



## **ANALYSE APPROFONDIE**

# **DISPARITES COMMUNALES DE LA PRATIQUE CONTRACEPTIVE AU BURKINA FASO : UNE ANALYSE COMBINANT DES DONNEES D'ENQUETE ET DE RECENSEMENT**

R A P P O R T



Ministère de l'économie, des finances et de la prospective

Secrétariat général

Institut national de la statistique et de la démographie

BURKINA FASO

Unité - Progrès - Justice



## ANALYSE APPROFONDIE

# DISPARITES COMMUNALES DE LA PRATIQUE CONTRACEPTIVE AU BURKINA FASO : UNE ANALYSE COMBINANT DES DONNEES D'ENQUETE ET DE RECENSEMENT



Réalisé avec l'appui de :



Août 2023

# SOMMAIRE

SOMMAIRE .....	i
LISTE DES TABLEAUX ET DES GRAPHIQUES .....	ii
RESUME.....	iii
INTRODUCTION .....	1
1. DONNEES ET METHODES.....	4
1.1. Présentation des données .....	4
1.2. Recensement général de la population et de l'habitation.....	4
1.3. Méthodes d'analyses statistiques.....	5
1.3.1 Analyse descriptive .....	5
1.3.2 Présentation de la méthode ELL.....	7
1.3.3 Modélisation.....	8
2. RESULTATS.....	10
3. DISCUSSION .....	19
CONCLUSION .....	21
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	iv
ANNEXE .....	vi

## LISTE DES TABLEAUX ET DES GRAPHIQUES

Tableau 2.1 : Distribution de l'échantillon des deux bases de données en 2015 .....	10
Tableau 2.2 : Estimation du modèle (utilise une méthode contraceptive moderne) en 2015 .....	11
Tableau 2.3 : Prédiction régionale de la prévalence contraceptive chez les femmes en union (15-49 ans) et valeurs observées dans le rapport de l'enquête en 2015.....	14
Figure 2.1 : La courbe ROC : évaluation globale de la performance des modèles en traçant la sensibilité en fonction de la spécificité 1.....	13
Figure 2.2 : prédictions régionales de la prévalence contraceptives moderne à partir des deux sources et valeurs observées dans le rapport de l'enquête en 2015.....	14
Figure 2.3 : Disparités régionale de la prévalence contraceptive moderne chez les femmes de 15-49 ans en union .....	15
Carte 2.1 : Disparités provinciales de la prévalence contraceptive moderne chez les femmes de 15-49 ans en union .....	16
Carte 2.2 : Disparités communales de la prévalence contraceptive moderne chez les femmes de 15-49 ans en union .....	17
Carte 2.3 : Ecart par rapport à la commune avec la plus grande prévalence contraceptive moderne chez les femmes de 15-49 ans en union (%) .....	18

## AVANT-PROPOS

Le Burkina Faso a réalisé en 2019 son cinquième Recensement général de la population et de l'habitation (5<sup>e</sup> RGPH) dont l'objectif est de fournir une meilleure connaissance de la situation démographique du pays et de sa dynamique afin de mieux assurer l'intégration des variables démographiques dans le processus de gestion de l'économie et du développement. Les données collectées dans le cadre du 5<sup>e</sup> RGPH couvrent plusieurs thématiques dont la fécondité, la mortalité, la migration, l'éducation, le handicap, les caractéristiques économiques de la population et les caractéristiques des ménages et des habitations.

L'exploitation de ces données a permis d'élaborer et de publier un nombre important de produits parmi lesquels figurent un rapport de synthèse des résultats définitifs, quatre volumes d'analyse thématiques, un volume des tableaux statistiques, une plaquette des principaux résultats, un fichier des localités, treize (13) monographies régionales, deux monographies communales (pour les communes de Ouagadougou et de Bobo-Dioulasso), un atlas sociodémographique, des projections nationales et sous-nationales (régionales, provinciales et communales) et une base de sondage.

En plus de ces documents publiés, l'Institut national de la statistique et de démographie (INSD) poursuit la valorisation des données du 5<sup>e</sup> RGPH avec l'élaboration de huit rapports d'analyse approfondie visant à fournir aux utilisateurs des résultats plus affinés. Ainsi, ces rapports constituent une source importante de données statistiques utiles pour les actions des décideurs nationaux et locaux, les partenaires techniques et financiers, la société civile et tout autre acteur du développement dans divers domaines de la vie des populations.

Tout comme les autres documents, ces huit rapports d'analyse approfondie sont diffusés sur divers supports tels que le papier et les sites internet, en vue de satisfaire les besoins en informations d'un grand nombre d'utilisateurs de données sur la population.

Nous renouvelons nos remerciements à tous les acteurs et partenaires dont les efforts conjugués ont abouti au succès du 5<sup>e</sup> RGPH et aux résultats qui font l'objet des différentes publications.

L'Institut national de la statistique et de la démographie reste ouvert à toute contribution susceptible d'améliorer l'exploitation et la valorisation des résultats du 5<sup>e</sup> RGPH.

**Le Directeur Général**



**Boureima QUÉDRAOGO**  
Chevalier de l'Ordre du Mérite  
de l'Economie et des Finances

## RESUME

Les efforts de surveillance mondiaux se sont appuyés sur des estimations nationales du taux de prévalence de la contraception moderne (TPCm) pour de nombreux pays à faible revenu. Cependant, la plupart des programmes de distribution de contraceptifs sont mis en œuvre par les services de santé à des niveaux administratifs inférieurs, ce qui reflète un écart persistant entre la disponibilité et le besoin d'estimations infranationales du TPCm. Notre objectif dans cette étude est d'estimer le taux de prévalence contraceptive moderne chez les femmes âgées de 15-49 ans en union au niveau des communes du Burkina Faso en 2015. Les données utilisées dans cette étude proviennent de deux sources dont l'enquête à Module démographique et de santé de 2015 (EMDS-2015) et le recensement général de la population et de l'habitation de 2019 (RGPH-2019). L'analyse a concerné au total 3 036 500 femmes en union âgées de 15 à 49 ans dont 8 704 femmes issues de EMDS-2015 et 3 027 796 femmes issues du RGPH-2019. L'approche d'estimation utilisée est celle de Elbers Langjouw et Langjouw (ELL). Ainsi, nous avons développé et validé un modèle de prédiction du TPCm à partir des données de l'enquête EMDS-2015. Ce modèle a ensuite été utilisé pour réaliser la prédiction au niveau communal du TPCm en utilisant les données du recensement. La distribution spatiale du TPCm chez les femmes en union âgées de 15-49 ans est très hétérogène à l'échelle des communes. Elle varie d'un minimum de 6,12% [4,70-7,54%] dans la commune de Tin-Akoff à un maximum de 44,10% [39,9- 48,2] dans la commune de Ouagadougou. Sur les 341 communes ayant fait l'objet d'estimation dans cette analyse, seulement huit présentent un TPCm supérieur à la cible du Référentiel National de Développement 2016-2020 (valeur cible RND 28%). Des estimations infranationales fiables du TPCm permettent aux services de santé d'élaborer des politiques fondées sur des données probantes. Malgré l'augmentation du TPCm au niveau national, des disparités communales demeurent toujours au sein des pays ; ce qui pourrait suggérer un accès inégal à la contraception au niveau déconcentré. L'augmentation des efforts investissements dans les zones défavorisées pourrait accroître l'équité dans l'accès aux méthodes contraceptives modernes.

**Mots clés** : Estimations sur petits domaines, Communes ; Contraception ; Analyse Spatiale ; Burkina Faso.



## INTRODUCTION

La pratique de la contraception moderne a de multiples avantages pour la santé et l'épanouissement des femmes et des enfants ainsi que le développement la société entière (1). En effet, elle est associée entre autres à une mortalité maternelle plus faible (2), à une plus grande autonomisation des femmes (3,4), à une meilleure scolarisation féminine (5), à une meilleure santé infantile (6) et à une augmentation des revenus des ménages (7). En outre, l'accès universel aux services de soins de santé sexuelle et reproductive, y compris la planification familiale, l'information et l'éducation, et l'intégration de la santé reproductive dans les stratégies et programmes nationaux d'ici 2030 est une cible définie (cible 3.7) dans les objectifs de développement durable (ODD) (8). Dans le cadre de l'initiative Family Planning 2020 (FP2020), plus de 30 gouvernements des pays à faible revenu se sont engagés à élargir l'accès aux services de contraception et à répondre aux besoins des femmes en matière de contraception moderne (voir [familyplanning2020.org](http://familyplanning2020.org)). Pour suivre les progrès vers la cible ODD 2030, des données de qualité sur les indicateurs clés de la planification familiale sont nécessaires tant au niveau national et qu'infranational.

Des progrès importants ont été réalisés au cours des cinq dernières décennies pour mesurer les indicateurs démographiques et sanitaires dans les pays à faible revenu avec des procédures de collecte de données normalisées, s'appuyant fortement sur des enquêtes au niveau de la population et permettant l'accès public aux données (9). Des estimations nationales récentes des taux de prévalence de la contraception moderne (TPCm) chez toutes les femmes mariées ou en âge de procréer sont disponibles pour de nombreux pays à faible revenu avec un niveau de précision élevé (9,10). Cependant, ces estimations nationales basées sur des enquêtes ne sont pas disponibles à intervalles réguliers et dépendent largement de la disponibilité de financements internationaux. En matière de suivi et d'évaluation à l'échelle locale, cette périodicité et cette orientation nationale ne sont pas pratiques. En effet, la plupart des interventions à grande échelle sont planifiées et mises en œuvre sur des cycles de programme courts par les départements de la santé dans les unités administratives inférieures au niveau national. Par conséquent, bien que les estimations nationales du TPCm répondent aux besoins des agendas mondiaux et nationaux, elles ne correspondent pas à ceux des interventions menées au niveau local. Les responsables régionaux, communaux et de district ont besoin d'estimations d'indicateurs pour suivre et évaluer les progrès à leurs niveaux opérationnels et de responsabilité. Les systèmes d'information sur la gestion de la santé sont progressivement renforcés, mais leur couverture et leur exactitude souffrent de rapports incomplets, en particulier sur les contributions du secteur privé, d'une faible intégration des données et de ressources insuffisantes pour un fonctionnement optimal. Le manque de données de qualité et d'estimations régulières et fréquentes des indicateurs clés au niveau infranational a entravé les efforts des autorités de santé et de développement pour renforcer la prestation de services de contraception et d'autres services de soins de santé reproductive par les systèmes locaux. Les contraceptifs et autres produits de santé achetés connaissent des ruptures de stock, des ruptures qui imposent une surveillance pour répondre à la demande des clients en matière de soins de santé en temps opportun. Veiller à ce que les données et les estimations des indicateurs soient disponibles pour les unités gouvernementales infranationales afin d'éclairer leur mise

en œuvre est nécessaire pour une prestation efficace de la planification familiale au profit des communautés locales.

