



République du Bénin
Fraternité – Justice – Travail



UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

ECOLE NATIONALE D'ECONOMIE APPLIQUEE ET DE MANAGEMENT

DIPLÔME DE LICENCE PROFESSIONNELLE

Filière : Statistiques
Economique
&
Sectorielle

Option :
Economie

**ANALYSE DES FACTEURS EXPLICATIFS DE L'ANEMIE CHEZ LES FEMMES EN
AGE DE PROCREER AU BENIN : CAS DES DEPARTEMENTS DU SUD**

Réalisé par :

Merveille AGBO& Corinne DONOU

Sous la direction de :

Maître de Stage :

M. Roméo ADJOVI, ISE,

Chef service des Echanges Extérieurs à
l'INSAE

Directeur de Mémoire :

M. Firmin VLAVONOU, ISE, Ph.D.,

Enseignant chercheur de l'UAC

36e PROMOTION

ANNEE ACADEMIQUE : 2017-2018

IDENTIFICATION DU JURY

Cotonou, le

Signature du Président du jury

Docteur Gilles GOHY

DEDICACES

Je dédie ce mémoire à ma mère, mon père ainsi qu'à mon frère en reconnaissance de leurs multiples efforts et sacrifices. Puisse ce travail vous rendre fier.

Corine DONOU

Je dédie ce mémoire à ma mère et mon père en reconnaissance de leurs multiples efforts et sacrifices, de même qu'à ma sœur, mon frère et mes proches pour leur affection. Puisse ce travail vous rendre fier.

Merveille AGBO

REMERCIEMENTS

Au seuil de ce travail, avant tout développement, il apparaît opportun de remercier:

- ❖ Mme Rosaline D.WOROU-HOUNDEKON, Ph.D., Professeur Agrégée en Sciences de Gestion, Directrice de l'ENEAM ;
- ❖ M. Théophile K. DAGBA, Ph.D., Maître de Conférences, Directeur-adjoint, Chargé des affaires académiques de l'ENEAM ;
- ❖ M. Firmin VLAVONOU, ISE, Ph.D., notre Directeur de mémoire, pour sa patience, ses observations, ses orientations et ses conseils ;
- ❖ M. Roméo ADJOVI, ISE, notre maître de stage pour ses conseils ;
- ❖ Docteur Gilles GOHY, Docteur Vincent KIKI et Docteur Barthélémy SENOU, responsables de la filière Statistique ;
- ❖ Tout le personnel enseignant et administratif de l'ENEAM ;
- ❖ M. Remy HOUNGUEVOU, Chef Service Etat et Perspectives de la Population à l'INSAE pour ses conseils et orientations ;
- ❖ M. TIDJANI, Directeur de la Perspective et de la Programmation au Ministère de l'Economie et des Finances.
- ❖ Tous les cadres et fonctionnaires de la Direction des Statistiques et Etudes Economiques (DSEE) à l'INSAE ;
- ❖ Tous les stagiaires de l'INSAE en l'occurrence, ceux de la Direction des Statistiques et Etudes Economiques ;
- ❖ Tous nos camarades de la 36ème promotion de la filière Statistique de l'ENEAM ;
- ❖ Enfin, nous remercions nos parents et amis, tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à l'élaboration de ce mémoire.

A toutes et à tous, nous disons un sincère merci pour leur sollicitude.

SIGLES ET ABREVIATIONS

ENEAM	: Ecole Nationale d'Economie Appliquée et de Management
INSAE	: Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique
DSEE	: Direction des Statistiques et Etudes Economiques
MPD	: Ministère du Plan et du Développement
CA	: Conseil d'Administration
CNS	: Conseil National de la Statistique
DAF	: Direction Administratif et Financier
SSEA	: Service des Statistiques et Etudes de l'Agriculture
SSEI	: Service des Statistiques et Etudes de l'Industrie
SSET	: Service des Statistiques et Etudes des activités Tertiaires
SEE	: Service des Echanges Extérieurs
SCN	: Service des Comptes Nationaux
TOFE	: Tableau des Opérations Financières de l'Etat
EDSB_V	: 5ème édition de l'Enquête Démographique et de Santé au Bénin
EDSB_IV	: 4ème édition de l'Enquête Démographique et de Santé au Bénin
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
FAO	: Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
ACC/SCN	: Comité Administrative de Coordination/Sous-Comité de la Nutrition (Nations Unies)
SITAN	: Analyse de la Situation de l'Enfant
ACM	: Analyse des Correspondances Multiples

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Variables explicatives	13
Tableau 2 : Tableau descriptif profil-colonnes de la répartition de l'Anémie par les variables explicatives	20
Tableau 3 : Description de la classe présence d'anémie par les modalités des variables indépendantes	23
Tableau 4 : Résultats de l'estimation entre la variable dépendante et les variables explicatives	25

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Répartition en pourcentage des femmes suivant la prévalence de l'Anémie	18
Figure 2: Répartition en pourcentage des femmes suivant le niveau maximale d'éducation	18
Figure 3: Répartition en pourcentage des femmes suivant le milieu de résidence	19
Figure 4: Répartition en pourcentage des femmes suivant l'Ethnie	19

RESUME

Le phénomène de l'anémie chez les femmes reste un problème majeur de santé publique malgré les légères améliorations au cours des dernières années. Notre étude vise à analyser les facteurs explicatifs de l'anémie chez les femmes en âge de procréer dans les départements du sud au Bénin. Elle a été réalisée sur 7157 femmes issues de la cinquième édition de l'Enquête Démographique et de Santé au Bénin (EDSB_V) effectuée entre 2017 et 2018 par l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE). Après avoir procédé à une analyse descriptive univariée, bivariée et multivariée, une modélisation économétrique a été mise en œuvre à travers le logit binaire. Les analyses faites ont permis de conclure qu'au sud du Bénin, les variables suivantes : niveau d'éducation maximale, ethnie, sanitaires partagés avec d'autres ménages et grossesse ont un effet significatif sur l'anémie. Au regard de ces résultats, nous suggérons la prise en compte de ces facteurs explicatifs dans les départements du Couffo, du Mono, de l'Atlantique, du Littoral, de l'Ouémé et du Plateau afin de réduire le taux d'anémie chez ces femmes à travers nos préconisations.

Mots clés : Sud au Bénin; Anémie; Facteurs explicatifs; Femmes en âge de procréer; Modèle logit binaire.

ABSTRACT

The phenomenon of anemia among women remains a major public health problem despite slight improvements in recent years. Our study aims to analyze the explanatory factors of anemia in women of reproductive age in the southern departments of Benin. It was conducted on 7157 women from the fifth edition of the Demographic and Health Survey in Benin (EDSB_V) conducted between 2017 and 2018 by the National Institute of Statistics and Economic Analysis (INSAE). After performing a univariate, bivariate and multivariate descriptive analysis, an econometric modeling was implemented through the binary logit. The analysis made led to the conclusion that in southern Benin, the variables as: maximum level of education, ethnicity, sanitary shared with other households and pregnancy have a significant effect on anemia. In view of these results we suggest that these explanatory factors be taken into account in the Couffo, Mono, Atlantic, Littoral, Ouémé and Plateau departments in order to reduce the anemia rate among these women through our recommendations.

Keywords: South Benin; Anemia; Explanatory factors; Women of childbearing age; Binary logit model.

TABLE DES MATIERES

DEDICACES	iv
REMERCIEMENTS	v
SIGLES ET ABREVIATIONS	vi
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES FIGURES	vii
RESUME	viii
ABSTRACT	ix
TABLE DES MATIERES	x
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1 : CADRE INSTITUTIONNEL DE L'ETUDE	2
1.1. Présentation de l'INSAE	2
1.1.1. Missions et attributions	2
1.1.2. Fonctionnement et organisation	3
1.2. Déroulement du stage académique	4
1.2.1. Présentation de la direction d'accueil	4
1.2.2. Déroulement du stage et observations	6
CHAPITRE 2 : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE	7
2.1 Problématique et Intérêt de l'étude	7
2.1.1 Problématique	7
2.1.2 Intérêt de l'étude	8
2.2 Objectifs et Hypothèses de recherche	8
2.2.1 Objectifs de recherche	8
2.2.2 Hypothèses de recherche	8
2.3 Revue de littérature et méthodologie	9
2.3.1 Revue de littérature	9
2.3.1.1 Revue conceptuelle et théorique	9
2.3.1.2 Revue méthodologique	10
2.3.1.3 Revue Empirique	11
2.3.2 Méthodologie de recherche	12
2.4 Limite de l'étude	17

CHAPITRE 3 : PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS	18
3.1 Présentation et analyses descriptives	18
3.1.1 Analyse univariée	18
3.1.1.1 Répartition en pourcentage des femmes suivant la prévalence de l'Anémie	18
3.1.1.2 Répartition en pourcentage des femmes suivant le milieu de résidence	18
3.1.1.3 Répartition en pourcentage des femmes suivant le milieu de résidence	19
3.1.1.4 Répartition en pourcentage des femmes suivant l'Ethnie	19
3.1.2 Analyse bivariée	20
3.1.2.1 Répartition de l'anémie suivant le milieu de résidence	22
3.1.2.2 Répartition de l'anémie suivant le niveau d'éducation maximale	22
3.1.2.3 Répartition de l'anémie suivant l'Ethnie	22
3.1.2.4 Répartition de l'anémie suivant l'alphabétisation	22
3.1.2.5 Répartition de l'anémie suivant les toilettes partagées avec d'autres ménages	22
3.1.2.6 Répartition de l'anémie suivant la grossesse	22
3.1.2.7 Répartition de l'anémie suivant les menstrues au cours des six dernières semaines	22
3.1.2.8 Répartition de l'anémie suivant le type de toilettes	23
3.1.3 Analyse multivariée	23
3.2 Analyse économétrique	24
3.2.1 Présentation du logit binaire	24
3.2.2 Analyse et Interprétation des résultats	26
3.3 Synthèse, Discussion et Préconisations Opérationnelles	27
3.3.1 Synthèse des résultats et Discussion	27
3.3.2 Préconisations Opérationnelles	28
CONCLUSION	29
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	30
ANNEXES	Error! Bookmark not defined.

INTRODUCTION

Affection qui touche un bon nombre de femmes et d'enfants, l'Anémie représente un problème majeur de santé publique dans le monde. « Selon l'OMS, l'anémie dans le monde touche 30,2% des femmes en âges de procréer et 41% des femmes enceintes » (Benoist et al., 2008). Elle entraîne chez ces dernières, des conséquences négatives sur leur santé et accroît le risque d'issues maternelles et néonatales indésirables. Ces effets sur la santé se traduisent par « une diminution de la capacité physique » (Gardner et al., 1977 ; FAO, 2013) et « une diminution de la productivité » (Basta et al., 1979 ; FAO, 2013). De ce fait, l'anémie fait partie des 6 cibles mondiales de nutrition qu'on entend réduire de 50% chez les femmes en âge de procréer (OMS, 2017).

L'Afrique est la partie du monde la plus touchée par cette pathologie qui persiste en Afrique centrale, australe, du nord et de l'Ouest (OMS, 2019). C'est le cas au Maroc où on souligne la nécessité de mettre en œuvre des programmes éducatifs visant à améliorer la connaissance nutritionnelle et la sensibilisation des femmes (Sellam, E.B., et Bour, A., 2014).

Le Bénin à l'instar des autres pays de l'Afrique de l'ouest n'échappe pas à cette réalité qui constitue un véritable problème de développement économique et social. Entre l'EDSB_IV (2011-2012) et l'EDSB_V (2017-2018), on constate une augmentation de la prévalence de l'anémie chez les femmes, passant de 41 % à 58 %. Cette augmentation est liée à la grossesse, au milieu de résidence, au département et au quintile de bien-être économique (EDSB_V, 2017-2018). Des programmes et politiques aideront le Bénin à réduire le taux d'anémie des femmes. Pour y parvenir, nous nous sommes évertuées à mettre en exergue le phénomène à travers l'analyse de certains de ces facteurs explicatifs.

S'inscrivant dans la problématique de la réduction de l'apparition de cette pathologie chez les femmes en âge de procréer au sud du Bénin, notre étude intitulée « Analyse des facteurs explicatifs de l'anémie chez les femmes en âge de procréer au Bénin: cas des départements du sud » vise à déterminer les facteurs qui influencent l'apparition de l'anémie chez les femmes dans ces départements. Notre travail, s'articule autour de trois chapitres :

Le premier, présente le cadre institutionnel de l'étude. Le second, traite du cadre théorique et méthodologique. Enfin, le troisième, titré présentation et analyse des résultats nous a permis de présenter les résultats de nos différentes analyses sur la base desquels des synthèses, discussions et préconisations opérationnelles ont été faites.

CHAPITRE 1 : CADRE INSTITUTIONNEL DE L'ETUDE

Ce chapitre présente le cadre institutionnel de l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE), structure d'accueil de notre stage.

