR : 1,25 [0,71 ; 2,20]
80%+	32,47	35,67	3,2	39,30	45,62	6,32	DDD : 0,17 [0,01 ; 0,26]** <sup>m</sup>	OR : 2,55 [1,68 ; 3,88]***
<b>Nouakchott</b> p = 0,744								
Non	32,68	35,69	3,01	64,54	65,71	1,17	DDD : 0,14 [0,03 ; 0,25]	OR : 2,48 [1,61 ; 3,82]**
Oui	31,62	35,54	3,92	51,03	48,65	-2,38	DDD : 0,16 [0,09 ; 0,23]*	OR : 2,19 [1,16 ; 4,14]*
<b>Zones</b>								
				Ouest versus Nord p = 0,666			Sud versus Nord p = 0,310	Ouest versus Sud p = 0,636
Zone Ouest	30,80	41,32	10,52	42,49	45,44	2,95	DDD : 0,14 [0,06 ; 0,22]	OR : 1,83 [1,09 ; 3,05]*
Zone Sud	40,22	41,25	1,03	36,22	36,79	0,57	DDD : 0,04 [-0,11 ; 0,19]	OR : 1,57 [0,82 ; 3,03]
Zone Nord	26,72	25,61	-1,11	32,26	24,74	-7,52	DDD : -0,12 [-0,06 ; -0,17]	OR : 0,38 [0,16 ; 0,88]*
<b>Formation sanitaire la plus élevée dans la commune</b>								
				C versus P p = 0,586			H versus P p = 0,001***	H versus C p = 0,001***
Poste	38,67	41,43	2,76	34,19	37,76	3,57	DDD : 0,19 [0,06 ; 0,32]	OR : 2,76 [1,15 ; 6,58]*
Centre	39,63	45,57	5,94	50,74	48,06	-2,68	DDD : 0,25 [0,14 ; 0,36]*	OR : 4,40 [2,56 ; 7,57]***
Hôpital	24,36	22,27	-2,09	34,40	32,92	-1,48	DDD : -0,02 [-0,11 ; 0,07]	OR : 1,14 [0,62 ; 2,12]
<b>Ménage urbain/rural</b> p = 0,615								
Rural	37,36	42,43	5,07	36,98	37,83	0,85	DDD : 0,13 [0,01 ; 0,25]	OR : 2,08 [0,97 ; 4,44]** <sup>m</sup>
Urbain	29,33	27,14	-2,19	40,50	40,42	-0,08	DDD : 0,18 [0,09 ; 0,26]*	OR : 2,76 [1,80 ; 4,22]***

...

...

Accouchement dans les centres de santé (suite)	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	OR Triple interaction
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ		
<b>Score de richesse</b>								p = 0,038*
Q1 versus le reste	41,24	43,13	1,89	39,19	36,29	-2,9	DDD : 0,02 [0,07 ; 0,13]	OR : 1,11 [0,52 ; 2,35] p= 0,068* <sup>m</sup>
Q5 versus le reste	18,35	24,82	6,47	35,01	35,70	0,69	DDD : 0,24 [0,14 ; 0,34]*	OR : 4,32 [2,15 ; 8,68]***
<b>Q1 versus Q5</b>								p = 0,01
Q1	41,24	43,13	1,89	39,19	36,29	-2,9	DDD : 0,02 [-0,08 ; 0,12]	OR : 1,11 [0,52 ; 2,35]
Q5	18,35	24,82	6,47	35,01	35,70	0,69	DDD : 0,24 [0,14 ; 0,34]	OR : 4,32 [2,15 ; 8,68]***
<b>Âge de la femme</b>								< 18 versus 18-35 p = 0,675
								< 18-35 + p = 0,909
								18-35 versus 35 + p = 0,426
<18 ans	44,00	25,45	-18,5	51,11	36,73	-14,38	DDD : 0,14 [-0,16 ; 0,44]	OR : 2,12 [0,25 ; 18,5]
18-35 ans	31,52	36,20	4,68	40,21	39,49	-0,72	DDD : 0,12 [0,04 ; 0,20]	OR : 2,27 [1,51 ; 3,40]***
35+ ans	33,76	35,94	2,18	35,97	40,87	4,9	DDD : 0,18 [0,08 ; 0,28]* <sup>m</sup>	OR : 2,47 [1,04 ; 4,87]*
<b>Éducation de la femme</b>								p = 0,714
Non éduquée	38,64	44,52	5,88	38,82	46,32	7,5	DDD : 0,13 [0,03 ; 0,24]	OR : 2,70 [1,69 ; 4,32]***
Éduquée	28,20	30,55	2,35	40,36	35,80	-4,56	DDD : 0,15 [0,06 ; 0,24]* <sup>m</sup>	OR : 2,11 [0,64 ; 3,66]**
<b>Comparaison entre les % d'adhésion</b>								Groupe d'intervention seulement
< 50 % versus 50-80 % <sup>1</sup>	< 50 %	Avant-après 33,9-41,60	7,7	50-80 %	Avant-après 44,85-27,30	-17,6	DDD : -0,04 [-0,11 ; 0,03]	OR : 0,13 [0,06 ; 0,27]***
< 50 % versus 80 % <sup>2</sup>	< 50 %	Avant-après 33,9-41,60	7,7	80 % +	Avant-après 39,30-45,62	6,32	DDD : 0,04 [0,02 ; 0,07]	OR : 0,49 [0,27 ; 0,88]*
50-80 % versus 80 % <sup>3</sup>	50-80 %	Avant-après 44,85-27,30	-17,6	80 % +	Avant-après 39,30-45,62	6,32	DDD : 0,04 [0,02 ; 0,07]	OR : 3,24 [1,72 ; 6,08]***

Source : les auteurs.

Tableau 12.9. Effets de la disponibilité du FO par sous-groupe sur l'accouchement dans les hôpitaux

