

MINISTERE DE LA SANTE

SECRETARIAT GENERAL

INSTITUT NATIONAL
DE SANTE PUBLIQUE

CENTRE DE RECHERCHE
EN SANTE DE NOUNA

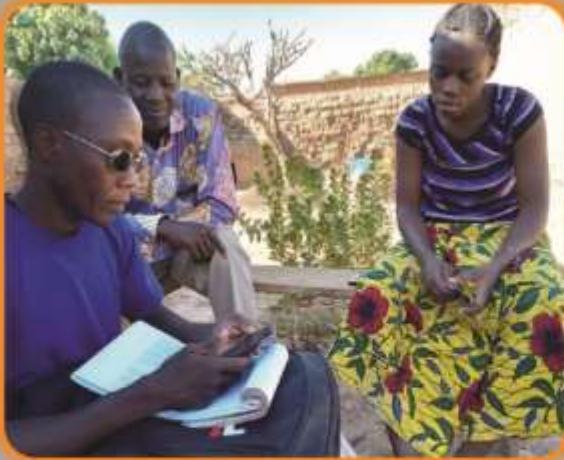
BURKINA FASO

La Patrie ou la Mort,
Nous Vaincrons



RAPPORT HDSS 2022-2024

Adapter le système d'information pour le sivi des effets
du changement climatique sur la santé humaine



Janvier 2025



MINISTERE DE LA SANTE

SECRETARIAT GENERAL

INSTITUT NATIONAL DE
SANTE PUBLIQUE

CENTRE DE RECHERCHE
EN SANTE DE NOUNA



BURKINA FASO

La Patrie ou la Mort, Nous
Vaincrons

Rapport HDSS 2022 -2024

**Adapter le système d'information sanitaire pour le suivi des
impacts du changement climatique sur la santé humaine**

Auteurs :

SIE Ali
ZABRE S. Pascal
OUEDRAOGO W. Aristide
DA M. Moise
ZAKANE Alphonse
BOUDO Valentin
ZERBO Fanta
BOUNTOGO Mamadou
COMPAORE S. Michel
KOUAND Idrissa

Janvier 2025

SOMMAIRE

Introduction 1

I. Dernières évolutions et innovations dans le Système d'information du CRSN	3
1. Rounds 1 du HDSS 2.0 de 2022/2023 du HDSS-----	7
2. Comprendre la numérotation, l'identification et repérage des unités résidentielles, des ménages et des individus dans le HDSS 2.0 -----	7
3. Echantillonnage du HDSS 2.0 -----	9
4. Innovations du HDSS pour le suivi des paramètres climatiques-----	11
II. Caractéristiques de la population	13
1. Evaluation de la qualité des données sur la structure par âge et sexe de la population -----	13
1.1 Évaluation à partir des pyramides des âges-----	13
1.2 Évaluation à partir de la courbe du rapport de masculinité -----	13
1.3 Évaluation à travers l'indice de régularité des âges -----	14
2. Caractéristiques de la population -----	15
2.1. Caractéristiques démographiques-----	15
2.2 Caractérisations socio culturelles : ethnie, religion, statut matrimonial, éducation, occupation-----	16
2.3 Caractéristiques socio-économiques des ménages -----	18
2.4 Possession des biens par les ménages -----	19
2.5 Approvisionnement en eau des ménages-----	20
2.6 Utilisation de l'énergie par les ménages -----	23
2.7 Assainissement -----	24
III. La santé des populations	25
1. Grossesse en cours -----	25
1.1 Rang de grossesses évolutive -----	26
1.2. Grossesses menées à terme -----	26
1.3 Gestité-----	26
2. Accouchements-----	27
2.1. Lieu d'accouchement-----	27
2.2. Issues de grossesses et complications obstétricales-----	28
2.3. Survie des mères à l'issue des grossesses -----	28
3. Possession et utilisation de la moustiquaire -----	29
3.1 Possession de moustiquaires par les ménages dans l'aire HDSS -----	29
3.2. Utilisation de moustiquaires par les populations dans l'aire HDSS -----	29
IV-Morbidité dans le SSDS	30
4.1 Morbidité liée aux maladies aigues-----	31
4.2. Morbidité liée aux maladies chroniques-----	32
V- Mortalité dans le SSDS	34
1. Mortalité générale -----	34
2. Lieu de décès -----	34

3. Causes de décès -----	35
3.1 Causes de décès perçues-----	36
3.2 Causes de décès selon les enquêtes autopsies Verbales -----	37
VI- Situation nutritionnelle dans l'aire HDSS-----	43
1. Situation nutritionnelle des enfants de moins de cinq ans -----	43
2. Situation nutritionnelle des enfants de cinq ans ou plus et des adolescents -----	45
3. Situation nutritionnelle des adultes -----	46
VII-Handicap -----	48
1. Nature du handicap -----	48
2. Nature du Handicap selon le sexe des individus -----	48
VIII. MIGRATION -----	50
1. Dynamique migratoire relative à l'aire HDSS-----	50
2. Lieux de Provenance et destination des migrants-----	51
3. Raisons de l'émigration -----	52
4. Analyse spatiale de la dynamique migratoire dans l'aire HDSS -----	53
4.1. Zones de destination des migrants-----	54
4.2. Analyse zonale du solde migratoire dans l'aire HDSS -----	55
IX. Thématiques spécifiques -----	57
1. Vagues de chaleur -----	57
1.1 Les extrêmes de températures en 2022, 2023 et 2024 -----	57
1.2. Variabilité de la température moyenne à Nouna entre 2020 et 2024 -----	58
2. Les extrêmes de températures en 2022, 2023 et 2024 -----	59
3. Précipitations dans l'observatoire de population de Nouna -----	60
3.1 Variabilité des précipitations à Nouna entre 2020 et 2024 -----	60
3.2. Cumul des précipitations en 2022 comparativement à 2023 -----	60
4. Changement climatique et agriculture-----	61
4.1 Type de culture -----	61
4.2. Rendement agricole -----	62
Conclusion -----	66
AnnexeS-----	69

INTRODUCTION

Depuis 1992, le CRSN a implémenté un Système de surveillance démographique et de santé-SSDS. En rappel, le SSDS est un système de collecte continue de données portant sur un certain nombre de phénomènes démographiques, socio-économiques et sanitaires dans une zone d'étude que nous appelons aire de surveillance (AS). Les évènements démographiques qui y font l'objet d'un suivi régulier sont principalement les naissances, les décès et les migrations aussi appelés événements vitaux (EV). Des variables additionnelles très souvent renseignées sont entre autres l'état matrimonial, la religion, la grossesse et l'ethnie. Mais selon le centre d'intérêt, chaque institut y annexe des enquêtes spécifiques. Au CRSN, on note également la collecte sur la vaccination, la moustiquaire, l'éducation, les autopsies verbales, les études cliniques et les enquêtes ménages dont la morbidité et le statut socio-économique des ménages.

La surveillance démographique est une approche appropriée pour mesurer l'ampleur et les tendances des différents phénomènes démographiques, socio-économiques et sanitaires dans l'aire de surveillance. Elle permet ainsi de calculer de nombreux indicateurs nécessaires à la planification de la santé et l'évaluation de l'impact des interventions de santé (taux de morbidité, de mortalité, de prévalence, d'incidence, de létalité, etc.). C'est ce qui justifie la mobilisation d'importantes ressources et l'attention particulière prêtées à cette activité.

Deux instruments sont utilisés pour obtenir les informations démographiques de base sur toute la population résidant dans la zone couverte par un SSDS : le recensement et l'enregistrement des événements vitaux (EEV). Le rôle des EEV est d'actualiser au fur et à mesure des informations d'ensemble enregistrées lors des recensements. Quant au recensement, il est transversal et permet de collecter des informations démographiques, économiques et sociales sur toutes les unités et habitant de la zone d'étude et constitue de ce fait une base pour une surveillance démographique.

Il est d'usage que le Centre de recherche en santé de Nouna-CRSN effectue des recensements de contrôle dont l'objectif principal est de contrôler l'exhaustivité et la qualité des informations sur la population suivie dans l'AS. Depuis 1992, cette opération a eu lieu en 2004, en 2009 et en 2019.

En 2018, aux fins de disposer d'une base à l'échelle d'une unité administrative, ici la province de la Kossi, le CRSN a procédé à un recensement de base couvrant les autres villages de la province qui étaient alors non couverts par la surveillance démographique et de santé. Ce qui a porté le nombre de villages à 288.

Également, en 2019, le CRSN a réalisé un recensement de contrôle (RecC2019) sur l'ancienne AS. Aujourd'hui cette ancienne aire du SSDS couvre 59 localités de la province (58 villages plus la ville de Nouna).

En dernière évolution, en vue de réduire le nombre de visites auprès des ménages qui manifestent de plus en plus une « fatigue », de réduire les couts inhérents aux dites

opérations, et d'approfondir la collecte des données sur la morbidité et le changement climatique, le CRSN a testé une nouvelle méthodologie : le « *HDSS new Gen* » ou « *HDSS 2.0* ». C'est une nouvelle génération de HDSS qui se prête au suivi hebdomadaire de la morbidité en relation avec les paramètres climatiques sur une période annuelle.

Dans sa coutume de partage d'informations d'aide à la décision en matière de santé, le CRSN élabore des rapports fondés sur les données de son SSDS traitant des thématiques sanitaires variées. Cinquième acte du genre, le CRSN partage à travers ce rapport, les indicateurs sur la santé de la population mais aussi l'expérience de sa nouvelle méthodologie « *HDSS 2.0* » qui se prête au monitoring de la morbidité et du changement climatique.

Le document est structuré en six (06) chapitres comme suit :

Chapitre 1 : Dernières évolutions et innovations dans le Système d'information du CRSN

Chapitre 2 : Caractéristiques de la population

Chapitre 3 : Caractéristiques socio-économiques des ménages

Chapitre 4 : Santé des populations

Chapitre 5 : Phénomènes démographiques

Chapitre 6 : Thématiques spécifiques

I. CHAPITRE I: DERNIERES EVOLUTIONS ET INNOVATIONS DANS LE SYSTEME D'INFORMATION DU CRSN

1.1 Recensement 2018 de la province de la Kossi par le CRSN

Le Recensement 2018 de la province de la Kossi s'est déroulé du 12 au 17 novembre 2018 pour ce qui concerne la formation et du 21 Novembre 2018 au 28 février 2019 pour la collecte des données sur toute la province de la Kossi et sur financement propre du CRSN et de ses Partenaires de recherche. Cependant, un ratissage de 10 jours (16-25 mars 2019) a été organisé pour finaliser la collecte dans 27 villages jugés inaccessibles du point de vue sécuritaire.

L'objectif général était de dresser le profil de la province de la Kossi en recensant le nombre total d'habitants et autres démographiques, sociaux et économiques concernant ces habitants en décembre 2018 en vue de disposer de bases de sondage pour l'étude MORDOR II¹.

Spécifiquement, il s'est agi de :

- Définir et enregistrer les concessions et les ménages
- Fournir les caractéristiques démographiques des membres des ménages
- Fournir les caractéristiques économiques et sociales des individus et des ménages ;
- Dresser les caractéristiques de l'habitat ;
- Mettre en place une base de données nécessaire pour les études CHAT et CHATON du projet MORDOR II et des études futures.

L'enquête pilote s'est déroulée du 21- 23 novembre 2018 et a concerné le village de DEMBO (code 252) avec 519 ménages visités en 3 jours. Cela a permis aux agents de se familiariser aux tablettes et l'application Interviewer utilisées pour la collecte des données. La supervision de cette enquête pilote a été assurée par l'équipe de coordination, les partenaires dont le spécialiste de « Survey Solutions » et les superviseurs. A l'issu de l'enquête pilote des réajustements ont été apportés à l'application afin de prendre en compte certains aspects pratiques.

La collecte sur l'ensemble des 234 villages (selon la base initiale de l'INSD utilisée) s'est déroulée du 21 novembre 2018 au 28 février 2019. La totalité des communes, c'est-à-dire 9 communes sur 9 dont une partie de Nouna non couverte par le HDSS : Barani, Dokuy, Doumbala, Bomborokuy, Djibasso, Kombori, Madouba, Sono et Nouna.

Ainsi, tous les 234 villages (selon la base de l'INSD) prévus ont été entièrement couverts par la collecte, soit un taux de couverture de 100% plus de nouveau village qui n'étaient pas sur la liste

¹ Macrolides Oraux pour la Réduction des Décès avec un Œil sur les Résistances

initiale. On note néanmoins que certains soi-disant « nouveaux villages » ne faisant pas partie de la liste initiale ont été pris en compte après vérification auprès des municipalités concernées. Ce qui donne au final un décompte de 295 villages. Il faut spécifier que ce recensement a ciblé la zone restant de la province qui n'est pas couverte par le SSDS et cette méthodologie a utilisé les concepts et définitions de l'INSD sur le concept de base d'unité résidentielle et de ménage. Le district sanitaire, les postes de sécurité et les mairies des différentes communes ont été mis à contribution pour l'atteinte des objectifs poursuivis.

Parti sur une estimation de 264 villages, 295 villages ont été effectivement recensés, couvrant une population d'environ 250 000 habitants.

L'innovation majeure dans cette enquête a porté sur l'utilisation de tablettes électroniques pour la collecte des données et la capture systématique des coordonnées GPS des concessions et des ménages identifiés.

Certaines limites et surtout d'ordre méthodologique et de processus ont été notées.

Limites liées au processus

- La perte de certaines données due à la couverture internet insuffisante de la zone de collecte qui n'a pas permis de synchroniser les données en temps réel. En conséquence, des données non transférées ont été empilées sur des tablettes qui malheureusement ont irréversiblement endommagées. Toutefois, ces pertes ne représentaient que moins de 1% de l'ensemble des données.
- Les fonctionnalités GPS de certaines tablettes n'a pas permis de géoréférencer toutes les concessions.
- L'envoi tardif des données sur le serveur a impacté le dynamisme de rejets et de corrections des données. Ce retard s'est projeté sur la suite de certains retours terrains exigés par les contrôles qualité. Toutefois, le nettoyage des données a permis d'exclure les données inexploitables.

Limites méthodologiques

- L'absence d'une base de sondage contenant le nombre de ménages par village a occasionné un déséquilibre dans la répartition des charges par agent de collecte. Ainsi, des enquêteurs se sont retrouvés dans les zones difficiles d'accès et très peuplées.
- Une autre difficulté fut l'accessibilité de certaines zones due au relief (colline, fleuve, etc.) ou à l'insécurité. Cependant pour ce qui est du dernier obstacle, une solution fut trouvée (implication des résidents dans ces villages concernés dans la collecte) à la fin du recensement et la collecte fut faite dans cette zone. En effet, Le

Rec18 a utilisé une base de sondage datant de plus de 10 ans (base de sondage INSD 2006).

En termes de leçons apprises

- ✓ L'assistance technique du consultant et de l'accompagnement de l'équipe de Université de Californie San Francisco (UCSF) ont été très salutaires pour des échanges permanents des recadrages.
- ✓ Le processus de recrutement des enquêteurs et superviseurs a été déterminant pour la réussite de cette enquête en permettant de disposer de personnel ayant une bonne connaissance du terrain et une maîtrise de la langue locale des lieux d'enquête.
- ✓ Le calibrage du questionnaire électronique doit être finalisé par un prétexte conséquent avant le début de l'enquête. Intégrer cela à l'enquête proprement dite retarde le début de la collecte des données et entraîne une charge supplémentaire de travail d'où des coûts additionnels
- ✓ Une cartographie préalable de la zone doit permettre une numérotation des ménages sur le terrain avant le début du recensement pour une bonne maîtrise de la gestion de l'enquête. En effet, la stratégie de recensement direct a montré ses limites.
- ✓ L'estimation du budget doit être bouclée après la finalisation du protocole et la connaissance de tous les outils et stratégies. Cela éviterait de procéder à des réajustements budgétaires en milieu d'enquête avec des discussions qui pourraient compromettre le bon déroulement de celle-ci.
- ✓ L'aspect sécuritaire rendait certaines zones difficiles d'accès, ce qui a induit le développement de nouvelles approches pour assurer la collecte dans ces dites zones et maîtriser les absences et abandons de certains enquêteurs sur le terrain. Le management et la gestion du personnel sur le terrain a été une expérience très enrichissante.

L'implication des municipalités et des populations résidentes dans les équipes de collecte a permis de minimiser les problèmes sécuritaires et les omissions des hameaux de cultures et de villages.

1.2 Recensement de contrôle 2019 du SSDS

Afin de vérifier la complétude et l'exhaustivité des données collectées jusqu'alors, le CRSN a effectué un quatrième recensement de contrôle en 2019 (RecC19) sur l'ancienne aire de surveillance de son SSDS. Le recensement vise principalement deux objectifs qui sont de déterminer l'effectif ainsi que les principales caractéristiques de la population. Le Recensement

de contrôle porte sur une population ayant déjà fait l'objet d'un recensement en vue de comparer l'exhaustivité des individus d'une part et d'autre part, de vérifier la qualité des informations déjà collectées sur ladite population.

L'objectif général du RecC19 était de revisiter tous les ménages de l'ancienne aire SSDS et recenser la totalité des habitants et recueillir d'autres informations démographiques, sociaux et économiques concernant ces habitants et les habitations en vue de camper le décor pour le « *HDSS new Generation* ».

Spécifiquement, il s'est agi de :

- Recenser toutes les concessions, les ménages et les individus
- Recenser les nouvelles concessions, les nouveaux ménages, les nouveaux membres
- Actualiser les caractéristiques socio-démographiques des membres des ménages
- Recueillir les caractéristiques socio-économiques et géographiques des ménages et unités résidentielles y compris les nouvelles habitations ;
- Mettre en place une base de données exhaustive et actualisée pour le « *HDSS New Génération* » aux fins d'un suivi continu de la morbidité et des paramètres climatiques.

La formation s'est déroulée du 12 au 16 Septembre 2019 au CAPA à Nouna.

Soixante-quinze (75) agents ont été présélectionnés pour suivre la formation qui s'est déroulée du 12 au 16 septembre 2019 au CAPA de Nouna. A l'issue de cette session, 60 enquêteurs et 6 superviseurs ont été retenus pour la collecte des données. Le travail des 66 agents était suivi de près par 6 contrôleurs à partir des servers de Survey solutions et de Survey CTO et validé par les Head- quarters. Le Pré-Test s'est déroulée le lundi 29 septembre 2019 dans les secteurs de Nouna. En vue de requérir l'accompagnement des premières autorités de la province, le CRSN a sollicité et obtenu auprès de Monsieur le Haut-commissaire de la province, une rencontre avec les autorités administratives. Cette rencontre a eu lieu le 03 Octobre 2019 dans la salle de réunion du Centre de recherche en santé de Nouna-CRSN/INSP. Prenant en compte le fruit des échanges avec les autorités, il a été envisagé une rencontre restreinte entre le CRSN et les services de sécurité pour explorer des modalités d'accompagnement, étant donné que le CRSN implémentait des études sur l'ensemble des villages de la province. Tirant partie des informations sur l'actualité du pays relatives à la sécurité, le déploiement des agents vers le terrain a été suspendu dans sept (07) villages que sont Lei, Sien, Cissé, Solimana, Sanpopo, Ouetté et Bouni.

Les *head-quarters* ont instruit les chefs d'équipe/Superviseurs de ne pas envoyer des enquêteurs dans ces dits villages en attendant l'obtention de plus amples informations et la redéfinition de méthodologies particulières.

1.3 Rounds 1 du HDSS 2.0 de 2022/2023 du SSDS

Le premier round du HDSS new Gen s'est déroulé du 04.06.2022 au 03.06.2023 dans le HDSS de Nouna. Pour des raisons d'insécurité traversées par le pays et dont la région de la Boucle du Mouhoun s'en trouve profondément touchée, 53/59 villages ont pu être visités. Au total, 10 481 ménages sur 15 014 initialement prévus ont été enquêtés. Sur les 1500 ménages morbidité prévus, 1025 ont été interviewés (68 %).

Pour une période de douze (12) mois calendaire, vingt (20) agents enquêteurs, deux superviseurs informatiques et deux superviseurs terrain ont été employés pour la collecte des données. La conception et la mise en œuvre est faite par l'équipe cadre du SSDS.

Comme méthodologie, le HDSS 2.0 Round 1 a repris tout en la modernisant celle du RecC19.

1.3.1 Comprendre la numérotation, l'identification et le repérage des unités résidentielles, des ménages et des individus dans le HDSS 2.0

Depuis 2019, le CRSN a adopté une numérotation Alphanumérique dans son système d'identification du SSDS.

Premièrement, les villages sont numérotés de façon séquentielle. Ces numéros de 3 chiffres sont aussi appelés CodeVillage. Exemple, 042 pour Nouna, 007 pour Bourasso...

Deuxièmement, les secteurs sont aussi numérotés de façon séquentielle. Ces numéros de 2 chiffres sont aussi appelés Numsecteur. 01, 02, ...07 pour les secteurs de Nouna et 00 pour tous les villages.

Troisièmement, les unités résidentielles sont numérotées de façon séquentielle. Ils sont de 4 chiffres et sont aussi appelés CodeConcession. Exemple 0001, 0777, 0036...

Quatrièmement, à chaque ménage, est affecté un code de 2 lettres. On les appelle CodeMenage : AA, AB, AC, AD, AE...

Cinquièmement, on affecte à chaque individu d'un même ménage, des numéros séquentiels de 3 chiffres. On les appelle Rang ou RangIndividu. Le chef de ménage occupe le rang 001 et sa première épouse 002...

Cette tâche a pour but d'identifier correctement et sans double compte ou omission, les unités d'observations (Villages, Secteurs, Concessions, Ménages, Individus) dans le SSDS.

L'identification des ménages dans chaque concession se fait suivant la définition adoptée du concept ménage.

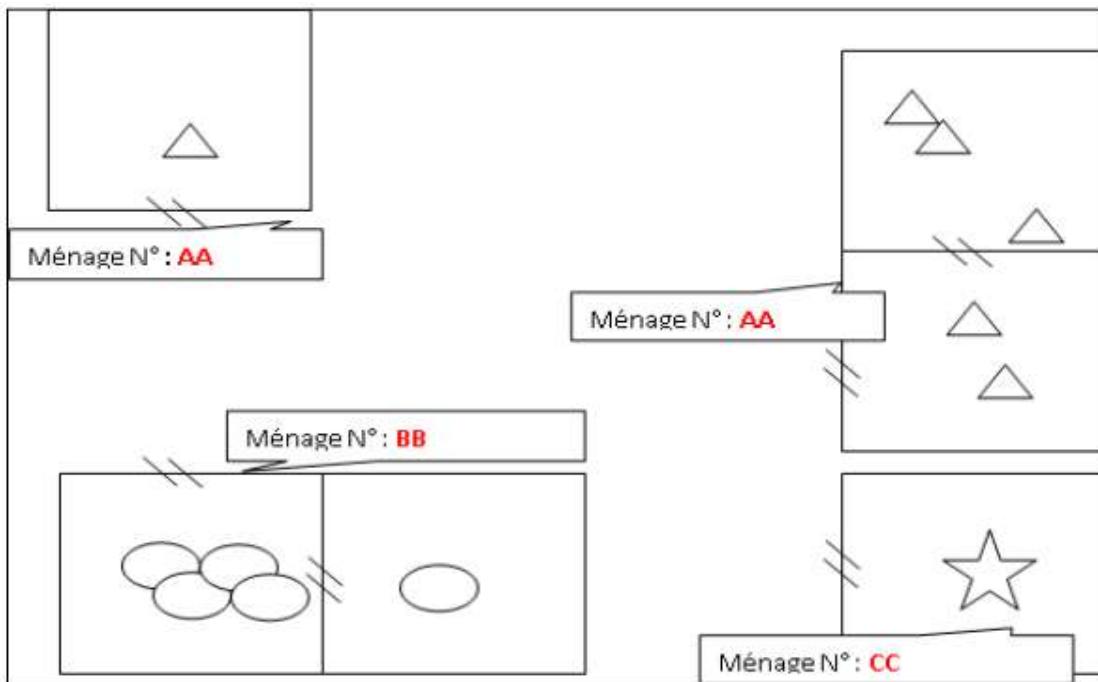


Figure 1: illustration d'identification de ménages dans une concession

Enfin, les différents codes des unités d'observation ainsi définis sont utilisés pour construire des identifiants uniques pour chaque unité d'observations comme illustré sur la figure ci-après.