1.1. Présentation de l'INSAE

1.1.1. Missions et attributions

L'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (I.N.S.A.E), conformément à l'ordonnance N° 73-72 du 16 Octobre 1973, est un établissement public à caractère scientifique, placé sous la tutelle du Ministère chargé de la Statistique. C'est en 1997, par décret N°97168 du 07 Avril 1997 portant approbation des statuts de l'INSAE, que l'Institut fut doté du statut d'établissement public à caractère scientifique et de la personnalité morale disposant de l'autonomie financière. Il assure le secrétariat du Conseil National de la Statistique et de ses commissions techniques dont il est un organe. Sa mission est de coordonner et de développer l'activité statistique et l'information socio-économique.

A ce titre, il est chargé de préparer les réunions dudit Conseil, et celles de ses commissions techniques. La tâche essentielle de l'institut consiste à rassembler, dépouiller, analyser et présenter au Gouvernement dans les délais convenus des statistiques sûres, scientifiquement élaborées dont les indicateurs et agrégats macroéconomiques d'évolution de l'économie ou de toutes autres activités nationales. Il veille aussi à assurer ou aider au traitement des informations statistiques et comptables des organismes publics, parapublics et autres qui lui en font la demande.

L'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique est spécifiquement chargé de:

- ✓ Œuvrer à l'élaboration d'une méthodologie scientifique pour les administrations et organismes publics et privés, en vue d'harmoniser les techniques utilisées et de rendre comparables les divers résultats obtenus et dans ce cadre contribuer à l'organisation des services statistiques dans les organismes et administrations;
- ✓ Rassembler, exploiter et analyser les données statistiques provenant des enquêtes par sondage, des recensements, des statistiques courantes et d'autres sources en vue d'une meilleure connaissance de la situation démographique, économique, financière et sociale de la République du Bénin;
- ✓ Organiser et exécuter les recensements démographiques, agricoles, industriels et toutes autres enquêtes statistiques et socio-économiques ou aider à leur réalisation;
- ✓ Etudier les projets d'enquêtes ou d'études de tout autre organisme et d'en faire un rapport au Conseil National de la Statistique;

- ✓ Etudier et suivre la conjoncture économique et financière du pays, établir les comptes économiques et produire les renseignements chiffrés utiles à l'élaboration des programmes de développement économique;
- ✓ Assurer la publication périodique des informations statistiques sous forme de bulletins, annuaires, revues, communiqués, répertoires et autres;
- ✓ Rassembler la documentation existante aussi bien dans le domaine des études statistiques que celui des études démographiques et économiques ainsi que la constitution d'une bibliothèque d'ouvrages statistiques;
- ✓ Assurer la liaison avec les services statistiques des pays africains et étrangers, les organismes internationaux, et représenter le Bénin dans les réunions, conférences et congrès relatifs à la statistique;
- ✓ Faciliter et encourager l'étude de la science statistique et les techniques de l'information et assurer la formation du personnel technique pour la recherche statistique et le traitement de l'information;
- ✓ Étudier les possibilités d'améliorer le rendement des services publics et entreprises dans le domaine statistique;
- ✓ Assurer à tous les niveaux la formation et la spécialisation de ses cadres;
- ✓ Exécuter le traitement des informations, tant pour ses besoins propres que ceux des services publics, des entreprises parapubliques ou autres, lorsque les conditions objectives du pays l'exigent.

Ses attributions ci-dessus citées sont exercées sur toute l'étendue du territoire national.

1.1.2. Fonctionnement et organisation

L'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique comporte une Direction Administrative et Financière et des Directions techniques, toutes rattachées à la Direction Générale. L'institut entretient des rapports de collaboration avec les autres organes du Conseil National de la Statistique, sans dépendance hiérarchique et qui sont des organes extérieurs à l'INSAE. L'institut comporte également les organes de Direction suivants :

- ✓ Le Conseil d'Administration (CA) de l'institut composé de :
 - Un représentant du ministre de tutelle, Président;
 - Un représentant du ministre des finances ;
 - Deux (2) représentants des producteurs de statistiques sectorielles choisis parmi les membres du Conseil National de la Statistique (CNS) sur proposition de ce dernier;

- Deux (2) représentants des utilisateurs des statistiques, dont un représentant des organismes internationaux, proposés par le ministre de tutelle;
 - Un représentant du personnel de l'INSAE désigné en assemblée générale de son personnel permanent.
- ✓ La Direction Générale de l'INSAE composée de :
- Le Secrétariat Particulier;
 - La Direction Administrative et Financière;
 - La Direction des Statistiques et Etudes Economiques;
 - La Direction des Etudes Démographiques;
 - La Direction des Statistiques Sociales;
 - La Direction du Traitement de l'Information et des Publications;
 - La Direction de la Coordination Statistique, de la Formation et de la Recherche.

Le Comité de Direction est un organe consultatif de la Direction Générale. Il est composé du Directeur Général qui assure sa présidence, du Directeur Général-Adjoint qui en est le vice-président, des Directeurs techniques, du Directeur Administratif et Financier(DAF) délégués du personnel élus en assemblée générale du personnel. La DAF en assure le secrétariat.

1.2. Déroulement du stage académique

1.2.1. Présentation de la direction d'accueil

Le stage académique en vue de la réalisation du présent mémoire de fin de formation s'est déroulé à la Direction des Statistiques Etudes Economiques (DSEE) de l'INSAE. En tant que structure technique rattachée à la direction générale, elle est chargée de l'élaboration des comptes nationaux, de l'évaluation de la situation économique et financière du pays; de la collecte des informations pour l'élaboration des statistiques de production des différents secteurs de l'activité économique ; de la collecte et du traitement des informations pour la connaissance des échanges, leur structure, leur évolution et leur circuit. Elle comprend cinq (5) services :

- Le Service des Statistiques et Etudes de l'Agriculture (SSEA) a pour tâches :
- La conception des notes méthodologiques sur la collecte des données dans le secteur de l'agriculture;
- La collecte et de l'analyse des statistiques agricoles;
- La synthèse des données sur l'agriculture dans le sens de l'élaboration des comptes de l'agriculture;

- L'appui au département ministériel chargé de l'agriculture dans la conception et la réalisation des enquêtes agricoles et recensements de l'agriculture.

- ❖ Le Service des Statistiques et Etudes de l'Industrie (SSEI) a pour tâches :
 - La conception et la réalisation des enquêtes de conjoncture au niveau des entreprises industrielles;
 - La conception et la réalisation des recensements d'entreprises et des enquêtes de structure sur les activités des entreprises industrielles;
 - L'appui méthodologique aux départements ministériels et à toutes autres institutions dans la réalisation des enquêtes spécifiques au niveau des entreprises industrielles;
 - L'analyse des données collectées dans le cadre des recensements et enquêtes réalisés au niveau des entreprises industrielles;
 - L'élaboration des indicateurs de conjoncture (indice de la production industrielle, indice du chiffre d'affaires, etc...);
 - L'élaboration des comptes intermédiaires des entreprises industrielles;
 - La gestion du Répertoire des entreprises;
 - La publication du Cahier des entreprises.

- ❖ Le Service des Statistiques et Etudes des activités Tertiaires (SSET) a pour tâches :
 - La conception et la réalisation des enquêtes de conjoncture au niveau des entreprises commerciales et de services (dont le transport);
 - La conception et la réalisation des recensements d'entreprises et des enquêtes de structure sur les activités des entreprises commerciales et de services;
 - L'appui méthodologique aux départements ministériels et à toutes autres institutions dans la réalisation des enquêtes spécifiques au niveau des entreprises commerciales et de services;
 - Le traitement et l'analyse des données collectées dans le cadre des recensements et enquêtes réalisés au niveau des entreprises commerciales et de services;
 - L'élaboration des indicateurs de conjoncture (indice du chiffre d'affaire, etc.) des entreprises commerciales et de services;
 - L'élaboration des comptes intermédiaires des entreprises commerciales et de services;
 - L'analyse des données sur les échanges intérieurs et les circuits commerciaux.

- ❖ Le Service des Echanges Extérieurs (SEE), a pour tâches :
 - La collecte, le traitement et l'analyse des données sur les échanges extérieurs;
 - L'élaboration des statistiques officielles du commerce extérieur et l'indice du commerce extérieur au rythme trimestriel et annuel.
- ❖ Le Service des Comptes Nationaux (SCN), a pour tâches :
 - L'élaboration des comptes nationaux et de la mise à jour de leur méthodologie d'élaboration;
 - L'évaluation de la situation financière des entreprises du pays;
 - L'élaboration du Tableau des opérations financières TOF et des modèles applicables à l'économie nationale.

1.2.2. Déroulement du stage et observations

Au cours de notre stage qui s'est déroulé principalement à la DSEE, nous avons participé à la saisie des données dans la base relatives aux Déclarations Statistiques et fiscales (DSF 2017) des entreprises. De même, des recherches effectuées sur des archives nous ont permis de relever certaines informations sur certaines entreprises telles que : l'identification fiscale et l'adresse des entreprises, leurs activités principales, leur chiffre d'affaires. Ces travaux quoique banal, mais d'une extrême complexité, nous ont permis de nous familiariser au milieu professionnel et de mettre en application nos connaissances théoriques et pratiques. Notre stage s'est déroulé dans un environnement convivial avec un personnel accueillant qui nous a aidés dans nos recherches et nos approches scientifiques.

CHAPITRE 2 : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE

Le présent chapitre expose le cadre théorique et méthodologique de l'étude. Il s'articule autour de (3) parties à savoir : la problématique et l'intérêt de l'étude; les objectifs et hypothèses de recherches et enfin la revue de littérature et la méthodologie.

2.1 Problématique et Intérêt de l'étude

2.1.1 Problématique

Comme indiqué plus haut, l'anémie constitue de nos jours un problème de santé publique, de décès maternel et néonataux étendu avec des conséquences majeures sur la santé qu'aussi bien sur le développement économique que social. Elle a été classée par l'OMS comme l'un des 10 problèmes les plus sérieux du monde moderne et constitue la forme de carence en micronutriments la plus répandue dans le monde (OMS, 2017). La carence en fer constitue l'une des principales causes d'anémie dans les pays en développement et principalement en Afrique affectant plus de 3,5 milliards d'individus (ACC/SCN, 2000). Selon la note d'orientation sur l'anémie réalisée par l'OMS (2017), un demi-milliard de femmes en âge de procréer serait touchées par l'anémie dans le monde. De même en 2011, 29% des femmes non enceintes et 38% des femmes enceintes âgées de 15 à 49 ans étaient anémiées. Le phénomène est plus récurrent en Asie du sud, en Afrique centrale et en Afrique de l'Ouest. C'est le cas en Côte-d'Ivoire où 80% des femmes anémiées meurent lors des accouchements (SITAN, 2014). Ces mortalités maternelles sont en corrélation avec le taux de mortalité des enfants à la naissance qui reste très élevé : 41 décès pour 1000 naissances vivantes (N'Dia Youssouf, 2014). Selon KOURA (2012), les mères anémiées donnaient souvent deux fois plus naissance à des nouveau-nés anémiés. La lutte contre l'anémie chez la femme en âge de procréer est indispensable pour prévenir l'insuffisance pondérale à la naissance et la mortalité périnatale et maternelle, ainsi que la prévalence des maladies par la suite. Il est donc dans l'intérêt des responsables politiques de consentir dès maintenant, les investissements nécessaires à cette lutte, comme moyen de promouvoir le développement du capital humain, la croissance économique nationale et la santé, la prospérité et le bien-être à long terme. C'est probablement dans l'optique de réduire le taux de prévalence de l'anémie chez les femmes en âge de procréer que la communauté mondiale a défini l'objectif de réduire le taux de prévalence de l'anémie chez les femmes en âge de procréer de 50% d'ici 2025 (OMS, 2017).

Au Bénin, le rapport de l'Enquête Démographique de la Santé (EDSB-IV) 2011-2012 révèle que près de deux femmes sur cinq sont atteintes d'anémie et que sa prévalence est beaucoup plus forte dans les départements du Sud au Bénin (soit 47,17%). Aussi, le rapport de la cinquième édition de l'EDS 2017-2018 montre un plus fort taux d'anémie chez les femmes en âge de procréer dans les départements du sud au Bénin (soit 63,52%). Ainsi le taux d'anémie passant de 41% en 2011 (EDSB 2011-2012) à 58% en 2017 (EDSB 2017-2018). La situation au plan nationale est donc inquiétante surtout préoccupante dans le sud du Bénin et de ce fait interpelle les décideurs et les chercheurs. En particulier chez le chercheur, elle motive l'engouement de mener une étude sur les déterminants de l'anémie chez les femmes en âge de procréer. Ainsi, nous nous interrogeons sur les facteurs explicatifs de l'anémie des femmes en âge de procréer dans les départements du Sud au Bénin.

2.1.2 Intérêt de l'étude

Les Enquêtes Démographiques et de Santé réalisées tous les 5 ans afin de déterminer la prévalence de certaines maladies comme l'anémie, montre en 2006 qui était à 61%, passe à 41% en 2012. Cette légère amélioration n'est que temporaire car on remarque en 2017 que le pourcentage de l'anémie tend vers celui de 2006 soit 58% (Annexe 1). Par ce constat, nous avons décidé d'effectuer cette étude afin de permettre aux institutions publiques à caractère sanitaire de mieux cerner les facteurs influençant l'anémie dans le Sud du Bénin et d'établir le profil anémique des femmes affectées. Ainsi, cette étude sera bénéfique pour l'amélioration des conditions sanitaires aussi bien auprès des femmes anémiées que celles qui ne le sont pas. Elle permettra donc de maîtriser et d'agir sur les facteurs retenus afin d'établir de meilleures politiques visant la réduction de cette affection.