Accouchement dans les hôpitaux	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	Test d'interaction (p) OR
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ		
<b>Global</b>	46,80	49,33	2,53	43,88	46,66	2,78	DDD : -0,22 [-0,32 ; -0,12]	OR : 0,21 [0,14 ; 0,33]***
<b>Catégories d'adhésion</b>								
≤ 50 %	46,80	49,33	2,53	45,19	47,33	2,14	DDD : -0,35 [0,08 ; -0,30]	OR : 0,21 [0,13 ; 0,35]***
50 %-80%+	46,80	49,33	2,53	39,39	61,72	22,33	DDD : 0,08 [0,10 ; 0,24]	OR : 1,30 [0,73 ; 2,34]
80%+	46,80	49,33	2,53	47,71	40,59	-7,12	DDD : -0,29 [-0,40 ; -0,18]	OR : 0,21 [0,14 ; 0,33]***
<b>Nouakchott</b> p = 0,086* <sup>m</sup>								
Non	48,50	48,97	0,47	53,02	53,47	0,45	DDD : -0,22 [-0,38 ; -0,06]	OR : 0,33 [0,18 ; 0,58]***
Oui	37,87	54,82	16,95	40,98	25,36	-15,62	DDD : -0,41 [-0,51 ; -0,30]*	OR : 0,13 [0,06 ; 0,28]***
<b>Zones</b>								
				Ouest versus Nord p = 0,199			Sud versus Nord p = 0,175	Ouest versus Sud p = 0,419
Zone Ouest	42,07	47,22	5,15	59,02	26,36	-32,66	DDD : -0,28 [-0,39 ; -0,17]*	OR : 0,33 [0,14 ; 0,80]***
Zone Sud	36,30	36,50	0,2	51,12	49,12	-2	DDD : -0,20 [-0,37 ; -0,03]	OR : 0,23 [0,12 ; 0,44]**
Zone Nord	60,73	65,56	4,83	59,26	63,11	3,85	DDD : -0,30 [-0,50 ; -0,10]	OR : 0,21 [0,08 ; 0,54]***
<b>Formation sanitaire la plus élevée dans la commune</b>								
				C versus P p = 0,304			H versus P p = 0,120	H versus C p = 0,000***
Poste	35,70	34,86	-0,84	40,62	42,77	2,15	DDD : -0,34 [-0,48 ; -0,21]*	OR : 0,29 [0,09 ; 0,96]*
Centre	41,16	41,14	-0,02	35,44	23,00	-12,44	DDD : -0,06 [-0,15 ; 0,05]	OR : 0,60 [0,28 ; 1,30]
Hôpital	57,53	71,27	13,74	60,10	55,56	-4,54	DDD : -0,50 [-0,62 ; -0,30]*	OR : 0,09 [0,05 ; 0,18]***
<b>Ménage urbain/rural</b> p = 0,117								
Rural	39,01	36,92	-2,09	40,62	43,01	2,39	DDD : -0,35 [0,47 ; 0,22]***	OR : 0,14 [0,08 ; 0,24]***
Urbain	51,78	65,00	13,22	49,00	39,53	-9,47	DDD : -0,39 [-0,62 ; -0,11]*	OR : 0,48 [0,17 ; 1,41]

...

...

Accouchement dans les hôpitaux (suite)	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	OR Triple interaction
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ		
<b>Score de richesse</b>								p = 0,001***
Q1 versus le reste	36,60	31,63	-4,97	43,88	50,40	6,52	DDD : -0,35[-0,48 ; 0,23]***	OR : 1,02 [0,37 ; 2,80] p = 0,004**
Q5 versus le reste	60,78	64,68	3,9	57,14	34,67	-22,47	DDD : -0,50[0,70 ; 0,33]***	OR : 0,09 [0,04 ; 0,22]***
<b>Q1 versus Q5</b>								p = 0,001**
Q1	36,60	31,63	-4,97	43,88	50,40	6,52	DDD : -0,35[-0,48 ; 0,23]***	OR : 1,02 [0,37 ; 2,80]
Q5	60,78	64,68	3,9	57,14	34,67	-22,47	DDD : -0,50[0,70 ; 0,33]***	OR : 0,09 [0,04 ; 0,22]***
<b>Âge de la femme</b>								< 18 versus 18-35 p = 0,058** <sup>m</sup> < 18-35 + p = 0,142      18-35 versus 35 + p = 0,365
<18 ans	40	56,36	16,36	29,41	52,17	22,76	DDD : 0,30 [-0,02 ; 0,62]	OR : 4,30 [0,08 ; 238]
18-35 ans	47,96	50,16	2,2	48,43	39,61	-8,82	DDD : -0,30 [-0,41 ; -0,20]*	OR : 0,20 [0,12 ; 0,34]***
35+ ans	44,05	45,20	1,15	48,75	42,15	-6,6	DDD : -0,36 [-0,52 ; -0,20]*	OR : 0,18 [0,06 ; 0,50]***
<b>Éducation de la femme</b>								p = 0,034*
Non éduquée	41,43	35,48	-5,95	45,92	37,08	-8,84	DDD : -0,18 [-0,29 ; -0,07]	OR : 0,36 [0,18 ; 0,73]**
Éduquée	50,49	57,36	6,87	49,08	43,15	-5,93	DDD : -0,30 [-0,44 ; -0,24]**	OR : 0,14 [0,07 ; 0,25]***

Comparaison entre les % d'adhésion				Groupe d'intervention seulement			DDD	OR
		Avant-après		Avant-après				
< 50 % versus 50-80 % <sup>1</sup>	< 50 %	45,19-47,33	2,14	50-80 %	39,39-61,72	22,33	DDD : 0,04 [0,02 ; 0,06]	OR : 6,26 [3,23 ; 12,1]***
< 50 % versus 80 % <sup>2</sup>	< 50 %	45,19-47,33	2,14	80 % +	47,71-40,59	-7,12	DDD : -0,06 [-0,08 ; -0,05]*	OR : 0,89 [0,52 ; 1,56]
50-80 % versus 80 % <sup>3</sup>	50-80 %	39,39-61,72	22,33	80 % +	47,71-40,59	-7,12	DDD : -0,06 [-0,08 ; -0,05]*	OR : 0,16 [0,08 ; 0,30]***

Source : les auteurs.

Tableau 12.10. Effets de la disponibilité du FO par sous-groupe sur les césariennes

Césariennes	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	Test d'interaction (p) OR
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ		
<b>Global</b>	0,49	8,18	7,69	1,96	6,41	4,45	DDD : -0,02 [-0,00 ; 0,05]	OR : 0,38 [0,20 ; 0,71]***
<b>Catégories d'adhésion</b>								
≤ 50 %	0,49	8,18	7,69	0,85	7,51	6,66	DDD : -0,03 [-0,06 ; -0,01]	OR : 0,52 [0,20 ; 1,38]
50 %-80%+	0,49	8,18	7,69	1,53	6,92	5,39	DDD : 0,02 [0,02 ; 0,03]	OR : 0,45 [0,17 ; 1,18]
80%+	0,49	8,18	7,69	3,25	4,82	1,57	DDD : -0,04 [-0,08 ; 0,01]	OR : 0,30 [0,15 ; 0,63]***
<b>Nouakchott</b> p = 0,081* <sup>m</sup>								
Non	0,48	6,65	6,17	0,96	4,61	3,65	DDD : -0,01 [-0,03 ; 0,00]	OR : 0,54 [0,24 ; 1,17]
Oui	0,55	26,14	25,59	5,55	10,28	4,73	DDD : -0,14 [-0,21 ; 0,07]	OR : 0,12 [0,03 ; 0,55]**
<b>Zones</b>								
				Ouest versus Nord p = 0,02*			Sud versus Nord p = 0,79	Ouest versus Sud p = 0,80
Zone Ouest	1,47	24,1	22,63	3,31	9,87	6,56	DDD : -0,12 [-0,17 ; 0,07]*	OR : 0,38 [0,16 ; 0,88]*
Zone Sud	0,21	3,86	3,65	0,79	3,73	2,94	DDD : -0,01 [-0,03 ; 0,01]	OR : 0,44 [0,12 ; 1,61]
Zone Nord	0,44	8,52	8,08	2,12	3,48	1,36	DDD : -0,02 [-0,07 ; 0,02]	OR : 0,35 [0,08 ; 1,62]
<b>Formation sanitaire la plus élevée dans la commune</b>								
				C versus P p = 0,866			H versus P p = 0,111	H versus C p = 0,004**
Poste	0,10	3,90	3,8	0,10	2,45	2,35	DDD : -0,03 [-0,02 ; 0,01]	OR : 1,24 [0,11 ; 14,24]
Centre	1,10	10,44	9,34	3,09	11,85	8,76	DDD : 0,04 [0,01 ; 0,07]	OR : 0,92 [0,35 ; 2,41]
Hôpital	0,81	16,80	15,99	3,10	6,06	2,96	DDD : -0,13 [-0,18 ; 0,08]	OR : 0,15 [0,06 ; 0,38]***
<b>Ménage urbain/rural</b> p = 0,820								
Rural	0,09	4,57	4,48	0,37	2,83	2,46	DDD : -0,01 [-0,03 ; 0,00]	OR : 0,32 [0,05 ; 1,95]
Urbain	1,19	17,07	15,88	3,16	8,97	5,81	DDD : -0,06 [-0,10 ; 0,02]	OR : 0,41 [0,21 ; 0,81]*