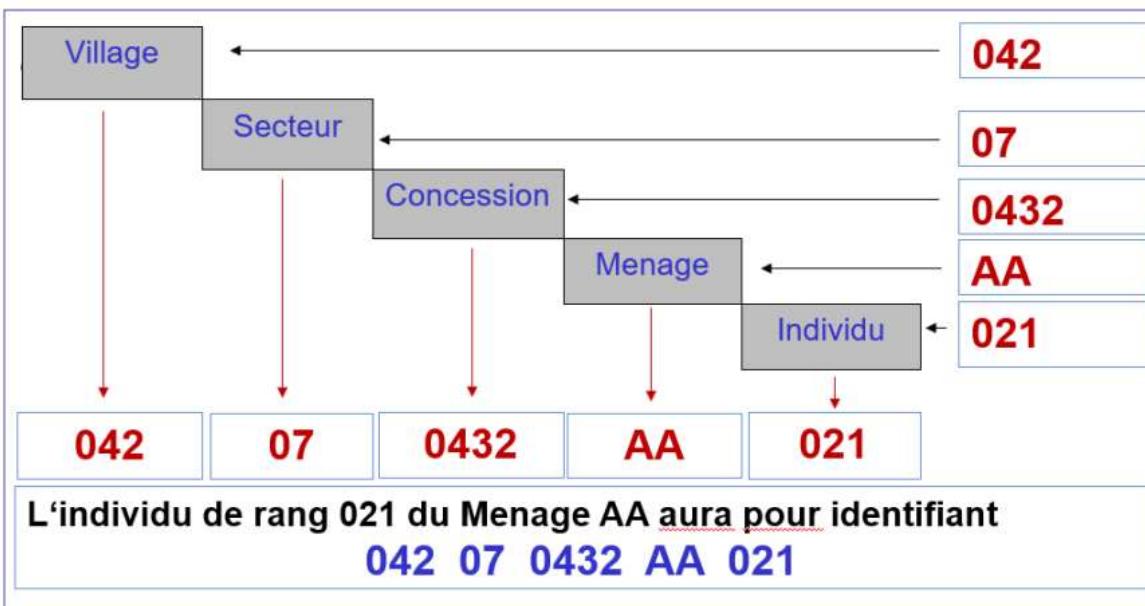


Figure 2: Illustration de la numérotation et identification dans le SSDS de Nouna

Le repérage d'une unité d'observation se fait en suivant nécessairement les étapes suivantes :

- Repérer le village concerné
- Repérer le secteur concerné
- Repérer le numéro de concession
- Repérer le numéro du ménage
- Repérer l'individu.

Pour se faire, on peut une fois dans le village ou secteur, se servir de :

- La liste mise à votre disposition ;
- Se servir des plaques d'identification affichées sur les différentes concessions ;
- Ou faire recours aux services de l'informateur villageois ou de votre superviseur.

Les plaques contiennent le même système d'identification et se présentent comme suit :

Figure 3: Plaque d'immatriculation des concessions

1.3.2 Echantillonnage du HDSS 2.0

Le HDSS 2.0 Round 1 poursuivait l'objectif de rendre le SSDS « prêt pour la recherche sur le climat » et évaluer la dynamique démographique : naissances, décès, migrations.

fécondité, etc. Il a suivi un processus d'échantillonnage visant à améliorer la collecte de données de morbidité à même d'éviter les biais saisonniers, tout en introduisant des mesures directes des paramètres de la santé aux fins d'établir la charge de morbidité de la population sous surveillance.

Base d'échantillonnage

Le premier Round du HDSS2.0 s'est déroulé du 04.06.2022 au 03.06.2023 dans le SSDS de Nouna. L'échantillonnage a été tiré de la base issue du Recensement de Contrôle 2019 (RecC19) qui comptait 124 957 habitants dans au moins 15 014 ménages, 58 villages + la ville de Nouna (7 secteurs).

Pour des raisons d'insécurité, le Round 1 n'a pu couvrir que 70 % de cette population initiale. Pour cette raison, le deuxième Round réutilisera la même base de sondage du RecC19 pour les douze mois de l'année 2025.

La méthodologie est presque la même que celle du premier Round, mais elle tire les leçons des bonnes pratiques du cycle précédent.

Taille de l'échantillon

L'échantillonnage a été établi depuis le premier Round HDSS 2.0 sur au moins 125 000 habitants dans au moins 15 014 ménages, 58 villages + la ville de Nouna (7 secteurs).

Sur une liste de 15 014 ménages, 10 % (1 500 ménages) sont tirés de façon aléatoire pour des interview approfondies sur la morbidité (maladies aigues et chroniques).

En ce qui concerne l'Enregistrement des évènement vitaux (EEV) (*core HDSS*), tous les ménages sont visités. De même, selon le cas, les autopsies verbales sont réalisées sur tout décès survenu dans tous ces ménages.

L'enregistrement des événements vitaux (EEV) et les autopsies verbales (AV) constituent un suivi prospectif de tous les événements survenus dans l'ensemble des ménages et dans tout nouveau ménage.

Déploiement des agents sur le terrain et charge de travail

Le nombre total de sous-échantillons ménages est 52, correspondant à chacune des semaines d'une année.

Pour une facilitation sur le terrain, la zone SSDS-N est divisée en 20 strates (sous-zones), relativement homogènes en termes de nombre de ménages et de taille de la population. Chaque strate(sous-zone) est couverte par un agent de terrain, qui a la charge d'environ

750 ménages. Pour 20 agents de collecte au total, l'ensemble des 15 000 ménages est couvert. (20 x 750 ménages = 15 000).

En termes de morbidité, chaque agent de collecte est en charge de 75 ménages et sur l'année, l'objectif de 1/10 du nombre total de ménages SSDS-N pour la morbidité est également atteint (20 x75 =1500).

Distribution de l'échantillon de morbidité dans le temps et dans l'espace

Comment l'échantillon de morbidité est-il réparti dans chaque strate (sous-zone) au fil du temps ?

Le HDSS New Gen Round 1 s'est déroulé sur 12 mois, ce qui correspond à 52 semaines.

Pour le EEV, chaque strate (sous-zone) (correspondant à un espace de travail pour chaque agent de terrain), 750 ménages sont couverts. Ils sont répartis sur les 52 semaines à raison de 14,4 ménages par semaine. Au total, 14,4 ménages x 52 ~ = 750 ménages.

Pour la morbidité, chaque strate couvre au total 75 ménages. Ils sont répartis sur les 52 semaines à raison de 1,44 ménage par semaine. Donc, au total, 1,44 x 52 ~ = 75 ménages.

Cela signifie qu'un enquêteur doit interroger une moyenne hebdomadaire de ~ 1,44 ménage par semaine pour couvrir un total de 75 ménages par an dans sa sous-zone (une strate).

Chaque semaine, tous les enquêteurs collecteront les données du sous-échantillon tirée. Les ménages d'une strate (sous-zone) ne sont pas nécessairement adjacents (pas nécessairement contiguë).

En résumé, un (1) sous-échantillon est constitué de 289 ménages EEV et 10 % de ce nombre, donc 29 ménages morbidité.

Équipes de travail.

Il y a 20 enquêteurs, et chaque enquêteur est chargé de mener les enquêtes EEV, AV et morbidité dans 1 strate/sous-zone.

1.3. 3 Innovations du SSDS pour le suivi des paramètres climatiques

Le SSDS est entièrement passé à la collecte électronique des données. L'application Survey solution est principalement utilisé mais selon les cas, ODK et Survey CTO. Le HDSS 2.0 a élargi le type de données collectées, allant au-delà des données démographiques en mettant plus d'accent sur les données sanitaires : la morbidité, l'évaluation des interventions de santé, la qualité de vie et de l'environnement. A ce jour, un système de monitorage de l'état de santé en parallèle avec les paramètres climatiques

est mis en place. Les données climatiques sont tracées par un réseau de stations météorologiques autonomes dotées d'une technologie avancée de transmission automatique des données à un serveur central.

Cette nouvelle plateforme du SSDS est ce qu'on appelle le « *HDSS ready for climate change ou CHEERS²* » ou le « HDSS new/Gen » pour le suivi des changements climatiques en interaction avec la santé. Cette expérience a été partagée avec les sites HDSS des îles Maldives, de la Malaisie (SEACO HDSS), de Sierra Léone, du Siaya HDSS- Kenya, et des universités allemandes et anglaises (Charité Berlin), Remote sensing integration(RSS), Imperial College London... en Mai 2022 et en Septembre 2024. Au niveau national, le CRSN travaillera à l'interconnexion des données du HDSS 2.0 et celles du district sanitaire de Nouna.

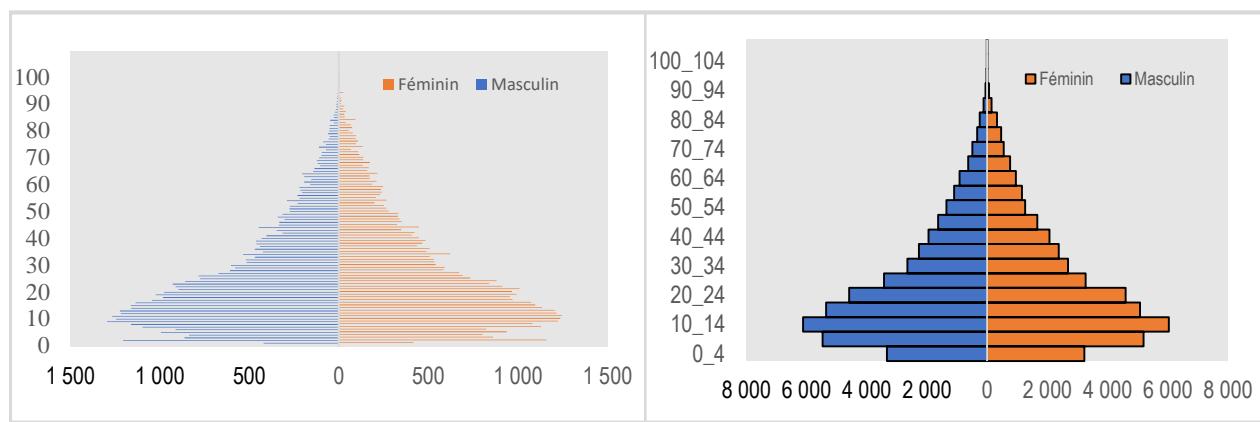
² CHEERS : Climate and Health Evaluation and Earning Response System

II. CHAPITRE 2 : CARACTÉRISTIQUES DE LA POPULATION

1. Evaluation de la qualité des données sur la structure par âge et sexe de la population

1.1 Évaluation à partir des pyramides des âges

L'évaluation est faite à travers la représentation graphique des années d'âge en vue d'identifier d'éventuelles distorsions dans les âges déclarés en observant l'allure de la pyramide. Les distorsions (attractions et repulsions pour certains âges) révélées à travers l'inspection de la pyramide par année d'âge (*Pyramide a*) et qui montraient des erreurs de déclaration d'âge sont corrigées à travers un regroupement des âges par groupes d'âge quinquennaux (*Pyramide b*). La pyramide par groupe d'âges a une allure conforme à celle des pays en développement, une base large, signe d'une jeunesse de la population, d'une fécondité élevée qui tend à baisser avec le dynamisme de la transition démographique et un sommet effilé, signe d'une mortalité élevée aux vieux âges.



Pyramide (a)

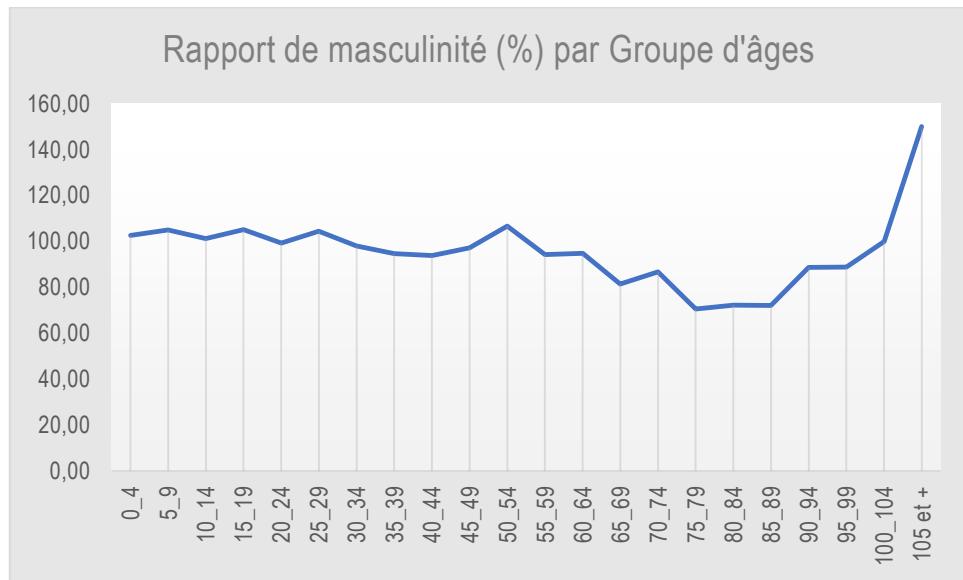
Pyramide (b)

Graphique 1: Pyramides des âges de la population du HDSS 2.0

1.2 Évaluation à partir de la courbe du rapport de masculinité

Le rapport de masculinité exprime le nombre d'hommes pour 100 femmes dans une population donnée et est un indice d'appréciation de la qualité déclarative des données sur le sexe des individus. Ainsi, la courbe du rapport de masculinité (*graphique ci-dessous*) montre une allure relativement régulière, signe d'une déclaration relativement acceptable des informations relatives au sexe des individus lors de la collecte. En effet,

le rapport de masculinité montre aux bas âges une supériorité numérique des hommes par rapport aux femmes, laquelle supériorité numérique s'inverse au profit des femmes au fil des âges de 20 à 49 ans et 55 à 89 ans et pourrait s'expliquer par les incidents terroristes dans la zone qui entraînent plus les décès des hommes. Toutefois, on observe un avantage numérique des hommes sur les femmes aux âges 90-94 ans et 95 ans ou plus. De façon globale et après apurement des données, l'effectif de la population masculine obtenu au round 1 HDSS 2.0 est de 41932 hommes et 42004 femmes, soit environ un rapport de masculinité global d'environ 99 hommes sur 100 femmes.



Graphique 2: Rapport de masculinité par groupe d'âges

1.3 Évaluation à travers l'indice de régularité des âges

Deux indicateurs de la qualité des déclarations d'âge, à savoir l'indice de Whipple et l'indice combiné des Nations Unies (ICN), ont été calculés pour évaluer le degré de distorsion dans les données relatives à l'âge et au sexe. L'indice de Whipple présente une valeur de 0,99 pour l'ensemble de la population. Cette valeur, proche de 1, indique une très faible préférence pour les âges ronds (âges se terminant par 0 ou 5). La répartition selon le sexe révèle une aversion pour les âges se terminant par 0 ou 5, tant chez les hommes ($I=0,968$) que chez les femmes ($I=0,952$). En ce qui concerne l'Indice Combiné des Nations Unies (ICN), cet indicateur mesure la régularité des répartitions selon le sexe et l'âge. La valeur obtenue de $ICN = 27,71$ suggère que les données déclarées sur les âges et les sexes présentent une qualité acceptable. Ces indices corroborent les résultats

antérieurs concernant la qualité des données sur l'âge et le sexe des individus, deux variables démographiques essentielles souvent employées dans les recherches populationnelles.

Tableau 1 Indices de régularité des âges

	Masculin	Féminin	Total
Indice de Whipple	0,968	0,952	0,996
Indice combiné des Nations Unies (ICN)			27,71

2. Caractéristiques de la population

Ces caractéristiques sont utilisées pour analyser des tendances sociales, économiques et culturelles, ainsi que pour la planification de politiques publiques et de services.

2.1. Caractéristiques démographiques

Elles prennent en compte l'effectif de la population dans l'aire du système de surveillance démographique et de santé (SSDS), la répartition de la population par milieu de résidence, par sexe et par âge ainsi que les paramètres de tendance centrale relatifs à l'âge des individus.

L'effectif total de la population du SSDS issu du round 1 HDSS2.0 était de 83936 habitants tout sexe confondu, composés de 50,04% de femmes et de 49,96% d'hommes (*Confère Tableau 2 ci-dessous*).

L'analyse de la répartition par âge révèle que les personnes de moins de 15 ans constituent 35,02 % de la population, ce qui indique une population particulièrement jeune. La proportion des individus actifs, âgés de 15 à 64 ans, est de 59,96 %, tandis que celle des personnes âgées de plus de 64 ans est de 5,02 %.

Le ratio de dépendance démographique au sein de la population est de 0,67, ce qui signifie qu'un individu actif soutient en moyenne une personne supplémentaire au-delà de lui-même. L'âge moyen des membres de cette population est de 25,67 ans, tandis que l'âge médian est de 21 ans.

En ce qui concerne la répartition géographique, il convient de noter que plus de la moitié de la population (62,85 %) réside en milieu rural, contre 37,15 % en milieu urbain.

Tableau 2: Caractéristiques démographiques

Caractéristiques démographiques		Valeur
Effectif de la population	Effectif total de la population des ménages ordinaires	
	Hommes	41932
	Femmes	42004
	Total	83936
Pourcentage de la population par sexe	Hommes	49,96%
	Femmes	50,04%
	Pourcentage de la population de moins de 5 ans	7,86%
	Pourcentage des 0-14 ans	35,02%
	Pourcentage des 15 -64 ans	59,96%
	Pourcentage des plus de 64 ans	5,02%
	Rapport de dépendance	0,67
Age moyen de la population		25,67 ans
Age médian de la population		21 ans
Population par milieu de résidence	Pourcentage de la population en milieu urbain	37,15%
	Pourcentage de la population en milieu rural	62,85%

2.2 Caractéristiques socio culturelles : ethnies, religion, statut matrimonial, éducation, occupation

Sur le plan socio-culturel, l'ethnie Dafing/Marka est la plus représentée dans l'observatoire de population, avec une proportion de 39,42 %, suivie par l'ethnie Bwaba (26,75 %), l'ethnie Mossi (16,04 %). En revanche, les ethnies les moins représentées sont l'ethnie Dioula (0,31 %) et l'ethnie Bobo (0,33 %).

Concernant les pratiques religieuses, les musulmans constituent la majorité avec 63,11 % dans l'observatoire de population, suivis par les catholiques (27,74 %), les protestants (5,81 %), les animistes (3,18 %), les athées (0,14 %) et les adeptes d'autres religions (0,03 %). Suivant l'état matrimonial, une majorité des individus (55,91 %) sont en union, tandis que 37,36 % demeurent célibataires.

En ce qui concerne les activités professionnelles, plus de la moitié (62,48 %) de la population en âge de travailler est employée dans le secteur agricole, contre 6,48 % dans le secteur commercial et 1,36 % dans des emplois salariés. Par ailleurs, 14,48 % de cette population est encore inscrite dans le circuit scolaire ou académique.

Tableau 3 : caractéristiques démographiques et socioculturelles de la population

		Valeur
<i>Caractéristiques socioculturelles</i> <i>Ethnie</i>	Dafing/Marka	39,42%
	Bwaba	26,75%
	Mossi	16,04%
	Samo	9,05%
	Peulh	6,55%
	Dioula	0,31%
	Bobo	0,33%
	Autre	1,55%
<i>Religion</i>	Musulman	63,11%
	Catholique	27,74%
	Protestant	5,81%
	Animiste	3,18%
	Sans religion	0,14%
	Autre	0,03%
<i>Statut matrimonial</i>	Célibataire	37,36%
	Marié(e) monogame	45,58%
	Marié(e) polygame	10,33%
	Union libre	0,40%
	Divorcé (e)/séparé (e)	1,07%
	Veuf/Veuve	5,26%
<i>Statut d'occupation des individus de 15 ans ou plus</i>	Agriculteurs	62,48%
	Commerçants	6,48%
	Elèves/Etudiants	14,48%
	Eleveurs	1,36%
	Artisans	2,77%
	Fonctionnaires	1,36%
	Activités ménagères	0,33%
	Autres métiers	10,74%

2.3 Caractéristiques socio-économiques des ménages

Caractéristiques de l'habitat

Le tableau ci-après met en évidence les caractéristiques des habitations des populations, en se concentrant notamment sur le statut d'occupation du logement principal, ainsi que sur la nature du toit, des murs et du type d'occupation du logement principal du ménage.

La répartition en fonction du statut d'occupation du logement principal révèle que 95,94 % des individus occupent leurs logements en tant que propriétaires, tandis que 2,80 % sont locataires, et 1,26 % sont hébergés par des amis ou des membres de leur famille.

Quant aux caractéristiques des toits des habitations, il ressort que 91,48 % des habitations sont couvertes de tôles, 7,39 % ont des toitures en banco ou terre battue, et une très faible proportion dispose de toitures en paille ou en feuilles (0,63 %), ou en béton et tuiles (0,50 %).

En ce qui concerne la nature des murs, 77,93 % des habitations sont construites en banco, 11,22 % en matériaux semi-durs, 8,09 % en matériaux durs, et 2,34 % en pierre de carrière ou cailloux. Il est à noter que très peu d'habitations (0,42 %) sont édifiées en paille.

En examinant le type d'habitat du logement principal du ménage, il apparaît que 66,85 % des logements sont des maisons isolées simples, tandis que 24,39 % sont des bâtiments comportant plusieurs logements. Une proportion relativement faible de logements se compose de cases rondes (1,26 %), de villas ou mini-villas (7,43 %), et d'immeubles à appartements ou autres (0,06 %).

Tableau 4 : caractéristiques de l'habitat

Statut d'occupation du logement principal	Valeur
<i>Propriétaire</i>	95,94%
<i>Locataire</i>	2,80%
<i>Logé par parents/amis/autre</i>	1,26%
Nature du toit	
<i>Beton/tuile</i>	0,50%
<i>Tôles</i>	91,48%
<i>Paille/Feuille</i>	0,63%
<i>Banco/Terre battue/autre</i>	7,39%
Nature du mur	
<i>Dur</i>	8,09%
<i>Semi-dur</i>	11,22%
<i>Banco</i>	77,93%
<i>Paille</i>	0,42%
<i>Pierre en carrière/Cailloux</i>	2,34%
Type d'habitat du logement principal du ménage	
<i>Case ronde</i>	1,26%
<i>Maison isolée simple</i>	66,85%
<i>Villa/mini-villa</i>	7,43%
<i>Bâtiment à plusieurs logements</i>	24,39%
<i>Immeubles à appartements/autre</i>	0,06%

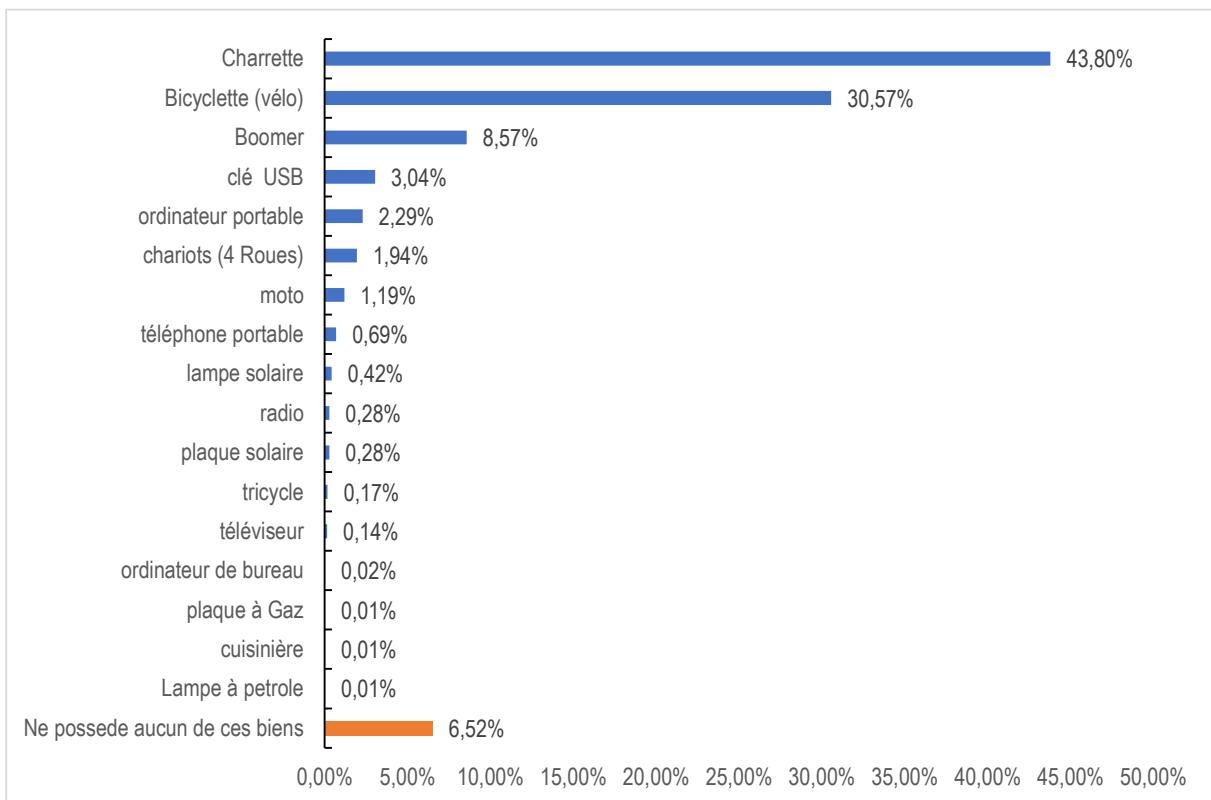
2.4 Possession des biens par les ménages

Le round 1 HDSS 2.0 a pu couvrir 10136 sur au moins 15 014 ménages attendus, en raison de l'insécurité. Ce nombre est en baisse comparativement aux collectes précédentes et cela s'expliquerait par la situation sécuritaire délétère.