2.2 Objectifs et Hypothèses de recherche

2.2.1 Objectifs de recherche

La présente étude vise de façon générale à mettre en évidence les facteurs qui expliquent le mieux la présence de l'anémie chez les femmes en âge de procréer dans le sud du Bénin. De façon spécifique, elle vise à :

- établir le profil des femmes anémiques au sud du Bénin.
- identifier les facteurs sociodémographiques qui sont responsables de la survenue de l'anémie chez les femmes en âge de procréer dans le sud du Bénin.

2.2.2 Hypothèses de recherche

Afin d'atteindre ces objectifs, deux hypothèses sont formulées :

- Le profil anémique des femmes en âge de procréer est essentiellement défini par la présence d'une grossesse, l'absence d'installation sanitaire, et l'incapacité pour ces femmes de lire.
- Le milieu de résidence, et le niveau d'éducation sont des facteurs sociodémographiques responsables de la survenue de l'anémie chez les femmes en âge de procréer dans le sud du Bénin.

2.3 Revue de littérature et méthodologie

2.3.1 Revue de littérature

2.3.1.1 Revue conceptuelle et théorique

En définissant les facteurs explicatifs comme les variables concourant à l'apparition de l'Anémie, notre travail consistera à analyser les facteurs qui détermineront le mieux l'Anémie chez les femmes en âge de procréer dans le Sud du Bénin.

Qu'est-ce que l'Anémie ?

L'anémie est une anomalie génétique se manifestant par une diminution de la qualité ou de la quantité des globules rouges qui servent habituellement à transporter l'oxygène dans le sang (Top Santé). D'après l'Organisation mondiale de la santé (2011), l'anémie est un état pathologique dans lequel le nombre des hématies est insuffisant pour répondre aux besoins physiologiques de l'organisme. En Afrique sub-saharienne, la carence en fer est la cause la plus courante d'anémie. Néanmoins, elle peut être également due à d'autres carences nutritionnelles (en acide folique, en vitamine B₁₂ et en vitamine A), à des inflammations aiguës ou chroniques, à des parasitoses et des troubles héréditaires ou acquis qui affectent la synthèse d'hémoglobine, la production des hématies ou leur survie (OMS, 2011). En fonction des causes de l'anémie, on peut distinguer : l'anémie mégaloblastique, l'anémie par une maladie chronique, l'anémie hémorragique et l'anémie ferriprive qui est sa forme la plus sévère. Selon le taux d'hémoglobine, on distingue trois formes d'anémie : l'anémie légère correspondant à une hémoglobinémie comprise entre 10,0 et 10,9 g/dl ; l'anémie modérée correspondant à une hémoglobinémie comprise entre 7,0 et 9,9 g/dl et l'anémie sévère correspondant à une hémoglobinémie inférieure à 7,0g/dl (EDSB, 2011). La plupart des individus qui souffrent d'une anémie légère ne le remarque pas. En effet, selon la gravité, le type d'anémie et sa vitesse d'apparition, les symptômes seront plus ou moins intenses et se caractérisent globalement par : la fatigue, un teint pâle, une accélération du rythme cardiaque, un essoufflement plus rapide lors de l'effort, des extrémités des membres froids, des maux de tête, des étourdissements, une

plus grande vulnérabilité aux infections, les douleurs dans les membres, dans l'abdomen, le dos ou la poitrine, des troubles visuels ainsi qu'une jaunisse (Maxime Lambert, 2019).

Il est révélé que les enfants préscolarisés et les femmes en âge de procréer sont les plus touchées par l'anémie qui se caractérise chez elles par une diminution du taux d'hémoglobine circulante qui est inférieur à 12,0 g/100ml (QUESSAR, 2014).

Bien que l'anémie chez les femmes constitue un problème majeur de santé publique et qu'elle suscite de nombreux débats et travaux, les travaux théoriques n'affluent pas dans la littérature mais nous avons quand même pu identifier certains travaux concernant ce mal. Murray A. Varat et al. (1972) ont présenté l'anémie comme la maladie la plus commune qui peut augmenter les problèmes cardiovasculaires. Quant à l'Organisation des Nations Unies (1995) elle a effectuée des travaux qui montrent que l'anémie réduit la productivité et la capacité de travailler et d'apprendre chez les femmes.

2.3.1.2 Revue méthodologique

Plusieurs études ont été réalisées sur les déterminants de l'anémie chez les femmes en âge de procréer. Dans la littérature il est remarqué que bons nombres de ces études portent aussi bien sur les femmes enceintes que sur les femmes non enceintes. Le modèle fréquemment utilisé pour analyser le lien existant entre l'anémie et les variables explicatives est la régression logistique.

Bentley et Griffiths (2003), ont utilisé des modèles logit ordonnés pour identifier les déterminants socio-économiques, économiques, régionaux, diététiques, démographiques et sanitaires, du statut anémique chez les femmes en Inde.

Ismaël NGNIE TETA (2005) a d'abord procédé à des analyses bivariées qui décrivent la distribution des trois niveaux d'anémie au sein des populations Maliennes et Béninoises en relation avec les facteurs prédictifs démographiques, socio-économiques, sanitaires et communautaires puis à des analyses multivariées consistant à une modélisation par régression logistique classique.

Adamu et al. (2018), ont utilisé des analyses de régression logistique bivariées et multivariées pour déterminer l'association de chaque variable indépendante avec la variable dépendante chez des femmes enceintes fréquentant des hôpitaux publics dans le Sud-Ouest de l'Ethiopie.

Little et al. (2018), ont évalué des associations simples entre un certain nombre de caractéristiques sociodémographiques et cliniques et les formes d'anémie à l'aide d'une régression logistique non ajustée après avoir calculé des moyennes et des proportions spécifiques au sexe pour un certain nombre de caractéristiques de base et explorer les différences entre les sexes.

Koura et al. (2011), ont testé l'association entre l'anémie maternelle et différentes variables explicatives (helminthiases, gestité, statut marital, niveau d'instruction, nombre de CPN avant l'inclusion, infection palustre, drépanocytose et infection VIH) par analyse univariée et ensuite par analyse multivariée sur des femmes enceintes des maternités de Kindjet et Kpassè du Bénin. Le test de Chi-2 de PEARSON a été utilisé en analyse univariée pour les variables qualitatives, les comparaisons des moyennes ont été réalisées par le test de Student ou le test de Fisher et l'analyse multivariée a été menée par une régression logistique.

Stephen et al. (2018), ont mesuré la force de l'association entre l'anémie et les variables explicatives à l'aide des Odds Ratio avec un intervalle de confiance de 95%. Une analyse de régression logistique a également été réalisée pour contrôler les facteurs de confusion.

2.3.1.3 Revue Empirique

Entre 1995 et 2011, la prévalence mondiale de l'anémie chez les femmes non enceintes et les femmes enceintes n'a diminué que faiblement passant respectivement de 33 à 29% et de 43 à 38% (OMS, 2019). Bien que cette diminution ait été observée, en 2011, 496 millions des femmes non enceintes et 32,4 millions des femmes enceintes âgées de 15 à 49 ans étaient anémiques dans le monde et au Bénin, les femmes anémiées représentent 58% de la population totale (EDSB_V 2017-2018).

L'Organisation Mondiale de la Santé dans son rapport sur les carences en micronutriments (2019) montre que les plus affectées par l'anémie sont globalement des personnes vulnérables, les plus pauvres et les moins instruites. Ces facteurs concourent à la réduction de la capacité de travail des individus et des populations entières, ce qui a des conséquences économiques graves et entrave le développement national. L'Institut de Recherche pour le Développement (2012), met en évidence les facteurs socio-économiques, l'accès à la nourriture, la qualité de l'alimentation, comme ceux liés à la présence de l'anémie. Elle précise plus spécifiquement que cette affection est principalement due aux pertes de fer lors des menstruations, aux besoins accrus en fer non compensés par l'alimentation lors d'une grossesse, etc. Dans ce même rapport, on note que cette maladie est aussi souvent causée par un déficit en d'autres micronutriments (Vitamines A et B12, acide folique, etc.) rejoignant ainsi les causes énoncées précédemment. D'autres travaux effectués sur l'anémie mettent en exergue plusieurs variables qui lui sont associés expliquant sa prévalence dans certains pays en voie de développement. Aboussaleh et al. (2009) et Sellam et Bour (2014) à travers leurs études visant à analyser l'anémie chez les femmes en âge de procréer au Maroc, sont parvenus à identifier la classe d'âge, le niveau d'instruction, le nombre d'enfant comme des facteurs concourant à l'apparition de l'anémie rejoignant les travaux de et (Bour, 2014) et ceux de (Mbule et al., 2012). Dans leurs analyses

respectives, ils ont trouvé d'autres variables significativement positives telles que : la profession de la femme, le milieu de résidence et la situation matrimoniale de la femme, la taille du ménage, la profession du chef de ménage, la religion, le quintile de bien-être. L'apparition de l'anémie est également influencée par la grossesse (Ismaël NGNIE TETA, 2005) ainsi que par l'origine ethnique (Mohamed et al., 2017).

En résumé, la pauvreté, l'accès à la nourriture, la qualité de l'alimentation, la carence nutritionnelle, la grossesse, la classe d'âge, la profession de la femme, le niveau d'éducation, le milieu de résidence, la profession du chef de ménage, l'origine ethnique, le nombre d'enfants, la religion, le quintile de bien-être, la situation matrimoniale de la femme, la taille du ménage sont des variables à ne pas négliger pour effectuer une étude sur l'anémie car la plus part de ces variables sont présentes dans la majorité des revues.

2.3.2 Méthodologie de recherche

❖ Source de données

Les données utilisées dans cette enquête sont extraites de la cinquième édition de l'Enquête Démographique et de Santé (EDSB_V) réalisée au Bénin entre 2017 et 2018 par l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique (INSAE) qui est sous la tutelle du Ministère du plan et du Développement (MPD). Elle a pour objectif la collecte, l'analyse et la diffusion des données relatives à la population et à la santé de la famille, l'évaluation de l'impact des programmes mis en œuvre et la planification de nouvelles stratégies pour l'amélioration de la santé et du bien-être de la population.

❖ Population d'étude

Les données effectives utilisées dans cette étude sont celles issues de la base femmes individuelles mise à notre disposition à l'INSAE. Cette base composée de 15928 femmes sur tout le territoire national nous a permis de ressortir une base pondérée de 7157 femmes sélectionnées dans les départements du Couffo, du Mono, de l'Atlantique, du Littoral, de l'Ouémé et du Plateau.

❖ Identification des variables

➤ Variable à expliquer

Dans notre base de données la variable dépendante qu'est l'anémie mesurait le niveau d'anémie et prenait la valeur 1 quand elle est sévère, 2 quand elle est modérée, 3 quand elle est légère et 4 quand il n'y a pas d'anémie. Tenant compte de notre thème d'étude, nous avons jugés utile de recoder les modalités de cette variable. Ainsi, notre nouvelle variable dépendante mesure la

*Analyse des facteurs explicatifs de l'Anémie chez les femmes en âge de procréer au Bénin:
cas des départements du sud*

présence ou non d'anémie auprès des femmes en âge de procréer dans le sud du Bénin et prend la valeur 0 pour pas d'anémie et 1 pour présence d'anémie (sévère, modérée et légère).

➤ **Variables explicatives**

Tableau 1 : Variables explicatives

Nom	Libellés	Description	Modalités
V025	Milieu de résidence	Indique le type de résidence de la femme	1-Urbain
			2-Rural
V106	Niveau d'éducation maximale	Indique le plus haut niveau d'éducation de la femme	0-Pas d'éducation
			1-Primaire
			2-Secondaire
			3-Plus haut
V116 M	Type de toilettes	Indique le type de toilette utilisée par la femme	1-Chasse d'eau/Chasse manuelle
			2-Fosses/Latrines
			3-Pas d'installation/Buissons/Champs
			4-Autres types
			5-Autre
			6-Ne sait pas
V130	Religion	Indique la religion de la femme	1-Vodoun
			2-Autre traditionnelle
			3-Islam
			4-Catholique
			5-Protestant méthodiste
			6-Autre protestants
			7-Célestes
			8-Autre chrétiennes
			9-Autres religions
			10- Pas de religion
			11- Autre
V131	Ethnie	Indique l'ethnie de la femme	1-Adja et connexes
			2-Bariba et connexes
			3-Dendi et connexes
			4-Fon et connexes
			5-Yoa, Lopka et connexes
			6-Betamaribe et connexes
			7-Peulh et connexes
			8-Yoruba et connexes
			96-Autre ethnie béninoise
V160	Sanitaires partagées avec d'autres ménages	Indique si les sanitaires utilisés par la femme sont partagées avec d'autres ménages	0-Non
			1-Oui
			7-Ne sait pas
		Indique le type de moustiquaire	0-Pas de filets

*Analyse des facteurs explicatifs de l'Anémie chez les femmes en âge de procréer au Bénin:
cas des départements du sud*

ML10 1	Type de moustiquaire		1-Seulement des filets traités
			2-Filets traités et non traités
			3-Seulement des filets non traités
V213	Actuellement enceinte	Indique si la femme est actuellement enceinte	0-Non ou Pas sur
			1-Oui
V216	Menstrues au cours des six dernières semaines	Indique si la femme a eu ces menstrues au cours des six derniers mois	0-Non
			1-Oui
V459	Disposez-vous d'une moustiquaire pour dormir ?	Indique si le ménage auquel appartient la femme a une moustiquaire pour dormir	0-Non
			1-Oui
V463A	Fumer la cigarette	Indique si la femme fume de la cigarette	0-Non
			1-Oui
V717 M	Occupation du répondant	Indique l'occupation de la femme	1-Pas de travail
			2-A un travail
			3-Autre travail
			4-Ne sait pas

Source : Etabli par les auteurs, Base EDSB_V 2017-2018.