...

...

Césariennes (suite)	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	OR Triple interaction
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ		
<b>Score de richesse</b>								p = 0,05*
Q1 versus le reste	0,27	2,65	2,38	0,48	2,39	1,91	DDD : 0,10 [0,03 ; 0,01]	OR : 2,02 [0,43 ; 9,45] p = 0,205
Q5 versus le reste	0,83	17,90	17,07	3,31	10,28	6,97	DDD : -0,12 [-0,18 ; -0,06]*	OR : 0,20 [0,06 ; 0,58]**
<b>Q1 versus Q5</b>								p = 0,015***
Q1	0,27	2,65	2,38	0,48	2,39	1,91	DDD : -0,12 [-0,18 ; -0,06]*	OR : 2,02 [0,43 ; 9,45]
Q5	0,83	17,90	17,07	3,31	10,28	6,97	DDD : 0,10 [0,03 ; 0,01]	OR : 0,20 [0,06 ; 0,58]**
<b>Âge de la femme</b>								
				< 18 versus 18-35 p = 0,99			< 18-35 + p = 0,99	18-35 versus 35 + p = 0,99
<18 ans	0	4,44	4,44	1,08	6,33	5,25	DDD : 0,05 [0,02 ; 0,10]	Non concave
18-35 ans	0,55	8,51	7,96	2,22	6,84	4,62	DDD : -0,03 [-0,05 ; 0,00]	OR : 0,37 [0,18 ; 0,73]**
35+ ans	0,36	7,80	7,44	1,44	4,86	3,42	DDD : -0,03 [-0,05 ; 0,00]	OR : 0,34 [0,08 ; 1,52]
<b>Éducation de la femme</b>								p = 0,45
Non éduquée	0,33	4,43	4,1	1,71	3,23	1,61	DDD : -0,03 [-0,05 ; 0,01]	OR : 0,26 [0,09 ; 0,71]**
Éduquée	0,71	11,65	10,94	2,28	8,88	6,6	DDD : -0,03 [-0,06 ; 0,01]	OR : 0,46 [0,21 ; 1,04]*

Comparaison entre les % d'adhésion				Groupe d'intervention seulement			DDD	OR
		Avant- après			Avant- après			
< 50 % versus 50-80 % <sup>1</sup>	< 50 %	0,85- 7,51	6,66	50-80 %	1,53- 6,92	5,39	DDD : 0,03 [0,03 ; 0,04]	OR : 0,92 [0,28 ; 2,98]
< 50 % versus 80 % <sup>2</sup>	< 50 %	0,85- 7,51	6,66	80 % +	3,25- 4,82	1,57	DDD : 0,01 [0,01 ; 0,03]	OR : 0,49 [0,18 ; 1,31]
50-80 % versus 80 % <sup>3</sup>	50-80 %	1,53- 6,92	5,39	80 % +	3,25- 4,82	1,57	DDD : -0,02 [-0,07 ; 0,02]	OR : 0,62 [0,23 ; 1,64]

Source : les auteurs.

Tableau 12.11. Effets de la disponibilité du FO par sous-groupe sur la mortalité néonatale précoce

Mortalité néonatale précoce	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	Test d'interaction (p) OR
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ		
<b>Global</b>	3,03	1,12	-1,91	2,34	1,47	-0,87	DDD : 0,02 [0,01 ; -0,03]	OR : 2,31 [0,89 ; 6,07]* <sup>m</sup>
<b>Catégories d'adhésion</b>								
≤ 50 %	3,03	1,12	-1,91	1,03	2,16	1,13	DDD : 0,04 [0,03 ; 0,04]*	OR : 12,9 [1,42 ; 117]*
50 %-80%+	3,02	1,69	-1,33	2,55	1,61	-0,94	DDD : 0,02 [0,00 ; 0,03]	OR : 1,97 [0,42 ; 9,29]
80%+	3,02	1,69	-1,33	2,77	1,10	-1,67	DDD : 0,02 [-0,01 ; 0,01]	OR : 0,88 [0,28 ; 2,78]
<b>Nouakchott</b> p = 0,983								
Non	2,85	1,69	-1,16	1,76	1,44	-0,32	DDD : 0,01 [0,00 ; 0,02]	OR : 1,71 [0,65 ; 4,49]
Oui	4,37	1,70	-2,67	3,06	1,89	-1,17	DDD : 0,02 [0,00 ; 0,03]	OR : 2,13 [0,32 ; 14,3]
<b>Zones</b>								
				Ouest versus Nord p = 0,548			Sud versus Nord p = 0,406	
								Ouest versus Sud p = 0,742
Zone Ouest	3,13	2,61	-0,52	2,35	2,02	-0,33	DDD : 0,08 [0,02 ; -0,05]	OR : 1,44 [0,33 ; 6,38]
Zone Sud	2,55	1,51	-1,04	1,64	1,38	-0,26	DDD : 0,01 [0,00 ; -0,02]	OR : 1,28 [0,49 ; 3,33]
Zone Nord	3,73	1,60	-2,13	3,17	0,60	-2,57	DDD : -0,00 [-0,02 ; -0,01]	non concave
<b>Formation sanitaire la plus élevée dans la commune</b>								
				C versus P p = 0,780			H versus P p = 0,580	
								H versus C p = 0,789
Poste	2,77	1,33	-1,44	2,12	1,33	-0,79	DDD : 0,01 [0,00 ; 0,03]	OR : 1,97 [0,48 ; 8,04]
Centre	1,63	2,22	0,59	2,54	2,03	-0,51	DDD : 0,01 [0,01 ; 0,02]	OR : 1,36 [0,26 ; 7,05]
Hôpital	4,41	2,12	-2,29	1,80	1,42	-0,38	DDD : 0,01 [0,05 ; 0,03]	OR : 1,27 [0,32 ; 5,10]
<b>Ménage urbain/rural</b> p = 0,394								
Rural	2,30	1,44	-0,86	1,86	1,56	-0,3	DDD : 0,01 [0,00 ; 0,03]	OR : 2,48 [0,66 ; 9,39]
Urbain	4,04	2,31	-1,73	2,31	2,32	0,01	DDD : 0,01 [0,00 ; 0,03]	OR : 1,46 [0,49 ; 4,39]

...