Les ménages ont été interrogés sur la possession de divers biens. Les résultats, illustrés dans le graphique ci-dessous, indiquent que 43,80 % des ménages disposent d'au moins une charrette, 30,57 % possèdent une bicyclette, 2,29 % ont un ordinateur portable, et 1,19 % détiennent une moto.

En ce qui concerne certains biens tels que les panneaux solaires, les plaques à gaz, les téléviseurs, les tricycles et les ordinateurs de bureau, leur possession est très limitée

parmi les ménages. De plus, 6,52 % des ménages ne possèdent aucun des biens répertoriés.



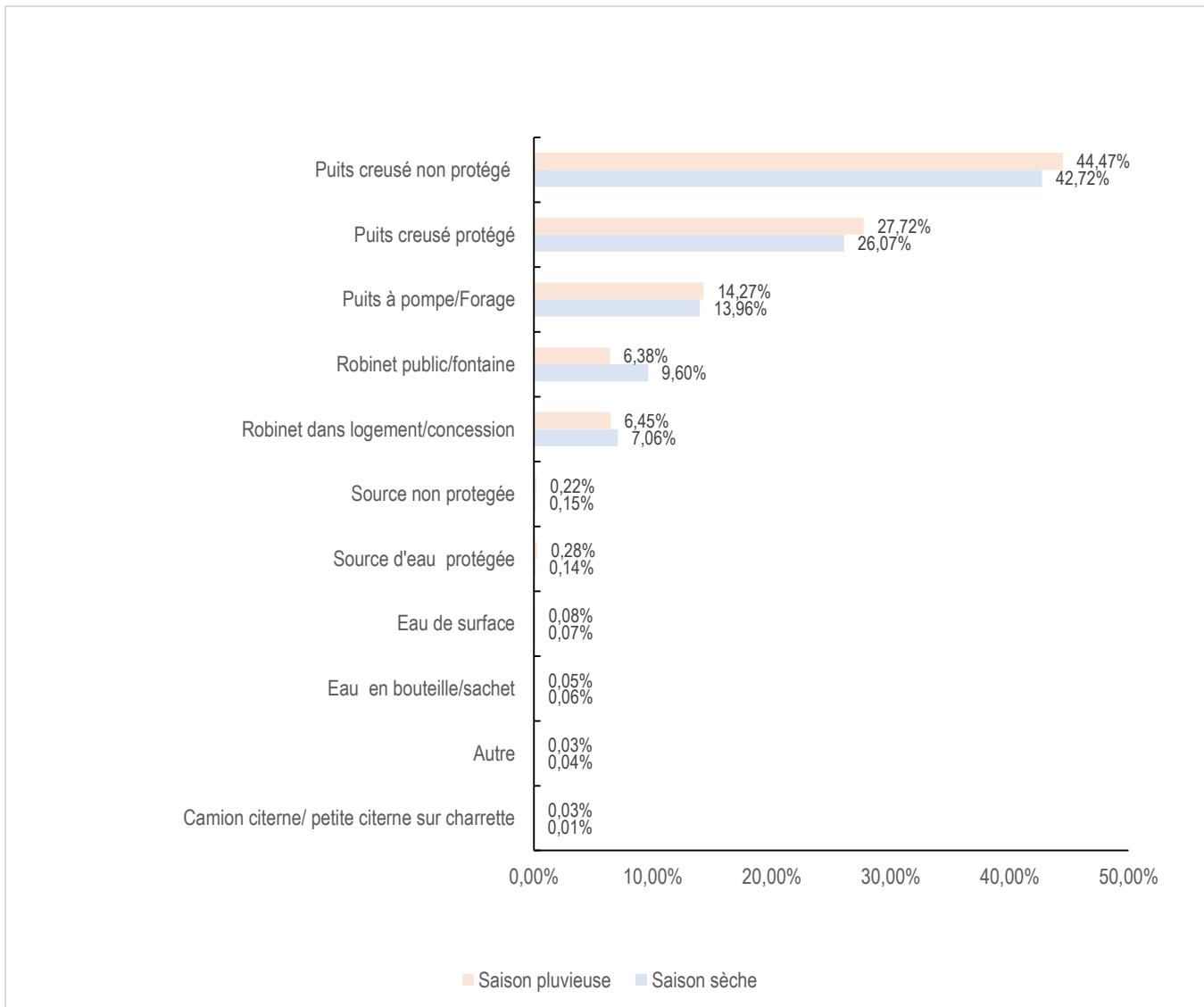
Graphique 3 : Possession de biens par les ménages

2.5 Approvisionnement en eau des ménages

2.2.4.1 Source d'approvisionnement des ménages en eau.

Une proportion significative de ménages s'approvisionne en eau au niveau de puits non sécurisés (non protégés), tant durant la période de sécheresse (42,72 %) que pendant les saisons de pluie (44,47 %). En outre, respectivement 27,72 % et 26,07 % des ménages obtiennent leur approvisionnement en eau à partir de puits sécurisés, pendant les saisons pluvieuses et sèches. Les puits à pompe/forage et les robinets publics/fontaines fournissent l'eau à 14,27 % et 6,38 % des ménages durant les saisons pluvieuses, tandis que ces proportions sont respectivement de 13,96 % et 9,60 % pendant la saison sèche.

Par ailleurs, 6,45 % des ménages tirent leur approvisionnement en eau des robinets situés dans les logements/concessions pendant la saison des pluies, contre 7,06 % pendant la saison sèche. Un nombre très limité de ménages se fournit en eau à partir de sources non protégées, de sources d'eau en bouteille ou en sachet, ou encore d'eau de surface au cours des deux saisons.



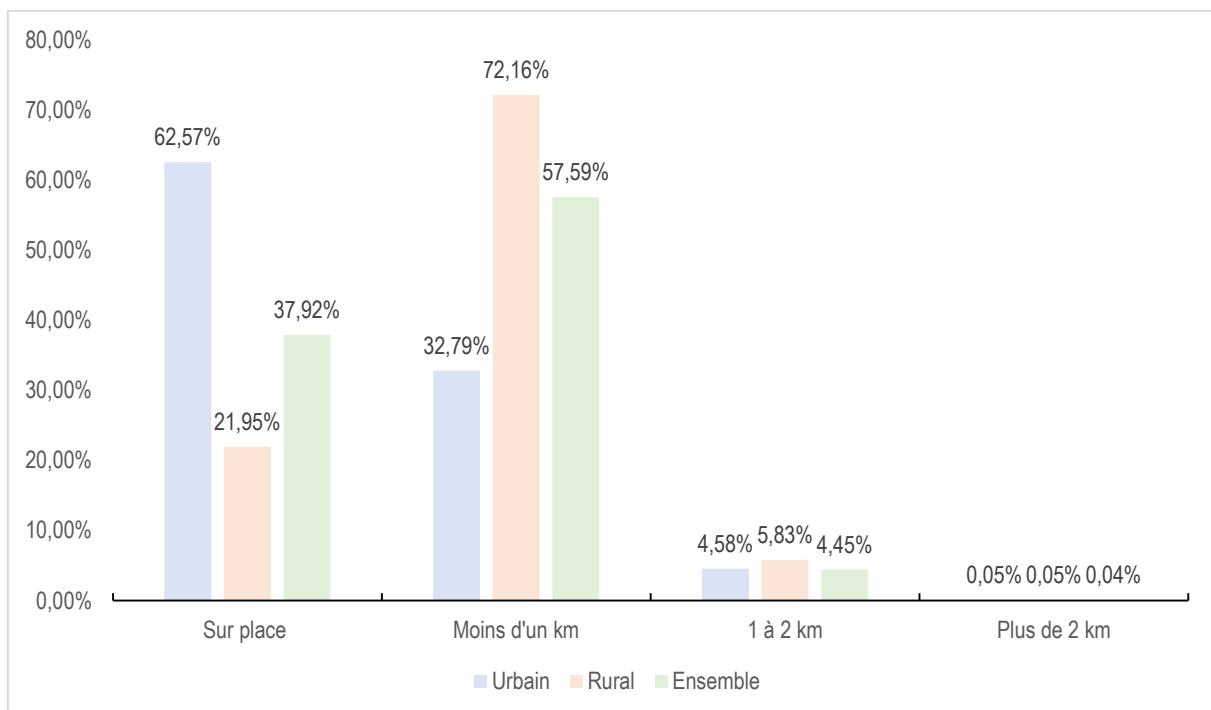
Graphique 4: Principale source d'eau de boisson des ménages

2.2.4.2 Distance parcourue et temps mis par les ménages pour accéder à l'eau

Distance parcourue par les ménages pour accéder à l'eau

En tenant compte de la distance, il ressort que, dans l'ensemble de la zone SSDS, plus de la moitié des ménages (57,59 %) ont accès à la source d'eau potable à moins d'un kilomètre. En revanche, 4,45 % des ménages doivent parcourir entre 1 et 2 kilomètres pour y accéder, tandis que 0,04 % parcourent plus de 2 kilomètres. Toutefois, 37,92 % des ménages bénéficient d'un accès direct à la source d'eau potable.

En considérant le milieu de résidence, il est à noter qu'en milieu rural, près de trois-quarts des ménages doivent parcourir une distance inférieure à un kilomètre pour accéder à l'eau. En milieu urbain, en revanche, plus de la moitié des ménages (62,57 %) ont un accès direct à la source d'eau potable.



Graphique 5: Distance parcourue par les ménages pour accéder à la source d'eau de boisson

2.2.4.3 Temps par les ménages pour accéder à l'eau

En ce qui concerne le temps nécessaire pour accéder à la source d'eau potable, plus de la moitié des ménages dans l'ensemble de la zone SSDS (55,08 %) mettent moins de 30

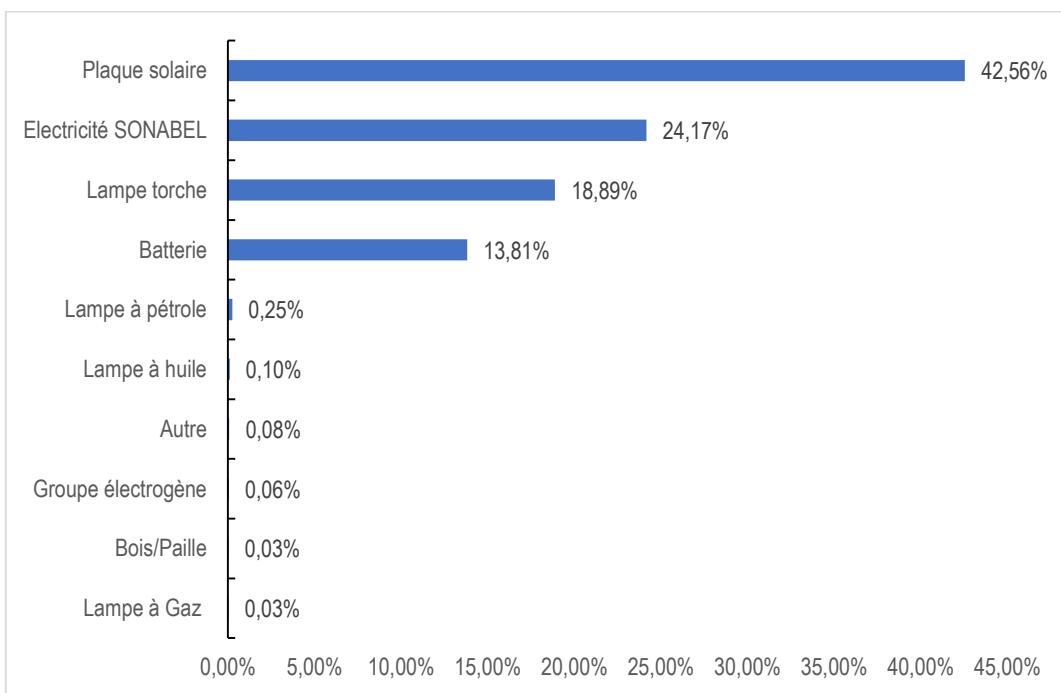
minutes. En revanche, 6,58 % des ménages mettent plus de 30 minutes pour y accéder, tandis que 38,27 % bénéficient d'un accès direct à la source d'eau potable.

Il convient également de noter qu'il existe des disparités significatives entre les milieux urbain et rural en termes de temps requis pour obtenir de l'eau. En effet, de nombreux ménages en milieu rural mettent davantage de temps pour accéder à l'eau par rapport aux ménages situés en milieu urbain.

2.6 Utilisation de l'énergie par les ménages

2.2.5.1 Energie pour l'éclairage

Près de la moitié des ménages (42,56 %) recourt à l'énergie solaire comme principale source d'éclairage. La seconde source prédominante est l'électricité fournie par la SONABEL, utilisée par 24,17 % des ménages. Viennent ensuite la lampe torche (18,89 %) et la batterie (13,81 %). En revanche, les sources telles que le groupe électrogène, le bois/paille et la lampe à gaz sont très peu employées pour l'éclairage par les ménages.

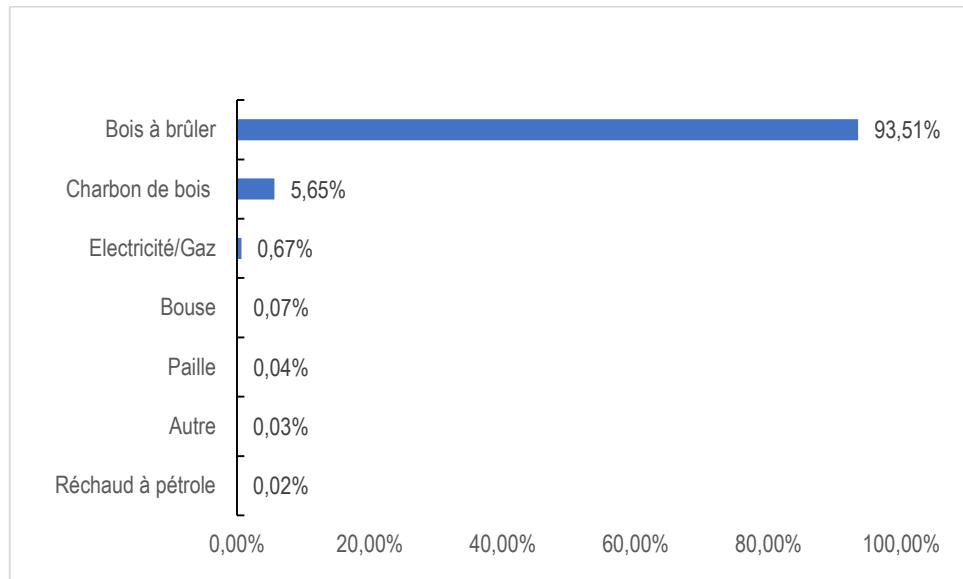


Graphique 6 : Source principale d'énergie d'éclairage des ménages

Energie pour la cuisson

Les résultats (graphique 7 ci-dessous) révèlent que plus de trois-quarts des ménages (93,51 %) utilisent le bois comme principale source d'énergie pour la cuisson, tandis que

5,65 % des ménages optent pour le charbon de bois. Quant aux autres sources d'énergie de cuisson, telles que l'électricité, le gaz ou les réchauds à pétrole, elles sont très peu employées comme principales sources de cuisson.

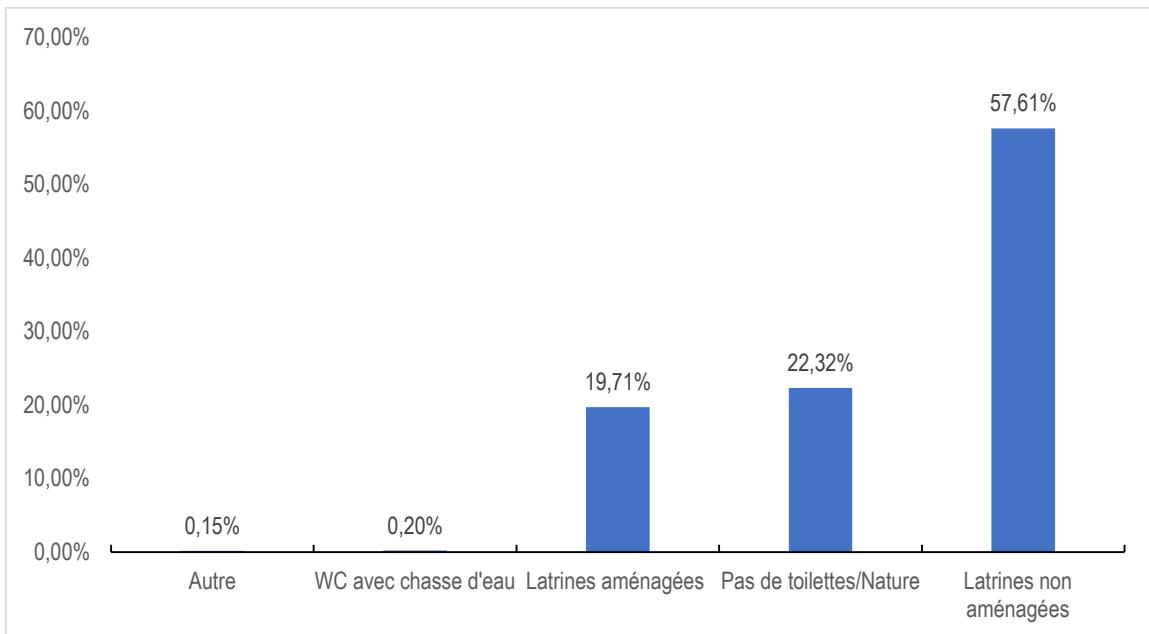


Graphique 7: Source principale d'énergie de cuisson des ménages

2.7 Assainissement

Le lien entre la santé des populations et la qualité de leur environnement est empiriquement établi. Un cadre de vie insalubre peut en effet être à l'origine de diverses maladies. Dans la zone SSDS, l'état de l'assainissement est évalué en tenant compte des types de toilettes utilisées par les habitants.

Les résultats indiquent que 57,61 % des ménages recourent à des latrines non aménagées, tandis que 19,71 % utilisent des latrines aménagées et 0,20 % disposent de WC avec chasse d'eau. Cependant, une proportion significative de ménages (22,32 %) ne possède pas de latrines et continue de pratiquer la défécation en plein air.

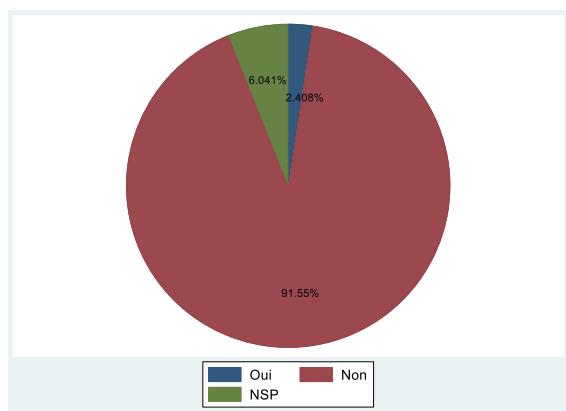


Graphique 8: Type de toilettes

III. LA SANTE DES POPULATIONS

1. Grossesse en cours

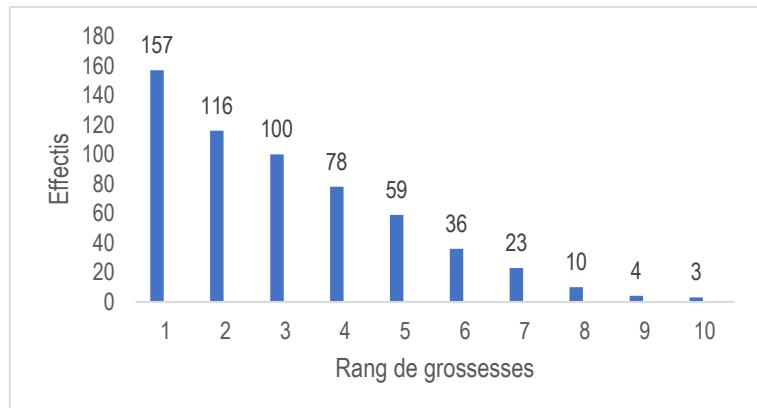
Le taux de grossesses évolutives pendant la collecte de données était de 2,4% pour toutes les femmes en âge de procréer



Graphique 9: Grossesses évolutives

1.1 Rang de grossesses évolutives

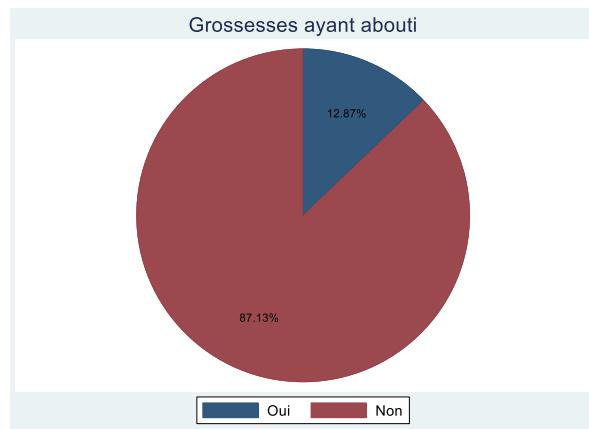
Les grossesses en cours sont des primigestes à 26,7% (157/ 586) et aussi des grand multigestes (jusqu'à 10 gestes).



Graphique 10: Rang de grossesses évolutives

1.2. Grossesses menées à terme

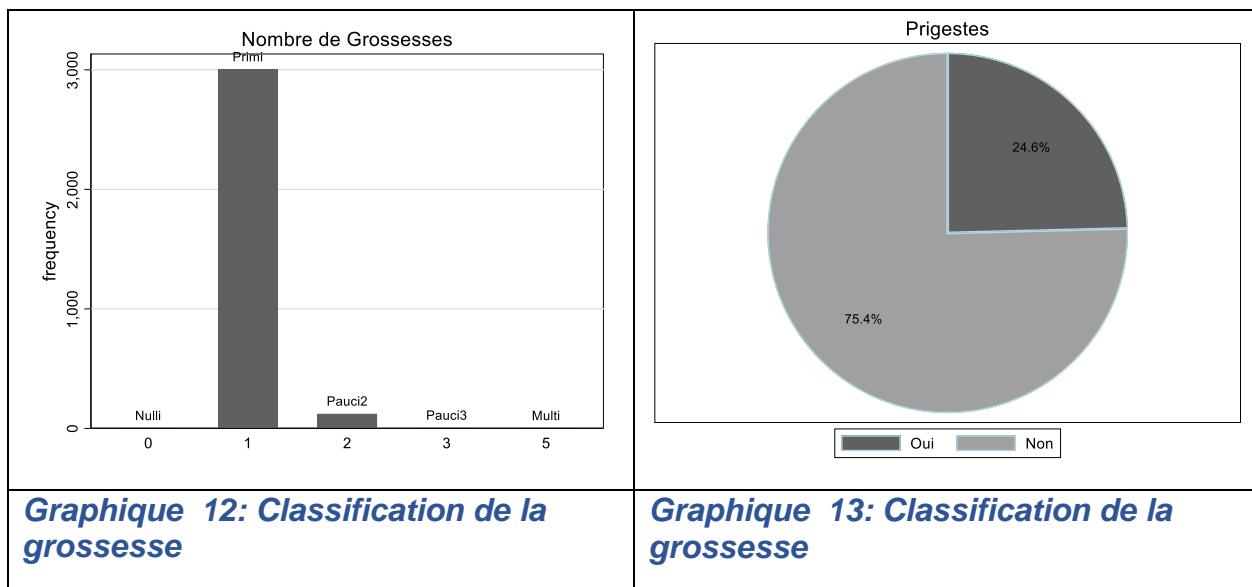
12,87% des grossesses ont connu d'issues tandis que la grande majorité est toujours en cours.



Graphique 11: statut de la grossesse

1.3 Gestité

Sur le nombre total de grossesses enregistrés, 24,6% des femmes en âge de procréer, sont des primigestes et 4% de paucigestes. Les multigestes sont faiblement représentées (0,03%).