❖ Outils et modèle d'analyse

➤ Outils d'analyse

Les variables utilisées dans le cadre de notre étude ont été préalablement sélectionnées non seulement parmi celles que nous offrait la littérature mais aussi parmi celles que nous offre notre base de données. Nous avons effectué le test d'indépendance de Khi-deux entre la variable d'intérêt et les autres variables explicatives. Les hypothèses de ce test sont les suivantes :

$\{H_0: \text{Les deux variables sont indépendantes } H_1: \text{Les deux variables sont liées}$

Les variables sélectionnées dans cette étude sont celles qui se sont révélées être liées à l'anémie.

Les méthodes utilisées pour l'analyse des données sont aussi bien descriptives qu'explicatives.

Les méthodes descriptives qui servent à décrire les données, visent à structurer et représenter l'information contenues dans ces dernières à travers un portrait des femmes anémiques. Les méthodes explicatives quant à elles permettront de valider ou de réfuter les hypothèses de recherche émises.

Les méthodes descriptives sont composées des techniques d'analyse univariée, bivariée et multivariée. D'abord, l'analyse univariée nous permettra de voir comment se répartissent les femmes du sud au Bénin entre les modalités de la variable décrivant la situation de l'anémie et celles des autres variables visant à l'expliquer.

Ensuite, l'analyse bivariée nous permettra d'étudier les relations entre l'anémie et chacune des autres variables explicatives à travers la lecture et l'analyse d'un tableau (descriptif profil-colonnes) croisé.

Au regard de la nature de nos variables (toutes qualitatives), la méthode de description multidimensionnelle adéquate est l'Analyse des Correspondances Multiples (ACM).

L'ACM est une technique de description factorielle des données qualitatives, bien adaptée à l'exploration d'enquêtes où les questions sont à réponses multiples et qui consiste à décrire les relations existant entre plusieurs variables de natures catégorielles. L'anémie est mise en élément supplémentaire afin de caractériser les types de femmes qui courent le plus de risque d'être anémiées.

La méthode explicative fait référence à la modélisation économétrique. La modélisation économétrique est une méthode d'analyse multi variée puissante permettant d'obtenir une quantification de l'association entre une variable et chacun des facteurs qui l'influent, tout en tenant compte de l'effet simultané des autres facteurs. Elle permet ainsi de contrôler de possibles biais de confusion. La variable dépendante étant qualitative, nous avons recours aux modèles de l'économétrie des variables qualitatives conformément à la revue méthodologique.

➤ **Modèle d'analyse**

● **Choix du modèle**

Dans le cadre de notre étude, notre choix de modèle s'est porté sur la régression logistique binaire en raison de sa forte utilisation dans la littérature et aussi compte tenu de la nature de notre variable d'intérêt.

● **Présentation du modèle**

Le modèle a été établi à partir de la variable dépendante qu'est l'anémie et des variables indépendantes retenus après le Chi2. Cette section décrit la modélisation d'une variable qualitative Z à deux modalités : présence ou pas d'anémie. L'objectif est adapté à cette situation d'expliquer les paramètres inconnus qu'on désire estimer.

Afin que l'espérance de Z ne prenne que deux valeurs, on utilise la fonction logistique :

$$f(x) = \frac{\exp(x)}{1 + \exp(x)} = Z$$

Ainsi,

- $0 < f(x) < 1$
- $E(Z) = 0 \text{ ou } 1$
- Z suit une loi de Bernoulli de paramètre p

- Application de la transformation logit permet de travailler sur des valeurs entre $[-\infty; +\infty]$:

$$\begin{aligned}\text{logit}(Z) &= \ln\left(\frac{Z}{1-Z}\right) \\ &= \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_p x_{ik}\end{aligned}$$

Le choix de notre modèle final s'est fait de manière progressive. Nous avons choisi la procédure en pas à pas ascendante qui ou *forward selection* qui consiste à inclure progressivement les variables explicatives (X_i) à un modèle minimaliste en laissant de côté celles qui n'apportent pas suffisamment d'information au modèle.

- **Prise de décision**

Pour la prise de décision, le seuil de significativité ($P > |Z|$) des paramètres β , Odds Ratio pour chacune des modalités introduites dans le modèle et les tests de post estimations seront utilisés afin de déterminer le modèle adéquat pour notre interprétation.

- ✓ Le seuil de significativité ($P > |Z|$) indique la probabilité de significativité du paramètre β relatif à une variable explicative considérée (voir dans l'annexe 4)
- ✓ Le rapport de risque ou odds ratio est le rapport de la probabilité P associée à l'événement présence d'anémie chez une femme en âge de procréer et de la probabilité $(1 - P)$ de pas d'anémie chez une femme en âge de procréer. Ainsi si $P/(1 - P) > 1$ chez un individu, alors le risque d'être anémié est plus fort chez cet individu.
- ✓ Les tests de post estimations sont relatifs au diagnostic du modèle, la spécification du modèle, le pouvoir prédictif du modèle et le pouvoir discriminatif du modèle qui se font respectivement à l'aide des tests de résidus de Pearson et des dbta, des commandes linktest, lstat et lroc (voir dans l'annexe 4). Pour le test de résidus de Pearson et de dbta, il faudra retenir les individus dont le rstd est compris entre $-2 ; 2[$, le dba adéquat inférieur à $2/\sqrt{n}$. Ensuite, pour la spécification du modèle, le hat doit être significatif au seuil de 5% et le hatsq ne doit pas être significatif.

Aussi pour le pouvoir prédictif du modèle, il faut que le correctly classified soit supérieur à 5%. Enfin, pour le pouvoir discriminatif du modèle, il faudrait que l'air en dessous de la courbe soit supérieur à 0.5.

2.4 Limite de l'étude

La principale limite de notre étude est que toutes les variables recensées dans la littérature pouvant influencer la présence ou non de l'anémie n'ont pas pu être considérées. Il s'agit entre autre de la taille du ménage, de la profession du chef de ménage, du nombre d'enfant, de la situation matrimoniale de la femme, le milieu de résidence, le quintile de bien-être...qui n'ont pas été significatives au cours de notre modèle. De plus, la carence nutritionnelle et la qualité de l'alimentation n'étaient pas disponibles dans notre base de données.

CHAPITRE 3 : PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS

Dans ce chapitre, il sera présenté les résultats des traitements et analyses des données de la présente étude. Pour obtenir ces résultats, deux types d'analyse ont été réalisés : une analyse descriptive et une analyse économétrique. Il sera également exposé les préconisations opérationnelles qui découlent de ladite étude.

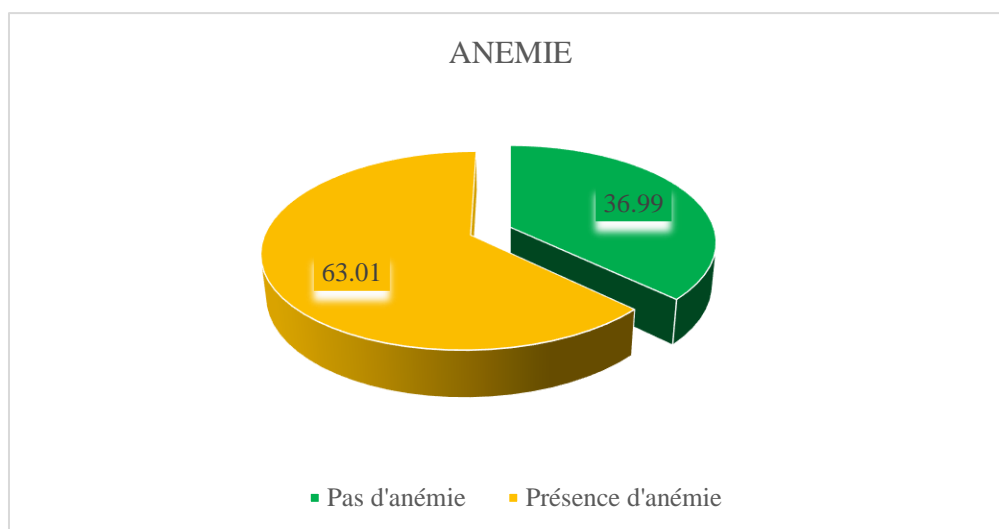
3.1 Présentation et analyses descriptives

3.1.1 Analyse univariée

3.1.1.1 Répartition en pourcentage des femmes suivant la prévalence de l'Anémie

De la figure 1 ci-dessous, on constate que les femmes anémiées représentent plus de la moitié de la population étudiée (soit 63,01%), un pourcentage supérieur à celui observé chez les femmes en âge de procréer au plan national (58%).

Figure 1: Répartition en pourcentage des femmes suivant la prévalence de l'Anémie

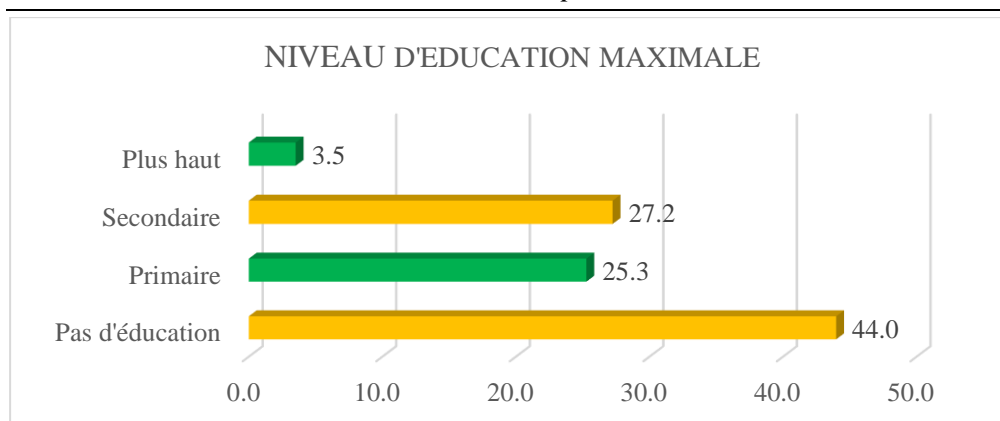


Source: Etabli par les auteurs, Base EDSB-V_2017-20018

3.1.1.2 Répartition en pourcentage des femmes suivant le niveau d'éducation maximale

L'analyse de la figure ci-dessous, nous permet de constater que 44% des femmes de la population étudiée n'ont pas d'éducation. Le reste des femmes sont partagées entre le niveau primaire (25,3%), le niveau secondaire (27,2%), et le plus haut niveau (3,5%). Cela traduit que près de la moitié des femmes du sud ne sont pas scolarisés.

Figure 2: Répartition en pourcentage des femmes suivant le niveau d'éducation maximale

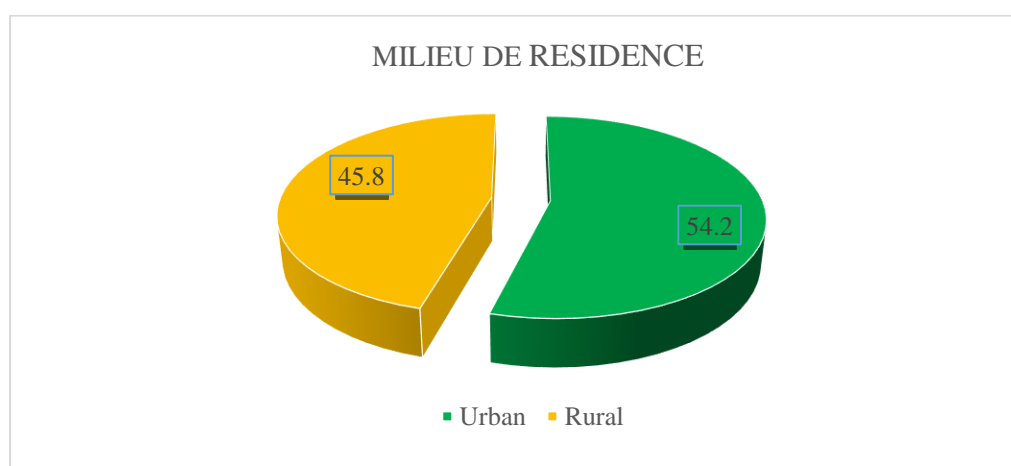


Source: Etabli par les auteurs, Base EDSB-V_2017-20018

3.1.1.3 Répartition en pourcentage des femmes suivant le milieu de résidence

De la figure 3 ci-dessous, on constate que les femmes qui résident dans les milieux urbains représentent plus de la moitié de la population étudiée (soit 54,2%). Cette analyse traduit que les femmes du sud résident plus dans les milieux urbains.