...

Mortalité néonatale précoce (suite)	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	OR Triple interaction
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ		
<b>Score de richesse</b>								p = 0,092* <sup>m</sup>
Q1 versus le reste	2,80	1,74	-1,06	1,89	1,89	0,00	DDD : 0,02 [0,01 ; 0,04]	OR : 4,10 [0,97 ; 17,1]* p = 0,032*
Q5 versus le reste	2,89	3,50	0,61	1,92	1,23	-0,69	DDD : -0,02 [0,01 ; 0,04]	OR : 0,40 [0,06 ; 2,50]
<b>Q1 versus Q5</b>								p = 0,027*
Q1	2,80	1,74	-1,06	1,89	1,89	0,00	DDD : 0,02 [0,01 ; 0,04]	OR : 4,10 [0,97 ; 17,1]*
Q5	2,89	3,50	0,61	1,92	1,23	-0,69	DDD : -0,02 [0,01 ; 0,04]	OR : 0,40 [0,06 ; 2,50]
<b>Âge de la femme</b>				< 18 versus 18-35 non concave		< 18-35 + non concave		18-35 versus 35 + p = 0,741
<18 ans	4,55	2,22	-2,33	1,82	3,70	1,88	DDD : 0,03 [0,01 ; 0,08]	non concave
18-35 ans	2,77	1,37	-1,40	2,37	1,55	-0,82	DDD : 0,01 [0,00 ; 0,02]	OR : 1,50 [0,58 ; 3,90]
35+ ans	3,68	2,54	-1,14	1,55	1,11	-0,44	DDD : 0,02 [0,00 ; 0,04]	OR : 2,56 [0,34 ; 19,2]
<b>Éducation de la femme</b>								p = 0,034*
Non éduquée	3,42	1,29	-2,13	1,86	1,42	-0,44	DDD : 0,06 [0,01 ; 0,04]	OR : 3,59 [0,98 ; 13,2]*
Éduquée	2,38	2,06	-0,32	2,52	1,65	-0,87	DDD : -0,01 [0,00 ; 0,02]	OR : 0,70 [0,22 ; 2,25]

Comparaison entre les % d'adhésion				Groupe d'intervention seulement			DDD	OR
		Avant-après			Avant-après			
< 50 % versus 50-80 % <sup>1</sup>	< 50 %	1,03-2,16	1,13	50-80 %	2,55-1,61	-0,94	DDD : 0,03 [0,03 ; 0,04]	OR : 0,51 [0,06 ; 4,14]
< 50 % versus 80 % <sup>2</sup>	< 50 %	1,03-2,161	1,13	80 % +	2,77-1,10	-1,67	DDD : -0,00 [0,00 ; 0,01]	OR : 0,24 [0,04 ; 1,34]
50-80 % versus 80 % <sup>3</sup>	50-80 %	2,55-1,61	-0,94	80 % +	2,77-1,10	-1,67	DDD : -0,00 [0,00 ; 0,01]	OR : 0,54 [0,50 ; 3,25]

Source : les auteurs.

Tableau 12.12. Effets de la disponibilité du FO par sous-groupe sur la mortalité néonatale tardive

Mortalité néonatale tardive	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	Test d'interaction (p) OR
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ		
<b>Global</b>	3,69	1,91	-1,78	2,46	2,01	-0,45	DDD : 0,02 [0,01 ; 0,03]	OR : 2,13 [1,00 ; 4,54]*
<b>Catégories d'adhésion</b>								
≤ 50 %	3,69	1,91	-1,78	2,16	2,02	-0,14	DDD : 0,02 [0,01 ; 0,03]	OR : 2,43 [0,69 ; 8,61]
50 %-80%+	3,69	1,91	-1,78	2,55	2,26	-0,29	DDD : 0,03 [0,01 ; 0,04]	OR : 3,06 [0,71 ; 13,2]
80%+	3,69	1,91	-1,78	2,71	1,65	-1,06	DDD : 0,03 [0,01 ; 0,04]	OR : 1,44 [0,51 ; 4,05]
<b>Nouakchott</b> p = 0,729								
Non	3,54	1,93	-1,61	2,20	1,85	-0,35	DDD : 0,02 [0,01 ; 0,03]	OR : 2,03 [0,84 ; 4,91]
Oui	4,92	1,70	-3,22	3,06	2,52	-0,54	DDD : 0,03 [0,02 ; 0,05]	OR : 3,45 [0,56 ; 21,2]
<b>Zones</b>								
				Ouest versus Nord p = 0,684			Sud versus Nord p = 0,644	
Zone Ouest	3,76	2,61	-1,15	2,61	2,39	-0,22	DDD : 0,02 [0,01 ; 0,03]	OR : 0,95 [1,16 ; 5,67]
Zone Sud	2,92	1,76	-1,16	2,09	1,89	-0,20	DDD : 0,01 [0,00 ; 0,03]	OR : 1,99 [0,61 ; 6,50]
Zone Nord	4,98	1,86	-3,12	3,17	1,20	-1,97	DDD : 0,02 [0,01 ; 0,03]	Non concave
<b>Formation sanitaire la plus élevée dans la commune</b>								
				C versus P p = 0,442			H versus P p = 0,66	
Poste	3,03	1,64	-1,39	2,70	1,33	-1,37	DDD : 0,01 [0,01 ; 0,03]	OR : 1,31 [0,34 ; 5,10]
Centre	2,72	2,22	-0,5	2,72	2,62	-0,10	DDD : 0,03 [0,01 ; 0,04]	OR : 2,61 [0,61 ; 11,2]
Hôpital	5,41	2,32	-3,09	1,97	2,37	0,40	DDD : 0,03 [0,01 ; 0,04]	OR : 2,42 [0,69 ; 8,52]
<b>Ménage urbain/rural</b> p = 0,970								
Rural	2,83	1,69	-1,14	2,54	1,74	-0,80	DDD : 0,01 [0,00 ; 0,03]	OR : 1,89 [0,57 ; 6,34]
Urbain	4,93	2,46	-2,47	2,42	2,24	-0,18	DDD : 0,03 [0,01 ; 0,04]	OR : 2,48 [0,66 ; 6,69]* <sup>m</sup>

...

...