L'une des principales raisons de l'absence d'indicateurs infranationaux est le coût élevé de la taille des échantillons de ménages des enquêtes nationales pour générer des estimations à des niveaux infranationaux avec une précision acceptable. Il est peu probable que les contraintes en matière de ressources dans les pays à faible revenu soient résolues dans un avenir proche, tandis que les besoins d'information dans ces pays vont croître en ampleur et en urgence. Pour pallier ce déficit d'informations à court terme, de nouvelles approches permettent de générer des estimations infranationales à l'aide de modèles statistiques appropriés. Ces techniques d'estimation sur les petits domaines ont été largement utilisées pour améliorer les estimations dans des domaines sous régionaux, tels que les États, les provinces ou d'autres communautés locales. Une zone ou un domaine d'échantillonnage est considéré comme petit si l'échantillon spécifique à la zone n'est pas assez grand pour soutenir des estimations directes (généralement basées sur un estimateur du maximum de vraisemblance) avec une précision adéquate (11). Il est à noter que le terme petit fait référence à la taille de l'échantillon, et non de la population. Le fait qu'un échantillon soit considéré comme grand ou petit est associé à l'incertitude de l'estimation et lié à la taille de l'échantillon, mais pas identique à celle-ci. Pour une enquête conçue pour générer des estimations nationales, une région ou une province peut être une petite zone si l'estimation sous-jacente de l'échantillon est incertaine, même si la géographie ou la taille de la population de la zone peut être importante.

Les estimations sur petits domaines peuvent être utiles pour suivre les progrès de plusieurs objectifs des ODD au niveau infranational. L'équité dans la réalisation des ODD et l'inclusion de toutes les personnes se reflètent dans les définitions de nombreuses cibles, telles que la cible 3.7 mentionnée ci-dessus. Cependant, même en suivant les progrès au niveau national, les individus appartenant à certains sous-groupes, définis par le statut socio-économique, la religion, la culture ou la situation géographique, peuvent être insuffisamment représentés dans les mesures standards. Dans cette situation, l'estimation sur petits domaines peut générer des estimations fiables pour ces sous-groupes afin d'améliorer le suivi des tendances, l'évaluation et le réajustement des programmes de développement.

Plusieurs types de modèles statistiques ont été utilisés pour générer des estimations sur petits domaines, tels que des modèles mixtes linéaires(12) et des modèles à intercept aléatoire à plusieurs niveaux (13). Des études ont également montré que l'utilisation de l'approche bayésienne pour tenir compte de la variation et de l'association intra- et inter-zones présente des avantages comparatifs pour stabiliser les estimations sur petits domaines (14,15). L'approche bayésienne a été appliquée pour estimer les indicateurs de planification familiale (16). En utilisant la méthode Elbers, Lanjouw et Lanjouw (ELL) qui combinent les données des enquêtes ménages représentatives au niveau national et régional et des données des recensements généraux de population et de l'habitation (RGPH), d'autres chercheurs ont produit des estimations au niveau infranational. Par ailleurs, plus récemment et tout en appliquant les méthodologies Small Area Estimation (SAE), la Banque mondiale a développé une approche pour obtenir des estimations de la pauvreté au niveau infranational : niveau du district et de la municipalité. Elle a aussi développé une méthodologie pour estimer les indicateurs de bien-être pour de petites zones et l'a testée avec succès dans de nombreux pays dont le Brésil, la Chine, l'Équateur, l'Inde, le Kenya, Madagascar, le

Maroc, le Nicaragua, l'Afrique du Sud et le Burkina Faso. Celle-ci utilise également la méthode d'estimation sur petits domaines mise au point par Elbers, Lanjouw et Lanjouw (ELL)

La présente étude a l'avantage d'apporter deux contributions majeures au domaine. Premièrement, notre modèle comprend un ensemble complet de covariables explicatives qui ont été montrées dans la littérature comme étant associées à l'utilisation de contraceptifs modernes. Deuxièmement, nous modélisons l'utilisation de la contraception moderne à l'aide de résultats au niveau de la femme en union âgée de 15 à 49 ans et d'indicateurs explicatifs, tandis que les travaux antérieurs s'appuyaient sur des données au niveau agrégé (étatique, national, régional et mondial). En utilisant les informations riches et disponibles pour les femmes au niveau individuel et en évitant la perte d'informations due à l'agrégation, notre modèle devrait atteindre de meilleures performances prédictives et, par conséquent, générer des estimations plus stables et précises pour les petites zones.

L'objectif de la présente étude est d'utiliser la méthode ELL pour estimer les niveaux du TPCm pour les provinces et les communes avec des données de l'enquête module démographique et santé 2015 combinées aux données du Recensement général de la population et de l'habitation de 2019. Dans les sections suivantes, nous introduisons d'abord la source de données et les méthodes, puis nous présentons les principaux résultats. Dans la section de discussion, nous commentons les avantages intrinsèques de la modélisation statistique pour l'estimation sur petits domaines, en particulier à l'aide des données d'enquête et de recensement.

# 1. DONNEES ET METHODES

## 1.1. Présentation des données

- **Données d'enquêtes auprès des ménages représentatifs au niveau national et régional**

La présente étude utilise des données recueillies dans le cadre de l'Enquête module démographique et santé du Burkina Faso de 2015 (EMDS 2015). L'objectif de l'étude EMDS est de fournir des données représentatives aux niveaux national, régional et par milieu de résidence. Elle est donc une enquête transversale représentative au niveau national et régional auprès de 9 356 ménages, cofinancée par l'Etat Burkinabè et ses partenaires techniques et financiers. L'enquête a été réalisée dans le cadre de l'évaluation des OMD 2015. Elle utilise le protocole et la méthode standard des enquêtes EDS : méthodes d'échantillonnage, questionnaires, formation des enquêteurs et des superviseurs, traitement des données et couverture nationale. L'étude est menée par l'Institut national de la statistique et de la démographie (INSD). Couvrant un large éventail de sujets liés à la santé et au bien-être, l'EMDS couvre les questions liées à la planification familiale, à la santé maternelle et infantile, à la nutrition et au VIH, en interrogeant des femmes âgées de 15-49 ans et des hommes âgés de 15 à 59 ans.

L'échantillon de l'EMDS est un sous-échantillon de l'Enquête Multisectorielle Continue (EMC). Cet échantillon a par conséquent été conçu en vue de fournir des estimations pour un grand nombre d'indicateurs sur la population et la santé au niveau national, pour les milieux urbains et ruraux et pour les treize (13) régions. Les zones urbaines et rurales au sein de chaque région ont constitué les principales strates d'échantillonnage et l'échantillon a été sélectionné en deux étapes. Dans chaque strate, un certain nombre de zones de dénombrement du recensement de 2006 a été sélectionné systématiquement avec une probabilité proportionnelle à la taille. Au total, 400 grappes (zones de dénombrement) ont été retenues au premier degré. Au second degré, un échantillon systématique de vingt-quatre (24) ménages a été tiré dans chaque zone de dénombrement-échantillon. Toutes les zones de dénombrement ont été visitées et enquêtées au cours de la période de travail sur le terrain. L'échantillon a été stratifié par région, milieu urbain et rural et n'est pas auto-pondéré. Pour rendre compte des résultats au niveau national, des pondérations sont utilisées.

## 1.2. Recensement général de la population et de l'habitation

Le Burkina Faso réalise à l'instar de la plupart des pays en développement un recensement général de la population et de l'habitation tous les dix ans. Le premier RGPH a eu lieu en 1975, le deuxième en 1985, le troisième en 1996 (avec un an de retard), le quatrième en 2006 et le cinquième en 2019 avec trois ans de retard. L'objectif général du RGPH est de fournir des données chiffrées exactes sur la population, les ménages et l'habitat tant au niveau national qu'au dernier niveau de découpage géographique du territoire (le village dans le cas du Burkina Faso). C'est une opération de dénombrement exhaustif de la population et de l'habitat. Il fournit également un ensemble d'indicateurs sociodémographiques tels que l'indice

synthétique de fécondité (ISF), l'espérance de vie à la naissance, le taux d'alphabétisation, la qualité de l'habitat, etc.

Le questionnaire du RGPH réalisé en décembre 2019 comprenait plusieurs modules ou sous-questionnaires que sont :

- **un module sur l'identification géographique des ménages ;**
- **un module sur les caractéristiques de l'habitation des ménages ordinaires** telles que le type d'habitat, les matériaux de construction du logement, l'accès à l'eau potable, à l'électricité et l'assainissement familial, les possessions des biens d'équipement, etc. ;
- **un module sur les caractéristiques des individus** abordant les caractéristiques sociodémographiques (âge, sexe, statut matrimonial, etc.), les caractéristiques socio-économiques (activité, emploi et chômage, alphabétisation, scolarisation et niveau d'instruction, etc.) et la migration ;
- **un module sur les décès au cours des douze derniers mois précédant le recensement ;**
- **un module sur l'émigration** qui traite de la sortie des personnes en dehors de territoire national pour plusieurs motifs ;  
**un module agricole** qui traite des pratiques agricoles, les cultures pluviales, les cultures irriguées, les cultures maraichères, l'élevage, l'apiculture, l'arboriculture fruitière, la sylviculture, la pêche et l'aquaculture, les animaux de traction, les équipes agricoles et les organisations paysannes.

### 1.3. Méthodes d'analyses statistiques

#### 1.3.1 Analyse descriptive

##### ❖ Indicateurs de planification familiale

Le taux de prévalence contraceptive moderne chez les femmes en union âgées de 15-49 ans est l'indicateur lié à la planification familiale retenu pour cette étude. Le taux de prévalence contraceptive moderne est la proportion de femmes en âge de procréer qui utilisent (ou dont le partenaire utilise) une méthode contraceptive moderne au moment de l'enquête. Les méthodes contraceptives moderne comprennent les méthodes cliniques et d'approvisionnement (modernes) que sont la stérilisation féminine et masculine, les dispositifs intra-utérins (DIU) à cuivre, les méthodes hormonales (DIU LNG, pilules orales, injectables et implants libérant des hormones, patchs cutanés et anneaux vaginaux), les méthodes barrière, préservatifs et les méthodes vaginales (diaphragme, cape cervicale et mousses spermicides), les gelées, crèmes et éponges.

Étant donné que les données de l'EMDS et du RGPH sont collectées différemment, il est important de vérifier qu'ils rapportent des résultats similaires concernant les indicateurs d'intérêt afin de ne pas introduire un biais substantiel dans nos prévisions. Dans l'étape de préparation des données, nous nous assurons que les données de l'EMDS et du recensement retenu mesurent des valeurs similaires pour la population et que la méthode d'analyse est correcte en comparant l'analyse des données brutes avec les rapports officiels déjà publiés.

## ❖ Préparation des données de l'EMDS

### • Comparaison de l'analyse des données brutes de l'EMDS avec le rapport officiel de l'EMDS

Nous reproduisons les tableaux pertinents sur l'utilisation des contraceptifs dans le rapport officiel de l'EMDS 2015 pour assurer la cohérence avec les résultats publiés. Avant de comparer les résultats, nous avons procédé au recodage des variables pertinentes. La liste complète des variables qui ont été enregistrées dans de nouvelles catégories pour faciliter la comparaison avec les données du recensement et l'estimation du taux de prévalence contraceptive moderne au niveau infranational au Burkina Faso à l'aide de la méthode d'estimation dans des petits domaines sont les suivantes : Utilisation actuelle d'une méthode contraceptive moderne (Oui, Non), Région de résidence (Boucle du Mouhoun, Cascade, Centre, Centre-Est, Centre-Nord, Centre-Ouest, Centre-Sud, Est, Hauts-Bassins, Nord, Plateau Central, Sahel, Sud-Ouest), Type de localité (Urbain, Rural), Groupe d'âge (15-24, 25-34, 35 ou plus), Etat matrimonial (Monogame, Polygame), Education de la femme (Aucun, Primaire, Secondaire ou plus), Religion (Musulman, Chrétien, Traditionnelle), Parité (0,1-2,3 ou plus), Sexe du chef de ménage (Homme, Femme), Niveau de vie du ménage (Très pauvre, Pauvre, Moyen, Riche, Très Riche). Toutes nos analyses EMDS sont pondérées. Ces variables ont été largement utilisées dans la littérature pour expliquer l'utilisation des méthodes contraceptives en Afrique Subsaharienne (17–20).