Figure 3: Répartition en pourcentage des femmes suivant le milieu de résidence

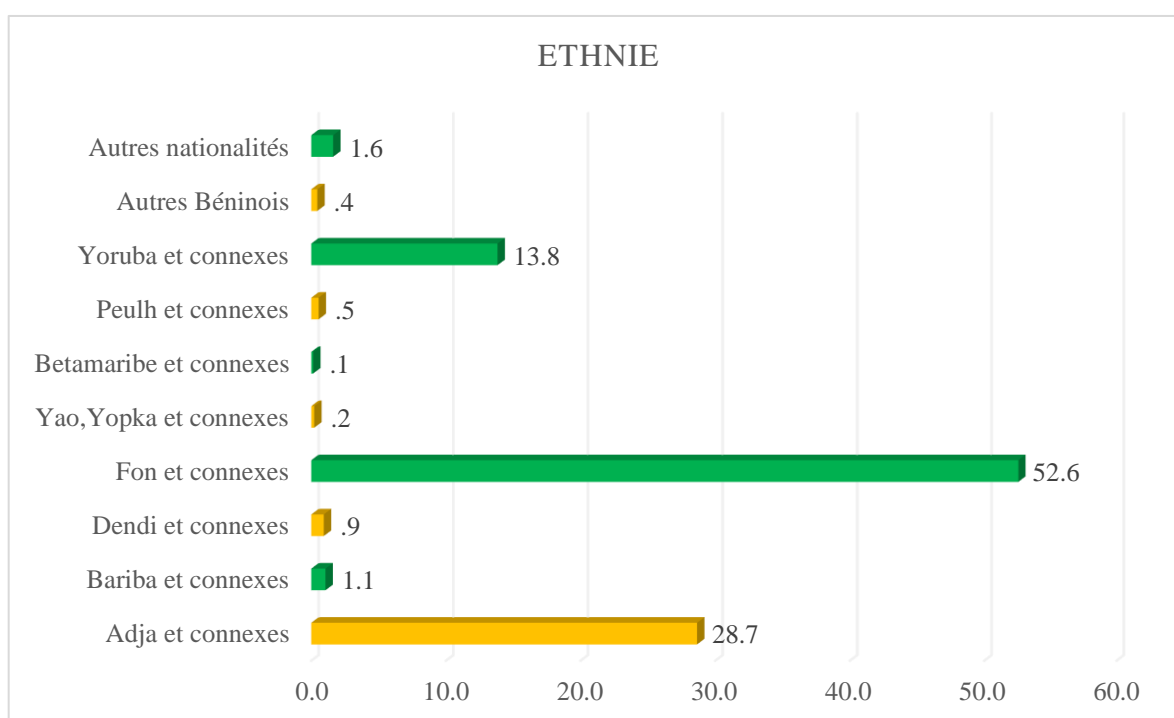


Source: Etabli par les auteurs, Base EDSB-V_2017-20018

3.1.1.4 Répartition en pourcentage des femmes suivant l'Ethnie

L'analyse de la figure ci-dessous révèle que plus de la moitié des femmes sont d'ethnie Fon et connexes (soit 52,6%). Le reste des femmes est partagé entre Adja et connexes (28,7%), Yoruba et connexes (13,8%), Autres nationalités (1,6%), Bariba et connexes (1,1%), Dendi et connexes (0,9%), Peulh et connexes (0,5%), Autres Béninois (0,4%), Yao, Yokpa et connexes (0,2%) et Betamaribe et connexes (0,1%). Ce fort taux de l'ethnie fon et connexes est lié au fait que notre étude soit basée sur les départements du sud au Bénin où l'ethnie Fon prédomine.

Figure 4: Répartition en pourcentage des femmes suivant l'Ethnie



Source: Etabli par les auteurs, Base EDSB-V_2017-20018

3.1.1.5 Synthèse des variables restantes

On remarque que la majorité des femmes du sud au Bénin en âge de procréer consomment l'eau du robinet, partagent les sanitaires avec d'autres ménages, sont de religion Catholique ou Autre chrétiens et ne sont pas enceinte au cours de l'enquête ou ne sont pas sûre de l'être. Ces résultats sont présentés dans l'annexe 2 de notre étude.

3.1.2 Analyse bivariée

Avant de pouvoir choisir nos variables à interpréter dans cette partie de l'analyse, nous avons préalablement effectué un test de Khi-deux en considérant les variables significatives au seuil de 5% (Annexe 2, tableau A2.1).

Pour ce qui est de l'analyse du tableau, seule la colonne présence d'anémie sera mise en relation avec les modalités des variables explicatives en raison de l'intitulé de notre thème.

Tableau 2 : Tableau descriptif profil-colonnes de la répartition de l'Anémie par les variables explicatives.

*Analyse des facteurs explicatifs de l'Anémie chez les femmes en âge de procréer au Bénin:
cas des départements du sud*

		Anémie	
		Présence d'anémie	Pas d'anémie
Milieu de résidence	1-Urbain	51,892	56,003
	2-Rural	48,108	43,997
Niveau d'éducation maximale	0-Pas d'éducation	45,257	42,445
	1-Primaire	26,284	23,007
	2-Secondaire	25,718	30,524
	3-Plus haute	2,741	4,024
Ethnie	1-Adja et connexes	26,838	30,903
	2-Bariba et connexes	0,826	1,215
	3-Dendi et connexes	0,523	1,443
	4-Fon et connexes	54,676	50,342
	5-Yoa et connexes	0,043	0,228
	6-Betamaribe et connexes	0,043	0,076
	7-Peulh et connexes	0,739	0,456
	8-Yoruba et connexes	14,398	12,452
	96-Autre ethnie béninoise	0,522	0,607
	97-Autre nationalités	1,392	2,278
Toilettes partagées avec d'autres ménages	0-Non	31,536	40,048
	1-Oui	64,344	56,734
	7-Ne sait pas	4,12	3,218
Actuellement enceinte	0-Non ou Pas sur	88,038	93,161
	1-Oui	11,962	6,839
Menstrues au cours des six dernières semaines	0-Non	34,639	29,711
	1-Oui	65,361	70,289
Type de toilettes	1-Chasse d'eau/Chasse manuelle	9,313	11,398
	2-Fosses/Latrines	44,56	48,708
	3-Pas d'installation/Buissons/Champs	42,733	36,702
	4-Autres types	1,001	1,14
	5-Ne sait pas	2,393	2,052

Source : Etabli par les auteurs, Base EDSB-V_2017-20018

3.1.2.1 Répartition de l'anémie suivant le milieu de résidence

Après lecture du tableau, on remarque que les femmes anémiées résident plus en milieu urbain (51,83%) qu'en milieu rural (48,11%). Plus de la moitié des femmes du sud du Bénin qui résidant dans les milieux urbains sont donc anémiées.

3.1.2.2 Répartition de l'anémie suivant le niveau d'éducation maximale

Le constat effectué dans cette partie est corroboré par les statistiques présentées dans le tableau ci-dessus. En effet, la proportion des femmes anémiées diminue lorsque le niveau d'éducation maximale de ces dernières augmente. Il en ressort que la plupart des femmes du sud du Bénin qui ne sont pas scolarisées sont anémiées (soit 45,25%).

3.1.2.3 Répartition de l'anémie suivant l'Ethnie

Le tableau nous montre que plus de la moitié des femmes du sud du Bénin appartenant à l'ethnie fon et connexes sont anémiées (soit 54,68%). On remarque également que les femmes qui sont d'ethnie yoruba et connexes ne sont pas à négliger car leur pourcentage est de 14,39%.

3.1.2.4 Répartition de l'anémie suivant les toilettes partagées avec d'autres ménages

Au regard du tableau ci-dessus, il ressort que plus de la moitié des femmes du sud au Bénin qui partagent leurs sanitaires avec d'autres ménages sont anémiées (soit 64,54%).

3.1.2.5 Répartition de l'anémie suivant la grossesse

Le tableau nous montre que plus de la moitié des femmes du sud du Bénin qui n'étaient pas enceinte au cours de l'enquête ou qui n'étaient pas sûre de l'être sont anémiées (64,34%).

3.1.2.6 Répartition de l'anémie suivant les menstrues au cours des six dernières semaines

Après lecture du tableau ci-dessus, on remarque que plus de la moitié des femmes du sud du Bénin qui ont eu les menstrues au cours des six dernières semaines sont anémiées (65,35%).

3.1.2.7 Répartition de l'anémie suivant le type de toilettes

On retient du tableau ci-dessus que les femmes du sud du Bénin qui utilisent des types de toilettes comme des fosses/latrines et qui n'ont pas d'installation/ buissons/ champs, sont anémiées avec des pourcentages respectives de 44,56% et de 42,73%.

3.1.3 Analyse multivariée

Comme initié dans la méthodologie, une analyse des correspondances multiples a été effectuée afin de faire ressortir les modalités décrivant le mieux les femmes anémiées. Cependant, pour des raisons de très faible représentation de l'anémie sur les différents axes factoriels de notre ACM, nous avons dû faire recours à une description des modalités de l'anémie par celle des variables explicatives à travers la fonction « catdes » du Package « FactoMineR » (Josse et Husson, 2008). L'intérêt de cette procédure est de caractériser la variable dépendante en explorant automatiquement l'ensemble des liaisons qu'elle entretient avec toutes les autres variables indépendantes. Ces liaisons ne seront interprétables que lorsque la valeur test (**V.test**) sera supérieure à 2.

Les valeurs tests significatives et positives définissent les modalités qui caractérisent fortement la classe des modalités surreprésentées affichées dans le tableau A3.1 de l'annexe 3, tandis que les valeurs test significatives et négatives indiquent les modalités qui caractérisent faiblement la classe des modalités sous-représentées affichées dans le tableau A3.2.de l'annexe 3. Les résultats de l'ACM seront toutefois présentés dans l'annexe 3(graphiques A3.1 et A3.2).

Tableau 3 : Description de la classe présence d'anémie par les modalités des variables indépendantes

Présence d'Anémie					
Modalités des variables	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	P.value	V.test
Enceinte (Oui)	39,608434	11,6681455	9,2776303	3,44E-06	4,642683
Pas d'installation sanitaire	33,251663	42,1472937	39,9189605	9,17E-03	2,605657
Fon et Connexes	32,828004	52,8393966	50,6916306	1,37E-02	2,463827
Sanitaires partagés (Oui)	33,110499	37,3558119	35,5316473	2,91E-02	2,182081
Milieu rural	32,784769	45,0754215	43,3002655	4,01E-02	2,053093
Menstruation (Non)	33,092301	34,5164153	32,8489591	4,21E-02	2,032308
Menstruations (Oui)	30,711161	65,4835847	67,1510409	4,21E-02	-2,032308
Milieu urbain	30,507639	54,9245785	56,6997345	4,01E-02	-2,053093
Adja et Connexes	29,633159	27,595386	29,3279307	2,87E-02	-2,187682
Yoa, Lopka et Connexes	9,090909	0,08873114	0,3073914	1,71E-02	-2,383643
Peu lire une phrase entière	29,514026	33,1410825	35,3639793	7,53E-03	-2,672291
Niveau plus haut	23,469388	3,06122449	4,1078664	2,01E-03	-3,088663
Chasse d'eau ou manuelle	25,887743	10,0266193	12,1978483	1,14E-04	-3,857908
Enceinte (Non)	30,663792	88,3318545	90,7223697	3,44E-06	-4,642683
Sanitaire partagés (Non)	25,970149	19,299024	23,4036608	1,85E-08	-5,625801

Source: Etablit par les auteurs, Base EDSB-V_2017-20018

L'analyse de ces résultats permet de dire que les femmes anémiées sont fortement caractérisés par des modalités particulières pour les variables suivantes: Grossesse, Types de toilettes, Ethnie, Sanitaires partagées avec d'autres ménages, le Milieu de résidence et Menstrues au cours des six derniers mois.

En effet, le profil des femmes anémiées se définit respectivement par la présence de grossesse, l'absence d'installation (buissons, champs), l'appartenance à l'ethnie Fon et connexes, le partage des sanitaires avec d'autres ménages, la résidence en milieu rural et l'absence de menstruation au cours des six dernières semaines.