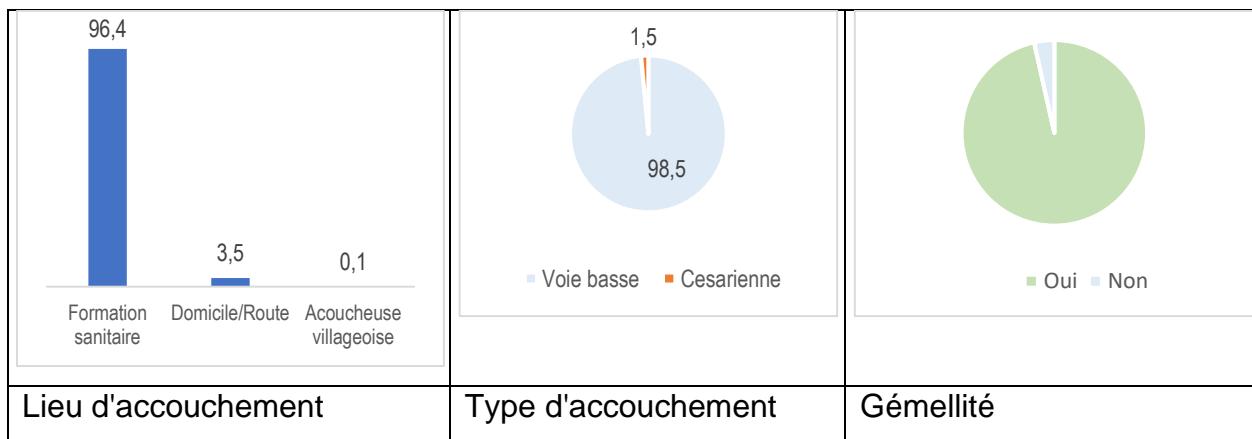
2. Accouchements

2.1. Lieu d'accouchement

L'examen du graphique 14 révèle que 96,39 % des femmes enceintes ont accouché dans des établissements de santé, tandis que 3,48 % ont accouché à domicile ou en cours de route, et 0,13 % dans des lieux d'accouchement villageois.

Ces indicateurs témoignent d'une bonne utilisation des services obstétricaux par les femmes enceintes. Toutefois, il est impératif de redoubler d'efforts pour permettre à toutes les femmes enceintes d'accoucher dans des environnements sanitaires appropriés.

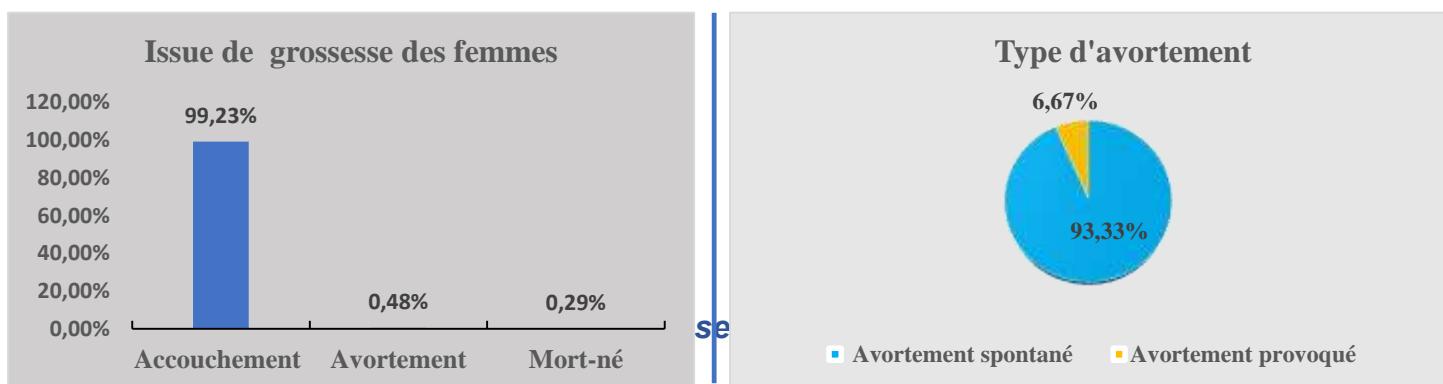
Parmi celles ayant accouché dans des établissements de santé, presque la totalité (98,49 %) ont accouché par voie basse, tandis que 1,51 % ont bénéficié d'une césarienne. En outre, parmi l'ensemble des naissances, 3,45 % sont issues d'accouchements multiples.



Graphique 14: Forme, type et lieu d'accouchement

2.2. Issues de grossesses et complications obstétricales

Toutes les grossesses n'ont pas connu d'issues normales. En effet, 0,48 % des grossesses n'ont pas atteint leur terme, se soldant par un avortement, qu'il soit spontané ou provoqué, tandis que 0,29 % ont donné lieu à des mort-nés. Parmi les 15 cas d'avortements enregistrés, 14 étaient des avortements spontanés, représentant ainsi une proportion de 93,33 %.



Graphique 15: Issue de grossesse et type d'avortement

2.3. Survie des mères à l'issue des grossesses

En ce qui concerne la survie des mères après les grossesses, 1,47 % des femmes ont succombé à des complications obstétricales.

Bien que le nombre de ces décès maternels soit relativement faible, il demeure préoccupant car il concerne des décès évitables, appelant ainsi à une mobilisation accrue de tous les acteurs engagés dans l'offre et la demande de services de maternité.



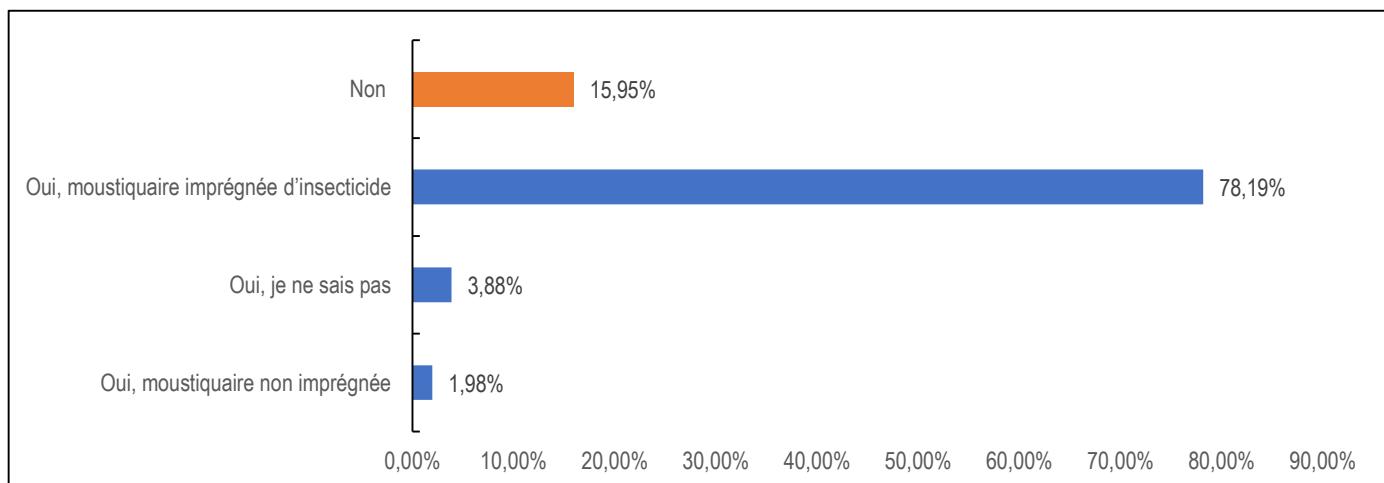
Graphique 16: Survie de la mère

3. Possession et utilisation de la moustiquaire

3.1 Possession de moustiquaires par les ménages dans le SSDS

Dormir sous une moustiquaire constitue une mesure efficace de prévention contre le paludisme. Selon les données présentées dans le graphique 17, plus de trois quarts des ménages disposent de moustiquaires imprégnées d'insecticides.

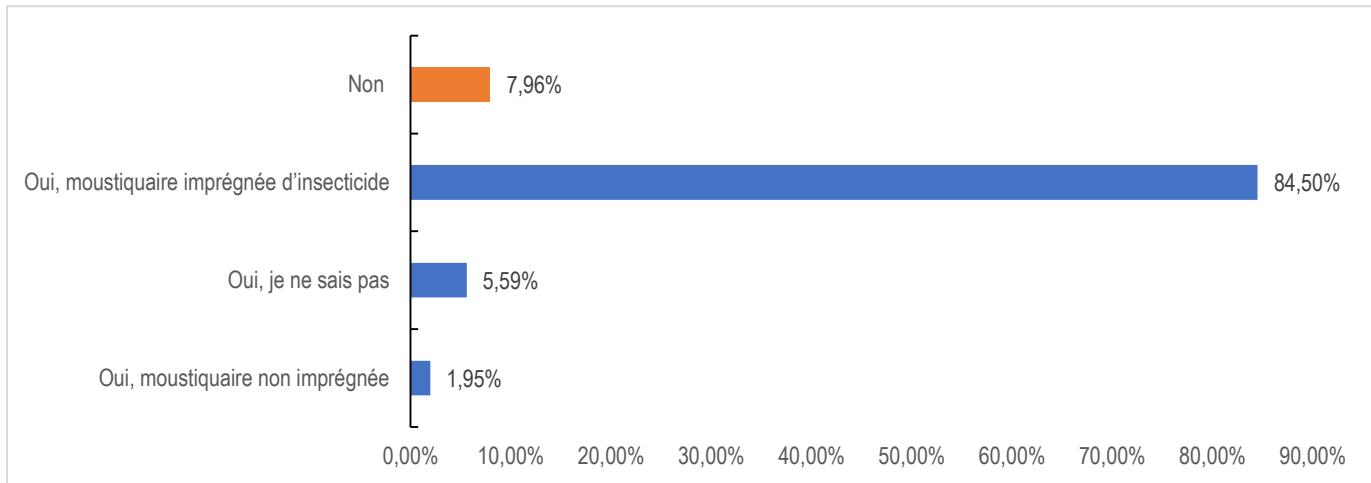
En revanche, 1,98 % des foyers possèdent des moustiquaires qui ne sont pas imprégnées d'insecticides, tandis que 3,88 % des ménages détiennent des moustiquaires sans être en mesure de déterminer si elles sont imprégnées ou non. Toutefois, près de 16 % des ménages ne possèdent pas de moustiquaires.



Graphique 17: Possession de moustiquaires par les membres du ménage

3.2. Utilisation de moustiquaires par les populations dans le SSDS

L'usage des moustiquaires est une pratique largement répandue dans l'observatoire de population. En effet, 84,5 % des membres des ménages utilisent des moustiquaires imprégnées d'insecticides. En revanche, 1,95 % utilisent des moustiquaires qui ne sont pas imprégnées d'insecticides, et 5,59 % utilisent des moustiquaires sans savoir si elles sont imprégnées ou non. Par contre, 7,96 % des individus des ménages n'utilisent pas de moustiquaires.



Graphique 18: Utilisation de moustiquaires par les membres du ménage la nuit dernière

IV-MORBIDITE DANS LE SSDS

Cette section rappelle le contexte dans lequel les données sur la morbidité ont été collectées. Tout comme l'ensemble du Round 1 HDSS 2.0, ces données sont affectées par l'insécurité que traverse le pays, notamment la région de la Boucle du Mouhoun où se situe notre observatoire de population.

Tout compte fait, 53 sur les 59 villages/localités ont pu être visités. Un total de 10 481 ménages sur au moins 15 020 attendus ont été effectivement visités. Dans ce volet de la morbidité, 68 % de l'échantillon morbide a été couvert par la collecte. Ce qui correspond à 1025 ménages morbidités sur 1500 attendus.

Comme résultats, la collecte dans le module morbidité a enregistré 135 cas de maladies aigues et 163 cas maladies chroniques.

En termes de prévalences sur la période de 04 Mai 2022 au 03 Juin 2023, l'observatoire de population de Nouna a supporté une prévalence de 1.6 % (135 / 83 936) des maladie aigues et 1.9% (162 / 83 936) sur l'ensemble de la population sans distinction d'âge et de sexe.

4.1 Morbidité liée aux maladies aigues

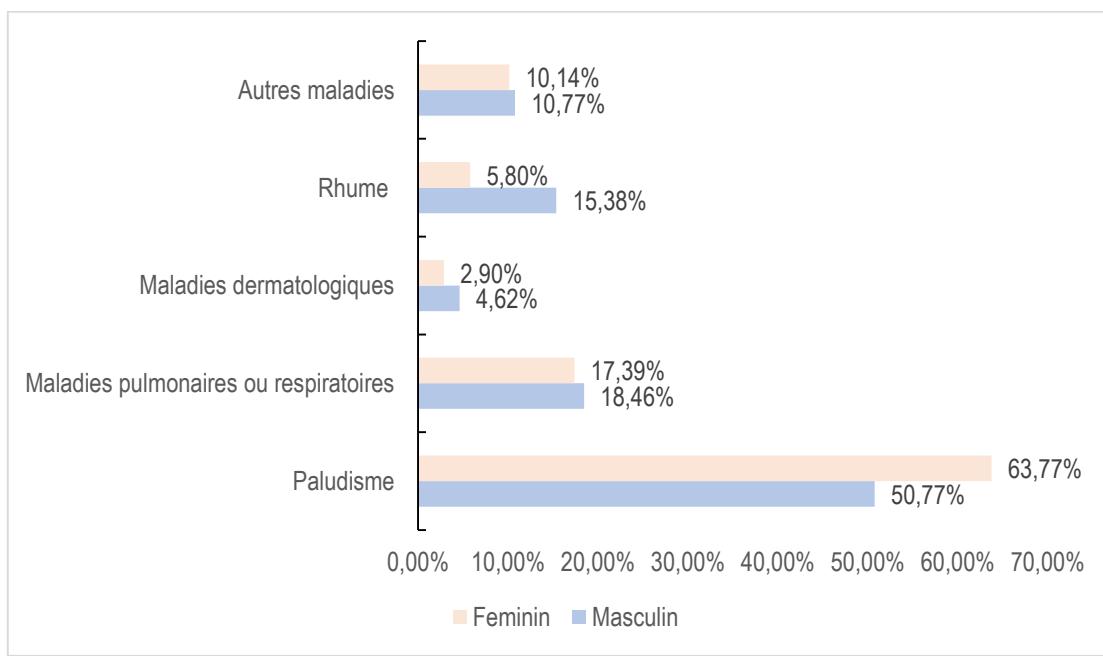
Le SSDS de Nouna a supporté une prévalence de 1.6% (135 / 83 936) en termes de maladies aigues. Parmi les maladies aigues, le paludisme occupe le premier rang et représente 57,78 % de l'ensemble des cas (*Paludisme simple confirmé par un examen biologique au laboratoire* 29.63 % ; *Paludisme simple non confirmé par un examen biologique au laboratoire* 16.30 % et *Paludisme de type non précisé* ,9.63 % ; *Paludisme grave confirmé par un examen biologique au laboratoire* 1.48 % et *Paludisme grave non confirmé par un examen biologique au laboratoire* 0.74 %).

Tableau 5: Distribution du nombre de cas de maladies aigues

Maladies	Nombre de cas	Pourcentage
Paludisme simple confirmé par un examen biologique au laboratoire	40	29.63
Paludisme simple non confirmé par un examen biologique au laboratoire	22	16.30
Rhume	14	10.37
Paludisme de type non précisé (on ne sait pas si simple ou grave)	13	9.63
Autre maladie aigüe	7	5.19
Maladies ou infections pulmonaires aiguës (poumons)	6	4.44
Maladies ou infections respiratoires hautes aiguës (gorge, nez, oreilles)	6	4.44
Coqueluche	5	3.70
Maladies ou infections gastro-intestinales aigües (estomac, intestins)	5	3.70
Infections du nez	2	1.48
Conjonctivite aigüe	2	1.48
Maladies ou infections dermatologiques aigües (peau)	2	1.48
Paludisme grave confirmé par un examen biologique au laboratoire	2	1.48
Bronchiolite	1	0.74
Bronchite	1	0.74

Pneumonie	1	0.74
Grippe	1	0.74
Infections de la gorge (laryngite, angine ...)	1	0.74
Gale	1	0.74
Teignes (dermatophyties)	1	0.74
Paludisme grave non confirmé par un examen biologique au laboratoire	1	0.74
Varicelle	1	0.74
Total	135	100.00

L'analyse de la prévalence des maladies aiguës selon le sexe révèle que les femmes sont davantage touchées par le paludisme que les hommes (Graphique 19). En revanche, cette tendance s'inverse pour certaines affections, telles que les maladies pulmonaires ou respiratoires, les maladies dermatologiques et le rhume, où les hommes semblent être légèrement plus affectés que les femmes.



Graphique 19 : Distribution des maladies aigues selon le sexe

4.2. Morbidité liée aux maladies chroniques

Le fardeau de maladies chroniques (nouveaux et anciens cas) était en termes de prévalence de 1.9 % (162 / 83 936) dans le SSDS de Nouna au cours de la période du

round 1 HDSS 2.0. Les maladies ou infections gastro-intestinales chroniques (estomac, intestins) occupent le premier rang dans ce lot et représentaient 19,75 % de l'ensemble des cas. Elles sont suivies de près par les Hypertensions artérielles avec un poids de 18,52%. Le rhumatisme et la malnutrition du nouveau-né sont les moins représentés avec des proportions de moins de 1% sur la période de collecte.

Tableau 6 : Distribution du nombre de cas de Maladies Chroniques

Maladie	Nombre de cas	Pourcentage
Maladies ou infections gastro-intestinales chroniques (estomac, intestins)	32	19.75
Hypertension artérielle	30	18.52
Autres maladies chroniques	24	14.81
Maladies ou infections pulmonaires chroniques (poumons)	11	6.79
Maladies ou infections dermatologiques chroniques (peau)	8	4.94
Maladies ou infections oculaires chroniques (œil)	6	3.70
Diabète	6	3.70
Carence en vitamine A (avitaminose A)	5	3.09
Asthme	4	2.47
Conjonctivite chronique	4	2.47
Drépanocytose	4	2.47
Tuberculose	3	1.85
Tension de l'œil (glaucome)	3	1.85
Teignes (dermatophyties)	3	1.85
Maladies cardiaques (cœur)	3	1.85
Maladies mentales	3	1.85
Trachome	2	1.23
Epilepsie	2	1.23
Hernie	2	1.23
Cataracte	1	0.62
Onchocercose (cécité des rivières)	1	0.62
Gale	1	0.62
Dysenteries chronique	1	0.62
Folie	1	0.62
Malnutrition du nouveau-né	1	0.62
Rhumatisme	1	0.62
Total	162	100.00

V- MORTALITE DANS LE SSDS

1. Mortalité générale

La mortalité au sein de la population est évaluée à travers le taux brut de mortalité et l'espérance de vie à la naissance. Selon les résultats présentés dans le tableau 7 ci-dessous, on observe en général un taux de 9 décès pour 1000 habitants dans la population de l'aire SDSS. Ce taux, relativement faible malgré les attaques récurrentes survenues dans certains villages de l'aire SDSS, pourrait s'expliquer par une qualité insuffisante des informations déclaratives concernant les décès ou par le fait que certains décès n'ont pu être observés en raison de la probable migration de certains individus.

L'espérance de vie à la naissance est globalement élevée, s'établissant à 65 ans. Néanmoins, les femmes semblent vivre plus longtemps que les hommes, avec respectivement une espérance de vie de 68,36 ans contre 61,87 ans.

Tableau 7: Indicateurs de mortalité

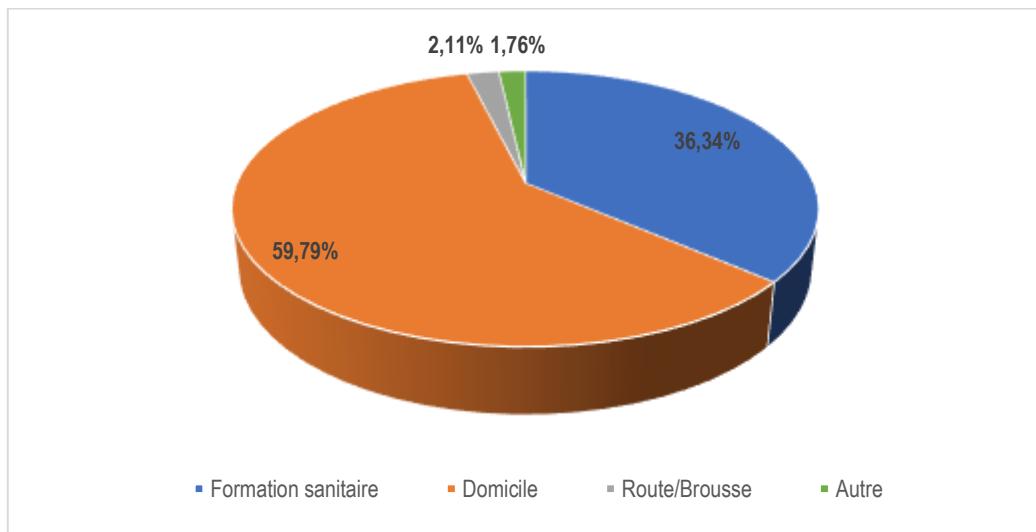
Taux de mortalité générale (%)	9,29
Espérance de vie à la naissance	
Ensemble	65,0 ans
Homme	61,87 ans
Femme	68, 36 ans

2. Lieu de décès

La majorité des décès enregistrés (59,79%) ont eu lieu au domicile des défunt, tandis que les causes de ces décès demeurent inconnues des autorités sanitaires, ce qui pourrait constituer un obstacle majeur à la mise en œuvre efficace des politiques et programmes de santé (Graphique 20). En outre, 2,11% des décès se sont produits en brousse ou en route, et 1,76% dans d'autres lieux.

Cependant, une proportion significative des décès (36,34%) a eu lieu au sein des établissements de santé. Cette situation pourrait être expliquée par les conditions sécuritaires dégradées, notamment les incidents terroristes ayant sévi dans la région ou

dans ses environs, ce qui a eu un impact négatif sur le bon fonctionnement des services de santé. Ces résultats sont illustrés dans le graphique ci-dessous.



Graphique 20 : Lieu de décès

3. Causes de décès

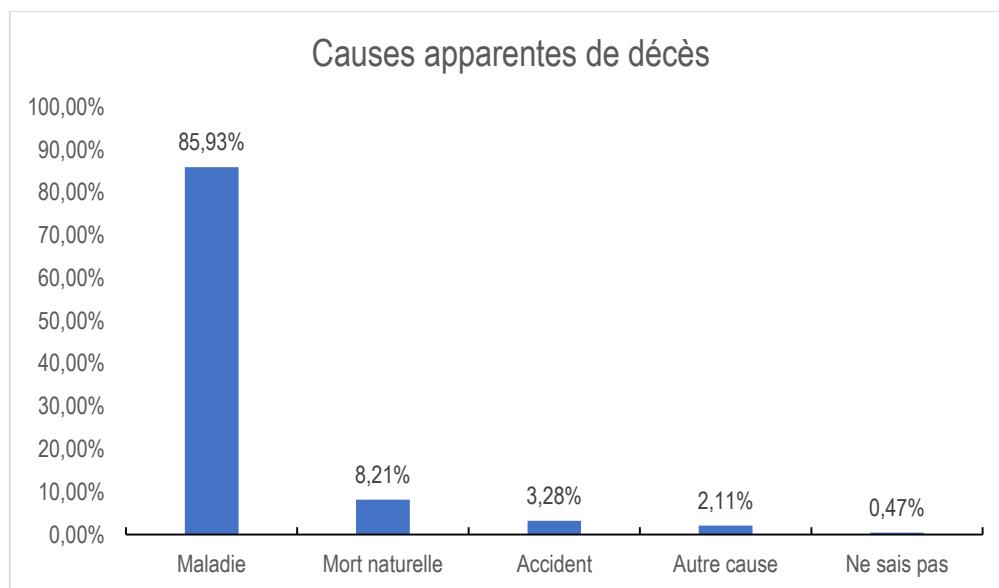
L'étude des causes de décès permet d'optimiser les politiques de santé publique et de préserver des vies humaines. L'Autopsie Verbale est une méthode utile, particulièrement dans les pays en développement, pour pallier l'absence de données médicales fiables, bien que ses résultats doivent être interprétés avec précaution en raison de la variabilité de la précision des témoignages. L'objectif des AV sont principalement de :

- Déterminer les causes de décès au sein de la population
- Mesurer les changements de la mortalité par cause dans le temps et dans l'espace
- Faciliter l'évaluation de l'impact des interventions au sein de la population
- Orienter les recherches épidémiologiques dans la zone d'étude

Dans ce module, nous abordons les causes de décès perçues par la population et les causes de décès issues de l'enquête d'Autopsie verbale.