### • Sélection de la population cible

Les données de l'EMDS 2015 montrent que l'utilisation de la contraception moderne diffère significativement selon l'état matrimonial. Alors que 45,09% [43,46-46,72%] des femmes monogames et 30,69% [28,73-32,73%] des femmes polygames utilisent une méthode contraceptive moderne, seulement 24,22% [22,81-25,69%] des femmes non en union en utilisent. Cela implique qu'au Burkina Faso l'état matrimonial est une variable importante pour déterminer la population cible pour l'application de la méthode ELL proposée dans cette étude. En conséquence, sur les 11 485 femmes âgées de 15 à 49 ans dans les données de l'EMDS 2015, nous utilisons 8704 femmes qui sont en union comme population cible.

### • Préparation des données du recensement

Pour l'analyse des estimations sur petits domaines, nous utilisons les fichiers de données Ménage et individu, puisque les variables d'intérêt sont obtenues à partir de ces deux fichiers. Un fichier fusionné est produit, ne comprenant que les variables d'intérêt.

### • Comparaison de l'analyse des données du recensement avec le rapport du recensement national

La vérification de l'exactitude des données est effectuée en comparant l'analyse des données du recensement et le rapport national du recensement général de la population et de l'habitation. Les données complètes du recensement ont été utilisées.

### • Génération d'un ensemble de données sur la population cible

Pour assurer la cohérence avec les données de l'EMDS, nous avons recodé la variable état matrimonial dans l'ensemble des données de huit catégories en 3 catégories : « Pas en union » ; « Monogame » et « Polygame ». Ensuite, nous avons sélectionné

les femmes mariées monogame ou polygame âgées de 15 à 49 ans (3 027 796), comme population de référence pour nos analyses.

- **Analyse et comparaison des indicateurs entre l'EMDS et le recensement**

Nous avons suivi les étapes nécessaires pour comparer les distributions des variables qui sont communes entre les données de recensement et d'enquête qui sont combinées pour la SAE. (i) Pour identifier les indicateurs communs, un examen des questionnaires originaux de l'EMDS et du questionnaire du recensement a été effectué pour comprendre la définition de chaque variable et identifier les indicateurs communs liés au taux de prévalence contraceptive qui peuvent être dérivés des deux ensembles de données. (ii) Pour s'assurer que les résultats des deux ensembles de données sont comparables, les composantes de chaque variable ont été soigneusement vérifiées et enregistrées. Nous avons ensuite appliqué les pondérations appropriées aux deux ensembles de données.

### **1.3.2 Présentation de la méthode ELL**

Le SAE, utilisant la méthode ELL, nécessite une combinaison de données de recensement et de données d'enquêtes auprès des ménages représentatifs au niveau national ou régional. Les données de l'enquête devraient inclure l'indicateur d'intérêt (prévalence contraceptive moderne) et ses principaux prédicteurs (Etat matrimonial, éducation, lieu de résidence, etc.). La base de données du recensement doit avoir les mêmes prédicteurs. Ce sont les principales conditions préalables pour démarrer la méthode ELL. Une fois l'indicateur d'intérêt et les principaux prédicteurs identifiés, chaque ensemble de données est traité afin d'harmoniser les noms et le codage des variables. Suite au traitement des données, l'analyse consiste à l'estimation d'un modèle de l'indicateur d'intérêt sur les données de l'enquête. La méthode ELL repose sur un modèle à effet aléatoire linéaire (au niveau du cluster). Une fois le modèle estimé à partir des données d'enquête et sa robustesse vérifiée, une étape de prédiction permet de prédire l'indicateur pertinent pour l'ensemble des individus du recensement, en utilisant les prédicteurs et les coefficients estimés à la première étape. À la suite de cette prédiction, les données au niveau individuel sont agrégées au niveau administratif d'intérêt, avec des intervalles de confiance.

Bien que puissante et largement applicable, l'approche ELL est mieux utilisée avec un ensemble de conditions. Premièrement, les données collectées doivent être d'une qualité suffisamment élevée, être impartiales par rapport aux populations couvertes et collectées avec une attention suffisante aux considérations de conception et de qualité. Deuxièmement, les données du recensement et de l'enquête doivent avoir été collectées dans un laps de temps relativement proche. En règle générale, nous pouvons nous attendre à des corrélations raisonnablement fortes entre les variables communes des deux sources de données collectées sur une période de cinq ans, à moins d'événements au niveau national qui pourraient avoir causé des perturbations importantes dans la population. Dans le cas du Burkina Faso, le recensement de la population et l'enquête module démographique et de santé (EMDS) ont été respectivement mis en œuvre en 2019 et 2015, soit un intervalle de quatre ans.

### 1.3.3 Modélisation

L'approche d'estimation est celle de Elbers Langjouw et Langjouw (ELL) qui consiste à combiner dans un modèle économétrique, des données de plusieurs sources. Dans le cadre de cette étude, nous avons fusionné les données du RGPH-2019 et celles de l'EMDS-2015 qui sont représentatives au niveau régional. Ces deux sources partagent des éléments de données communs qui sont utilisés comme variables indépendantes dans le modèle de régression développé pour prédire le taux de prévalence contraceptive moderne (TPCm). Nous avons premièrement utilisé les données de l'enquête pour construire un modèle prédictif du TPCm. Dans un second temps, ce modèle est appliqué aux données du recensement pour prédire l'occurrence du TPCm dans la population générale, y compris à des niveaux géographiques non couverts par l'enquête. Des intervalles de confiance associés aux estimations sont calculés par la méthode Delta<sup>1</sup>. La procédure est décrite ainsi qu'il suit.

Comme la variable dépendante est dichotomique (utilisation d'une méthode contraceptive moderne par les femmes en union âgées de 15-49 ans au moment de l'enquête), un modèle de régression logistique a été utilisé pour prédire la probabilité pour que la femme  $i$  en union âgée de 15-49 ans utilise une méthode contraceptive moderne au moment de l'enquête EMDS-2015.

Le modèle de régression logistique s'exprime comme suit :

$$\begin{aligned} \text{Logit}(P) &= \text{Ln} \left( \frac{P}{1-P} \right) \\ &= \beta_0 + \sum_{j=1}^{13} \beta_{0j} * I(\text{REGIO}j) + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_n x_n \end{aligned}$$

Par conséquent, la formule de la probabilité d'utilisation de la contraception moderne pour chaque femme est :

$$P = \frac{\exp(\beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i x_i)}{1 + \exp(\beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i x_i)}$$

où,

$$P = \frac{1}{1 + e^{-\text{logit}(p)}}$$

Où  $P$  est la probabilité qu'une femme en union âgée de 15-49 ans utilise une méthode contraceptive moderne au moment de l'enquête EMDS- 2015. Les  $x_i$  sont les variables explicatives incluses dans le modèle. Les coefficients  $\beta_p$  sont les coefficients de chacune des variables prédictives incluses dans le modèle. Les  $\beta_{0j}$  sont les coefficients de la covariable région.

Afin de prendre en compte l'hétérogénéité spatiale/localisée non observée, nous incluons la région dans le modèle en tant qu'effet fixe.

---

<sup>1</sup> En probabilité et en statistiques, la méthode delta (ou delta méthode) est une méthode pour obtenir une approximation de la distribution asymptotique de la transformée d'une variable aléatoire asymptotiquement normale.

La probabilité pour une femme en union âgée de 15-49 ans d'utiliser une méthode contraceptive moderne au moment de l'enquête EMDS-2015 est définie comme suit :

$$p_i = \frac{e^{(\beta_0 + \sum_{p=1}^P \beta_p x_{pi})}}{1 + e^{(\beta_0 + \sum_{p=1}^P \beta_p x_{pi})}} \quad (2)$$

Une régression pas à pas a été appliquée et le critère d'information d'Akaike (21) a été utilisé pour retenir le meilleur modèle qui explique au mieux l'utilisation d'une méthode contraceptive moderne au moment de l'enquête. Ainsi, le modèle avec le plus faible AIC a été retenu. En outre, nous avons utilisé la courbe ROC (Receiver Operating Characteristic) pour évaluer la qualité des modèles. Cette évaluation est faite à travers le pouvoir prédictif du modèle. La courbe ROC est reconnue comme étant l'un des meilleurs outils d'évaluation du pouvoir prédictif d'un modèle logistique (22). Les critères de classement sont définis comme suit :

- Si l'aire sous la courbe ROC=1, tous les cas positifs sont classés avant les cas négatifs. Dans ce cas, le modèle classe parfaitement les cas.
- Si l'aire sous la courbe ROC=0,5, le modèle n'est pas différent d'une allocation aléatoire.

En plus de ces évaluations économétriques, nous avons comparé les estimations directes de la prévalence contraceptive moderne chez les femmes en union âgées de 15-49 ans issue de l'enquête aux estimations prédites au niveau régional. En outre, pour affiner notre modèle nous nous sommes assurés qu'une réplique des estimations à partir des co-variables du recensement offre des résultats pertinents. Ce contrôle de cohérence et de pertinence du modèle est fait à l'échelle des régions, entités géographiques qui disposent des valeurs réelles issues du rapport de l'enquête publié officiellement (23).

Pour le modèle retenu, les coefficients sont appliqués aux mêmes covariables dans les données de recensement afin de prédire les probabilités pour qu'une femme en union âgée de 15-49 ans utilise une méthode contraceptive moderne au moment de l'enquête. Ces probabilités calculées au niveau individuel sont ensuite agrégées pour obtenir les estimations de la prévalence contraceptive moderne chez les femmes en union âgées de 15-49 ans au niveau communal, régional et national. Après l'estimation à différents niveaux géographiques, un défi important consiste à évaluer l'incertitude associée aux estimations. Comme ces estimations sont des moyennes de prédictions, les intervalles de confiance peuvent être estimés à l'aide de la méthode Delta (24,25)<sup>2</sup>. Dans cette étude, nous avons utilisé les commandes "margins" de post estimation de STATA qui produisent à la fois les moyennes des marges prédictives (24) et calculent les intervalles de confiances associées, par la méthode Delta. Le seuil de 5% est retenu pour apprécier la significativité des variables.

---

<sup>2</sup> C. A. Guerra *et al.*, « The Limits and Intensity of Plasmodium falciparum Transmission: Implications for Malaria Control and Elimination Worldwide », *PLOS Med.*, vol. 5, n° 2, p. e38, févr. 2008, doi: 10.1371/journal.pmed.0050038.

## 2. RESULTATS

Le tableau 2.1 présente la distribution des variables dans les deux bases de données. Il ressort que la structure des variables dans les deux bases de données est quasi similaire. Ce qui s'explique par la durée relativement proche entre les deux opérations (2015 pour l'enquête et 2019 pour le recensement). L'hypothèse de conservation de la structure des variables dans les deux bases étant vérifiée nous pouvons envisager l'utilisation de la méthode ELL pour l'estimation au niveau infranational.