3.2 Analyse économétrique

3.2.1 Présentation du logit binaire

Cette partie d'analyse présente le logit réalisé dans le logiciel STATA et les tests qui ont servi dans son estimation (voir dans l'annexe 4)

La variable dépendante anémie s'exprimant sous la forme « Présence d'Anémie | Pas d'anémie », l'estimation de notre modèle entre cette variable et les variables indépendantes a d'abord été faite avec les coefficients puis avec la méthode des Odds Ratio (récapitulatif dans le tableau ci-dessous). Avant toute interprétation de ces résultats, nous avons procédé à des tests afin d'obtenir le bon modèle d'analyse.

En premier lieu nous avons réalisé un diagnostic afin d'éliminer les individus susceptibles d'influencer les coefficients de la régression logistique en retirant les individus dont la valeur absolue du dbta final est supérieure à 0.083.

Nous avons également effectué les tests de validation tels que : le linktest, le lstat et le lroc pour obtenir le modèle final. En effet :

- ❖ Le linktest a permis d'affirmer que notre modèle est bien spécifié avec un Hat significatif au seuil de 1% et un Hatsq non significatif.
- ❖ La courbe lroc quant à elle nous indique que le modèle a un excellent pouvoir discriminant avec son aire en dessous de la courbe qui est supérieur à 0,5 soit 0,6766.
- ❖ Enfin les résultats du test lstat montrent que le correctly classified est égale à 68,96%, alors le pouvoir prédictif est bon. Par conséquent un individu pris au hasard auquel on applique le modèle peut être bien classé.

Les résultats qui découlent de cette estimation entre la variable dépendante Anémie et les variables explicatives considérées sont regroupés dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Résultats de l'estimation entre la variable dépendante et les variables explicatives.

Variables Explicatives	Modalités	Coefficients	Odds Ratio	Probabilité s P > z
------------------------	-----------	--------------	------------	---------------------------

*Analyse des facteurs explicatifs de l'Anémie chez les femmes en âge de procréer au Bénin:
cas des départements du sud*

Milieu de résidence (ref: Urbain)	Rural	-0,68981	0,9333444	0,732
Niveau d'éducation maximale (ref: Pas d'éducation)	Primaire	-0,3928684	0,6751176	0,157
	Secondaire	-0,809582	0,4450441	0,022**
	Plus haut	-0,7379392	0,4780982	0,152
Ethnie (ref: Adja et connexes)	Bariba et connexes	-0,8095984	0,4450368	0,249
	Dendi et connexes	-0,8964927	0,4079981	0,198
	Fon et connexes	0,4010685	1,49342	0,07*
	Peulh et connexes	1,70683	5,511463	0,131
	Yoruba et connexes	0,6533484	1,921966	0,02**
Sanitaires partagés avec d'autres ménages (ref: Non)	Oui	0,4503352	1,568838	0,03**
Actuellement enceinte (ref: Non ou pas sure de l'être)	Oui	0,8024854	2,231079	0,000***
Menstrues au cours des six dernières semaines (ref: Non)	Oui	-0,0877961	0,9159476	0,664
Types de toilette (ref: Chasse d'eau/ Chasse manuelle)	Fosses/Latrines	-0,2065086	0,8134193	0,469
Prob > Chi2 = 0,0000***				

(*) *Significativité au seuil de 10%*

(**) *Significativité au seuil de 5%*

(***) *Significativité au seuil de 1%*

3.2.2 Analyse et Interprétation des résultats

Le modèle ci-dessus nous présente d'abord les modalités Secondaire, Yoruba et connexes, Sanitaires partagés avec d'autres toilettes et Oui (enceinte) significatives au seuil de 5% et puis la modalité Fon et connexes significative au seuil de 10%. De plus, ce modèle est globalement significatif avec une probabilité (Prob > Chi2 = 0,0000) inférieur au seuil de 1%.

L'examen des coefficients et des odds ratios révèle les informations suivantes sur les variables significatives du modèle final.

- **Niveau d'éducation maximale :** l'analyse montre que les femmes ayant un niveau secondaire courent moins de risque d'être anémiées que les femmes n'ayant pas été scolarisées.
- **Ethnie :** les femmes appartenant à l'ethnie Fon et connexes courent plus de risque d'être anémiées que les femmes Adja tandis que les femmes appartenant à l'ethnie yoruba et connexes courent 2 fois plus le risque d'être anémiées que les femmes Adja.
- **Sanitaires partagés avec d'autres ménages :** le modèle analysé montre que les femmes qui partagent leurs sanitaires avec d'autres ménages courent 2 plus de risque d'être anémiées que celles qui ne les partagent pas.
- **Actuellement enceinte :** les femmes qui étaient enceintes au cours de l'enquête courent 2 fois plus de risque d'être anémiées que les femmes qui ne l'étaient pas ou qui n'étaient pas sûre de l'être.

3.3 Synthèse, Discussion et Préconisations Opérationnelles

3.3.1 Synthèse des résultats et Discussion

Les résultats révèlent qu'un nombre élevé de femmes en âge de procréer sont anémiées soit 63,01% de la population étudiée. Parmi ces femmes, 51,89% résident en milieu urbain et 45,25% n'ont reçu aucune éducation. De plus la plupart de ces femmes portaient une grossesse au moment de l'enquête et partageaient leurs toilettes avec d'autres ménages.

L'établissement du profil des femmes anémiées compte tenu des résultats dont nous disposons nous a permis de remarquer que les femmes anémiées vivent en milieu rural et sont de l'ethnie fon. Concernant leur niveau d'éducation maximale, ces femmes n'ont pas été scolarisées et ne savent donc pas lire. De plus la présence d'anémie concerne également les femmes enceintes, celles qui partagent leurs sanitaires avec d'autres ménages et celles qui ne disposent pas d'installation sanitaire faisant leur besoin dans les buissons et les champs.

Ce paragraphe nous montre que la première hypothèse de notre étude est vérifiée, car le profil des femmes anémiées identifié ressort après notre analyse multivariée en plus d'autres modalités qui le définissent. On observe entre autre : fon et connexes, sanitaires partagées avec d'autres ménages, milieu rural, absence de menstruation au cours des six dernières semaines.

L'analyse économétrique révèle les facteurs niveau d'éducation maximale, ethnie, sanitaires partagés avec d'autres ménages et grossesse comme les facteurs qui expliquent l'anémie chez les femmes. Ces déterminants influents positivement sur la probabilité qu'une femme puisse

être anémiée dans le sud du Bénin. La deuxième hypothèse de notre étude est n'est pas vérifiée en raison de l'absence de la significativité du facteur milieu de résidence dans notre analyse. L'analyse des Odds Ratio montre certaines modalités de ces variables significativement positives et on constate que les femmes les plus anémiées sont celles qui n'ont pas été scolarisées, qui appartiennent à l'ethnie fon ou yoruba, qui partagent leurs sanitaires avec d'autres ménages et qui étaient enceintes au cours de l'enquête, ce qui rejoint en partie le profil établi plus haut.

Au vu des résultats précédent, lorsqu'on prend un groupe de femmes anémiées dans le sud du Bénin et en âge de procréer, elles ont généralement un niveau d'éducation faible avec une grossesse en cours, appartiennent à l'ethnie fon ou yoruba et partagent pour la plupart leurs sanitaires avec d'autres ménages. Ces résultats rejoignent ceux de certains de nos autres tels que :

- Aboussaleh et al. (2009) et Sellam et Bour (2014) qui ont montrés que le niveau d'instruction influencent positivement la prévalence de l'anémie chez les femmes en âge de procréer.
- Ismaël NGNIE TETA (2005) qui a montré que la grossesse est l'une des variables concourant à l'apparition de l'anémie chez les femmes en âge de procréer.
- Mohamed et al. (2017) qui ont présenté l'ethnie comme l'une des variables déterminant l'apparition de l'anémie chez les femmes en âge de procréer.

3.3.2 Préconisations Opérationnelles

Au terme de cette étude et au regard des variables entrant dans la détermination des facteurs qui favorisent la présence de l'anémie, des actions concrètes doivent être mise en œuvre par l'Etat ainsi que par les institutions publiques à caractère sanitaire afin de réduire l'anémie chez les femmes dans le sud du Bénin. Plus spécifiquement, il est nécessaire pour eux :

- d'appuyer les ONG dans leurs démarches de sensibilisation pour la lutte contre l'anémie dans le Sud du Bénin.
- d'enseigner l'hygiène de base aux femmes en âge de procréer dans les quartiers du Sud afin de réduire les infections et les risques causés par cette affection.
- d'organiser des journées caritatives en faveurs des femmes enceintes pour rendre gratuit les suivies de grossesse dans les centres de santé publiques aux femmes qui viennent en consultation afin de détecter une quelconque présence de l'anémie, ce qui servirait à prévenir un risque potentiel sur leurs vies et sur leurs nouveau-né.

- d'améliorer le système éducatif en intégrant dans leurs programmes, des enseignements sur l'anémie maternelle pour qu'ils puissent renseigner sur les causes, les symptômes, les conséquences et les traitements de certaines maladies comme l'anémie.
- de suivre l'évolution académique des filles sur le plan scolaire.

CONCLUSION

Le problème de santé publique que pose l'anémie chez les femmes en âge de procréer dans le monde ainsi que la variation du taux d'anémie entre 2001 et 2017 (graphique A1.2 de l'annexe1) au Bénin nous ont poussées à analyser les facteurs qui expliquent l'anémie chez ces dernières dans le Sud du Bénin. Nous nous sommes axées sur certaines caractéristiques afin d'établir le profil des femmes anémiées et faire ressortir les facteurs qui influencent cette pathologie chez ces femmes. Pour y aboutir, nous avons réalisé une analyse des correspondances multiples et une analyse de régression logistique, en utilisant respectivement les logiciels R 3.5.1 et STATA 14. Les résultats de ces analyses nous permettent d'affirmer que pour réduire le taux d'anémie chez les femmes du sud au Bénin il faudra agir sur certains facteurs tels que le niveau d'éducation maximale, les sanitaires partagés avec d'autres ménages et la grossesse. Pour ce fait, l'Etat doit d'abord veiller à ce qu'effectivement toutes les filles soient scolarisées et atteignent au moins le niveau secondaire. Ensuite, les institutions publiques à caractère sanitaire se doivent d'améliorer le système éducatif en intégrant dans leurs programmes, des enseignements sur l'anémie et l'hygiène de base aux femmes en âge de procréer dans les quartiers du Sud au Bénin afin de réduire les infections et les risques causés par cette affection. Enfin, des projets d'organisation de journées caritatives en faveur des femmes enceintes doivent être mise en œuvre afin de rendre gratuit les suivis de grossesse dans les centres de santé publiques pour les femmes qui viennent en consultation. Ces suivis permettront de détecter une quelconque présence de l'anémie, ce qui servirait à prévenir un risque potentiel sur leurs vies et sur leurs nouveau-nés.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Aboussaleh et al. (2009). Transition nutritionnelle au Maroc : *Coexistence de l'Anémie et de l'Obésité chez les femmes au Nord-Ouest marocain*.
2. Adamu Kenea et al. (2018). *Magnitude of Anemia and Associated Factors among Pregnant Women Attending Antenatal Care in Public Hospitals of Ilu Abba Bora Zone, South West Ethiopia: A Cross-Sectional Study*.
3. Cinquième Enquête Démographique de la Santé au Bénin (2014-2015)
4. El Bakkay Sellam et Abdellatif Bour (2014). *Anémie chez les femmes en âge de procréer (Préfecture d'Oujda-Angad)* (pp. 39-42).
5. Francesco Branca, Lina Mahy et Thahira Shireen Mustafa (2019). « L'anémie ne regresse pas beaucoup, une vérité qui dérange ».
6. Grace Stephen et al. (2018). *Anemia in Pregnancy : Prevalence, Risk factors and Adverse perinatal outcomes in northern Tanzania*.
7. Ismaël NGNIE TETA (2005). *Facteurs de risque de l'anémie chez les femmes et les enfants au Bénin et au Mali* (pp. 73-80).
8. Institut de Recherche pour le Développement (2012). *Lutte contre l'anémie : une stratégie plus efficace*.
9. Kobto Ghislain Koura (2013). Conséquences de l'anémie maternelle sur le jeune enfant de la naissance à 18 mois de vie (pp. 5).
10. Koura KG and al. (2011). *Determination of prevalence and etiology of Anemia during pregnancy in southern Benin, in conjunction*.
11. Majorie A Mbule et al. (2012). *Déterminants of anemia among women in rural Uganda*.
12. Mariem Sidi Mohamed et al. (2017). *Relation entre les facteurs socio-économiques et l'anémie au cours de la grossesse*.
13. Mathew Little et al. (2018). *Burden and determinants of anemia in rural population in south India : A cross-sectional study*.
14. Maxime Lambert (2019). *Anémie : définition, traitements, symptômes, causes, de quoi s'agit-il ?* Page consultée le 17 Juin 2019
15. ME Bentley and PL Griffiths (2003). *The burden of Anemia among women in india* (pp. 54-57).
16. Murray A. Varat et al. (1972). *Cardiovascular effects of Anemia* (pp. 415).
17. QUESSAR (2014). Les Anémies.