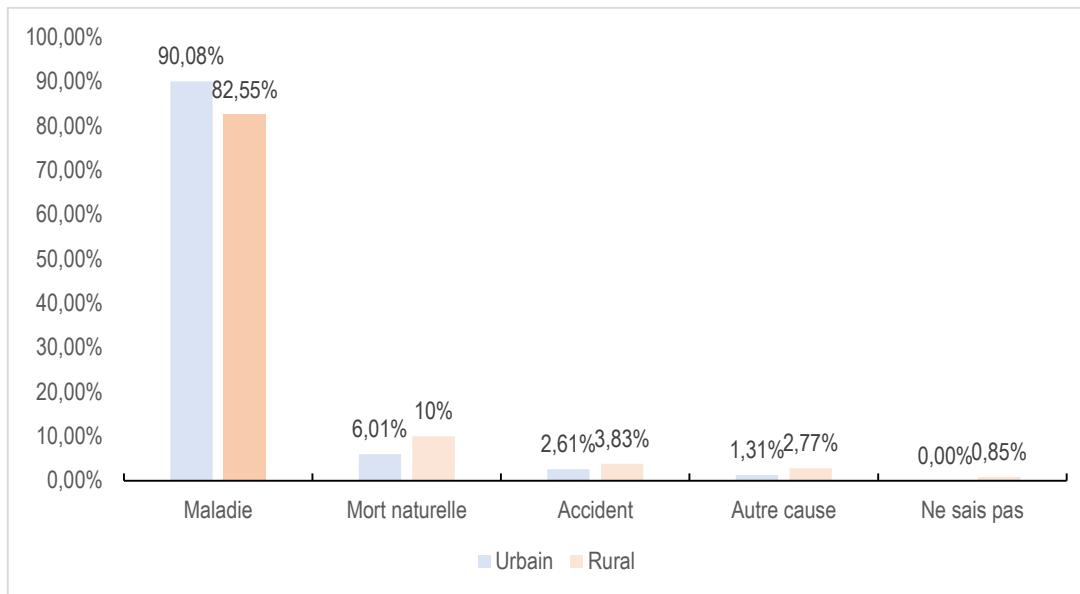
3.1 Causes de décès perçues

Il a été demandé aux répondant de se prononcer, selon leur propre intuition, sur la maladie qui est à l'origine du décès du défunt. Il s'agit des raisons apparentes de décès des individus dans le SSDS de Nouna. La majorité des décès enregistrés sont survenus en raison de maladies (Graphique 21). En effet, 85,93 % des décès sont attribuables à des pathologies, 8,21 % à des causes naturelles, 3,28 % à des accidents, et 2,11 % à d'autres causes. Cependant, une proportion infime des décès (0,47 %) reste sans cause déterminée.



Graphique 21: Causes des décès apparentes

Selon le milieu de résidence, l'analyse, présentée dans le graphique 22 ci-dessous, révèle que les décès dus à des maladies sont plus fréquents en milieu urbain comparativement au milieu rural. En revanche, les décès dus à des causes naturelles se produisent de manière plus prévalente en milieu rural.



Graphique 22 : Causes apparentes de décès selon le milieu de résidence

3.2 Causes de décès selon l'enquête d'autopsie Verbale

3.2.1 Causes nominatives de décès selon la CIM 10

De façon nominative, sur les 1063 décès enregistrés au cours du Round 1 du HDSS 2.0, la pathologie ayant le poids le plus élevé est le paludisme. 10,35% est vu très faible comparativement aux proportions de cette pathologie dans les années précédentes. Le paludisme est suivi de près par les maladies cardiaques aigues avec une proportion de 9,13%. Les maladies qui sévissent le moins dans l'observatoire de population et de santé sont l'empoisonnement à l'acide, aux substances nocives, l'asthme, les grossesses incluant l'hypertension, l'asphyxie et l'exposition aux forces de la nature, toutes ayant des proportions de moins de 0,5%.

Tableau 8 : distribution des décès selon la cause de la CIM 10

Maladies	Effectif	Percent age
01.05 Malaria	110	10.35
04.01 Acute cardiac disease	97	9.13
01.09 Pulmonary tuberculosis	91	8.56
02.02 Digestive neoplasms	73	6.87
01.04 Diarrhoeal diseases	70	6.59
04.99 Other and unspecified cardiac	63	5.93

dis		
04.02 Stroke	61	5.74
01.02 Acute resp infect incl pneumonia	58	5.46
12.01 Road traffic accident	57	5.36
03.03 Diabetes mellitus	37	3.48
01.03 HIV/AIDS related death	27	2.54
12.04 Accid drowning and submersion	26	2.45
01.99 Other and unspecified infect dis	23	2.16
01.01 Sepsis (non-obstetric)	17	1.60
06.01 Acute abdomen	16	1.51
02.03 Respiratory neoplasms	15	1.41
02.05 & 02.06 Reproductive neoplasms MF	15	1.41
02.99 Other and unspecified neoplasms	15	1.41
06.02 Liver cirrhosis	14	1.32
12.09 Assault	14	1.32
07.01 Renal failure	11	1.03
09.02 Abortion-related death	11	1.03
12.03 Accid fall	11	1.03
01.07 Meningitis and encephalitis	9	0.85
12.06 Contact with venomous plant/animal	7	0.66
98 Other and unspecified NCD	7	0.66
12.08 Intentional self-harm	6	0.56
03.01 Severe anaemia	5	0.47
03.02 Severe malnutrition	5	0.47
04.03 Sickle cell with crisis	5	0.47
09.04 Obstetric haemorrhage	5	0.47
09.06 Pregnancy-related sepsis	5	0.47
01.06 Measles	4	0.38
02.01 Oral neoplasms	4	0.38
02.04 Breast neoplasms	4	0.38
08.01 Epilepsy	4	0.38
12.05 Accid expos to smoke fire & flame	4	0.38
12.99 Other and unspecified external CoD	4	0.38
01.12 Dengue fever	3	0.28
10.01 Prematurity	3	0.28
09.01 Ectopic pregnancy	2	0.19
10.06 Congenital malformation	2	0.19
12.07 Accid poisoning & noxious subs	2	0.19

05.02 Asthma	1	0.09
09.03 Pregnancy-induced hypertension	1	0.09
10.02 Birth asphyxia	1	0.09
12.10 Exposure to force of nature	1	0.09
.	37	3.48
Total	1063	100.00

3.2.2 Groupe de fraction de causes spécifiques de décès par ge

Un premier regroupement des maladies, est consigné dans le tableau 9 ci-dessous. Les maladies liées aux problème cardiaques et les blessures sont plus prépondérantes avec des proportions respectives de 23,4% et 11,7%.

Tableau 9: distribution des décès selon la cause de la CIM 10

Maladies	Grand Groupe d'age		
	Neonate <28 jours	Enfant<12 ans	Adulte 12 ans+
Malaria			10.511
Acute Abdominal Pain			1.729
Cardio-vascular			23.365
Diabetets Mellitus			3.934
Diarrhoeal Diseases			3.412
Maternal causes			2.46
Others Infectious Diseases			5.392
Injuries			11.689
Liver Disease			1.66
HIV-/AIDS-related death			2.38
Malnutrition			.424
Meningitis and encephalitis			.536
Neonatal Causes	100	100	.185
Neoplasms			12.156
TB			10.387
Renal failure			1.051
Epilepsy			.579
Cerebrovascular disease			.291
Other and unspecified NCD			1.406
Others	0		6.452
Total	100	100	100

3.2.3 Groupe de fraction de causes de décès-selon le sexe

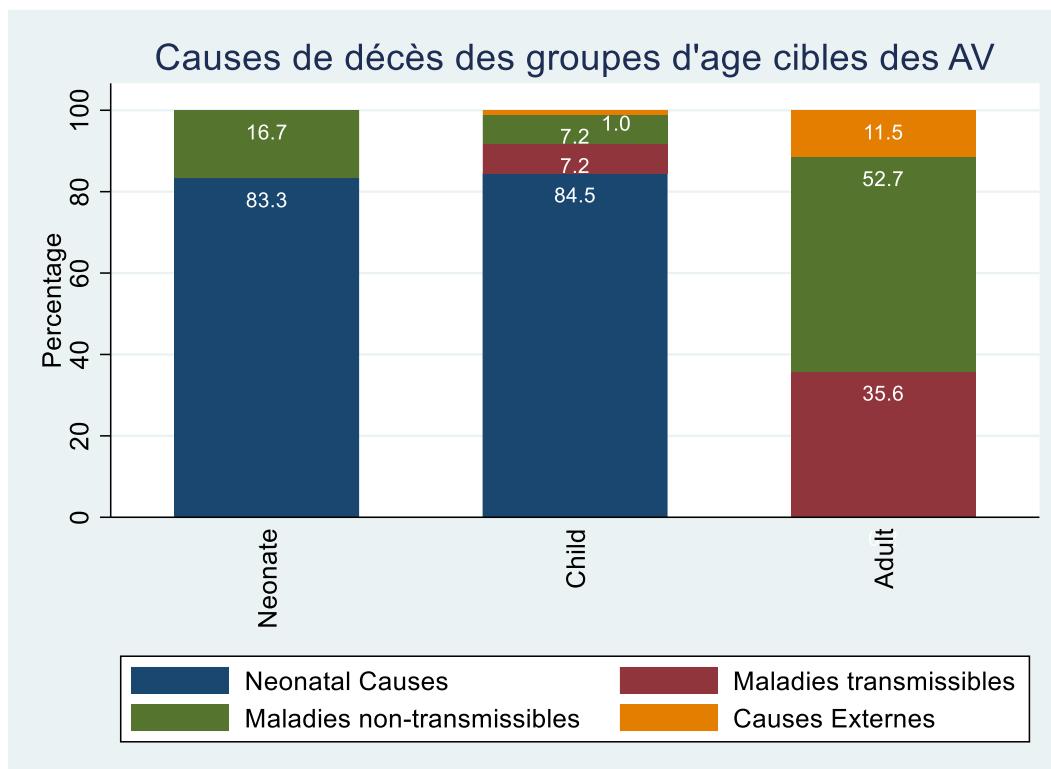
La même analyse suivant le sexe laisse entrevoir une variation du poids des maladies selon le sexe des défunt. Ainsi, les maladies cardio-vasculaires tuent plus chez les femmes que chez les hommes (22,7 contre 19,7).

Tableau 10 : distribution des causes de décès selon le sexe

InterVA CoD 1st Grouped	Sexe defunt	
	female	male
Malaria	10.253	8.874
Acute Abdominal Pain	1.125	1.834
Cardio-vascular	22.692	19.791
Diabetets Mellitus	5.189	2.417
Diarrhoeal Diseases	3.027	3.082
Maternal causes	5.508	
Others Infectious Diseases	5.934	4.102
Injuries	4.612	14.406
Liver Disease	.83	1.929
HIV-/AIDS-related death	1.995	2.228
Malnutrition	.949	
Meningitis and encephalitis	.722	.319
Neonatal Causes	10.452	10.509
Neoplasms	11.251	10.669
TB	7.54	10.502
Renal failure	.151	1.472
Epilepsy	.404	.596
Cerebrovascular disease	.483	.112
Other and unspecified NCD	1.432	1.147
Others	5.451	6.01
Total	100	100

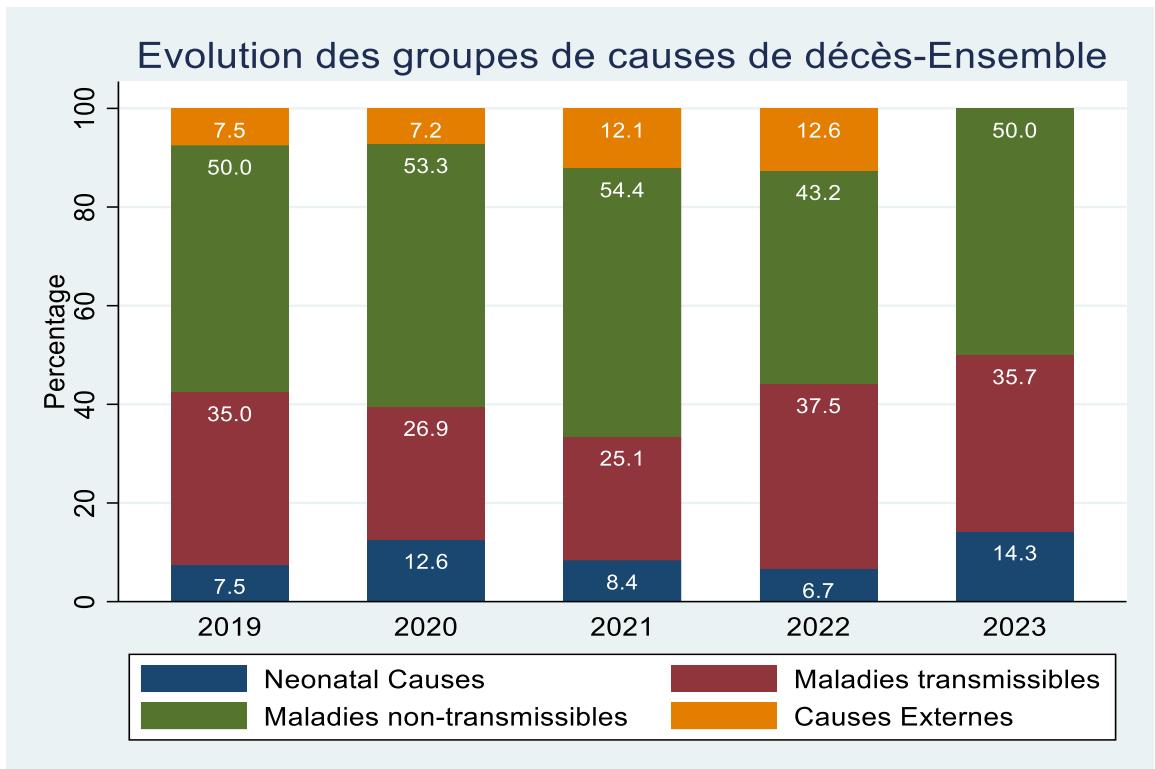
3.2.4 Les grands groupes de causes de décès

Dans cette section, les maladies sont regroupées en grands groupes de causes de décès que sont les causes néonatales, les maladies transmissibles, les maladies non transmissibles et les causes externes en fonction des grands groupes d'âge. Les grands groupes d'âge Néonatal et enfant (28 jours -11 ans révolus) et le groupe des enfants sont prédominés par les causes néonatales, tandis que chez les adultes, ce sont les maladies non transmissibles qui dominent (52,7%).



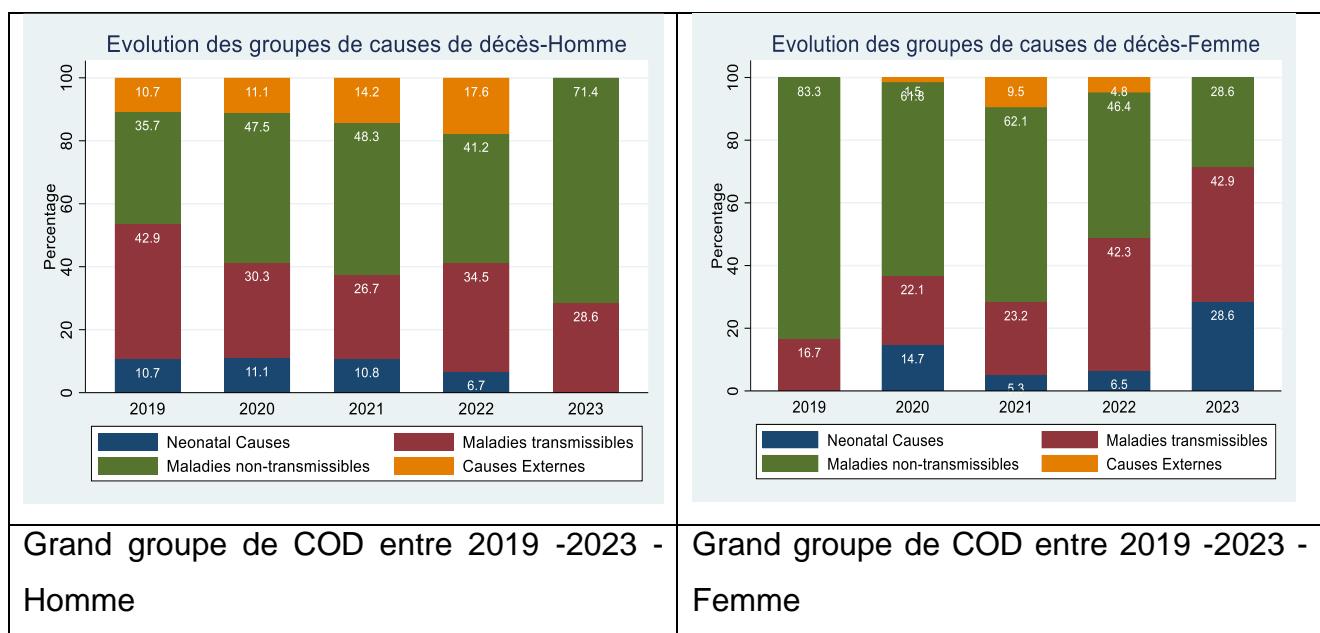
Graphique 23 : distribution des causes de décès selon la cible du questionnaire

Dans l'ensemble du SSDS, les maladies non transmissibles sont plus prépondérantes avoisinant les 50% et les causes externes les moins importantes avec des proportions variantes entre 7% et 13% (Graphique 24). Néanmoins le niveau de ce dernier groupe est très élevé en 2023.



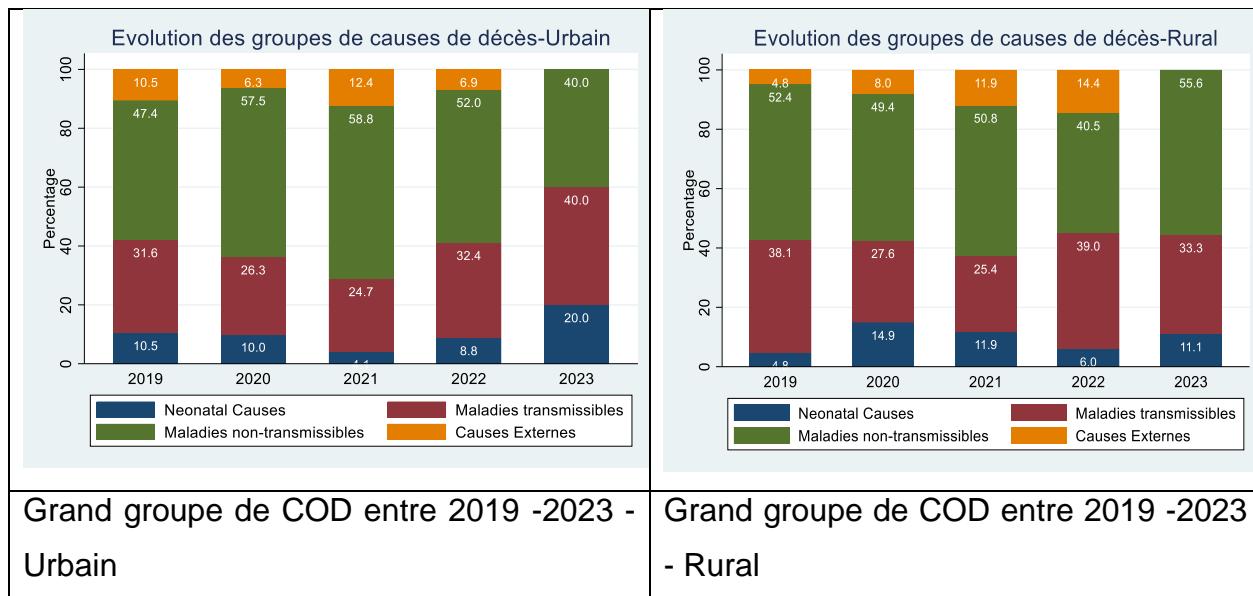
Graphique 24: Evolution des groupes de causes de décès entre 2019 -2023 dans le HDSS

Considérées selon le sexe (Graphique 25), les maladies non transmissibles évoluent en sens inverses au fil des années. Leur poids augmente entre 2019 et 2023 chez les hommes tandis que chez les femmes c'est le sens inverse qui est observé.



Graphique 25: Evolution des groupes de causes de décès entre 2019 -2023 selon le sexe

L'ampleur des maladies non transmissibles est plus importante en milieu urbain comparativement au milieu rural entre 2020 et 2022 (respectivement 57,0%, 55,55% et 52,0%) selon le graphique 26. Par contre en 2019 et 2023 leur poids est plus important en milieu rural (52,4% et 55,5%).



Graphique 26 : Evolution des groupes de causes de décès entre 2019 -2023 selon le milieu de résidence

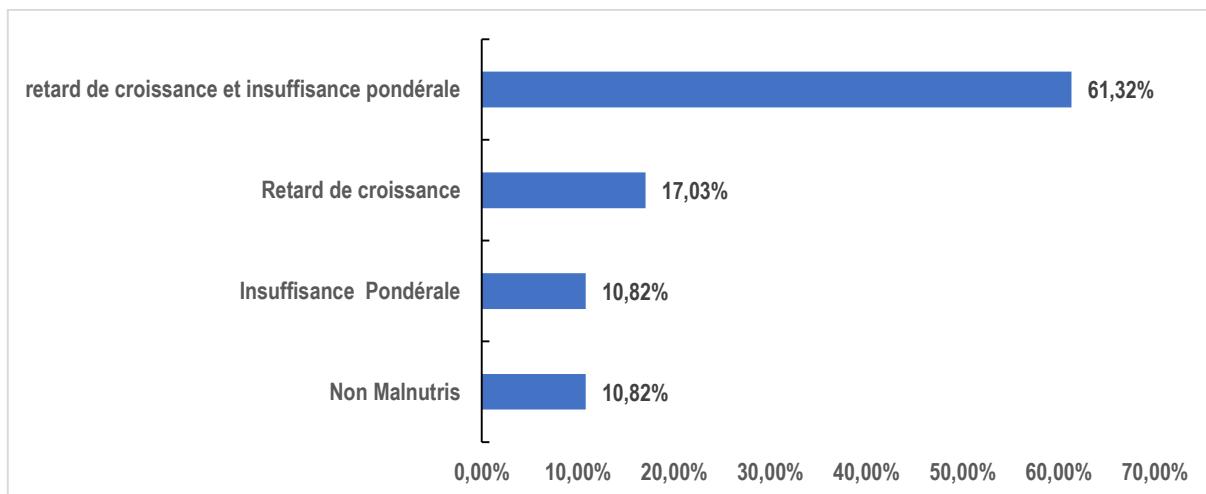
VI- SITUATION NUTRITIONNELLE DANS L'AIRE DU SSDS

1. Situation nutritionnelle des enfants de moins de cinq ans

Le logiciel AnthroPlus version 1.0.4 de l'OMS a été utilisé pour produire les Z-score afin d'évaluer l'état nutritionnel des enfants. Il compare les données de taille, de poids et de longueur des enfants aux normes de croissance de l'OMS.

La situation des enfants dans l'aire SSDS est particulièrement préoccupante. Les données révèlent que plus de trois quarts des enfants de moins de cinq ans souffrent de malnutrition. En effet, l'analyse du graphique 27 ci-dessous révèle que 10,82 % des enfants de moins de cinq ans présentent une insuffisance pondérale, 17,03 % un retard de croissance, et 61,32 % souffrent simultanément des deux affections. Cette situation nutritionnelle dégradée semble être étroitement liée au contexte sécuritaire défaillant, marqué par des incidents terroristes dans la région, ayant entraîné des déplacements

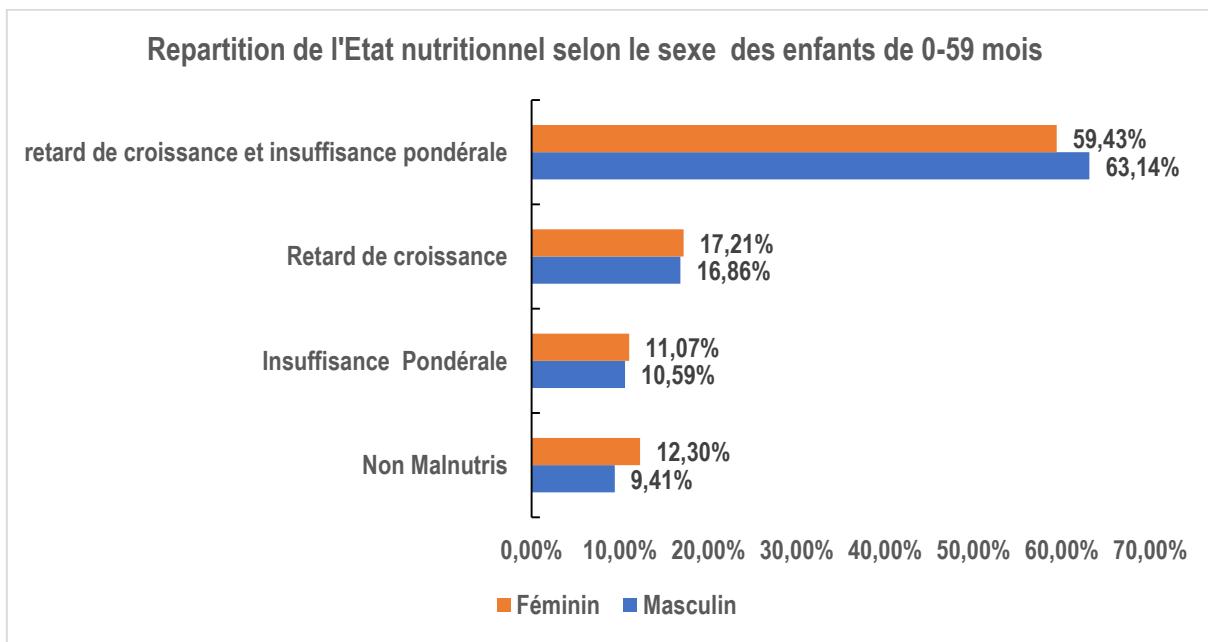
forcés de populations, une diminution de l'accès aux moyens de subsistance ainsi qu'une réduction de l'accès aux soins de santé et à la nutrition. En période de crise sécuritaire, les enfants en subissent malheureusement les conséquences les plus sévères d'où la nécessité d'*intensifier les efforts avec les partenaires et les autorités pour assurer la continuité des services de nutrition dans les zones difficiles d'accès et offrir un paquet intégré de prévention et de prise en charge de la malnutrition afin d'atteindre ces enfants dans le besoin d'urgence* (UNICEF Burkina 2020)³.