**Tableau 2.1 : Distribution de l'échantillon des deux bases de données en 2015 et 2019**

	EMDS 2015				RGPH 2019	
	Effectif	%	Borne inf	Borne sup	Effectif	%
<b>Ensemble</b>	<b>8 704</b>				<b>3 027 796</b>	
Boucle du Mouhoun	794	9,96	6,90	14,17	293 206	9,68
Cascade	467	3,61	2,18	5,94	133 265	4,40
Centre	541	9,27	6,59	12,88	411 558	13,59
Centre -Est	701	7,61	5,11	11,18	255 827	8,45
Centre-Nord	614	9,2	6,20	13,42	249 994	8,26
Centre-Ouest	651	8,45	5,47	12,83	243 328	8,04
Centre-Sud	594	4,87	3,09	7,60	117 794	3,89
Est	786	11,76	8,11	16,77	265 099	8,76
Haut-Bassin	764	9,09	6,24	13,05	346 216	11,43
Nord	796	8,92	5,96	13,14	26 973	8,91
Plateau Central	625	5,05	3,20	7,89	156 684	5,17
Sahel	718	8,53	5,10	12,35	157 218	5,19
Sud-Ouest	477	3,69	2,36	5,73	127 877	4,22
<b>Type de localité</b>						
Urbain	1 875	16,98	14,91	19,27	718 232	23,72
Rural	6 653	83,02	80,73	85,09	2 309 564	76,28
<b>Utilisation de méthode contraceptive moderne</b>						
<b>Groupe d'âge</b>						
15-24	1 882	21,81	20,58	28,10	82 483	27,24
25-34	3 405	39,95	38,63	41,28	1 170 076	38,64
35 ou plus	3 241	38,24	33,65	39,84	1 032 890	34,11
<b>Etat Matrimonial</b>						
Monogame	5 074	59,50	57,21	61,74	1 968 298	65,01
Polygame	3 454	40,50	38,26	42,79	1 059 498	34,99
<b>Education de la femme</b>						
Aucun	6 989	82,78	80,89	84,52	2 460 853	81,29

	EMDS 2015				RGPH 2019	
	Effectif	%	Borne inf	Borne sup	Effectif	%
Primaire	871	9,68	8,68	10,78	239 951	7,93
Secondaire	668	7,54	6,41	8,84	326 615	10,79
<b>Religion</b>						
Musulman	5 486	62,38	58,35	66,25	2 043 275	67,48
Chrétien	2 196	27,14	24,11	30,4	709 752	23,44
Traditionnelle	846	10,47	8,44	12,93	274 769	9,07
<b>Parité</b>						
0	511	5,93	5,31	6,61	28 012	9,25
1-2	2 272	26,22	24,99	27,48	97 864	32,32
3 ou plus	5 745	67,86	66,40	69,28	1 769 036	58,43
<b>Sexe du chef de ménage</b>						
Homme	802	94,29	93,29	95,14	2755612	91,01
Femme	508	5,71	4,86	6,71	272184	8,99
<b>Niveau de vie du ménage</b>						
Très pauvre	1 599	20,80	18,63	23,16	629 873	20,82
Pauvre	1 794	22,21	20,62	23,88	650 607	21,50
Moyen	1 882	21,75	20,05	23,55	654 928	21,65
Riche	1 798	19,59	17,74	21,59	603 473	19,94
Très Riche	1 455	15,65	13,66	17,87	486 886	16,09

Le tableau 2.2 indique que toutes les variables sont associées à l'utilisation d'une méthode contraceptive moderne chez les femmes en union âgées de 15-49 ans.

**Tableau 2.2 : Estimation du modèle (utilise une méthode contraceptive moderne) en 2015**

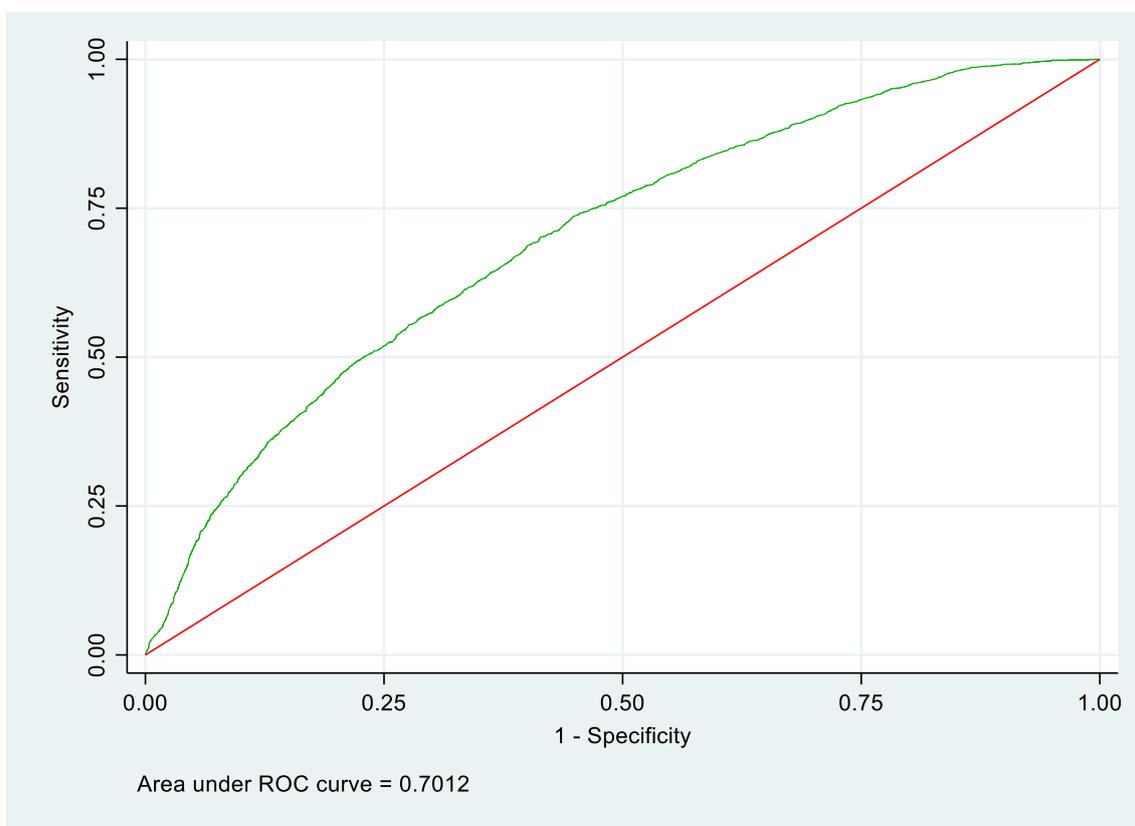
Co variables	Coefficients	P-valeur	[95% Conf,Interval]	
			Borne inf	Borne sup
<b>Région de résidence</b>				
Centre	Ref			
Boucle du Mouhoun	-0,259	0,053	-0,521	0,003
Cascade	0,008	0,956	-0,275	0,291
Centre -Est	-0,524	0,000	-0,801	-0,248
Centre-Nord	-0,615	0,000	-0,913	-0,317
Centre-Ouest	-0,352	0,013	-0,628	-0,075
Centre-Sud	-0,365	0,012	-0,649	-0,080
Est	-0,314	0,023	-0,585	-0,044
Haut-Bassin	-0,002	0,988	-0,250	0,246
Nord	-0,317	0,021	-0,587	-0,047
Plateau Central	0,257	0,060	-0,011	0,524
Sahel	-0,783	0,000	-1,090	-0,477
Sud-Ouest	-0,269	0,097	-0,586	0,048
<b>Milieu de résidence</b>				

Co variables	Coefficients	P-valeur	[95% Conf,Interval]	
			Borne inf	Borne sup
Urbain	Ref			
Rural	-0,422	0,000	-0,568	-0,275
<b>Age</b>				
15-24	Ref			
25-34	-0,035	0,697	-0,209	0,140
35 et plus	-0,267	0,008	-0,462	-0,071
<b>Éducation de la femme</b>				
Aucun				
Primaire	0,378	0,000	0,209	0,546
Secondaire ou plus	0,655	0,000	0,449	0,861
<b>Etat matrimonial de la femme</b>				
Monogame	Ref			
Polygame	-0,210	0,000	-0,327	-0,092
<b>Religion</b>				
Musulmane	Ref			
Chrétien	-0,038	0,733	-0,258	0,182
Traditionnelle	0,272	0,019	0,045	0,499
<b>Nombre moyen d'enfant</b>				
0	Ref			
1-2	2,293	0,000	1,804	2,782
3 ou plus	2,722	0,000	2,220	3,224
<b>Niveau de vie du ménage</b>				
Très pauvre				
Pauvre	0,321	0,001	0,132	0,510
Moyen	0,494	0,000	0,307	0,681
Riche	0,517	0,000	0,325	0,709
Très riche	0,832	0,000	0,611	1,053

- **Qualité du modèle**

L'évaluation du modèle final donne une aire sous la courbe (AUC) de 70,12% (Figure 2.1). Cette valeur montre que le modèle permet d'obtenir des estimations fiables au niveau commune.

**Figure 2.1 : La courbe ROC : évaluation globale de la performance des modèles en traçant la sensibilité en fonction de la spécificité 1.**



L'estimation de la prévalence contraceptive chez les femmes en union âgées de 15-49 ans à l'échelle des régions à partir des données de l'EMDS offre des estimations sensiblement égales à celles observées, c'est-à-dire celles issues du rapport d'analyse de l'enquête. En effet, pour l'ensemble des 13 régions administratives du Burkina Faso, les intervalles de confiance issus des estimations à partir des données de l'enquête contiennent la prévalence contraceptive chez les femmes en union âgées de 15-49 ans observée dans chaque région (Tableau 2.3).

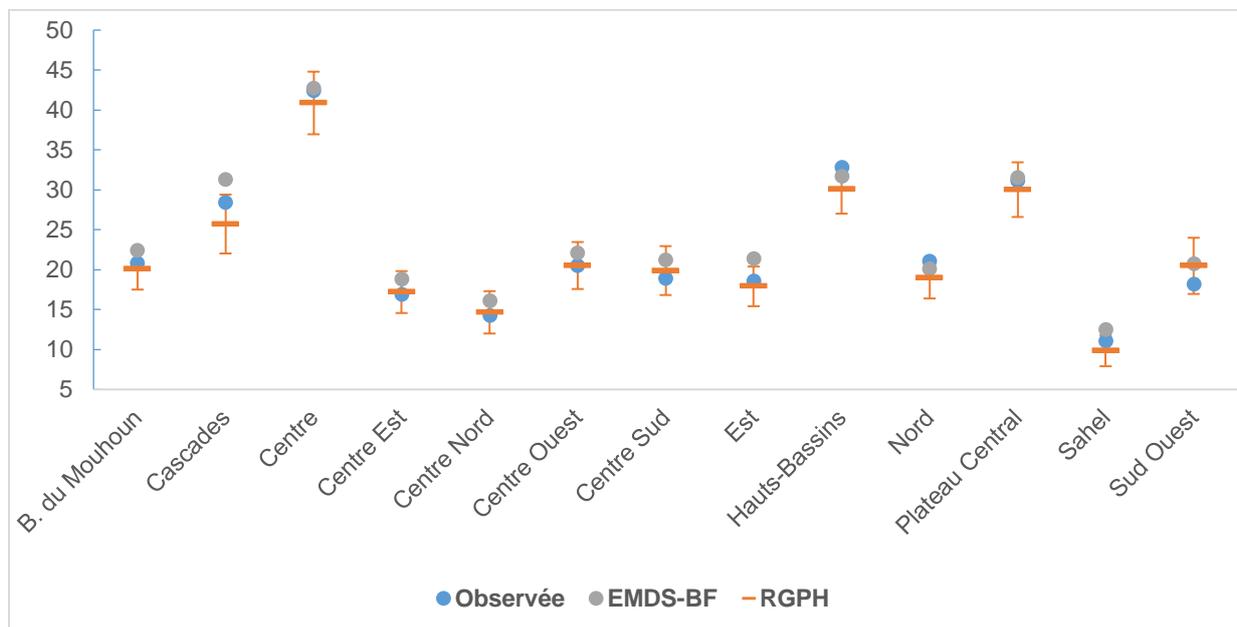
La vérification de la cohérence des estimations issues des données du recensement atteste également de meilleures estimations régionales. En effet, l'analyse croisée des intervalles de confiance des estimations régionales issues des deux sources (Tableau 2.2 et Figure 2.2) montre que les estimations de la prévalence contraceptive chez les femmes en union âgées de 15-49 ans à partir des données du recensement sont significativement les mêmes que celles observées et celles issues de l'enquête.