Mortalité néonatale tardive (suite)	Contrôle			Intervention			Différence des différences (DDD)	OR Triple interaction
	Avant (%)	Après (%)	Δ	Avant (%)	Après (%)	Δ		
<b>Score de richesse</b>								p=0,306
Q1 versus le reste	3,44	0,95	-2,49	2,52	2,12	-0,40	DDD : 0,03 [0,02 ; 0,04]	OR : 4,10 [0,97 ; 17,1]* p = 0,042*
Q5 versus le reste	3,72	3,70	-0,02	2,24	1,47	-0,77	DDD : -0,01 [-0,03 ; -0,01]	OR : 0,63 [0,11 ; 3,51]
<b>Q1 versus Q5</b>								p = 0,06* <sup>m</sup>
Q1	3,44	0,95	-2,49	2,52	2,12	-0,40	DDD : 0,03 [0,02 ; 0,04]	OR : 3,67 [1 ; 13,5]*
Q5	3,72	3,70	-0,02	2,24	1,47	-0,77	DDD : -0,01 [-0,03 ; -0,01]	OR : 0,63 [0,11 ; 3,51]
<b>Âge de la femme</b>				< 18 versus 18-35 p = 0,963			< 18-35 + = 0,884	18-35 versus 35 + p = 0,864
<18 ans	6,82	3,33	-3,49	5,45	3,70	-1,75	DDD : 0,03 [-0,05 ; 0,11]	OR : 2,21 [0,06 ; 87,4]
18-35 ans	3,34	1,43	-1,91	2,45	1,86	-0,59	DDD : 0,02 [0,01 ; 0,03]	OR : 2,20 [0,89 ; 5,45]* <sup>m</sup>
35+ ans	4,53	3,09	-1,44	2,06	2,22	0,16	DDD : 0,02 [0,00 ; 0,04]	OR : 2,81 [0,54 ; 14,7]
<b>Éducation de la femme</b>								p = 0,034*
Non éduquée	3,82	1,75	-2,07	2,30	1,95	-0,35	DDD : 0,03 [0,02 ; 0,04]*	OR : 3,37 [1,08 ; 10,52]*
Éduquée	3,50	2,06	-1,44	2,66	2,06	-0,60	DDD : 0,01 [-0,01 ; 0,02]	OR : 1,21 [0,41 ; 3,55]

Comparaison entre les % d'adhésion				Groupe d'intervention seulement			DDD	OR
		Avant-après			Avant-après			
< 50 % versus 50-80 % <sup>1</sup>	< 50 %	2,16-2,02	-0,14	50-80 %	2,55-2,26	-0,29	DDD : 0,03 [0,02 ; 0,04]	OR : 1,17 [0,17 ; 7,96]
< 50 % versus 80 % <sup>2</sup>	< 50 %	2,16-2,02	-0,14	80 % +	2,71-1,65	-1,06	DDD : -0,00 [-0,00 ; 0,00]	OR : 0,62 [0,14 ; 2,84]
50-80 % versus 80 % <sup>3</sup>	50-80 %	2,55-2,26	-0,29	80 % +	2,71-1,65	-1,06	DDD : -0,00 [-0,00 ; 0,00]	OR : 0,54 [0,10 ; 2,91]

Source : les auteurs.

## Annexe 3. Lettres d'acceptation de la Mauritanie pour l'utilisation des données

بسم الله الرحمن الرحيم

**République Islamique de Mauritanie**  
Honneur – Fraternité - Justice

**Ministère de la Santé**

**Programme National de Santé  
de la Reproduction**

N° **00060** /M.S/PNSR



**REÇU 06 MAI 2015**  
الجمهورية الإسلامية الموريتانية  
شرف - إخاء - عدل 260/د

**وزارة الصحة**  
البرنامج الوطني للصحة الإيجابية  
نواكشوط، في 05 MAI 2015

*Le Coordonateur المنسق*  
///-))

Monsieur Le Directeur de l'Agence  
Française de Développement

**OBJET** : Utilisation des données SONU

En réponse à votre lettre n° 2015/FS/D/188 en date du 18 Février 2015, j'ai l'honneur de vous informer que le PNSR a déjà préparé une banque de données d'activités mensuelles par Moughataa et par an pour faciliter les analyses.

Nous confirmons notre accord pour l'utilisation de ces données et restons à la disposition de l'équipe pour garantir l'attente des résultats escomptés.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, à l'assurance de notre franche collaboration.

**Dr MAHFOUDH OULD BOYE**


République Islamique de Mauritanie  
Honneur - Fraternité - Justice

Office National de la Statistique

N° ..... /ONS/DG

000192

شهادة الجواز



RECU 11 MAI 2015

الجمهورية الإسلامية الموريتانية

شرف - إخاء - عدل  
D/271

المكتب الوطني للإحصاء

الرقم: ..... م.و.ا.ع.

Nouakchott, le ..... انواكشوط في

000192  
07 MAI 2015

Le Directeur Général المدير العام

A

Monsieur Le Directeur de l'AFD,  
-Nouakchott-

Objet : Utilisation des données des enquêtes ménages

Réf : VL N° 2015/FS/D187

Suite à votre lettre ci-dessus référencée, et relative à l'utilisation des données des enquêtes ménages : EDS 2001, EMIP 2003, EPCV 2008, MICS 2007, EPCV 2008 et MICS 2011 2015, j'ai l'honneur de vous notifier notre accord pour l'utilisation de ces informations à des fins d'évaluation d'impact du forfait obstétrical.

Par ailleurs et comme d'usage, je vous prie de nous transmettre une copie des rapports issus de ces données.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes sentiments distingués.

Mohamed El Moctar Ould Ahmed Sidi



## Liste des sigles et abréviations

AECID	Agence espagnole pour la coopération internationale au développement
AFD	Agence Française de Développement
CPN	Consultation prénatale
CPON	Consultation postnatale
CS	Centre de santé
CSLP	Cadre stratégique de lutte contre la pauvreté (Mauritanie)
DDD	Différence-des-différences
DPCIS	Direction de la programmation, de la coopération et de l'information sanitaire (Mauritanie)
DR	District de recensement
DRAS	Direction régionale de l'action sanitaire
EDS	Enquête démographique et de santé
EMIP	Enquête sur la mortalité infantile et le paludisme
EPCV	Enquête permanente sur les conditions de vie des ménages (Mauritanie)
FNUAP	Fonds des Nations unies pour la population
FO	Forfait obstétrical
FOSA	Formation sanitaire
GATPA	Prévention de l'hémorragie du post-partum
HR	Hôpital régional
IC	Intervalle de confiance
ICC	Corrélation intra-grappe
MICS	<i>Multiple Indicator Cluster Survey</i>
OMS	Organisation mondiale de la santé

ONS	Office national de la statistique
OR	<i>Odds ratio</i> – Rapport des cotes
PNSR	Projet national de la santé de reproduction
PS	Poste de santé
SNIS	Système national d'information sanitaire
SONU	Soins obstétricaux et néonataux d'urgence
UNICEF	Fonds des Nations unies pour l'enfance