Graphique 27: Etat nutritionnel des enfants de 0-59 mois

Lorsqu'on examine la situation nutritionnelle des enfants en fonction du sexe, des disparités notables apparaissent. En effet, l'analyse de la répartition par sexe (voir le graphique 28) révèle que les garçons de moins de cinq ans sont davantage touchés par les problèmes de retard de croissance et d'insuffisance pondérale que les filles du même groupe d'âge. Par conséquent, les garçons présentent une situation nutritionnelle plus gravement affectée que les filles. En effet, seulement 9,41 % des garçons de moins de cinq ans échappent aux carences nutritionnelles, contre 12,30 % pour les filles.

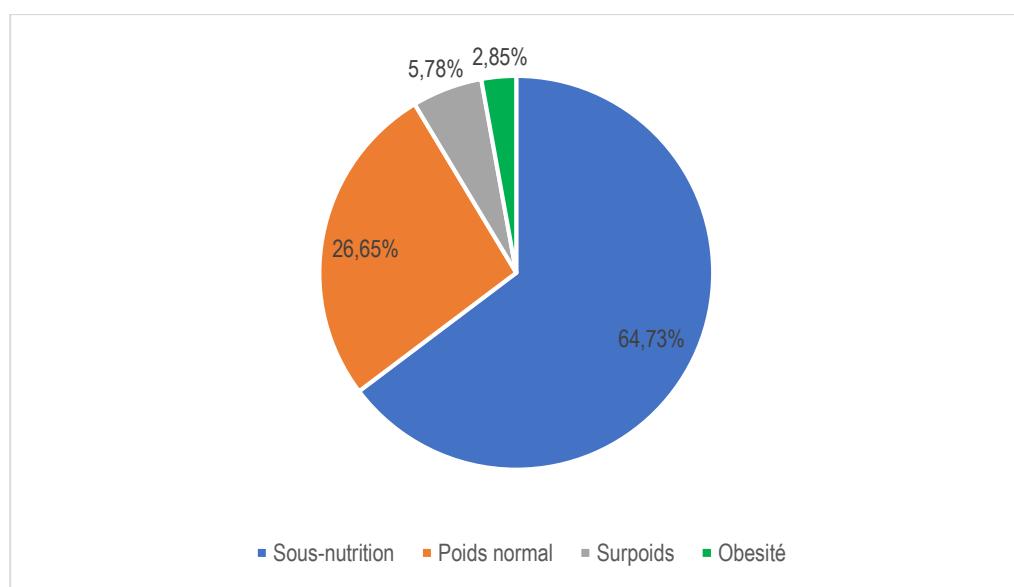
³ <https://www.unicef.org/burkinafaso/communiques-de-presse/plus-de-535500-enfants-de-moins-de-5-ans-souffrent-de-malnutrition-aigue-un>



Graphique 28 : État nutritionnel selon le sexe des enfants de 0-59 mois

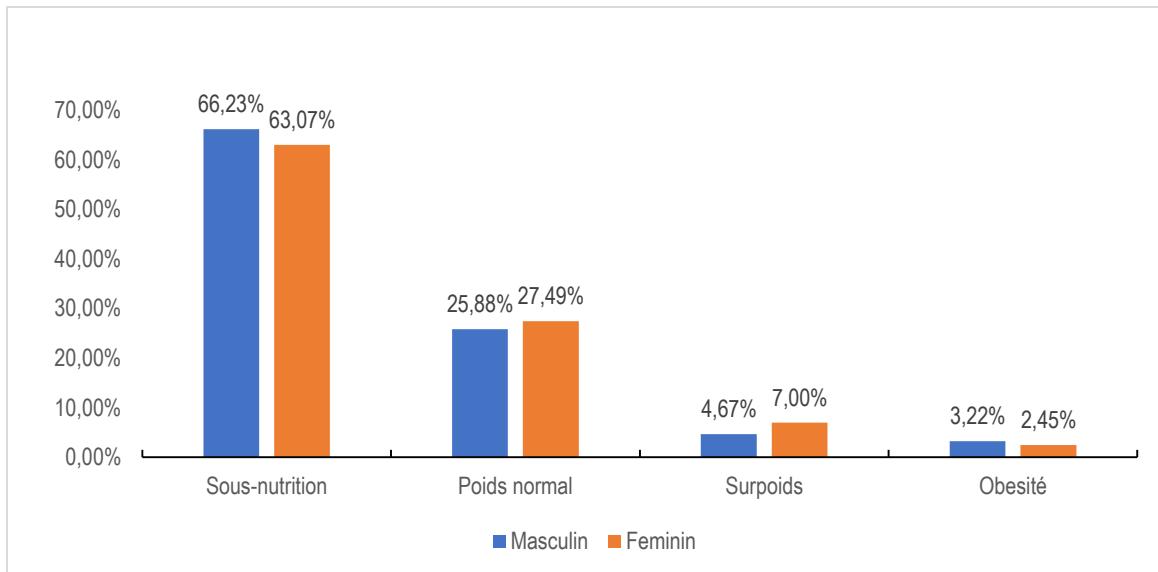
2. Situation nutritionnelle des enfants de cinq ans ou plus et des adolescents

La situation nutritionnelle des enfants de cinq ans ou plus et des adolescents a été évaluée à travers le calcul des indices de masse corporelle (IMC=Poids (Kg)/Taille² (m)). Ainsi, il apparaît que leur situation nutritionnelle est encore plus préoccupante. L'examen des résultats du graphique 29 révèle que 64,73 % de ces personnes souffrent de sous-nutrition, 5,78 % présentent un surpoids, et 2,85 % sont obèses. En revanche, seulement 26,65 % de cette tranche d'âge affiche un poids considéré comme normal.



Graphique 29 : Etat nutritionnel des enfants de plus de 5 ans ou plus et des adolescents

L'analyse selon le sexe au sein de ce groupe de personnes met en évidence des disparités relativement faibles. Cependant, il est à noter que les filles sont plus touchées par le surpoids que les garçons du même âge (graphique 30 ci-dessous). En revanche, les garçons sont davantage affectés par la sous-nutrition. En effet, 66,23% des garçons sont affectés par la sous-nutrition contre 63,07% pour les filles.

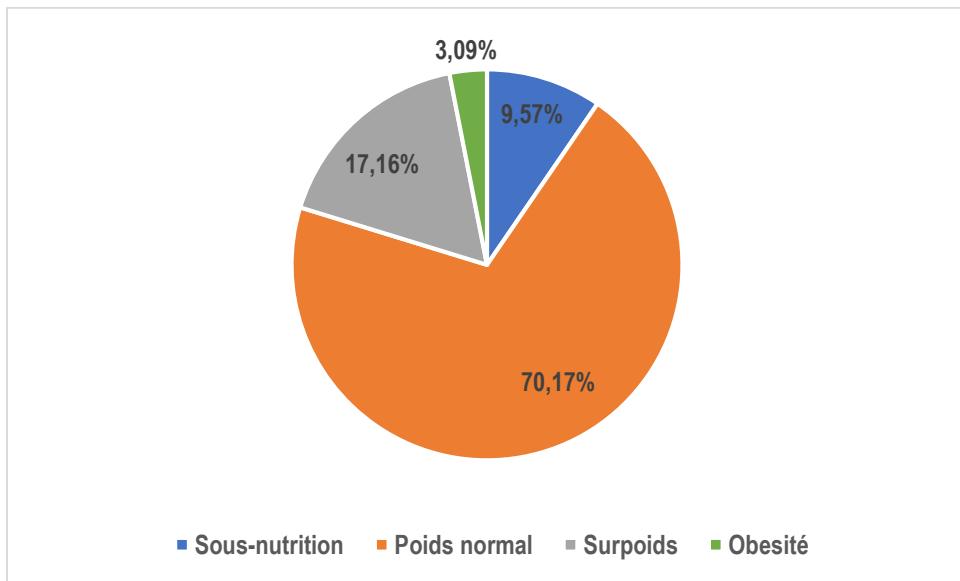


Graphique 30: Répartition de l'état nutritionnel selon le sexe des enfants de 5 ans ou plus et des adolescents

3. Situation nutritionnelle des adultes

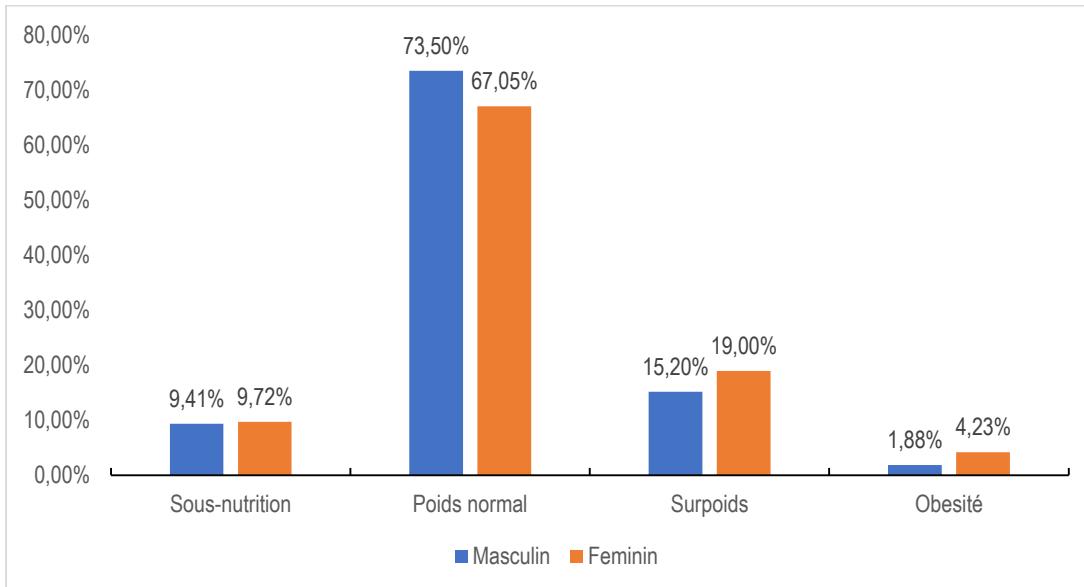
La situation nutritionnelle des adultes a été également appréciée à travers le calcul des indices de masse corporels (IMC).

Ainsi, leur situation nutritionnelle est globalement moins préoccupante. En effet, 70,17 % d'entre eux présentent un poids normal. Toutefois, 17,16 % des adultes souffrent de surpoids, 9,57 % de sous-nutrition, et 3,09 % d'obésité.



Graphique 31 : Etat nutritionnel des adultes

L'examen de la situation nutritionnelle en fonction du sexe chez les adultes indique que les femmes sont plus susceptibles de souffrir de surpoids et d'obésité que les hommes. En effet, 19 % des femmes sont touchées par le surpoids et 4,23 % par l'obésité, tandis que ces proportions sont respectivement de 15,20 % et 1,88 % chez les hommes.

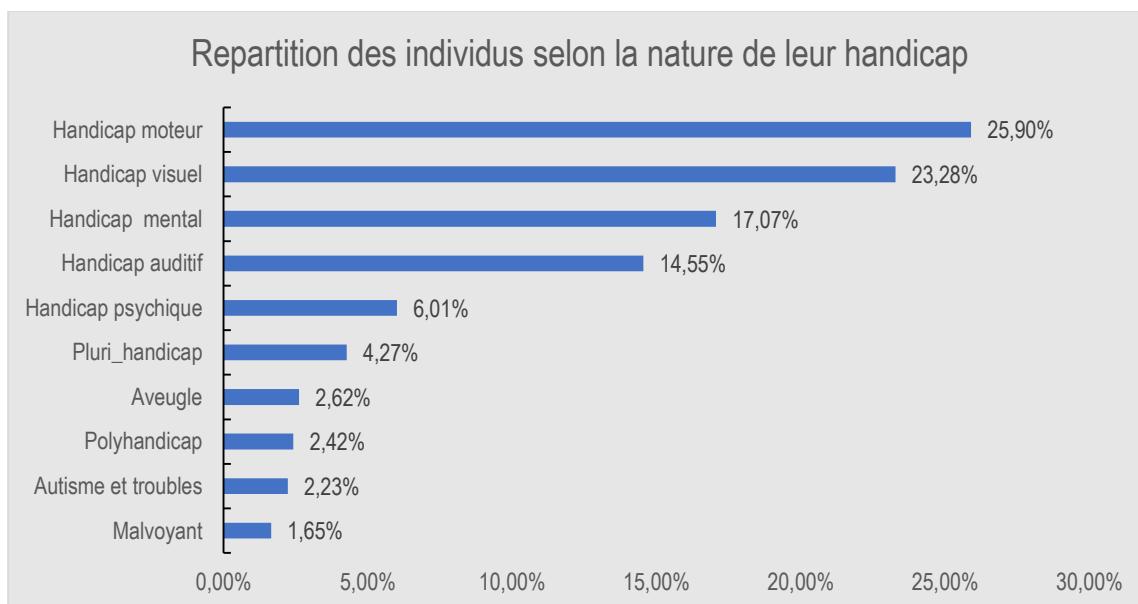


Graphique 32: État nutritionnel selon le sexe des adultes

VII-HANDICAP

1. Nature du handicap

Au sein de la population de la zone du SSDS, on observe la présence de personnes affectées par divers types de handicaps, notamment moteurs, visuels, mentaux et auditifs. En effet, les données présentées dans le graphique 33 ci-dessous révèlent que, parmi un total de 1 031 cas de handicaps recensés, 25,90 % sont touchés par un handicap moteur, 23,28 % par un handicap visuel, 17,07 % par un handicap mental, et 14,55 % par un handicap auditif. Par ailleurs, 4,27 % des individus sont confrontés à plusieurs handicaps simultanément.

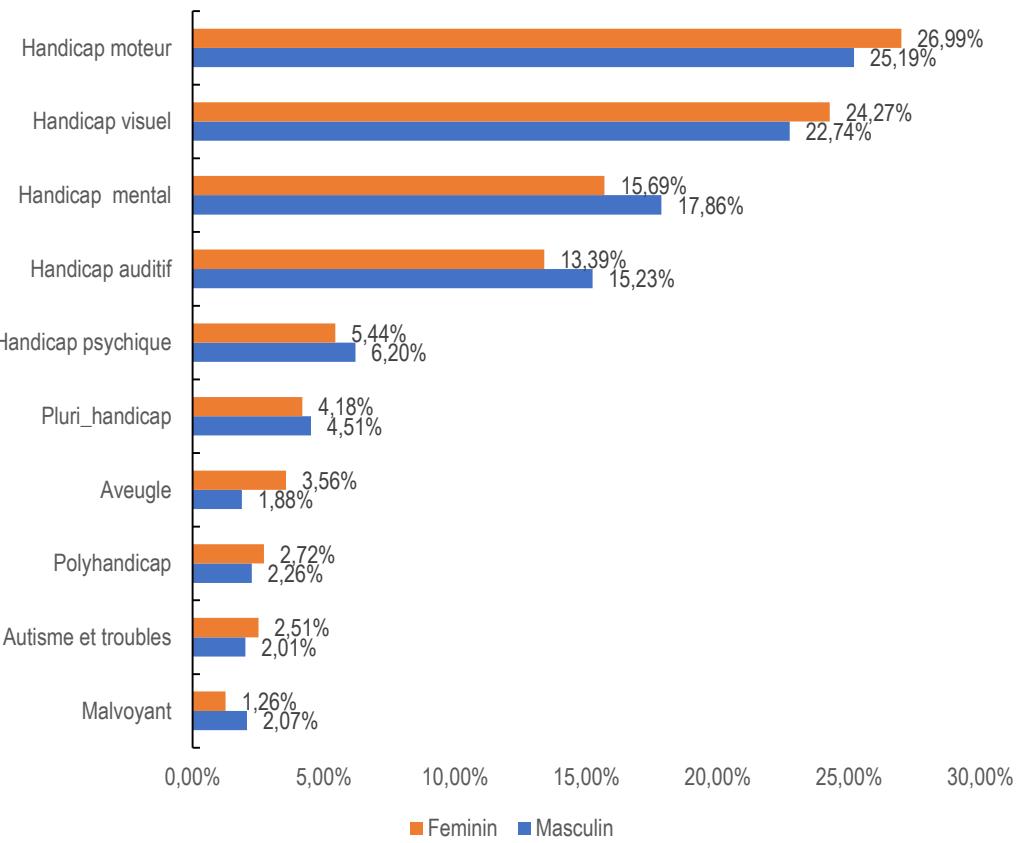


Graphique 33: Nature d'handicaps des individus

2. Nature du Handicap selon le sexe des individus

La répartition par sexe (voir graphique 34 ci-dessous) indique que les hommes sont davantage affectés par les troubles moteurs, les déficiences visuelles, le polyhandicap et l'aveuglement par rapport aux femmes. En revanche, les femmes présentent une prévalence plus élevée des troubles mentaux, des déficiences auditives et des problèmes de malvoyance.

Repartition de la nature de l'handicap selon le sexe



Graphique 34 : Handicap selon le sexe des individus

VIII. MIGRATION

1. Dynamique migratoire relative à l'aire du SSDS

La dynamique migratoire au sein de l'observatoire a été évaluée à travers l'effectif et/ou la proportion des non-migrants, des émigrants et des immigrants. Cette analyse a pris en compte les tranches d'âge et le sexe des individus. Il apparaît que les individus en âge de travailler (15-64 ans) sont davantage enclins à entreprendre des mouvements migratoires, qu'il s'agisse d'émigration ou d'immigration, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la zone SSDS. Les statistiques révèlent que 5 115 personnes de cette tranche d'âge ont quitté leurs lieux de résidence habituels pour d'autres localités, qu'elles se trouvent à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone SSDS. En revanche, 1 308 individus de 15 à 64 ans se sont installés dans les localités de la zone SSDS, sans distinction de lieu d'origine.

Cependant, le phénomène migratoire ne se limite pas aux personnes actives ; il concerne également les enfants (0-14 ans) et les personnes âgées (65 ans et plus). Ainsi, respectivement 7,38 % des enfants et 2,44 % des personnes âgées ont été concernés par la migration. La migration des enfants est généralement considérée comme involontaire, car ces derniers sont sous la tutelle de leurs parents. Globalement, l'effectif des émigrants dépasse nettement celui des immigrants, ce qui pourrait s'expliquer par la situation sécuritaire instable, marquée par des incidents terroristes.

L'analyse selon le sexe montre que les femmes sont plus affectées par le phénomène migratoire que les hommes. En effet, 11,79 % des femmes ont migré entre Mai 2022 et juin 2023 (8,63 % de femmes émigrantes et 3,17 % de femmes immigrantes) contre 8,22 % des hommes.

Cette tendance pourrait s'expliquer par le fait que, en raison de l'insécurité, certains hommes choisissent d'envoyer leurs femmes et enfants vers des zones plus sécurisées tout en restant sur place pour protéger leurs habitations.

Tableau 11 : Dynamique migratoire relative à l'aire SSDS

Groupe d'âge	Non-migrant		Émigrants		Immigrants		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	(%)
0-14 ans	27535	93,62	1142	3,88	734	2,5	29411	100
15-64 ans	43916	87,24	5115	10,16	1308	2,6	50339	100
65 ans et plus	4126	97,56	85	2,01	18	0,43	4229	100
Sexe								
Homme	38487	91,78	2715	6,47	730	1,74	41932	100
Femme	37051	88,21	3623	8,63	1330	3,17	42004	100

2. Lieux de Provenance et destination des migrants

En examinant les lieux d'origine des immigrants, il apparaît que plus de la moitié d'entre eux (55,49 %) proviennent d'autres localités au sein de l'aire SSDS, tandis que 37,48 % sont originaires de localités du Burkina Faso situées en dehors de l'aire SSDS, et 7,04 % viennent de l'extérieur du Burkina Faso.

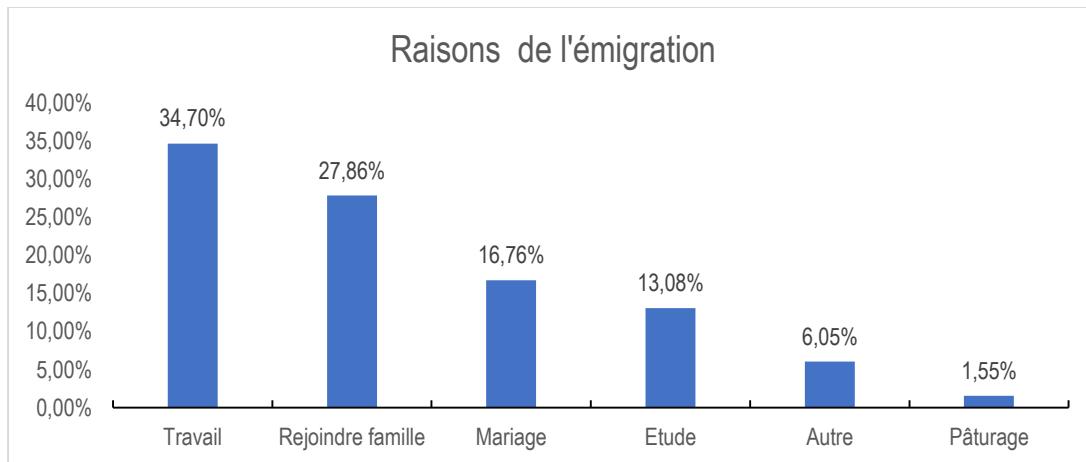
En ce qui concerne les émigrants (tant internes qu'externes) de l'aire SSDS, 51,36 % d'entre eux se dirigent vers des localités du Burkina Faso situées en dehors de l'aire SSDS, 17,91 % émigrent vers des destinations situées hors du Burkina Faso, et 30,73 % émigrent vers d'autres localités au sein de l'aire SSDS.

Tableau 12 : Lieux de Provenance et destination des migrants

	Lieux de Provenance		Lieux de destination		Solde migratoire
	Effectif	Proportion (%)	Effectif	Proportion (%)	
Intérieur SSDS	1143	55,49	2028	30,73	-885
Burkina Faso	772	37,48	3390	51,36	-2618
Hors Burkina	145	7,04	1182	17,91	-1037

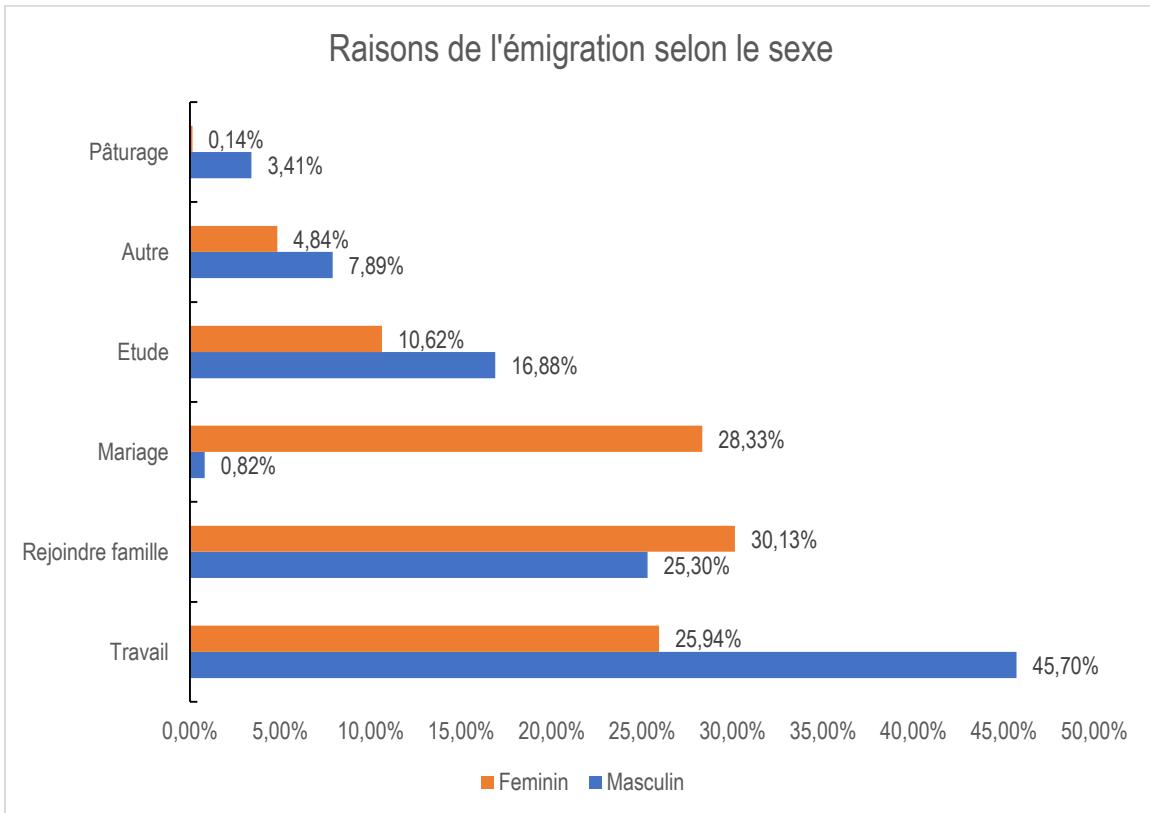
3. Raisons de l'émigration

Divers facteurs incitent les migrants à quitter leur lieu de résidence habituel pour se rendre dans d'autres localités, que ce soit au sein de l'aire SSDS ou à l'extérieur. La migration motivée par des raisons professionnelles constitue le principal motif de départ des migrants. En effet, les données du graphique 35 indiquent que 34,70 % des migrants quittent leur domicile pour des raisons de travail, 27,86 % pour rejoindre leur famille, 16,76 % pour des raisons matrimoniales, et 13,08 % pour poursuivre des études. Une proportion relativement faible migre pour des raisons liées au pâturage (1,55 %) ou pour d'autres motifs (6,05 %).