Globalement, la performance du modèle est très similaire quelles que soient les données utilisées, de sorte que le modèle ne dépende pas des données. Cela garantit que, lorsqu'il est appliqué au recensement, nous pouvons nous attendre à ce que les prévisions produisent le même niveau de fiabilité que dans les données de l'EMDS.

**Tableau 2.3 : Prédiction régionale de la prévalence contraceptive chez les femmes en union (15-49 ans) et valeurs observées dans le rapport de l'enquête en 2015**

Région	EMDS 2015		RGPH 2019
	Observées	Estimées	Estimées
Boucle du Mouhoun	20,8	22,42 [19,6 - 25,24]	20,14 [17,51 - 22,77]
Cascades	28,4	31,26 [27,22 - 35,3]	25,72 [22,03 - 29,4]
Centre	42,4	42,7 [38,76 - 46,64]	40,88 [36,96 - 44,8]
Centre -Est	16,9	18,83 [16,01 - 21,65]	17,2 [14,57 - 19,82]
Centre-Nord	14,3	16,12 [13,3 - 18,95]	14,66 [12,01 - 17,31]
Centre-Ouest	20,5	22,12 [19,05 - 25,19]	20,52 [17,58 - 23,46]
Centre-Sud	18,9	21,21 [18,01 - 24,41]	19,89 [16,82 - 22,95]
Est	18,6	21,37 [18,61 - 24,13]	17,91 [15,42 - 20,39]
Haut-Bassin	32,8	31,68 [28,52 - 34,83]	30,06 [27,02 - 33,11]
Nord	21,1	20,1 [17,38 - 22,82]	18,97 [16,39 - 21,56]
Plateau Central	31,1	31,52 [27,99 - 35,05]	30,02 [26,6 - 33,45]
Sahel	11,1	12,53 [10,17 - 14,9]	9,85 [7,91 - 11,8]
Sud-Ouest	18,2	20,75 [17,25 - 24,26]	20,48 [16,96 - 24]

**Figure 2.2 : prédictions régionales de la prévalence contraceptives moderne à partir des deux sources et valeurs observées dans le rapport de l'enquête en 2015**

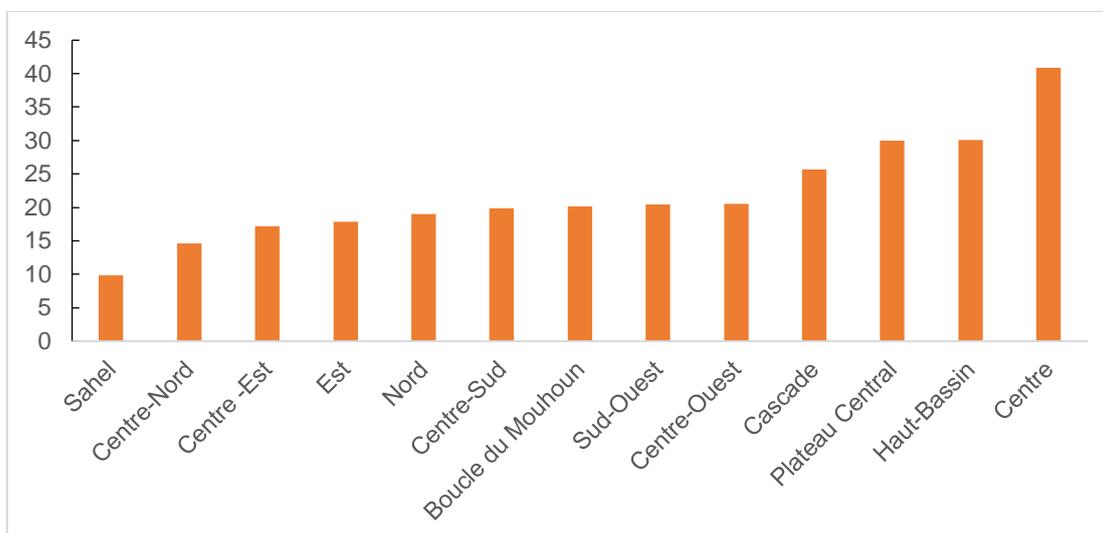


- **Disparités régionales**

La figure 3 présente la distribution spatiale de la prévalence contraceptive chez les femmes en union âgées de 15-49 ans. Il ressort que les régions à faible prévalences sont celles du Sahel (9,85 [7,91 - 11,8]) et du Centre-Nord (14,66 [12,01 - 17,31]) tandis que celles du Centre (40,88 [36,96 - 44,8]), des Hauts-Bassins (30,06 [27,02 -

33,11]) et du Plateau Central (30,02 [26,6 - 33,45]) présentent les niveaux de prévalence contraceptive moderne les plus élevés.

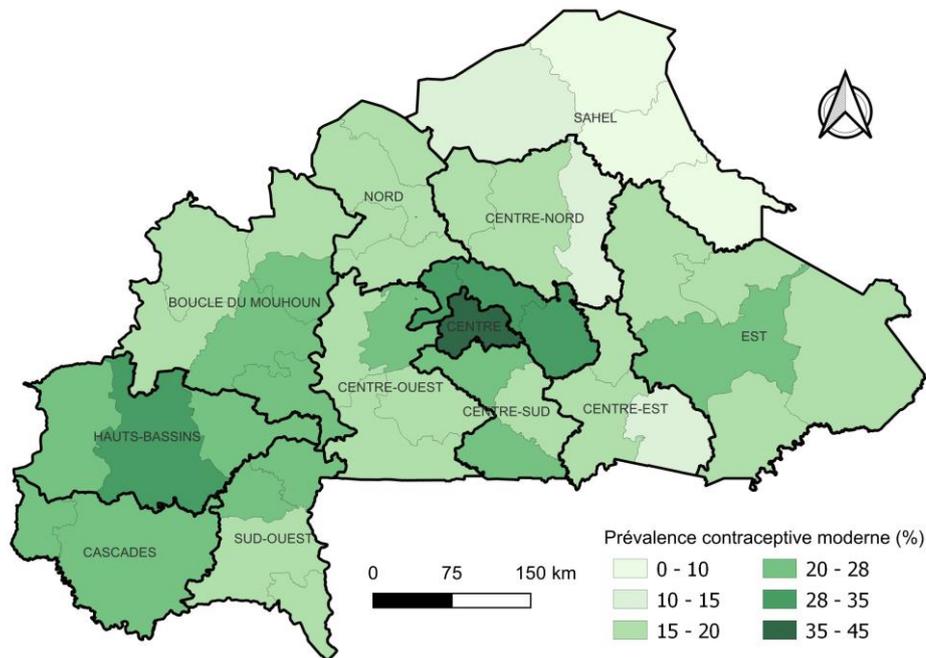
**Figure 2.3 : Disparités régionale de la prévalence contraceptive moderne chez les femmes de 15-49 ans en union en 2015**



- **Disparités provinciales**

L'analyse des estimations à l'échelle des provinces met en évidence une hétérogénéité de la prévalence contraceptive moderne chez les femmes en union âgées de 15-49 ans (Carte 2.1). Ainsi, les provinces de l'Oudalan (8,37% [6,64-10,11%]), du Séno (9,45% [7,57-11,34%]), du Yagha (9,64% [7,72-11,58%]) et du Soum (11,79% [9,52-14,06%]) dans la région du Sahel présentent les niveaux les plus faibles. Les provinces avec une forte prévalence contraceptive moderne sont celles du Kadiogo (40,88% [36,96-44,80%]) dans la région du Centre, du Houet (33,10% [29,88-36,31%]) dans les Hauts-Bassins, du Kourwéogo (31,39% [27,80-34,98%]) et de l'Oubritenga (30,64% [27,19-34,09%]) dans la région du Plateau Central.

**Carte 2.1 : Disparités provinciales de la prévalence contraceptive moderne chez les femmes de 15-49 ans en union**

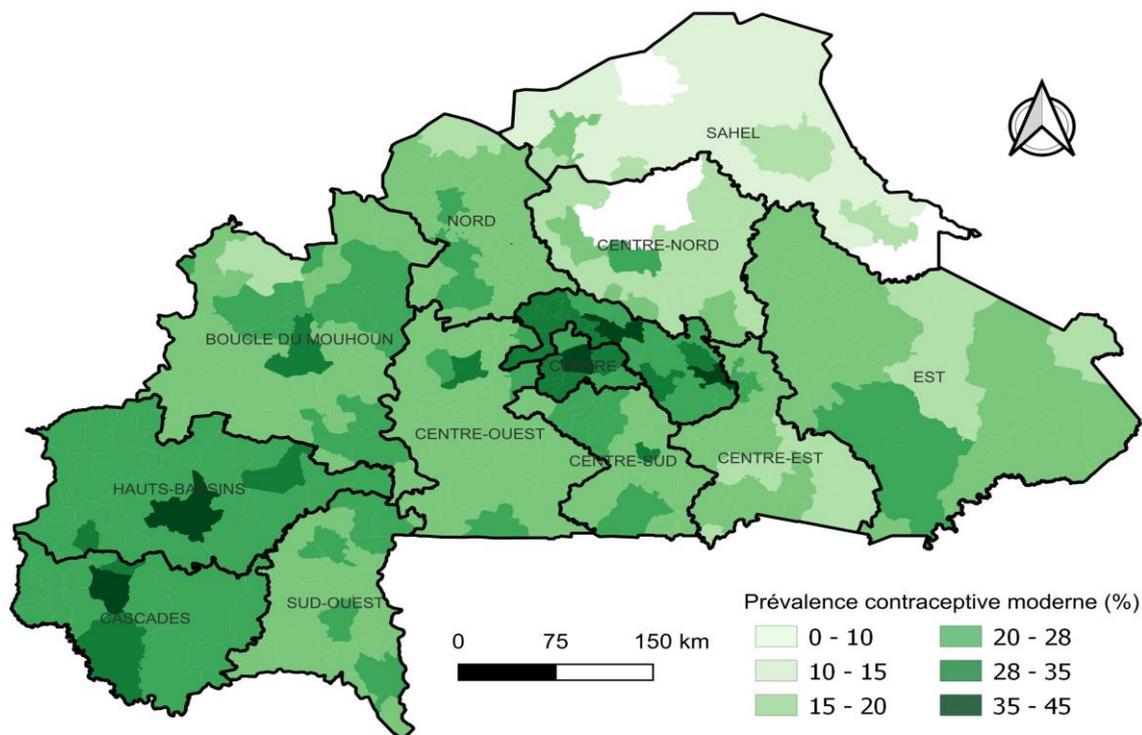


- **Disparités communales de la prévalence contraceptive moderne chez les femmes de 15-49 ans en union**

La carte 2.2 montre les disparités communales de la prévalence contraceptive moderne chez les femmes en union âgées de 15-49 ans au Burkina Faso en 2019. Elle montre une hétérogénéité entre communes. Ainsi, les communes avec une faible prévalence contraceptive moderne sont Tin-Akoff (6,12 [4,7-7,54]), Oursi (7,15 [5,53-8,78]), Markoye (7,27 [5,69-8,85]), Sampelga (7,62 [5,98-9,26]), Diguel (8,28 [6,47-10,09]), Seytenga (8,29 [6,54-10,05]) dans la région du Sahel. Les prévalences contraceptives modernes les plus élevées sont enregistrées dans les communes de Ouagadougou (44,1 [39,99-48,21]) dans la région du centre, de Bobo Dioulasso (40,18 [36,4-43,96]) dans les Hauts-Bassins, de Zorgho (36,81 [32,98-40,65]), Ziniaré (36,24 [32,59-39,9]), Boussé (34,97 [31,21-38,74]) et Loumbila (34,27 [30,43-38,12]), dans le Plateau Central et de Banfora (35,98 [31,56-40,39]) dans les Cascades.