## Références bibliographiques

- ABROKWAH S. O., C. M. MOSER et E. C. NORTON (2014), "The Effect of Social Health Insurance on Prenatal Care: The Case of Ghana", *International Journal of Health Care Finance & Economics*, 14(4): 385-406.
- ACHARYA A., S. VELLAKKAL, F. TAYLOR, E. MASSET, A. SATIJA, M. BURKE et S. EBRAHIM (2012), *Impact of National Health Insurance for the Poor and the Informal Sector in Low and Middle-income Countries: A Systematic Review*, EPPI-Centre, Social Science Research Unit, Institute of Education, University of London, Londres.
- ARTHUR E. (2012), "Wealth and Antenatal Care Use: Implications for Maternal Health Care Utilisation in Ghana", *Health Economics Review*, 2(1): 1-8.
- BELAID L. et V. RIDDE (2014), "Contextual Factors as a Key to Understanding the Heterogeneity of Effects of a Maternal Health Policy in Burkina Faso?", *Health Policy and Planning*.
- COMFORT A. B., L. A. PETERSON et L. E. HATT (2013), "Effect of Health Insurance on the Use and Provision of Maternal Health Services and Maternal and Neonatal Health Outcomes: A Systematic Review", *Journal of Health, Population and Nutrition*, 31(4 SUPPL.2): S81-S105.
- CRESWELL J. et V. PLANO CLARK (2007), *Designing and Conducting Mixed Methods Research*, Thousand Oaks, SAGE Publications, Californie.
- CRESSWELL J.A., B. ASSARAG, F.Z. MESKI, V. FILIPPI et C. RONSMANS (2015), "Trends in Health Facility Deliveries and Caesarean Sections by Wealth Quintile in Morocco between 1987 and 2012", *Trop Med Int Health*, 20(5):607-616.
- CRIEL B., A. SAMBA BÂ., F. KANE., M. NOIRHOMME et M. WAELEKENS (2010), "Une expérience de protection sociale en santé pour les plus démunis : Le fonds d'indigence de Dar-Naïm en Mauritanie", *Studies in Health Services Organisation & Policy*, W. Van Lerberghe, G. Kegels and V. De Brouwere, ITG Press, Nationalestraat 155, B-2000 Antwerpen, Belgique.
- DE ALLEGRI M., V. RIDDE, V. LOUIS, M. SARKER, J. TIÉNDREBEOGO, M. YÉ, O. MÜLLER et A. JAHN (2012), "The Impact of Targeted Subsidies for Facility-based Delivery on Access to Care and Equity - Evidence from a Population-based Study in Rural Burkina Faso", *Journal of Public Health Policy*, 33(4): 439-453.
- DE ALLEGRI M., V. RIDDE, V. LOUIS, M. SARKERA, J. TIÉNDREBÉOGOC, M. YÉ, O. MÜLLER et A. JAHN (2010), "Determinants of Utilisation of Maternal Care Services after the Reduction of User Fees : A Case Study from Rural Burkina Faso", *Health Policy*, 99(3): 210-218.
- DOBSON D. et T.D. COOK (1980), *Avoiding Type III Error in Program Evaluation: Results from a Field Experiment*, *Evaluation and Program Planning*, 3(4):269-276.
- DOSSA I., A. PHILIBERT, A. DUMONT (2016), *Impact Studies on Maternal and Neonatal Health in Low- and Middle Income Countries Based on Routine Data: a Systematic Review (Submitted in Health Policy and Planning)*;135 Suppl 1:S64-S71, doi: 10,1016/j.ijgo.2016,08,004.

- DUMONT A., P. FOURNIER, M. ABRAHAMOWICZ, M. TRAORÉ, S. HADDAD et W. FRASER (2013), "QUARITE (Quality of Care, Risk Management and Technology in Obstetrics): A Cluster-Randomized Trial of a Multifaceted Intervention to Reduce Hospital-based Maternal Mortality in Senegal and Mali", *Lancet*, 382(9887): 146 -157.
- DZAKPASU S., S. SOREMEKUN, A. MANU, G. TEN ASBROEK, C. TAWIAH, L. HURT, J. FENTY, S. OWUSU-AGYEI, Z. HILL, O. CAMPBELL et B. KIRKWOOD (2012), "Impact of Free Delivery Care on Health Facility Delivery and Insurance Coverage in Ghana's Brong Ahafo Region", *PLoS One*, 7(11): e49430.
- ENSOR T. et J. RONOH (2005), "Effective Financing of Maternal Health Services: A Review of the Literature", *Health Policy*, 75(1): 49-58.
- FEMHEALTH (2014a), *Évaluation de trois années de mise en œuvre de la politique de gratuité de la césarienne dans cinq zones sanitaires du Bénin*.
- FEMHEALTH (2014b), *La gratuité des accouchements et des césariennes en Afrique de l'Ouest et au Maroc: résultats et leçons tirées de la recherche*.
- FOURNIER P., A. DUMONT, C. TOURIGNY, A. PHILIBERT, A. COULIBALY et M. TRAORE (2014), "The Free Caesareans Policy in Low-Income Settings: An Interrupted Time Series Analysis in Mali (2003-2012)", *Plos One*, 9(8): p. e105130.
- FOURNIER P., A. DUMONT, C. TOURIGNY, G. DUNKLEY et S. I. DRAMÉ (2009), "Improved Access to Comprehensive Emergency Obstetric Care and its Effect on Institutional Maternal Mortality in Rural Mali", *Bulletin World Health Organisation*, 87: 30-38.
- GANLE J., M. PARKER, R. FITZPATRICK et E. OTUPIRI (2014), "Inequities in Accessibility to and Utilisation of Maternal Health Services in Ghana after User-Fee Exemption: A Descriptive Study", *Int J Equity Health*, 13(1): 89.
- GUIDE DE FONCTIONNEMENT DU FORFAIT OBSTETRICAL EN MAURITANIE (2011), *République islamique de Mauritanie*, ministère de la Santé, Programme national de santé de la reproduction.
- GRUBER J., N. HENDREN et R. M. TOWNSEND (2014), "The Great Equalizer: Health Care Access and Infant Mortality in Thailand", *American Economic Journal: Applied Economics*, 6(1): 91-107.
- HARRIS A., Y. ZHOU, H. LIAO, L. BARCLAY, W. ZENG et Y. GAO (2010), "Challenges to Maternal Health Care Utilization among Ethnic Minority Women in a Resource-Poor Region of Sichuan Province. China", *Health policy and planning*, 25(4): 311-318.
- HOUNTON S., P. BYASS et B. KOUYATE (2012), "Assessing Effectiveness of a Community Based Health Insurance in Rural Burkina Faso", *BMC Health Services Research*, 12: 363.
- JAFFRÉ Y. et A. PRUAL (1994), "Midwives in Niger: An Uncomfortable Position between Social Behaviours and Health Care Constraints", *Social Science and Medicine*, 38(8):1069-73.
- JABOT F., V. RIDDE, I. WONE et L. FOND-HARMANT (2014), "L'évaluation. une voie pour faire progresser la promotion de la santé en Afrique?", *Santé publique*, 1(1 Suppl): 21-34.
- JAMISON D., L. SUMMERS, G. ALLEYNE, K. ARROW, S. BERKLEY, A. BINAGWAHO, F. BUSTREO, D. EVANS, R. FEACHEM, J. FRENK, G. GHOSH, S. GOLDIE, Y. GUO, S. GUPTA, R. HORTON, M. KRUK, A. MAHMOUD, L. MOHOHLO, M. NCUBE, A. PABLOS-MENDEZ, K. REDDY, H. SAXENIAN, A. SOUCAT, K. ULLTVEIT-MOE et G. YAMEY (2013), "Global Health 2035: A World Converging within a Generation", *Lancet*, 382(9908): 1898-1955.