Graphique 35: Raisons de l'émigration

L'analyse par sexe (voir graphique 36) révèle que les femmes émigrent principalement pour des raisons de regroupement familial (30,13 %), de mariage (28,33 %) et de travail (25,94 %). Ces résultats mettent en lumière que la migration pour des raisons professionnelles ne concerne pas exclusivement les hommes. En revanche, très peu de femmes migrent pour des motifs liés au pâturage (0,14 %). Pour leur part, les hommes émigrent principalement pour des raisons professionnelles (45,7 %) ou pour rejoindre leur famille (25,30 %).



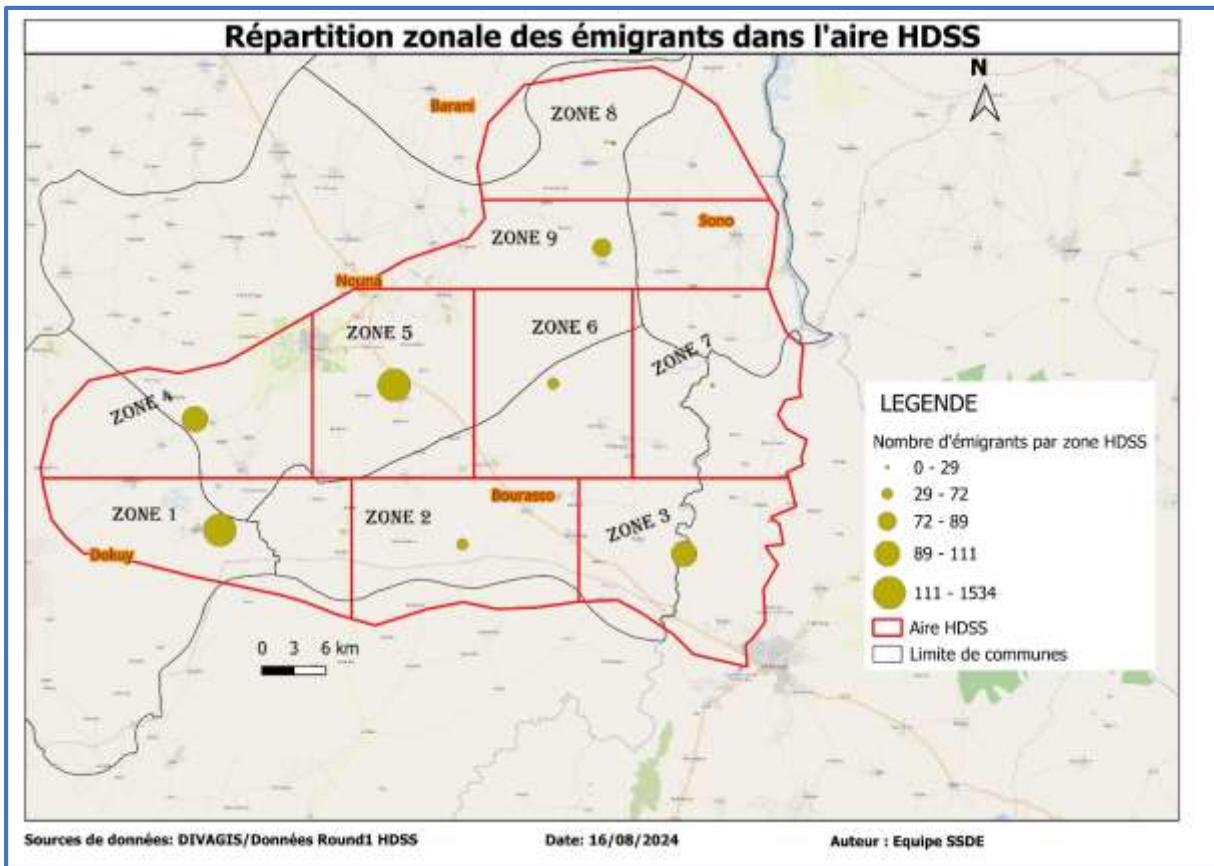
Graphique 36: Raisons d'émigration des hommes et des femmes

4. Analyse spatiale de la dynamique migratoire dans l'aire SSDS

Pour les besoins d'analyse, l'aire SSDS a été partitionnée en neuf (9) zones. Chaque zone regroupe un certain nombre de villages (Voir liste Annexe).

4.1.3.1 Zones de départ des migrants

Dans l'aire du SSDS, les statistiques illustrées par la carte (carte 1 ci-dessous) identifient cinq zones principales comme principaux foyers de départ des migrants vers d'autres localités, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'aire SSDS. Il s'agit des zones 1, 3, 4, 5 et 9. En revanche, les zones 8, 7, 6 et 2 ont enregistré des effectifs de départ de migrants relativement faibles.

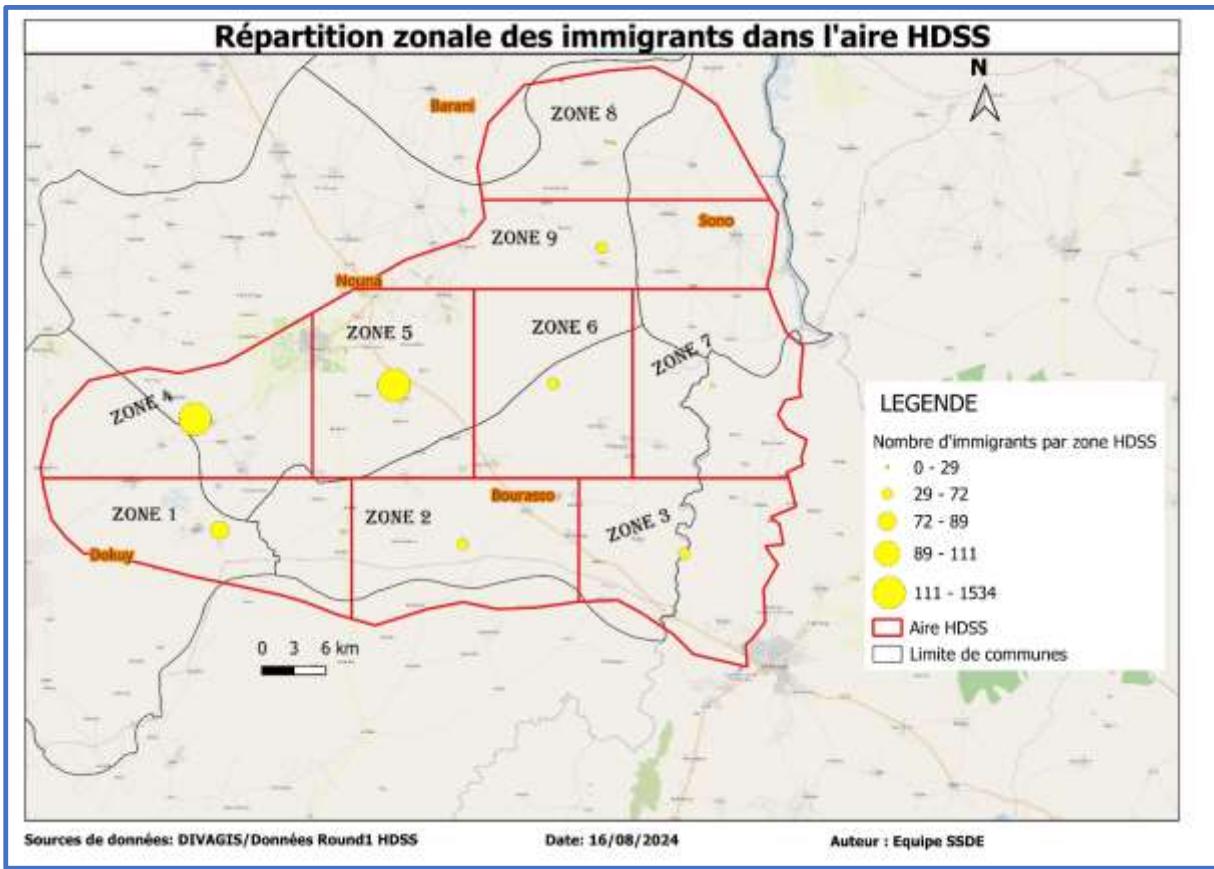


Carte 1 : Répartition Zonale des émigrants dans l'aire HDSS

4.1. Zones de destination des migrants

La carte ci-dessous (carte 2) illustre la répartition zonale des immigrants au sein de l'aire SSDS. Trois zones se distinguent comme principales destinations des migrants, indépendamment de leur lieu d'origine. Il s'agit des zones 1, 4 et 5.

En revanche, les zones 2, 3, 7, 8 et 9 sont peu privilégiées comme destinations par les migrants.

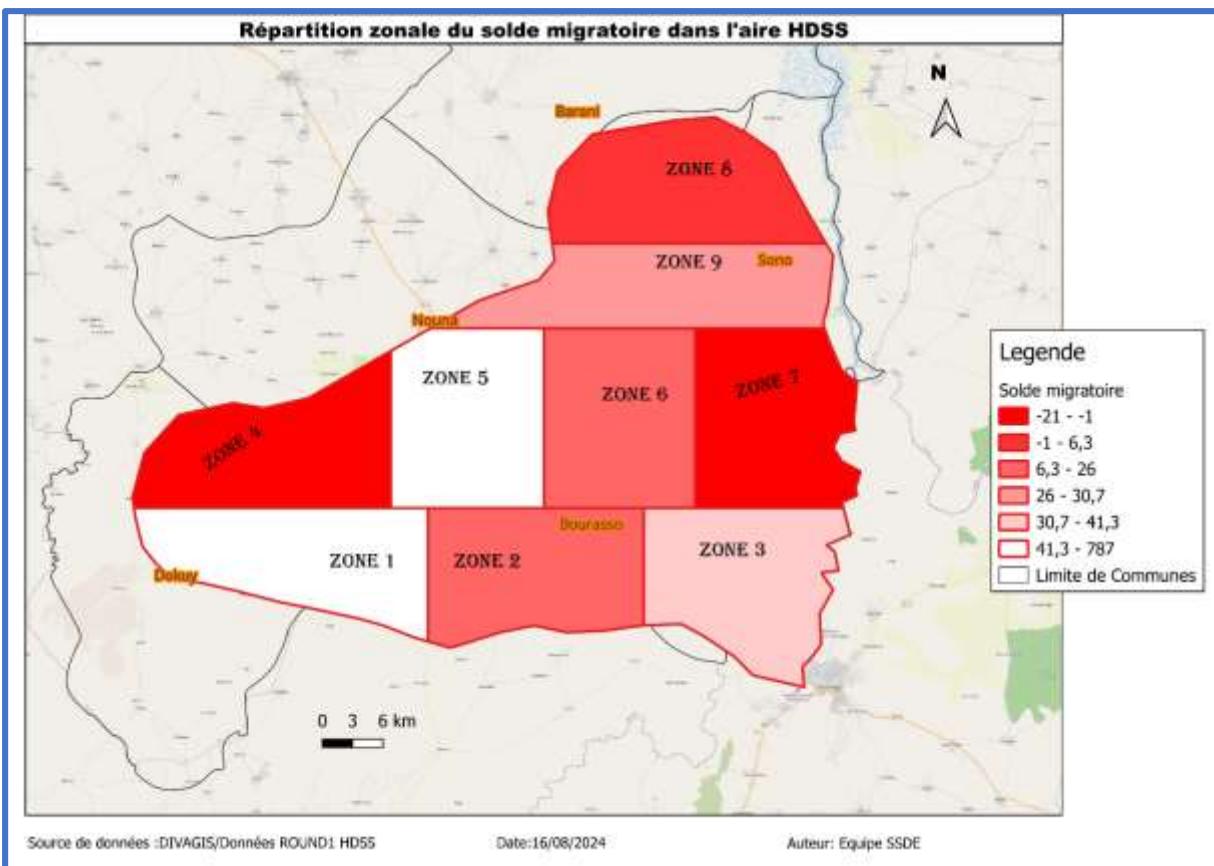


Carte 2: Répartition zonale des immigrants dans l'aire HDSS

4.2. Analyse zonale du solde migratoire dans l'aire SSDS

La migration nette, ou solde migratoire par zone, résulte de la différence entre le nombre d'immigrants et d'émigrants dans chaque zone considérée. Elle permet d'identifier les zones attractives et répulsives au sein de l'aire SSDS. Un solde migratoire négatif indique qu'une zone est répulsive, tandis qu'un solde positif signale une zone attractive.

La carte ci-dessous (carte 3) illustre la répartition zonale de la migration nette. Les zones 4, 7 et 8 présentent des soldes migratoires négatifs et sont ainsi qualifiées de zones répulsives. Cette répulsion pourrait être attribuée à la présence antérieure de foyers terroristes dans ces zones. En revanche, les autres zones, notamment les zones 1 et 5, affichent des soldes migratoires positifs et sont reconnues comme des zones d'attraction pour les migrants.



Carte 3 : Répartition zonale du solde migratoire dans l'aire HDSS

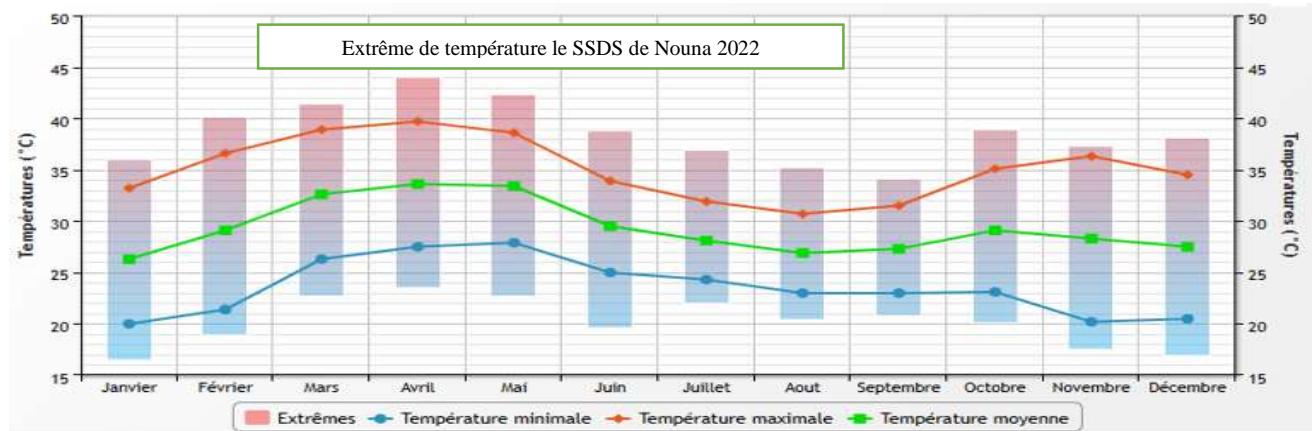
IX. THEMATIQUES SPECIFIQUES

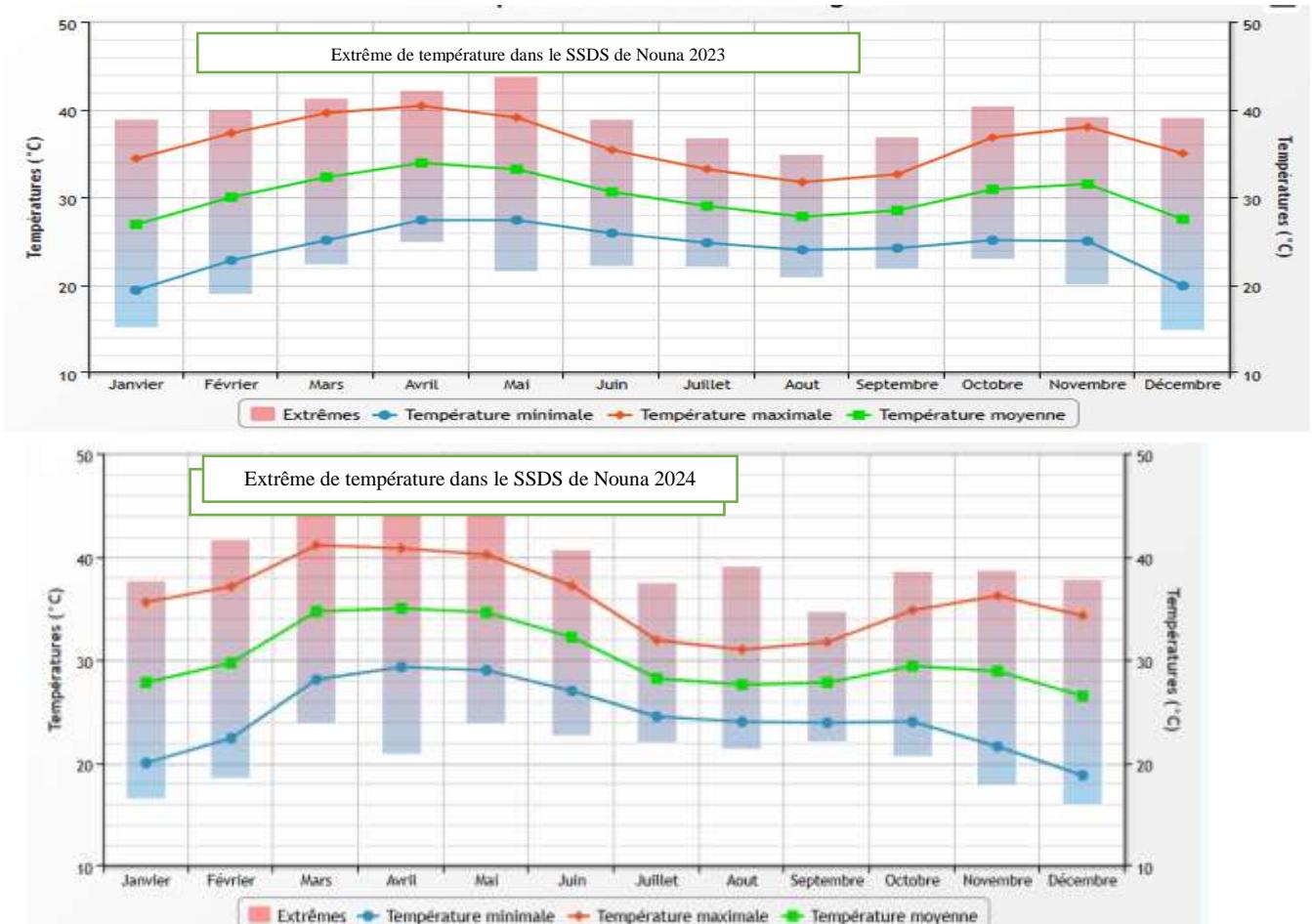
1. Vagues de chaleur

1.1 Les extrêmes de températures en 2022, 2023 et 2024

Dans le SDSS de Nouna, on note que les amplitudes thermiques sont élevées. Les mois les plus chauds sont mars, avril et mai avec des températures de près de 40°Celsius.

L'année 2024 a été particulièrement chaude entre mars, avril et mai avec des températures minimales qui s'approchent de 30 ° Celsius et de températures maximales de plus de 40 ° Celsius.

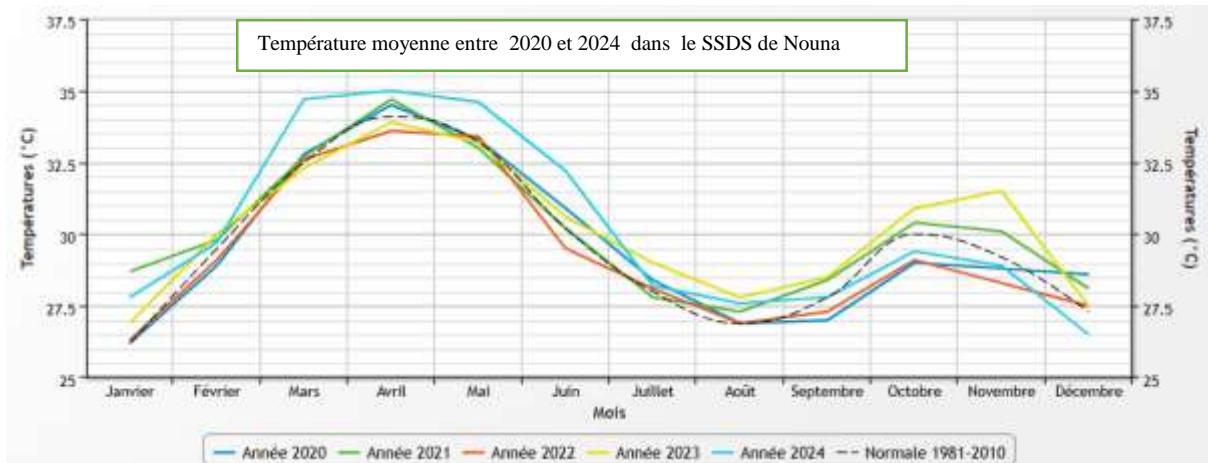




Graphique 37 : extrêmes de températures en 2022, 2023 et 2024

1.2. Variabilité de la température moyenne à Nouna entre 2020 et 2024

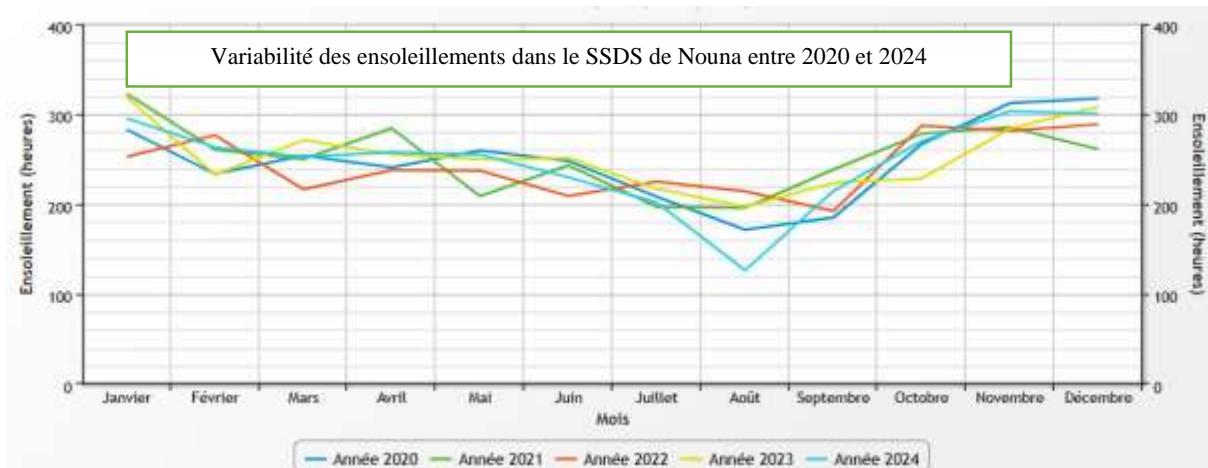
D'une année à une autre, on constate une variabilité des températures moyennes dans le SSDS de Nouna. L'année 2024 semble la plus chaude avec des températures plus élevées comparativement aux années 2020, 2021, 2022 et 2023. Cette augmentation est plus marquée pour les mois de mars à mai et les vagues de chaleurs constatées par les populations en cette période étaient exceptionnelles. Le graphique 38 ci-dessous illustre davantage cette variation de températures.