Pour l'ensemble des 13 régions, on observe une hétérogénéité entre les communes à l'intérieur de chaque région. Cette hétérogénéité est plus marquée dans les régions du Centre et du Plateau Central et faible dans les régions du Sahel, du Sud-Ouest, du Nord, de l'Est, du Centre-Nord et du Centre-Est (Carte 2.2).

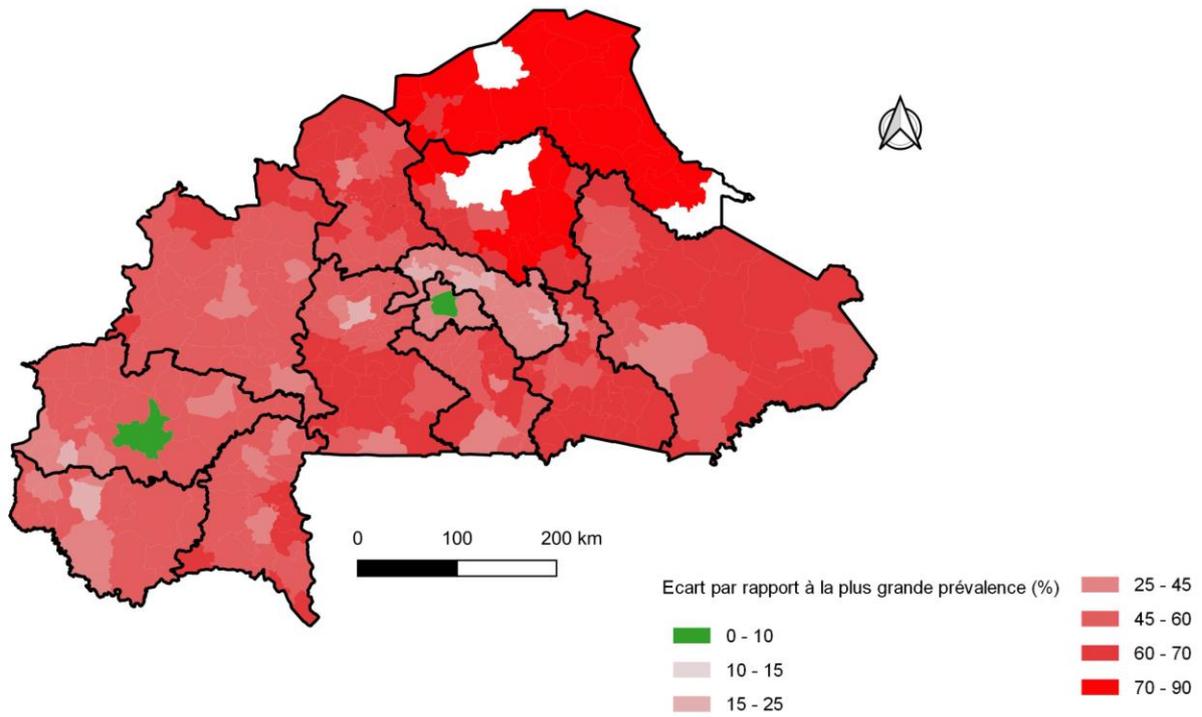
**Carte 2.2 : Disparités communales de la prévalence contraceptive moderne chez les femmes de 15-49 ans en union**



- **Écarts par rapport à la commune avec la plus grande prévalence contraceptive moderne chez les femmes de 15-49 ans en union (%)**

Les écarts par rapport à la plus grande prévalence contraceptive moderne chez les femmes en union âgées de 15-49 ans (Ouagadougou 44,10 [39,99-48,21]) sont particulièrement plus élevés pour les communes de la région du Sahel (Carte 2.3).

**Carte 2. 3 : Ecart par rapport à la commune avec la plus grande prévalence contraceptive moderne chez les femmes de 15-49 ans en union (%)**



### 3. DISCUSSION

La génération d'estimations infranationales pour les indicateurs de santé et de développement peut fournir des informations pertinentes aux responsables locaux des programmes, leur permettant ainsi de poursuivre l'établissement de priorités et l'élaboration de politiques fondées sur des données probantes. La capacité de surveiller et d'évaluer régulièrement les programmes et les interventions est importante pour orienter les performances et obtenir les meilleurs résultats possibles au niveau du système de santé et au niveau de la population. Cependant, dans la plupart des pays à faible revenu, il existe un écart persistant entre ces besoins en informations des décideurs locaux et les données qui réellement disponibles.

Cette étude a examiné comment cet écart peut être réduit en maximisant l'utilisation des données existantes et en appliquant la méthode de ELL pour les estimations infranationales des indicateurs pertinents, en utilisant la prévalence de la contraception moderne comme exemple. Les données de l'enquête EMDS couplées à celles du recensement général de la population et de l'habitation offrent la possibilité de générer des estimations infranationales fiables, même si l'enquête a été conçue principalement pour fournir des estimations nationales et régionales. Les informations détaillées recueillies auprès des femmes et des ménages sont raisonnablement solides pour expliquer et prédire l'utilisation des méthodes contraceptives modernes aux niveaux infranationaux. L'alignement de ces estimations sur les niveaux administratifs où elles sont nécessaires est une considération clé dans la conception d'enquêtes par sondage sur la population et les ménages, en particulier lorsqu'elles sont menées avec la fréquence nécessaire pour être utiles sur le plan programmatique et inévitablement sous des contraintes de ressources. De même, une fois le modèle d'estimation infranational développé, il est utile de disposer d'une norme de comparaison. L'enquête module démographiques et de santé (EMDS) a une source utilisée pour les estimations nationales, dans certains cas particuliers, infranationales, du TPCm. Les résultats de notre modèle confirment les gains méthodologiques importants de la méthode ELL pour l'estimation infranationale.

L'analyse de la distribution spatiale de la prévalence contraceptive moderne à l'échelle des communes du Burkina Faso a permis de mettre en lumière des inégalités infrarégionales le plus souvent ignorées et difficile à mettre en évidence à travers les données d'enquête. Les différences communales les plus perceptibles sont constatées entre les communes urbaines et les communes rurales d'une même région, ce qui est en soit, un résultat fort utile. Les différences entre communes s'expliquent par la résultante d'une hétérogénéité des conditions culturelles et de pauvreté. Elles s'expliquent également par la résidence (milieu de résidence), l'âge de la femme, l'éducation de la femme, son état matrimonial, sa pratique religieuse, le nombre moyen d'enfants par femme et le niveau de vie de son ménage.

Malgré nos efforts considérables et systématiques pour diagnostiquer et améliorer le modèle, l'étude n'est pas sans limites. Idéalement, il serait préférable d'introduire un effet fixe au niveau de la commune pour tenir compte du maximum d'hétérogénéité non observée. Mais étant donné qu'en dessous de la région, toutes les communes ne sont pas représentées dans l'enquête, il était impossible, après l'estimation, de refléter l'hétérogénéité inobservée dans les prédictions sur le recensement. Il s'agit d'une limitation de toutes les données d'enquête. Il est également possible qu'il manque à

notre modèle certaines covariables dont la prise en compte aurait pu améliorer le niveau de prédiction.

## CONCLUSION

À notre connaissance, il s'agit d'une première application des modèles ELL pour fournir des estimations infranationales du TPCm au Burkina Faso. Nous l'avons amélioré en incorporant un ensemble de huit covariables au niveau de la femme. D'après les résultats, nous observons une variation géographique substantielle des TPCm entre les communes du pays. Les communes de Tin-Akoff, Oursi, Markoye, Diguel et Seytenga dans la région du Sahel présentent les TPCm les plus faibles tandis que les communes de Ouagadougou dans la région du Centre et de Bobo-Dioulasso dans la région des Hauts-Bassins présentent les TPCm les plus élevés. En outre, sur les 341 communes recensées lors du RGPH-2019, deux présentent un TPCm supérieur à la cible du RND en 2020 (28%) et cinq communes présentent un grand écart par rapport à la cible. L'application de l'approche ELL pour obtenir des estimations d'indicateurs infranationaux offre des avantages et des bénéfices importants pour le suivi et la surveillance de la santé de la population et pour la gestion des programmes.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Cleland J, Bernstein S, Ezeh A, Faundes A, Glasier A, Innis J. Family planning: the unfinished agenda. *The Lancet*. 2006;368(9549):1810-27.
2. Fortney JA. The Importance of Family Planning in Reducing Maternal Mortality. *Stud Fam Plann*. 1987;18(2):109-14.
3. Gwako EL. Conjugal power in rural Kenya families: its influence on women's decisions about family size and family planning practices. *Sex Roles*. févr 1997;36(3-4):127-47.
4. Morgan SP, Niraula BB. Gender Inequality and Fertility in Two Nepali Villages. *Popul Dev Rev*. 1995;21(3):541-61.
5. Sinha N. Fertility, Child Work, and Schooling Consequences of Family Planning Programs: Evidence from an Experiment in Rural Bangladesh. *Econ Dev Cult Change*. oct 2005;54(1):97-128.
6. Guerra CA, Gikandi PW, Tatem AJ, Noor AM, Smith DL, Hay SI, et al. The Limits and Intensity of Plasmodium falciparum Transmission: Implications for Malaria Control and Elimination Worldwide. *PLOS Med*. 26 févr 2008;5(2):e38.
7. Bailey MJ, Malkova O, Norling J. DO FAMILY PLANNING PROGRAMS DECREASE POVERTY? EVIDENCE FROM PUBLIC CENSUS DATA. *CESifo Econ Stud*. 2014;60(2):312-37.
8. United Nations Population Fund [Internet]. [cité 24 oct 2023]. Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Disponible sur: <https://www.unfpa.org/resources/transforming-our-world-2030-agenda-sustainable-development>
9. Corsi DJ, Neuman M, Finlay JE, Subramanian SV. Demographic and health surveys: a profile. *Int J Epidemiol*. déc 2012;41(6):1602-13.
10. Short Fabic M, Choi Y, Bird S. A systematic review of Demographic and Health Surveys: data availability and utilization for research. *Bull World Health Organ*. 1 août 2012;90(8):604-12.
11. Rao JNK, Molina I. Small Area Estimation. John Wiley & Sons; 2015. 480 p.
12. Pramanik S, Muthusamy N, Gera R, Laxminarayan R. Vaccination coverage in India: A small area estimation approach. *Vaccine*. 30 mars 2015;33(14):1731-8.
13. Lin YH, McLain AC, Probst JC, Bennett KJ, Qureshi ZP, Eberth JM. Health-related quality of life among adults 65 years and older in the United States, 2011–2012: a multilevel small area estimation approach. *Ann Epidemiol*. 1 janv 2017;27(1):52-8.
14. Kleinschmidt I, Sharp B, Mueller I, Vounatsou P. Rise in Malaria Incidence Rates in South Africa: A Small-Area Spatial Analysis of Variation in Time Trends. *Am J Epidemiol*. 1 févr 2002;155(3):257-64.
15. Devine OJ, Louis TA, Halloran ME. Empirical Bayes methods for stabilizing incidence rates before mapping. *Epidemiol Camb Mass*. nov 1994;5(6):622-30.
16. New JR, Cahill N, Stover J, Gupta YP, Alkema L. Levels and trends in contraceptive prevalence, unmet need, and demand for family planning for 29 states

and union territories in India: a modelling study using the Family Planning Estimation Tool. *Lancet Glob Health*. mars 2017;5(3):e350-8.