- JOHRI M., V. RIDDE, R. HEINMULLER et S. HADDAD (2014), "Estimation of Maternal and Child Mortality one Year after User-Fee Elimination: An Impact Evaluation and Modelling Study in Burkina Faso", *Bulletin of the World Health Organization*, 92(10): 706-715.
- KRUK M. E., S. GALEA, M. PRESCOTT et L. FREEDMAN (2007), "Health Care Financing and Utilization of Maternal Health Services in Developing Countries", *Health Policy and Planning*, 22: 303-310.
- LIM S. S., L. DANDONA, J. A. HOISINGTON, S. L. JAMES, M. C. HOGAN and E. GAKIDOU (2010), "India's Janani Suraksha Yojana. A Conditional Cash Transfer Programme to Increase Births in Health Facilities: An Impact Evaluation", *The Lancet*, 375(9730), 2009-2023.
- LONG Q., T. ZHANG, L. XU, S. TANG et E. HEMMINKI (2010), "Utilisation of Maternal Health Care in Western Rural China under a New Rural Health Insurance System (New Co-operative Medical System)", *Tropical Medicine and International Health*, 15(10): 1210-1217.
- MANZI A., F. MUNYANEZA, F. MUJAWASE, L. BANAMWANA, F. SAYINZOGA, D. R. THOMSON, J. NTAGANIRA et B. L. HEDT-GAUTHIER (2014), "Assessing Predictors of Delayed Antenatal Care Visits in Rwanda: A Secondary Analysis of Rwanda Demographic and Health Survey 2010", *BMC Pregnancy and Childbirth*, 14(1).
- MARCHAL B., S. VAN BELLE, V. DE BROUWERE, S. WITTER et G. KEGELS (2014), "Complexity in Health: Consequences for Research & Evaluation", *FEM Health Discussion Paper*.
- McKINNON B., S. HARPER, J. KAUFMAN et Y. BERGEVIN (2014), "Removing User Fees for Facility-Based Delivery Services: A Difference-in-Differences Evaluation from Ten Sub-Saharan African Countries", *Health Policy and Planning*.
- MEKONNEN Y. et A. MEKONNEN (2003), "Factors Influencing the Use of Maternal Healthcare Services in Ethiopia", *Journal of Health, Population and Nutrition*, 21(4): 374-382.
- NDIAYE P., V. VANLERBERGHE, P. LEFÈVRE et B. CRIEL (2015), "Mutuelles de santé en Afrique : caractéristiques et relations contractuelles avec les prestataires de soins pour la prise en charge de la qualité des soins", *Global Health Promotion*.
- OLIVIER DE SARDAN O. J.-P. et V. RIDDE (2012), "L'exemption de paiement des soins au Burkina Faso, Mali et Niger, Les contradictions des politiques publiques", *Afrique contemporaine*, 2012/3 n° 243: 11-32.
- OWOO N. S. et M. P. LAMBON-QUAYEFIO (2013), "National Health Insurance. Social Influence and Antenatal Care use in Ghana", *Health Economics Review*, 3(1): 1-12.
- PETTICREW M., S. CUMMINS, C. FERRELL, A. FINDLAY, C. HIGGINS, C. HOY, A. KEARNS et L. SPARKS (2005), "Natural Experiments: An Underused Tool for Public Health?", *Public Health*, 119(9): 751-757.
- PIRKLE C., P. FOURNIER, C. TOURIGNY, K. SANGARÉ et S. HADDAD (2011), "Emergency Obstetrical Complications in a Rural African Setting (Kayes, Mali): The Link between Travel Time and in-Hospital Maternal Mortality", *Maternal Child Health Journal*, 15(7): 1081-1087.
- RENAUDIN P., A. PRUAL, C. VANGEENDERHUYSEN, M. OULD ABDELKADER, V. M. OULD MOHAMED et D. OULD EL JOUD (2007), "Ensuring Financial Access to Emergency Obstetric Care: Three Years of Experience with Obstetric Risk Insurance in Nouakchott, Mauritania", *Int J Gynaecol Obstet*, 99(2):183-90(2): 183-190.

- RICHARD F., M. ANTONY, S. WITTER, A. KELLEY, I. SIELEUNOU, Y. KAFANDO et B. MEESSEN (2013), "Fee Exemption for Maternal Care in Sub-Saharan Africa: A Review of 11 Countries and Lessons for the Region", *Global Health Governance*, VI(2):1-21.
- RICHARD F., S. WITTER et V. DE BROUWERE (2008), *Réduire les barrières financières aux soins obstétricaux dans les pays à faibles ressources*, Antwerpen: ITG Press.
- RIDDE V., I. AGIER, A. JAHN, O. MUELLER, J. TIENDREBÉOGO, M. YÉ, M. DE ALLEGRI (2015), "The Impact of User Fee Removal Policies on Household out-of-Pocket Spending: Evidence against the Inverse Equity Hypothesis from a Population Based Study in Burkina Faso", *Eur J Health Econ*, 16(1):55-64.
- RIDDE V., A. TURCOTTE-TREMBLAY, A. SOUARES, J. LOHMANN, D. ZOMBRÉ, J. KOULIDIATI, M. YAOGO, H. HIEN, M. HUNT, S. ZONGO et M. DE ALLEGRI (2014), "Protocol for the Process Evaluation of Interventions Combining Performance-Based Financing with Health Equity in Burkina Faso", *Implement Science*.
- RIDDE V. et J. JACOB (2013), *Les indigents et les politiques de santé en Afrique, Expériences et enjeux conceptuels*, Academia-L'Harmattan.
- RIDDE V., S. HADDAD, M. YACOUBOU et I. YACOUBOU (2010), "Exploratory Study of the Impacts of Mutual Health Organizations on Social Dynamics in Benin", *Social Science & Medicine*, 71 467e474.
- ROBERT E., V. RIDDE (2013), "Global Health Actors no Longer in Favor of User Fees: A Documentary Study", *Global Health*, 2013, 26:29.
- RONSMANS C., A. VANNESTE, J. CHAKRABORTY et G. JV (1997), "Decline in Maternal Mortality in Matlab. Bangladesh: A Cautionary Tale", *Lancet*, 350: 1810–1814.
- SALAM R. A., Z. S. LASSI, J. K. DAS et Z. A. BHUTTA (2014), "Evidence from District Level Inputs to Improve Quality of Care for Maternal and Newborn Health: Interventions and Findings", *Reproductive Health*, 11(S3).
- SMITH K. V. et S. SULZBACH (2008), "Community-based Health Insurance and Access to Maternal Health Services: Evidence from Three West African Countries", *Social Science and Medicine*, 66(12): 2460-2473.
- SCHOEPS A1. LIETZ H2. SIÉ A3. SAVADOGO G3. DE ALLEGRI M2. MÜLLER O2. SAUERBORN R2. BECHER H2,4. SOUARES A2 (2015), "Health Insurance and Child Mortality in Rural Burkina Faso", *Glob Health Action*, 28(8): 27327.
- VICTORA C., A. WAGSTAFF, J. SCHELLENBERG, D. GWATKIN, M. CLAESON et J. HABICHT (2003), "Applying an Equity Lens to Child health and Mortality: more of the Same is not Enough", *Lancet*, 362(9379): 233-241.
- VINARD P. (2011), *Évaluation à mi-parcours du Projet d'appui à l'extension du forfait obstétrica*, ministère de la santé, République islamique de Mauritanie.
- VYAS S. et L. KUMARANAYAKE (2006), "Constructing Socio-Economic Status Indices: How to Use Principal Components Analysis", *Health policy and planning*, 21(6): 459-468.
- WAIWA P., G. PARIYO, K. KALLANDER, J. AKUZE, G. NAMAZZI, E. EKIRAPA-KIRACHO, K. KERBER, H. SENGENDO, P. ALIGANYIRA, J. E. LAWN et S. PETERSON (2015), "Effect of the Uganda Newborn Study on Care-Seeking and Care Practices: A Cluster-Randomised Controlled Trial", *Global Health Action*, 8: 10,3402/gha.v3408,24584.