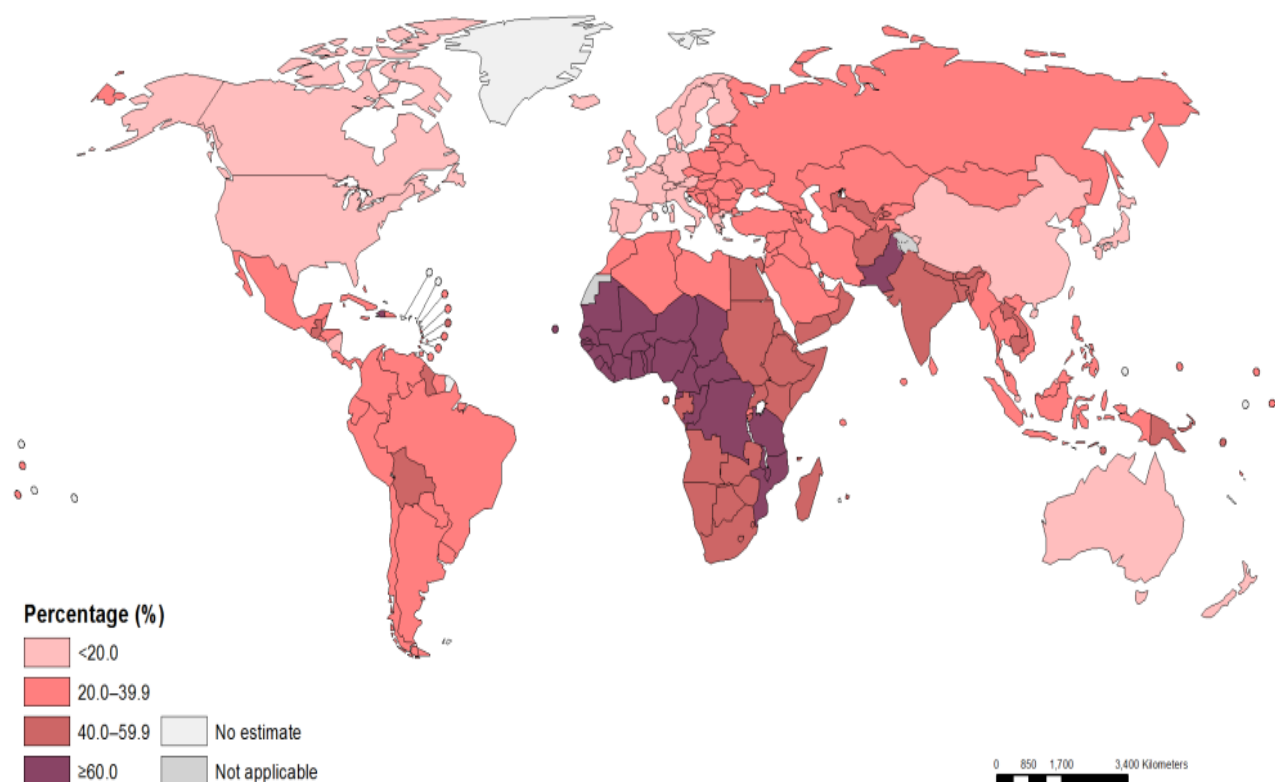
18. Organisation Mondiale de la Santé (2011). *Concentration en hémoglobine permettant de diagnostiquer l'anémie et d'en évaluer la sévérité* (pp. 1).
19. Organisation Mondiale de la Santé (2017). *Cible mondiale de nutrition 2025 ; note d'orientation de l'Anémie*.
20. OMS (2019). *Carences en micronutriments*.
21. Organisation des Nations Unies (1995). *Les femmes dans le monde 1995 ; des chiffres et des idées* (pp. 75).
22. Quatrième Enquête Démographique de la Santé (2011-2012).
23. SITAN (2014). *L'anémie, principale cause de décès maternel en Côte d'Ivoire*.
24. Top Santé (sans date). *Quels sont les symptômes de l'anémie ?* Page consultée le 18 Juin 2019



ANNEXES

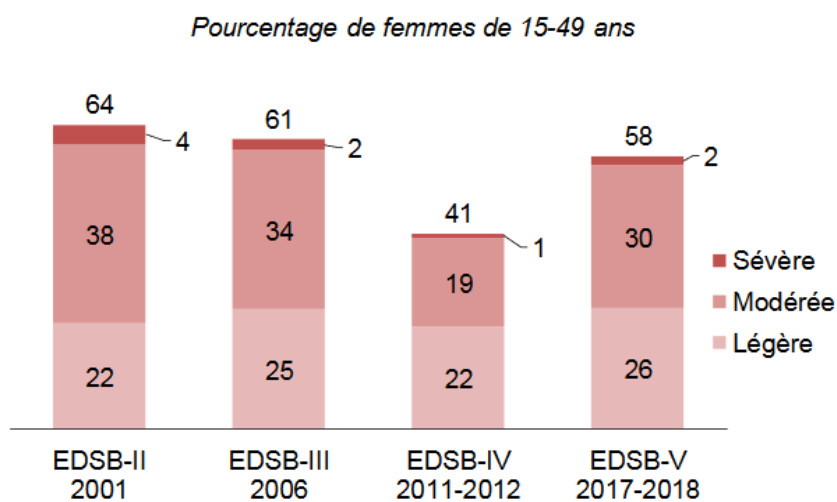
Annexe 1 : Eléments justificatifs du problème de l'année chez les femmes

Graphique A1.1 : Prévalence de l'Anémie dans le monde en 2011



Source : OMS, 2015

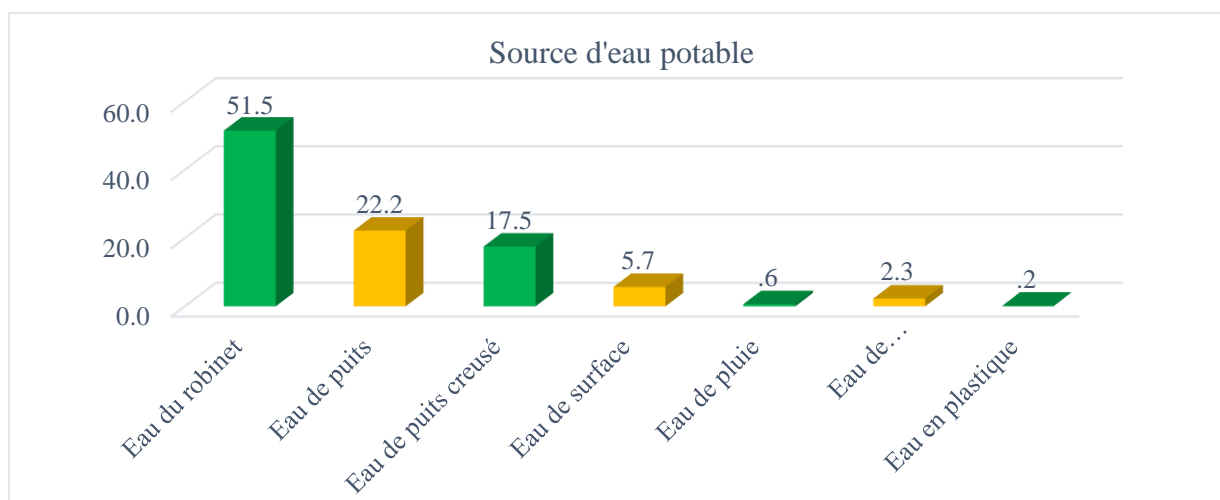
Graphique A1.2 : Tendances de l'Anémie chez les femmes



Source : INSAE, EDSB_V 2017-2018

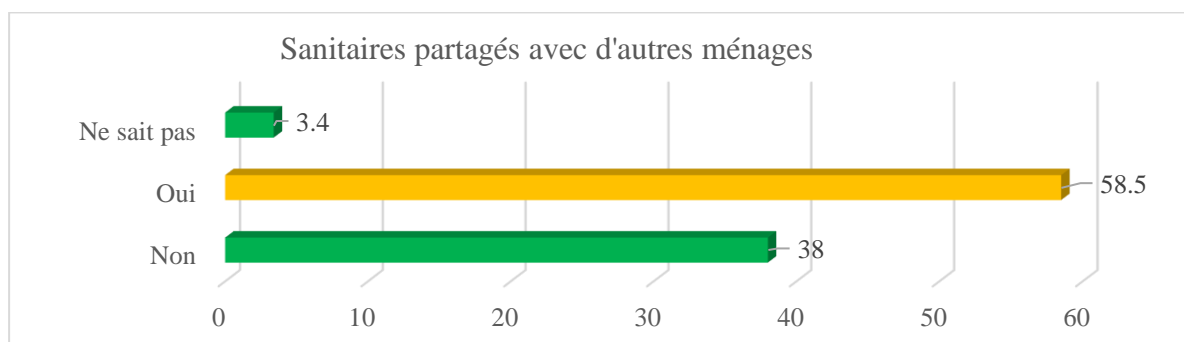
Annexe 2 : Compléments d'Analyse descriptive réalisées

Graphique A2.1 : Répartition en pourcentage des femmes suivant la source d'eau potable sous Excel.



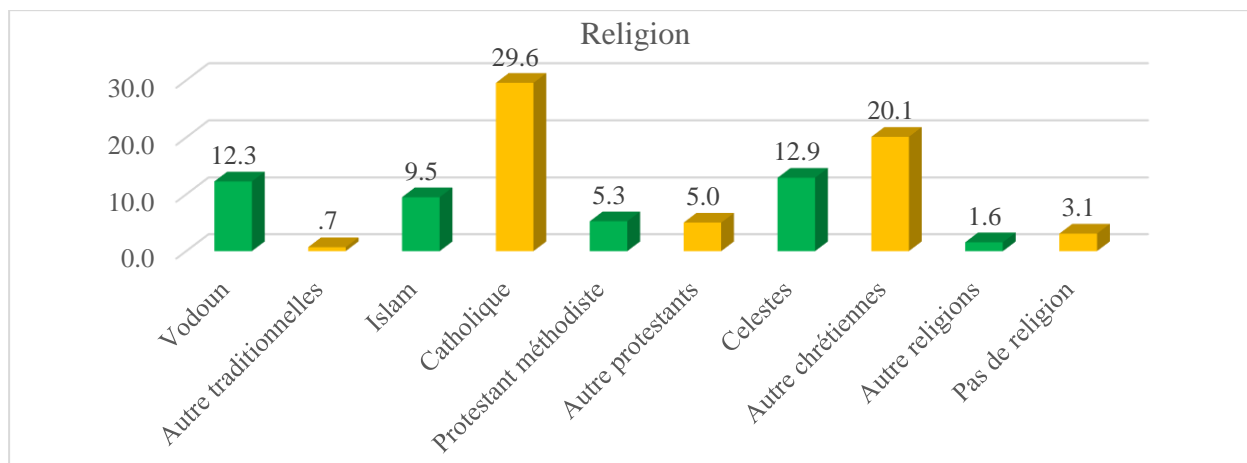
Source : Etabli par les auteurs, Base EDSB_V 2017-2018.

Graphique A2.2 : Répartition en pourcentage des femmes suivant les sanitaires partagés avec d'autre ménage sous Excel.



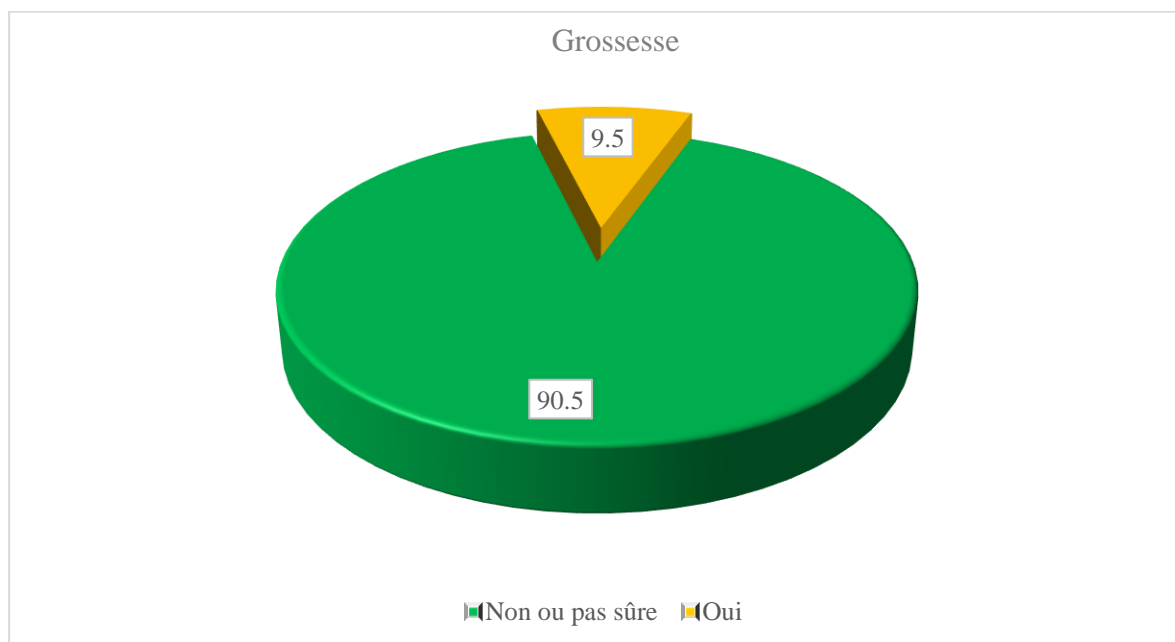
Source : Etabli par les auteurs, Base EDSB_V 2017-2018.