17. Li Q, Louis TA, Liu L, Wang C, Tsui AO. Subnational estimation of modern contraceptive prevalence in five sub-Saharan African countries: a Bayesian hierarchical approach. *BMC Public Health*. 20 févr 2019;19(1):216.

18. Mercer LD, Lu F, Proctor JL. Sub-national levels and trends in contraceptive prevalence, unmet need, and demand for family planning in Nigeria with survey uncertainty. *BMC Public Health*. 30 déc 2019;19(1):1752.

19. Shiferaw S, Abdullah M, Mekonnen Y, Maïga A, Akinyemi A, Amouzou A, et al. Trends in contraceptive use and distribution of births with demographic risk factors in Ethiopia: a sub-national analysis. *Glob Health Action*. 9 nov 2015;8:10.3402/gha.v8.29720.

20. Akinyemi A, Adedini S, Hounton S, Akinlo A, Adedeji O, Adonri O, et al. Contraceptive use and distribution of high-risk births in Nigeria: a sub-national analysis. *Glob Health Action*. déc 2015;8(1):29745.

21. Bozdogan H. Model selection and Akaike's Information Criterion (AIC): The general theory and its analytical extensions. *Psychometrika*. 1 sept 1987;52(3):345-70.

22. Jr DWH, Lemeshow S, Sturdivant RX. *Applied Logistic Regression*. John Wiley & Sons; 2013. 528 p.

23. Institut national de la statistique et de la démographie. Rapport EMDS 2015 [Internet]. 2023. Disponible sur: [http://cns.bf/IMG/pdf/rapport\\_emds\\_2015.pdf](http://cns.bf/IMG/pdf/rapport_emds_2015.pdf)

24. Graubard BI, Korn EL. Predictive Margins with Survey Data. *Biometrics*. 1999;55(2):652-9.

25. Gallup JL, Sachs JD. The Economic Burden of Malaria. *CID Work Pap Ser* [Internet]. juill 2000 [cité 25 oct 2023]; Disponible sur: <https://dash.harvard.edu/handle/1/39569830>

## ANNEXE

### Annexe 1 : Estimation de la prévalence contraceptive moderne par province chez les femmes en union ([95% Conf.Interval])

Provinces	Prévalence (%)	lb	ub
Bam	15,43	12,65	18,21
Bazega	20,45	17,30	23,60
Bougouriba	21,16	17,55	24,77
Boulgou	16,68	14,11	19,25
Boulkiemde	23,00	19,86	26,15
Comoe	26,25	22,54	29,96
Ganzourgou	29,20	25,80	32,61
Gnagna	17,63	15,11	20,16
Gourma	20,98	18,27	23,68
Houet	33,10	29,88	36,31
Kadiogo	40,88	36,96	44,80
Kenedougou	24,09	21,20	26,98
Kossi	19,39	16,78	21,99
Kouritenga	19,89	16,96	22,82
Mouhoun	21,55	18,83	24,26
Nahouri	20,82	17,61	24,04
Namentenga	13,07	10,60	15,54
Oubritenga	30,64	27,19	34,09
Oudalan	8,38	6,64	10,11
Passore	19,53	16,79	22,27
Poni	19,52	16,15	22,89
Sanguie	19,69	16,77	22,60
Sanmatenga	15,55	12,79	18,31
Seno	9,46	7,58	11,34
Sissili	19,09	16,21	21,96
Soum	11,79	9,52	14,06
Sourou	19,59	16,98	22,20
Tapoa	16,33	13,88	18,78
Yatenga	18,96	16,39	21,53
Zoundweogo	18,91	15,96	21,86
Bale	20,62	17,90	23,35
Banwa	18,85	16,29	21,41
Ioba	21,80	17,97	25,63
Komandjoari	15,60	13,28	17,91
Kompienga	18,31	15,76	20,86
Koulpelogo	14,71	12,31	17,11
Kourweogo	31,39	27,80	34,98
Leraba	23,93	20,29	27,57
Loroum	17,79	15,25	20,33

Provinces	Prévalence (%)	lb	ub
Nayala	21,17	18,39	23,95
Noumbiel	19,13	15,78	22,47
Tuy	25,37	22,41	28,33
Yagha	9,65	7,72	11,58
Ziro	17,86	15,08	20,63
Zoncoma	18,91	16,31	21,52

## Annexe 2: Estimation de la prévalence (%) contraceptive moderne par commune chez les femmes en union ([95% Conf.Interval])

Commune	Prévalence (%)	Borne inf.	Borne sup
Absouya	26,48	23,17	29,80
Andemtenga	15,37	12,84	17,90
Arbinda	9,24	7,33	11,15
Arbole	17,89	15,26	20,52
Bagare	18,03	15,35	20,71
Bagassi	20,10	17,23	22,97
Bagre	14,47	12,08	16,85
Bakata	17,57	14,78	20,37
Balave	19,08	16,43	21,73
Bama	23,87	20,90	26,85
Bana	20,07	17,33	22,81
Bane	13,91	11,58	16,24
Banfora	35,98	31,56	40,39
Banh	14,68	12,40	16,97
Bani	8,57	6,80	10,35
Banzon	24,91	21,85	27,97
Baraboule	9,59	7,62	11,56
Barani	14,76	12,48	17,05
Barga	15,97	13,61	18,33
Bartibougou	14,02	11,79	16,25
Baskoure	18,17	15,21	21,12
Bassi	17,39	14,86	19,92
Batie	20,57	17,08	24,07
Beguedo	15,75	13,09	18,40
Bekuy	22,06	19,23	24,89
Bere	17,44	14,58	20,30
Bereba	22,65	19,76	25,54
Beregadougou	30,88	26,62	35,14
Bieha	17,47	14,64	20,30
Bilanga	16,15	13,70	18,59
Binde	17,11	14,30	19,92
Bingo	20,11	17,04	23,19
Bissiga	14,31	11,91	16,72

<b>Commune</b>	<b>Prévalence (%)</b>	<b>Borne inf.</b>	<b>Borne sup</b>
Bittou	15,92	13,41	18,43
Boala	12,08	9,59	14,58
Bobo dioulasso	40,18	36,40	43,96
Bogande	18,86	16,23	21,48
Bokin	17,40	14,88	19,92
Bomborokuy	19,36	16,64	22,09
Bondigui	18,37	14,98	21,76
Bondokuy	18,71	16,16	21,26
Bony	22,48	19,46	25,50
Boromo	25,80	22,62	28,99
Botou	13,40	10,91	15,90
Boudry	27,97	24,59	31,36
Bougnounou	17,05	14,33	19,77
Boulsa	15,63	12,84	18,42
Boura	17,91	15,12	20,70
Bourasso	20,97	18,07	23,87
Bouroum	11,70	9,39	14,01
Bouroum-bouroum	19,62	16,11	23,13
Bourzanga	12,90	10,39	15,41
Bousse	34,97	31,21	38,74
Boussera	16,37	13,13	19,60
Boussou	17,49	14,90	20,08
Boussoukoula	17,15	13,99	20,31
Boussouma	15,51	12,93	18,09
Boussouma	13,18	10,66	15,70
Cassou	16,26	13,56	18,95
Coalla	17,24	14,73	19,76
Comin-yanga	14,51	12,08	16,94
Dakoro	23,38	19,73	27,03
Dalo	17,62	14,86	20,37
Dande	22,25	19,36	25,13
Dano	25,59	21,44	29,75
Dapelogo	29,67	26,17	33,16
Dargo	13,53	10,99	16,07
Dassa	18,24	15,39	21,10
Dedougou	28,13	24,88	31,38
Deou	8,37	6,61	10,13
Di	20,77	17,99	23,54
Diabo	19,99	17,10	22,88
Dialgayé	15,79	13,20	18,38
Diapaga	18,93	16,33	21,53
Diapangou	18,08	15,45	20,71
Didyr	18,51	15,64	21,38

<b>Commune</b>	<b>Prévalence (%)</b>	<b>Borne inf.</b>	<b>Borne sup</b>
Diebougou	25,12	21,14	29,11
Diguel	8,28	6,47	10,09
Dissin	22,30	18,35	26,26
Djibasso	18,98	16,38	21,59
Djibo	15,44	12,46	18,42
Djigoue	16,37	13,23	19,51
Djigouera	24,19	21,18	27,19
Dokuy	18,13	15,58	20,67
Dolo	21,87	17,82	25,93
Dori	10,72	8,66	12,77
Doulougou	20,16	16,96	23,36
Doumbala	19,76	17,00	22,53
Douna	24,80	21,10	28,50
Douroula	18,43	15,84	21,01
Dourtenga	16,46	13,76	19,15
Fada n'gourma	25,93	22,77	29,10
Falagountou	8,80	6,99	10,61
Fara	19,18	16,54	21,82
Faramana	21,37	18,39	24,35
Fo	22,17	19,27	25,07
Founzan	22,83	19,87	25,79
Foutouri	13,39	11,23	15,54
Gao	16,90	14,17	19,63
Gaongo	16,24	13,50	18,97
Gaoua	27,23	23,07	31,39
Garango	18,93	16,09	21,77
Gassan	20,04	17,32	22,76
Gayeri	16,42	14,01	18,82
Gbomblora	16,97	13,74	20,19
Godyr	18,80	15,83	21,77
Gogo	16,51	13,74	19,27
Gomboro	18,40	15,81	20,98
Gomboussougou	18,38	15,41	21,35
Gomponsom	17,25	14,70	19,80
Gorgadji	9,14	7,25	11,02
Gorom-gorom	9,43	7,55	11,31
Gossina	20,29	17,47	23,10
Gounghin	18,21	15,26	21,16
Gourcy	21,04	18,24	23,84
Gueguere	19,98	16,26	23,70
Guiaro	16,79	14,01	19,57
Guiba	17,52	14,65	20,39
Guibare	13,39	10,79	15,99
Hounde	29,29	25,95	32,63