WANG W., G. TEMSAH et L. MALLICK (2014), "Health Insurance Coverage and Its Impact on Maternal Health Care Utilization in Low- and Middle-Income Countries", *DHS Analytical Studies*, No. 45, ICF International, Rockville Maryland (USA).

WHO/AFRO (2014), *The Health of the People: What Works – the African Regional Health Report*, 2014: 214.

WITTER S., B. GARSHONG et V. RIDDE (2013), "An Exploratory Study of the Policy Process and Early Implementation of the Free NHIS Coverage for Pregnant Women in Ghana", *International Journal for Equity in Health*, 12(1).

WITTER S., D. K. ARHINFUL, A. KUSI et S. ZAKARIAH-AKOTO (2007), "The Experience of Ghana in Implementing a User Fee Exemption Policy to Provide Free Delivery Care", *Reproductive Health Matters*, 15(30): 61-71.





## Dernières publications de la série

Les numéros antérieurs sont consultables sur le site : <http://bibliothèque.afd.fr>

Previous publications can be consulted online at: <http://bibliothèque.afd.fr>

- N° 65 Évaluation des projets agricoles financés par l'AFD en Afghanistan (2005-2014)  
AFD Agriculture Programs in Afghanistan (2005-2014)
- N° 64 Évaluation du cadre d'intervention sectoriel (CIS) sécurité alimentaire en Afrique subsaharienne 2013-2016 de l'AFD
- N° 63 Comment contribuer au renforcement des droits de l'homme ?
- N° 62 Évaluation du cadre d'intervention sectoriel (CIS) éducation, formation et emploi 2013-2015  
Evaluation of AFD's Sectoral Intervention Framework (SIF) on Education, Training and Employment, 2013-2015
- N° 61 Évaluation du projet de développement du Parc national du Limpopo  
Limpopo National Park Development Project
- N° 60 Evaluation du Programme national de développement participatif (PNDP) – C2D Cameroun
- N° 59 Contribution de l'AFD au Fonds de partenariat pour les écosystèmes critiques (CEPF)
- N° 58 Agroécologie : évaluation de 15 ans d'actions d'accompagnement de l'AFD  
Agroecology: Evaluation of 15 years of AFD Support
- N° 57 Évaluation des interventions de l'AFD dans les secteurs sanitaire et médico-social en Outre-mer
- N° 56 Évaluation des activités de Coopération SUD dans le cadre de la convention AFD/CSUD 2010-2012
- N° 55 Étude d'évaluation et d'impact du Programme d'appui à la résorption de l'habitat insalubre et des bidonvilles au Maroc
- N° 54 Refining AFD's Interventions in the Palestinian Territories: Increasing Resilience in Area C
- N° 53 Évaluation des lignes de crédit de l'AFD octroyées à la Banque Ouest Africaine de Développement (2000-2010)
- N° 52 Évaluation stratégique de projets ONG dans le domaine de la santé
- N° 51 L'hydraulique pastorale au Tchad
- N° 50 Réhabilitation des marchés centraux
- N° 49 Bilan des évaluations décentralisées réalisées par l'AFD en 2010 et 2011
- N° 48 Étude sur la facilité d'innovation sectorielle pour les ONG (FISONG)
- N° 47 Cartographie des prêts budgétaires climat de l'AFD
- N° 46 Méta-évaluation des projets « lignes de crédit »
- N° 45 Bilan des évaluations de projets réalisées par l'AFD entre 2007 et 2009
- N° 44 Impacts des projets menés dans le secteur de la pêche artisanale au Sénégal
- N° 43 L'assistance technique résidente – Enseignements tirés d'un appui au secteur de l'éducation en Mauritanie
- N° 42 Évaluation partenariale des projets d'appui à la gestion des parcs nationaux au Maroc
- N° 41 AFD Municipal Development Project in the Palestinian Territories
- N° 40 Évaluation ex post de 15 projets ONG à Madagascar
- N° 39 Analyse croisée de vingt-huit évaluations décentralisées sur le thème transversal du renforcement des capacités
- N° 38 Étude des interventions post-catastrophe de l'AFD
- N° 37 La coopération française dans le secteur forestier du Bassin du Congo sur la période 1990-2010
- N° 36 Suivi de la réalisation des objectifs des projets de l'AFD : état des lieux
- N° 35 Cartographie des engagements de l'AFD dans les fonds fiduciaires sur la période 2004-2010
- N° 34 Addressing Development Challenges in Emerging Asia: A Strategic Review of the AFD-ADB Partnership Final Report, Period covered: 1997-2009
- N° 33 Capitalisation des démarches pour la mise en oeuvre des projets de formation professionnelle : cas de la Tunisie et du Maroc
- N° 32 Bilan de l'assistance technique à la Fédération des paysans du Fouta Djallon (FPFD) en Guinée : 15 ans d'accompagnement
- N° 31 Adapter les pratiques opérationnelles des bailleurs dans les États fragiles
- N° 30 Cartographie de portefeuille des projets biodiversité Analyse sur la période 1996-2008  
Cartography of the AFD Biodiversity Project Portfolio: Analysis of the Period 1996-2008