Graphique A2.3 : Répartition en pourcentage des femmes suivant la religion sous Excel.



Source : Etabli par les auteurs, Base EDSB_V 2017-2018.

Graphique A2.4 : Répartition en pourcentage des femmes suivant la grossesse sous Excel.



Source : Etabli par les auteurs, Base EDSB_V 2017-2018.

Tableau A2.1 : Résultats du test de khi-deux sous SPSS.

N°	Variables	KHI-DEUX	DDL	P.valeur	Décision
1	Milieu de résidence	5,684	1	0,017	Liaison
2	Niveau d'éducation maximale	16,412	3	0,001	Liaison
3	Ethnie	27,484	9	0,001	Liaison
5	Sanitaires partagées avec d'autres ménages	16,691	2	0	Liaison
6	Actuellement enceinte	24,196	1	0	Liaison
7	Menstrues au cours des six dernières semaines	9,212	1	0,002	Liaison
8	Type de toilettes	14,831	4	0,005	Liaison
9	Source d'eau potable	3,639	6	0,725	Pas de liaison
10	Religion	5,169	9	0,819	Pas de liaison
11	Type de moustiquaire	4,382	2	0,112	Pas de liaison
12	Disposez-vous d'une moustiquaire pour dormir?	0,708	1	0,4	Pas de liaison
13	Fumer la cigarette	0,004	1	0,947	Pas de liaison
14	Occupation du répondant	4,5	3	0,212	Pas de liaison

Source : Etabli par les auteurs, Base EDSB_V 2017-2018.

Tableau A3.1 : Catégorisation automatique de l'anémie chez les femmes du sud au Bénin par les modalités surreprésentées sous **R**.

Description des modalités	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	P.value	V.test
Enceinte (Oui)	39,608434	11,6681455	9,2776303	3,44E-06	4,642683
Pas d'installation sanitaire	33,251663	42,1472937	39,9189605	9,17E-03	2,605657
Fon et Connexes	32,828004	52,8393966	50,6916306	1,37E-02	2,463827
Sanitaires partagés (Oui)	33,110499	37,3558119	35,5316473	2,91E-02	2,182081
Incapable de lire	32,510491	58,4294587	56,6019282	3,43E-02	2,115977
Milieu rural	32,784769	45,0754215	43,3002655	4,01E-02	2,053093
Menstruation (Non)	33,092301	34,5164153	32,8489591	4,21E-02	2,032308
Enceinte (Non)	18,94348	92,970522	90,72237	1,34E-03	3,206474
Peu lire une phrase entière	20,46622	39,153439	35,363979	1,50E-03	3,175182
Adja et Connexes	20,53359	32,577475	29,327931	4,31E-03	2,854362
Fosses/Latrines	19,79167	47,39229	44,264357	1,13E-02	2,532439
Menstruation (Oui)	19,20516	69,765684	67,151041	2,43E-02	2,251596
Niveau secondaire	20,13185	30,007559	27,553444	2,78E-02	2,199813
Sanitaires partagés (Non)	20,29851	25,699169	23,403661	3,01E-02	2,168541
Dendi et Connexes	27,58621	1,814059	1,215593	3,61E-02	2,096165

Source : Etabli par les auteurs, Base EDSB_V 2017-2018.

Tableau A3.2 : Catégorisation automatique de l'anémie chez les femmes du sud au Bénin par les modalités sous-représentées sous **R**.

Description des modalités	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	P.value	V.test
Menstruations (Non)	17,01404	30,234316	32,848959	2,44E-02	-2,251596
Pas d'installation sanitaire	17,18586	37,112623	39,91896	2,07E-02	-2,313649
Fon et Connexes	17,3925	47,694633	50,691631	1,58E-02	-2,413964
Incapable de lire	17,45248	53,439153	56,601928	1,03E-02	-2,565526
Enceinte (Oui)	14,00602	7,029478	9,27763	1,34E-03	-3,206474
Menstruations (Oui)	30,71161	65,4835847	67,1510409	4,21E-02	-2,032308
Milieu urbain	30,507639	54,9245785	56,6997345	4,01E-02	-2,053093
Adja et Connexes	29,633159	27,595386	29,3279307	2,87E-02	-2,187682
Yoa, Lopka et Connexes	9,090909	0,08873114	0,3073914	1,71E-02	-2,383643
Peu lire une phrase entière	29,514026	33,1410825	35,3639793	7,53E-03	-2,672291
Niveau plus haut	23,469388	3,06122449	4,1078664	2,01E-03	-3,088663
Chasse d'eau ou manuelle	25,887743	10,0266193	12,1978483	1,14E-04	-3,857908
Enceinte (Non)	30,663792	88,3318545	90,7223697	3,44E-06	-4,642683
Sanitaire partagés (Non)	25,970149	19,299024	23,4036608	1,85E-08	-5,625801

Source : Etabli par les auteurs, Base EDSB_V 2017-2018.

ANNEXES 4 : Résultats des analyses économétrique réalisée dans STATA.

Graphique A4.1 : Régression logit binaire sous STATA.

```
. logit An V025 V106 V131 V155 V160 v213 V216 V116M [fweight=POND] if (db6<0.083)
```

```
Iteration 0:  log likelihood = -376.04522
Iteration 1:  log likelihood = -350.24721
Iteration 2:  log likelihood = -345.87675
Iteration 3:  log likelihood = -344.36216
Iteration 4:  log likelihood = -344.21123
Iteration 5:  log likelihood = -344.21122
```

```
Logistic regression               Number of obs   =       596
                                LR chi2(8)          =       63.67
                                Prob > chi2          =       0.0000
Log likelihood = -344.21122       Pseudo R2        =       0.0847
```

An	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
V025	-.1031231	.196323	-0.53	0.599	-.487909	.2816628
V106	-.3231629	.1525607	-2.12	0.034	-.6221765	-.0241494
V131	.1075002	.0395451	2.72	0.007	.0299932	.1850072
V155	-.005268	.1454256	-0.04	0.971	-.2902969	.279761
V160	.4836292	.183257	2.64	0.008	.1244521	.8428063
v213	.7511627	.188678	3.98	0.000	.3813606	1.120965
V216	-.108308	.1983928	-0.55	0.585	-.4971507	.2805348
V116M	.0447763	.2369551	0.19	0.850	-.4196472	.5091998
_cons	.0556341	.5598908	0.10	0.921	-1.041732	1.153

An	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
V025 Rural	-.068981	.201326	-0.34	0.732	-.4635727	.3256108
V106 Primary	-.3928684	.2776291	-1.42	0.157	-.9370114	.1512746
Secondary	-.809582	.3526578	-2.30	0.022	-1.500779	-.1183853
Higher	-.7379392	.5146677	-1.43	0.152	-1.746669	.270791
V131 Bariba and related..	-.8095984	.7017023	-1.15	0.249	-2.18491	.5657128
Dendi and related..	-.8964927	.695914	-1.29	0.198	-2.260459	.4674737
Fon and related..	.4010685	.2210219	1.81	0.070	-.0321265	.8342636
Yoa, Lokpa and related.	0	(empty)				
Peulh and related	1.70683	1.129525	1.51	0.131	-.5069976	3.920658
Yoruba and related..	.6533484	.2816942	2.32	0.020	.1012378	1.205459
Other Beninois	0	(empty)				
Other nationalities	0	(empty)				
V155 Able to read only parts of sentence	.2506593	.3378483	0.74	0.458	-.4115113	.9128298
Able to read whole sentence	.0339683	.3015516	0.11	0.910	-.557062	.6249986
No card with required language	0	(empty)				

*Analyse des facteurs explicatifs de l'Anémie chez les femmes en âge de procréer au Bénin:
cas des départements du sud*

	V160						
	Yes	.4503352	.2077009	2.17	0.030	.0432489	.8574215
Not a de jure resident	0 (empty)						
	1.v213	.8024854	.193439	4.15	0.000	.4233519	1.181619
	V216						
	Yes	-.0877961	.2022591	-0.43	0.664	-.4842165	.3086244
	V116M						
Fosses/Latrines	0 (empty)	-.2065086	.2647134	-0.78	0.435	-.7253374	.3123202
Pas d'installation/Buisson/Champs	0 (empty)						
Autres types	0 (empty)						
Ne sait pas	0 (empty)						
	_cons	.2701164	.3728233	0.72	0.469	-.4606038	1.000837

Source : Etabli par les auteurs, Base EDSB_V 2017-2018.

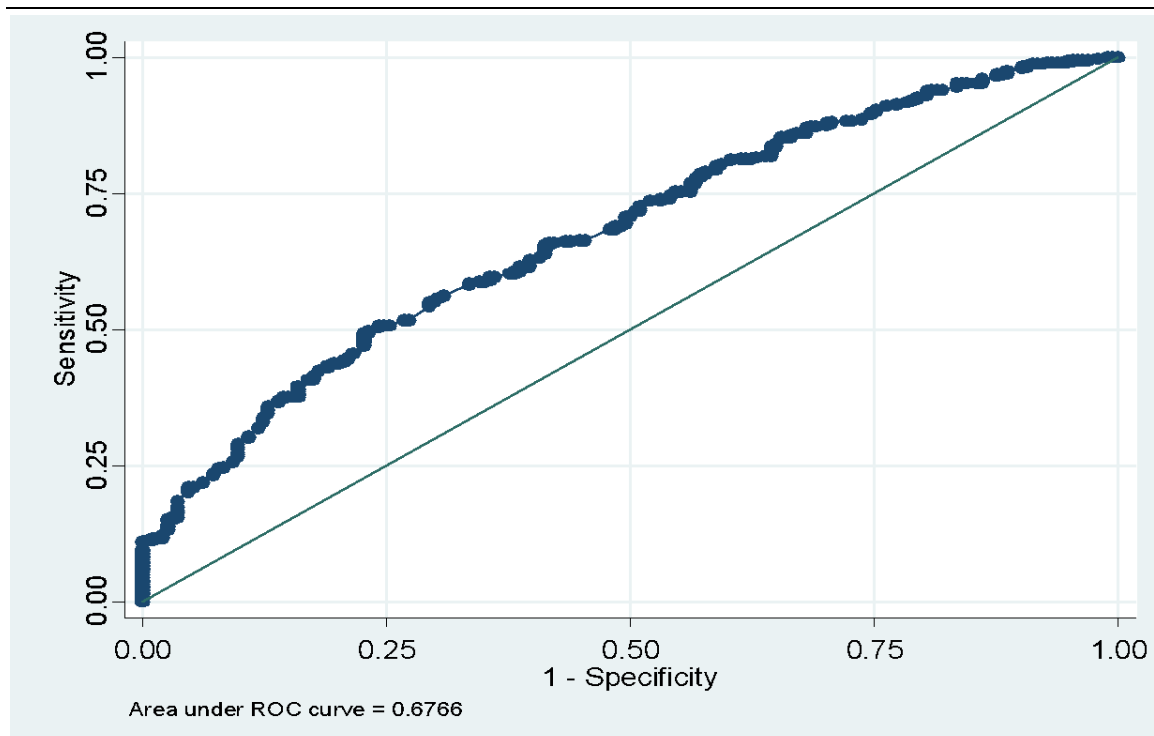
Graphique A4.2 : Linktest sous STATA.

Logistic regression	Number of obs	=	596
	LR chi2(2)	=	63.72
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -344.18292	Pseudo R2	=	0.0847

An	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_hat	.9534784	.2564069	3.72	0.000	.45093 1.456027
_hatsq	.0330615	.1451589	0.23	0.820	-.2514447 .3175676
_cons	.0056657	.1371272	0.04	0.967	-.2630987 .2744302

Source : Etabli par les auteurs, Base EDSB_V 2017-2018

Graphique A4.3 : La courbe Iroc sous STATA.



Source : Etabli par les auteurs, Base EDSB_V 2017-2018.

Graphique A4.4 : Istat sous STATA.

*Analyse des facteurs explicatifs de l'Anémie chez les femmes en âge de procréer au Bénin:
cas des départements du sud*

Logistic model for An

Classified	True		Total
	D	~D	
+	370	153	523
-	32	41	73
Total	402	194	596

Classified + if predicted $\Pr(D) \geq .5$

True D defined as An $\neq 0$

Sensitivity	$\Pr(+ D)$	92.04%
Specificity	$\Pr(- \sim D)$	21.13%
Positive predictive value	$\Pr(D +)$	70.75%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D -)$	56.16%
False + rate for true ~D	$\Pr(+ \sim D)$	78.87%
False - rate for true D	$\Pr(- D)$	7.96%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D +)$	29.25%
False - rate for classified -	$\Pr(D -)$	43.84%

Correctly classified 68.96%

Source: Etabli par les auteurs, Base EDSB_V 2017-2018.