<b>Commune</b>	<b>Prévalence (%)</b>	<b>Borne inf.</b>	<b>Borne sup</b>
Imasgho	19,95	16,89	23,01
Iolonioro	17,85	14,40	21,30
Ipelce	21,68	18,28	25,07
Kain	15,01	12,64	17,37
Kalsaka	16,25	13,86	18,65
Kampti	17,84	14,57	21,11
Kando	15,27	12,76	17,78
Kangala	25,03	21,93	28,12
Kankalaba	24,40	20,70	28,11
Kantchari	15,35	12,94	17,77
Karankasso sambla	23,90	20,92	26,88
Karankasso-vigue	22,34	19,46	25,21
Kassoum	18,24	15,68	20,81
Kaya	21,01	17,47	24,56
Kayan	21,65	18,82	24,49
Kayao	19,17	16,04	22,29
Kelbo	10,90	8,72	13,08
Kiembara	17,36	14,88	19,85
Kindi	18,41	15,52	21,30
Kirsi	17,96	15,34	20,58
Kogho	26,02	22,58	29,46
Kokoloko	20,75	17,63	23,87
Koloko	25,23	22,10	28,37
Kombissiri	22,50	19,14	25,86
Kombori	16,02	13,62	18,42
Komki-ipala	28,25	24,17	32,33
Kompienga	17,61	15,09	20,14
Komsilga	31,83	27,70	35,96
Komtoega	15,09	12,58	17,60
Kona	18,38	15,77	20,99
Kongoussi	19,17	15,91	22,43
Koper	21,69	17,36	26,02
Kordie	19,37	16,36	22,38
Korsimoro	15,15	12,36	17,93
Kossouka	17,48	14,95	20,02
Koti	22,34	19,40	25,29
Koubri	25,43	21,79	29,08
Koudougou	33,31	29,19	37,43
Kougny	20,14	17,35	22,93
Kouka	18,78	16,16	21,39
Koumbia	23,17	20,28	26,07
Koumbri	15,96	13,58	18,33
Koundougou	22,07	19,18	24,97

<b>Commune</b>	<b>Prévalence (%)</b>	<b>Borne inf.</b>	<b>Borne sup</b>
Koupela	25,65	22,12	29,18
Kourignon	25,41	22,32	28,50
Kourouma	22,35	19,47	25,23
Kpuere	17,26	14,05	20,47
Kyon	18,40	15,54	21,26
Lalgaye	14,16	11,79	16,52
Lanfiera	20,00	17,28	22,73
Lankoue	17,13	14,64	19,62
La-todin	20,09	17,17	23,00
Laye	32,37	28,61	36,14
Leba	17,29	14,75	19,82
Legmoin	19,34	15,83	22,84
Lena	23,58	20,61	26,56
Leo	25,24	21,64	28,85
Liptougou	16,17	13,77	18,57
Logobou	17,54	14,96	20,12
Loropeni	18,13	14,80	21,46
Loumana	23,55	19,89	27,20
Loumbila	34,27	30,43	38,12
Madjoari	15,67	13,24	18,09
Madouba	20,92	18,13	23,72
Malba	17,51	14,22	20,81
Mane	13,23	10,73	15,74
Manga	29,33	25,29	33,38
Mangodara	22,73	19,16	26,31
Mani	17,75	15,22	20,28
Markoye	7,27	5,69	8,85
Matiacoali	14,15	11,92	16,39
Meguet	29,73	26,25	33,20
Midebdo	17,68	14,35	21,01
Mogtedo	28,84	25,42	32,25
Morolaba	21,82	18,93	24,71
Moussodougou	23,57	19,88	27,26
Nagbingou	11,64	9,32	13,97
Nagreongo	27,83	24,42	31,24
Nako	17,16	13,90	20,42
Namissiguima	17,94	15,35	20,53
Namounou	18,22	15,62	20,82
Nandiala	18,75	15,82	21,67
Nanoro	19,14	16,23	22,05
Nassoumbou	8,94	7,06	10,81
N'dorola	22,54	19,66	25,42
Nebielianayou	16,78	14,09	19,47
Niabouri	16,63	13,95	19,31

<b>Commune</b>	<b>Prévalence (%)</b>	<b>Borne inf.</b>	<b>Borne sup</b>
Niangoloko	28,70	24,77	32,62
Niankorodougou	22,77	19,20	26,35
Niaogho	15,20	12,67	17,72
Niego	17,16	13,97	20,35
Niou	28,80	25,30	32,30
Nobere	17,93	14,98	20,89
Nouna	23,39	20,43	26,35
Orodara	34,12	30,74	37,49
Oronkua	20,03	16,31	23,75
Ouagadougou	44,10	39,99	48,21
Ouahigouya	27,63	24,21	31,05
Ouargaye	16,30	13,77	18,83
Ouarkoye	19,25	16,66	21,84
Oueleni	24,18	20,44	27,92
Ouessa	21,88	17,89	25,87
Ouindigui	15,42	13,10	17,75
Oula	16,64	14,19	19,09
Ouo	21,02	17,57	24,46
Ourgou-manega	27,97	24,53	31,41
Oursi	7,15	5,53	8,78
Oury	20,36	17,60	23,13
Pa	18,68	16,11	21,25
Pabre	27,82	23,96	31,68
Padema	21,12	18,30	23,93
Pama	20,06	17,34	22,77
Partiaga	15,96	13,55	18,37
Pella	17,93	15,13	20,72
Peni	22,46	19,62	25,31
Perigban	18,00	14,62	21,37
Pibaore	12,89	10,35	15,44
Piela	19,84	17,00	22,69
Pilimpikou	18,45	15,42	21,48
Pissila	12,90	10,43	15,36
Po	25,20	21,61	28,78
Poa	17,66	14,81	20,50
Pobe-mengao	11,22	9,00	13,44
Pompoi	19,84	17,14	22,54
Pouni	17,57	14,80	20,34
Poura	22,00	19,09	24,92
Pouytenga	24,80	21,14	28,47
Rambo	16,48	14,06	18,90
Ramongo	18,18	15,32	21,04
Reo	27,16	23,47	30,85

<b>Commune</b>	<b>Prévalence (%)</b>	<b>Borne inf.</b>	<b>Borne sup</b>
Rollo	12,69	10,20	15,18
Rouko	13,85	11,22	16,47
Saaba	32,04	27,91	36,17
Sabce	15,69	12,83	18,55
Sabou	19,37	16,42	22,31
Safane	19,23	16,58	21,87
Salogo	26,52	23,21	29,83
Samba	19,06	16,20	21,92
Sami	17,04	14,46	19,61
Samogohiri	24,30	21,28	27,31
Samorogouan	22,33	19,48	25,18
Sampelga	7,62	5,98	9,26
Sanaba	19,13	16,51	21,75
Sanga	13,89	11,58	16,21
Sapone	22,28	18,76	25,80
Sapouy	19,64	16,70	22,57
Satiri	22,58	19,70	25,46
Sebba	11,52	9,32	13,71
Seguenega	16,66	14,23	19,09
Seytenga	8,29	6,54	10,05
Siby	20,17	17,46	22,88
Sideradougou	22,41	18,83	25,99
Sigle	20,52	17,38	23,67
Silly	16,25	13,64	18,86
Sindo	21,31	18,50	24,11
Sindou	27,07	23,27	30,86
Soaw	17,82	15,03	20,60
Solenzo	19,14	16,57	21,71
Solhan	9,43	7,51	11,35
Solle	14,40	12,13	16,68
Sono	20,08	17,31	22,84
Soubakaniedougou	23,63	19,94	27,32
Soudougui	13,81	11,48	16,14
Sourgou	18,68	15,77	21,59
Sourgoubila	29,30	25,69	32,90
Tambaga	17,04	14,50	19,59
Tangaye	15,73	13,38	18,09
Tanghin dassouri	28,33	24,39	32,27
Tankougounadie	8,63	6,83	10,42
Tansarga	16,30	13,79	18,81
Tansila	17,95	15,31	20,58
Tcheriba	19,44	16,79	22,09
Tenado	19,56	16,57	22,55
Tenkodogo	19,90	17,04	22,76

<b>Commune</b>	<b>Prévalence (%)</b>	<b>Borne inf.</b>	<b>Borne sup</b>
Tensobentenga	15,72	13,14	18,31
Thion	17,05	14,55	19,55
Thiou	15,97	13,58	18,37
Thyou	18,57	15,62	21,52
Tiankoura	18,59	15,16	22,02
Tibga	17,91	15,35	20,47
Tiebele	19,12	15,84	22,41
Tiefora	22,13	18,60	25,65
Tikare	13,61	11,01	16,20
Tin-akoff	6,12	4,70	7,54
Titabe	8,72	6,91	10,54
Titao	19,67	16,88	22,46
To	17,48	14,69	20,27
Toece	20,07	16,90	23,25
Toeghin	29,94	26,31	33,56
Toeni	16,23	13,72	18,74
Toma	27,80	24,29	31,32
Tongomayel	9,39	7,47	11,31
Tougan	22,19	19,38	25,01
Tougo	16,38	13,97	18,79
Tougouri	12,33	9,90	14,75
Toussiana	26,92	23,74	30,09
Wolonkoto	23,23	19,44	27,01
Yaba	20,90	17,99	23,81
Yaho	19,50	16,76	22,25
Yako	23,75	20,64	26,86
Yalgo	13,48	10,90	16,05
Yamba	15,74	13,39	18,10
Yargatenga	15,49	12,96	18,02
Yargo	16,65	13,95	19,34
Ye	19,17	16,54	21,80
Yonde	13,63	11,33	15,93
Zabre	15,92	13,34	18,49
Zam	26,85	23,53	30,18
Zambo	19,19	15,70	22,68
Zamo	16,56	13,86	19,27
Zawara	15,89	13,33	18,45
Zecco	19,97	16,77	23,17
Zeguedeguin	12,18	9,79	14,57
Ziga	12,48	10,08	14,88
Ziniare	36,24	32,59	39,90
Ziou	19,63	16,35	22,92
Zitenga	26,74	23,35	30,13
Zoaga	13,87	11,47	16,26

<b>Commune</b>	<b>Prévalence (%)</b>	<b>Borne inf.</b>	<b>Borne sup</b>
Zogore	16,36	13,92	18,80
Zonse	15,35	12,81	17,88
Zorgho	36,81	32,98	40,65
Zoungou	27,99	24,51	31,46

## **ACTEURS DE L'ELABORATION DES RAPPORTS D'ANALYSE APPROFONDIE**

### **Coordination des travaux d'analyse**

**Directeur Général** : OUEDRAOGO Boureima

**Directeur Général Adjoint** : BERE Bernard

**Directeur de la Démographie** : SAWADOGO Soumaila

**Chef de division analyse** : TAPSOBA/TAPSOBA T.V.M. Edith

### **Equipe d'élaboration du présent rapport**

OUEDRAOGO Mady

BOUGMA Moussa

### **Liste des autres contributeurs**

ZIDA/BANGRE Hélène

YIRA Parfait

OUEDRAOGO Flore

OUOBA Odjado

DIALLO Kadidja

HEBIE Issouf

HEMA D. Félicité

KAM Togné





INSD/2023/RGPH 2019/xxx

Institut national de la statistique et de la démographie (INSD)

Avenue Pascal ZAGRE, Ouaga 2000

01 B.P : 374 Ouagadougou 01 – Burkina Faso

Tél : (00226) 25 49 85 02 - Fax : (00226) 25 37 62 26

Site internet : [www.insd.bf](http://www.insd.bf) - Email : [insd@insd.bf](mailto:insd@insd.bf)