Graphique 38: Températures moyennes à Nouna pour les années 2020, 2021, 2022, 2023 et 2024

2. Les extrêmes de températures en 2022, 2023 et 2024

Les nombres d'heures d'ensoleillement varient entre 250h et 300h par mois au cours de la période 2020 à 2024. Les pics d'ensoleillement sont observés au cours du mois de janvier, novembre et décembre avec plus de 300 h d'ensoleillement.

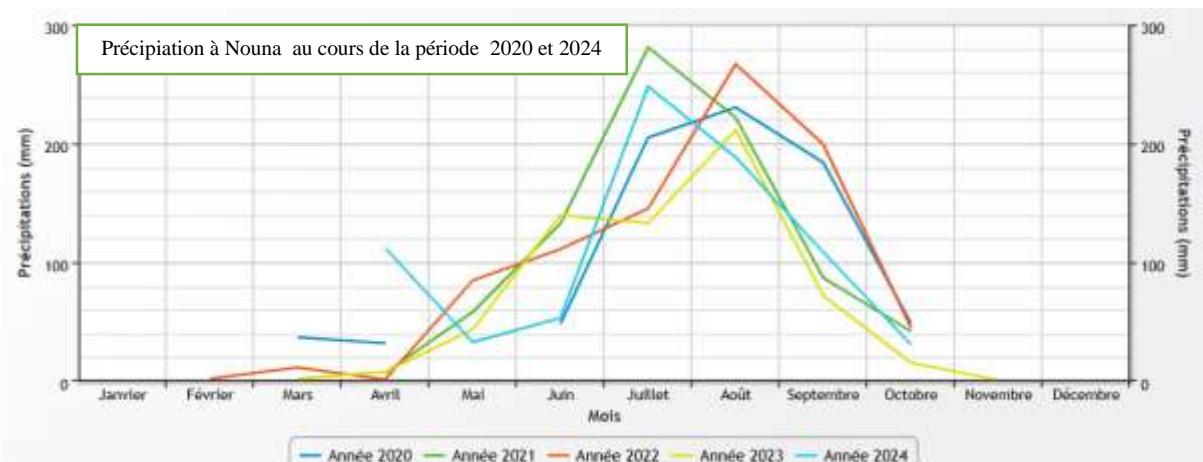


Graphique 39 : ensoleillement à Nouna pour les années 2020, 2021, 2022, 2023 et 2024

3. Précipitations dans l'observatoire de population de Nouna

3.1 Variabilité des précipitations à Nouna entre 2020 et 2024

Le graphique 40 ci-dessous montre une variabilité dans l'occurrence de la saison hivernale ou saison pluvieuse période d'étude de 2020 à 2024. Au cours de cette période, on note une variabilité interannuelle des pics précipitations qui oscillent entre juillet et en Août. Les saisons de pluie débutent souvent tard (après juin) et finissent tôt (avant fin octobre).

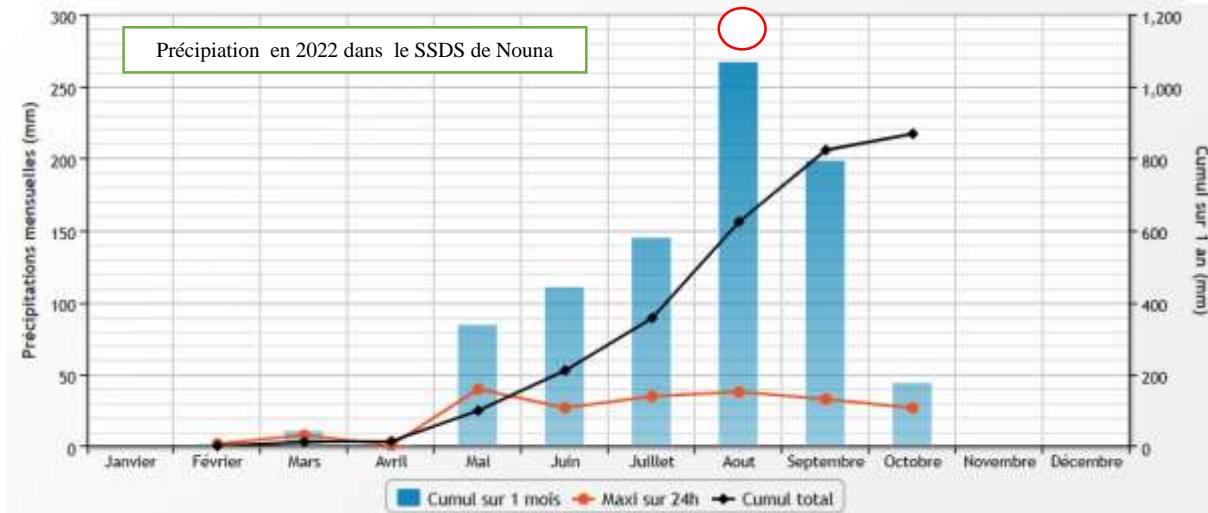


Graphique 40 : Précipitations à Nouna pour les années 2020, 2021, 2022, 2023 et 2024

3.2. Cumul des précipitations en 2022 comparativement à 2023

Le graphique 41 ci-dessous montre que la saison pluvieuse de 2022 a commencé en mai avec une pluviométrie de 90 mm et a pris fin en début d'octobre avec un pic de pré de 270 mm en août.

Le mois d'août 2023 a été moins pluvieux comparativement à 2022 respectivement avec 270 mm et 210 mm. Les maximums sur 24h étaient plus élevés en 2023 comparativement à 2022 (voir courbe des maxi sur 24h) du graphique 41.

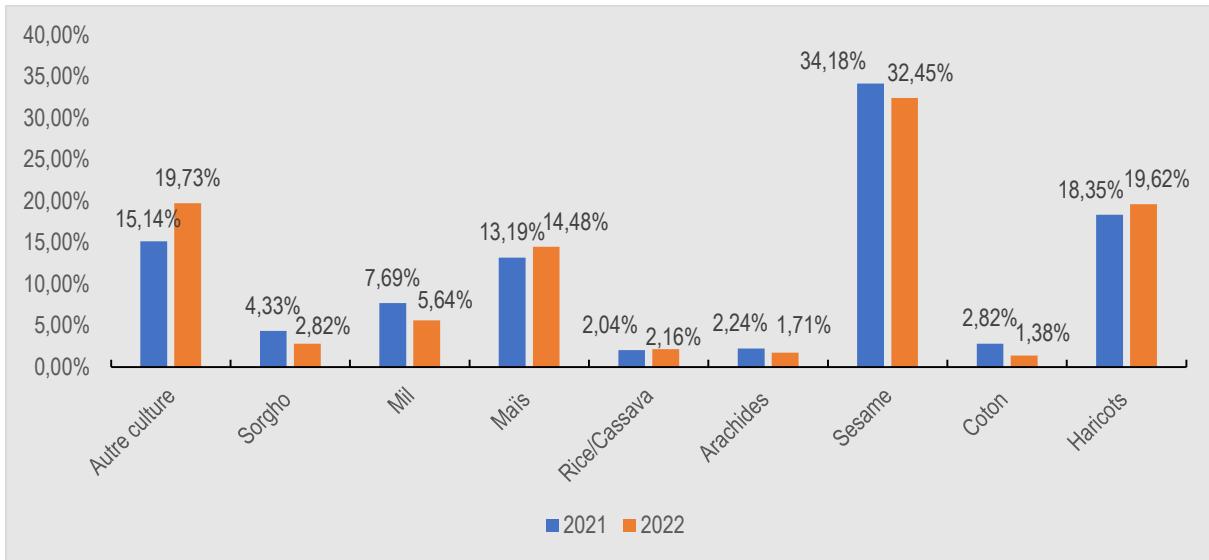


Graphique 41 : Prévision en 2022 et 2023 à Nouna

4. Changement climatique et agriculture

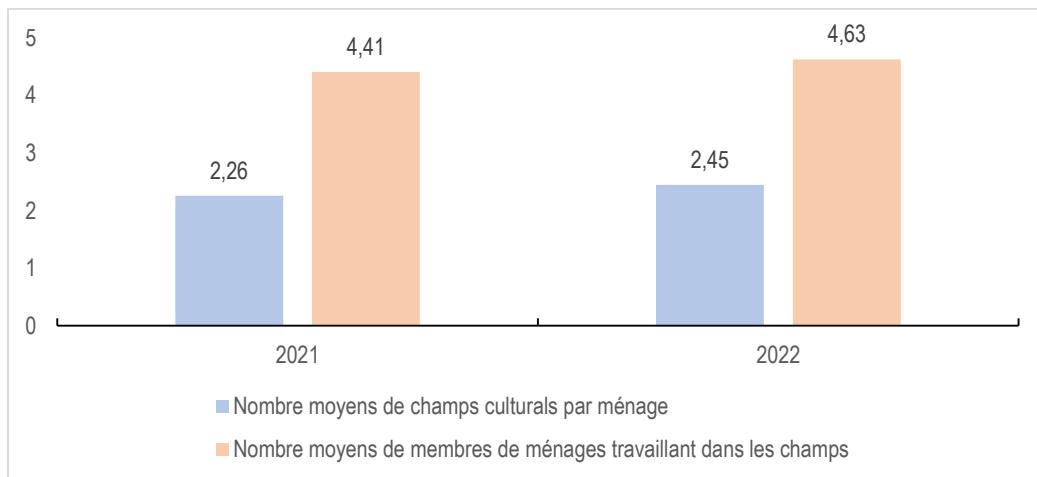
4.1 Type de culture

Au cours des années 2021 et 2022, divers types de cultures ont été pratiqués par les ménages agricoles dans la zone SSDS. Parmi ces cultures, les spéculations telles que le sésame, le haricot et le maïs étaient les plus produites par les ménages agricoles (Graphique 42). L'analyse de ce graphique révèle de légères variations dans les types de cultures agricoles au cours des deux années. En 2022, les cultures de haricots, de maïs et d'autres variétés étaient particulièrement prisées par les ménages agricoles, avec des proportions respectives de 19,62 %, 14,48 % et 19,73 %. Contrairement à 2022, les cultures de sésame, de mil et du coton, avaient connu une production accrue en 2021, avec des proportions respectives de 34,18 %, 7,69 % et 2,82 %.



Graphique 42: Types de cultures en 2021 et 2022 dans l'aire HDSS

Concernant le nombre de champs et le nombre de personnes travaillant dans les champs par ménage agricole, les statistiques montrent qu'en moyenne, un ménage exploitait deux champs en 2021, et près de deux champs et demi en 2022 (Graphique 43). Le nombre moyen de membres de ménage travaillant dans les champs est passé de 4,41 en 2021 à 4,63 en 2022.



Graphique 43: Nombre moyen de champs dans l'aire SSDS

4.2. Rendement agricole

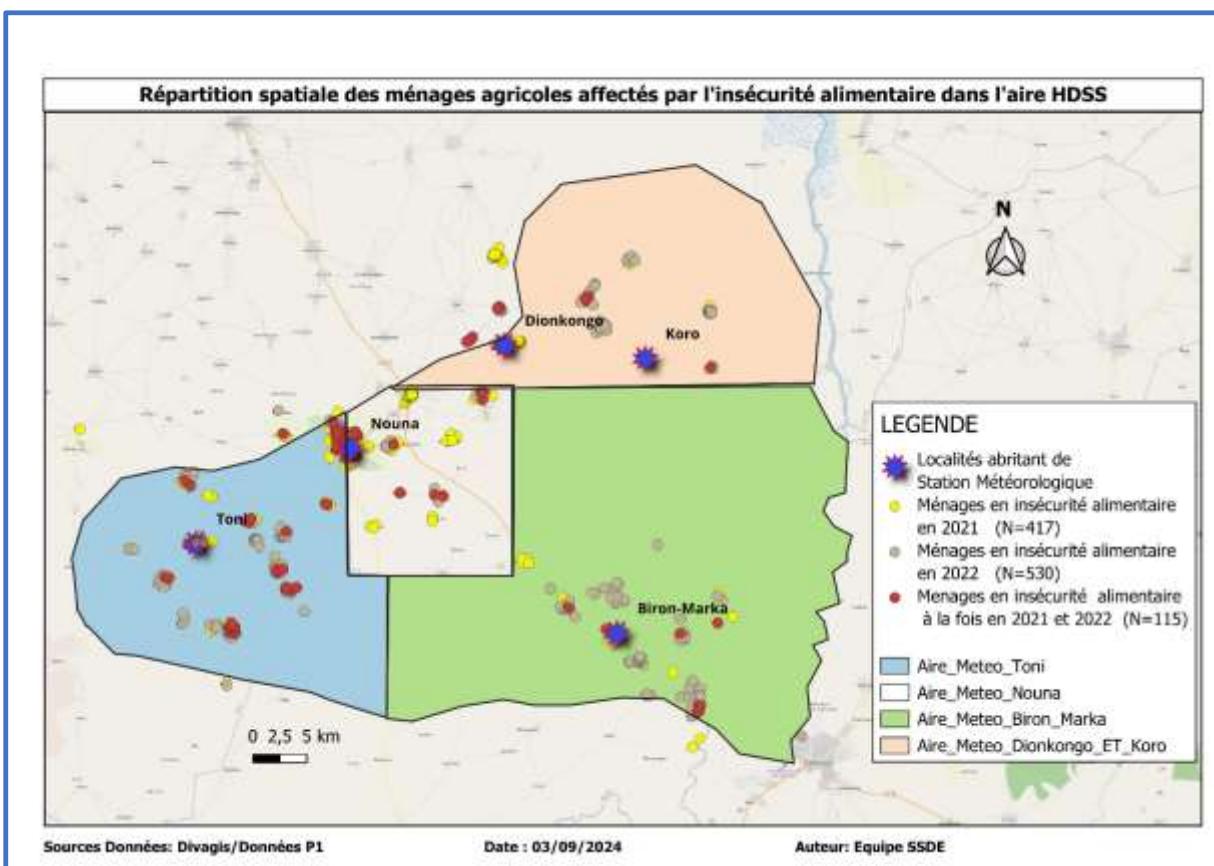
4.2.1 Situation de la sécurité alimentaire dans l'aire SSDS

Au cours des années 2021 et 2022, de nombreux ménages agricoles ont été confrontés à des pénuries alimentaires. En 2021, parmi 1 802 ménages agricoles, 417 ont rencontré

des pénuries alimentaires. En 2022, ce nombre a augmenté, atteignant 530 ménages en situation d'insécurité alimentaire sur un total de 1 469 ménages agricoles.

La répartition spatiale des ménages en insécurité alimentaire, illustrée sur la carte 4 ci-dessus, révèle une concentration plus élevée dans les zones météorologiques de Nouna et Toni au cours des années 2021 et 2022. Cependant, en 2022, une recrudescence des pénuries alimentaires est observée dans les zones météorologiques de Biron-Marka et Dionkongo-Koro.

En ce qui concerne les ménages agricoles ayant rencontré des pénuries alimentaires tant en 2021 qu'en 2022, leur nombre s'élève à 115, et la majorité d'entre eux provient des aires météorologiques de Nouna et Biron-Marka. Ces résultats suggèrent une possible influence de la variabilité climatique sur les rendements agricoles des ménages, une fois écartés les facteurs liés aux défis sécuritaires dans la région.

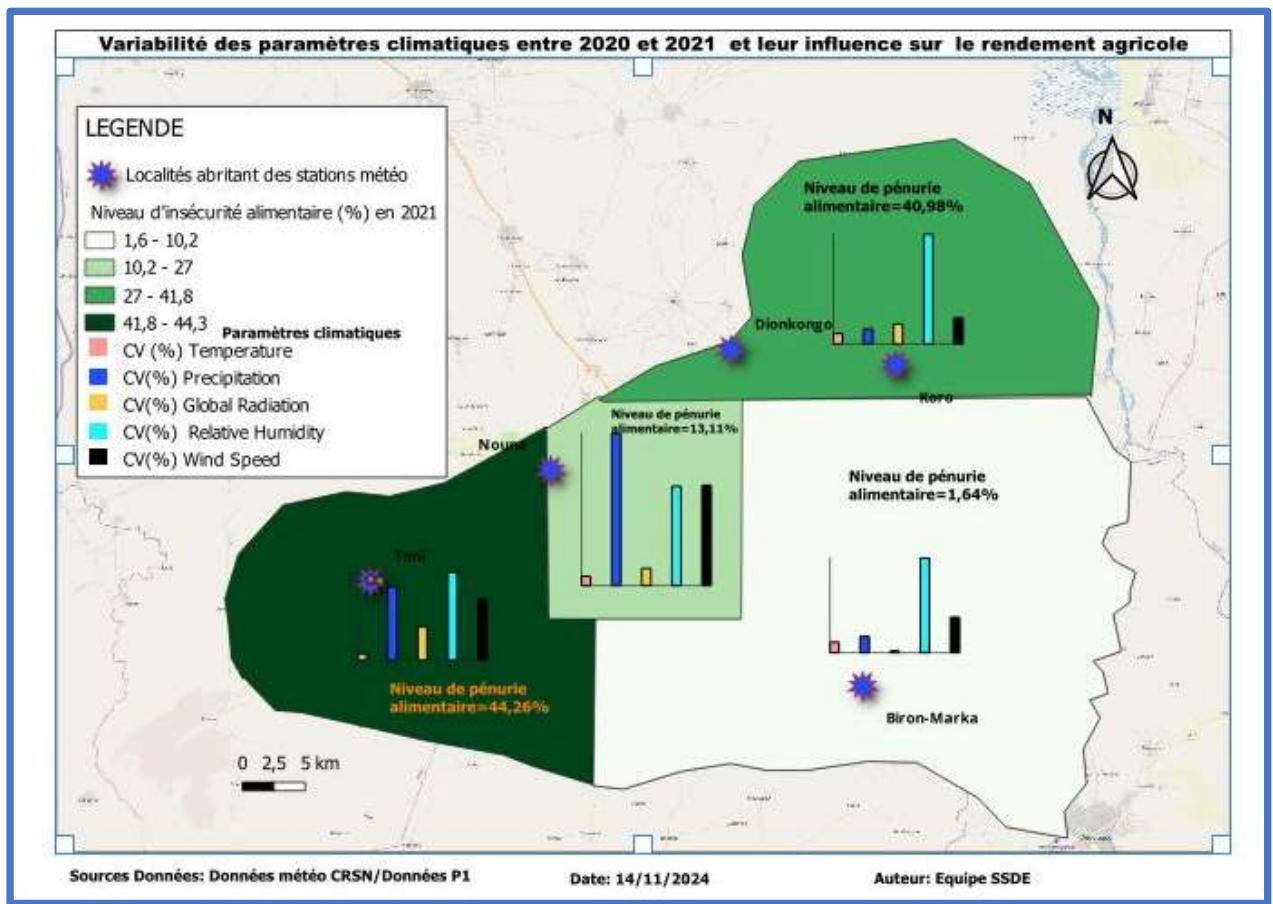


Carte 4: répartition des ménages agricoles

4.2.2. Variabilité climatique et rendement agricole

Les fluctuations des paramètres climatiques entre les années 2020 et 2021, observées dans les diverses zones météorologiques, ont été évaluées au moyen des calculs des coefficients de variation (CV) pour cinq paramètres climatiques : la température, les précipitations, la radiation globale, l'humidité relative et la vitesse du vent. Ces variations des paramètres climatiques ont des répercussions sur la productivité agricole dans la zone SSDS appréciée à travers la pénurie alimentaire.

D'après les informations fournies par la carte 5 ci-dessous, le niveau de pénurie alimentaire varie selon les zones météorologiques, allant de 1,64 % (niveau faible) dans la zone météorologique de Biron-Marka à 44,26 % dans celle de Toni. En observant les stations de Toni, de Nouna et de Diokongo, les variabilités des paramètres climatiques tels les précipitations et l'humidité semblent expliquer le niveau de pénurie dans ces aires météorologiques. En effet, le niveau très peu élevé de pénurie alimentaire dans l'aire météorologique de Nouna comparativement à celles de Toni et de Diokongo-Koro s'explique par les fortes variabilités interannuelles de précipitation et d'humidité, deux paramètres climatiques favorables à la productivité agricole. Cependant en considérant l'aire météorologique de Biron-Marka qui a un niveau très faible de pénurie alimentaire (1,64%) en 2021 pourtant avec des faibles variabilités des paramètres climatiques, l'on se rend compte que les seules fluctuations de ces paramètres ne sauraient expliquer les disparités de niveau de sécurité alimentaire dans les différentes aires météorologiques en 2021.



Carte 5: variabilités des paramètres climatiques

CONCLUSION

Le premier round du HDSS2.0 s'est déroulé dans un double contexte. Le premier est le stade initial de la méthodologie qui a constitué par la même occasion un « *learning by doing* ». Une conception-apprentissage de la nouvelle méthodologie. Le deuxième contexte est la situation d'insécurité, qui n'a pas été sans impact sur la couverture exhaustive de l'aire du SSDS.

Il s'est déroulé entièrement par une collecte électronique des données à l'aide de l'application Survey solution.

La collecte des données climatiques dans ce premier round a couvert les paramètres climatiques et la morbidité en termes de maladies aigues et les maladies chroniques, les mesures anthropométriques. Le réseau de stations météorologiques autonomes dotées d'une technologie avancée de transmission automatique des données à un serveur central a bien fonctionné.

Le premier pas du « *HDSS ready for climate change* » ou le « *HDSS new/Gen* » pour le suivi des changements climatiques en interaction avec la santé est franchi et cette expérience a été partagée avec les sites HDSS partenaires intéressés par la méthodologie.

Le CRSN travaille dans les prochaines étapes à intégrer la collecte avec les biomarqueurs et à l'interconnexion des données du HDSS 2.0 et celles du district sanitaire de Nouna pour booster le suivi de l'interaction entre climat et la santé.

Tableaux

Tableau 1 Indices de régularité des âges	15
Tableau 2: Caractéristiques démographiques	16
Tableau 3 : caractéristiques démographiques et socioculturelles de la population	17
Tableau 4 : caractéristiques de l'habitat	19
Tableau 5: Distribution du nombre de cas de maladies aigues	31
Tableau 6 : Distribution du nombre de cas de Maladies Chroniques.....	33
Tableau 7: Indicateurs de mortalité	34
Tableau 8 : distribution des décès selon la cause de la CIM 10	37
Tableau 9: distribution des décès selon la cause de la CIM 10	39
Tableau 10 : distribution des causes de décès selon le sexe	40
Tableau 11 : Dynamique migratoire relative à l'aire HDSS	51
Tableau 12 : Lieux de Provenance et destination des migrants	51

Graphiques

Graphique 1: Pyramides des âges de la population du HDSS 2.0	13
Graphique 2: Rapport de masculinité par groupe d'âges.....	14
Graphique 3 : Possession de biens par les ménages.....	20
Graphique 4: Principale source d'eau de boisson des ménages	21
Graphique 5: Distance parcourue par les ménages pour accéder à la source d'eau de boisson	22
Graphique 6 : Source principale d'énergie d'éclairage des ménages	23
Graphique 7: Source principale d'énergie de cuisson des ménages	24
Graphique 8: Type de toilettes.....	25
Graphique 9: proportion des types de grossesse	25
Graphique 10: Rang de grossesses évolutives	26
Graphique 11: statut de la grossesse	26
Graphique 12: <i>Classification de la grossesse</i>	27
Graphique 13: Classification de la grossesse	27
Graphique 14: Forme, type et lieu d'accouchement	28
Graphique 15: Issue de grossesse et type d'avortement.....	28
Graphique 16: Survie de la mère	28
Graphique 17: Possession de moustiquaires par les membres du ménage	29
Graphique 18: Utilisation de moustiquaires par les membres du ménage la nuit dernière	30
Graphique 19 : Distribution des maladies aigues selon le sexe.....	32
Graphique 20 : Lieu de décès.....	35
Graphique 21: Causes des décès apparentes.....	36
Graphique 22 : Causes apparentes de décès selon le milieu de résidence	37
Graphique 23 : distribution des causes de décès selon la cible du questionnaire	41

Graphique 24: Evolution des groupes de causes de décès entre 2019 -2023 dans le HDSS.....	42
Graphique 25: Evolution des groupes de causes de décès entre 2019 -2023 selon le sexe.....	43
Graphique 26 : Evolution des groupes de causes de décès entre 2019 -2023 selon le milieu de résidence.....	43
Graphique 27: Etat nutritionnel des enfants de 0-59 mois.....	44
Graphique 28 : État nutritionnel selon le sexe des enfants de 0-59 mois	45
Graphique 29 : Etat nutritionnel des enfants de plus de 5 ans ou plus et des adolescents	45
Graphique 30: Répartition de l'état nutritionnel selon le sexe des enfants de 5 ans ou plus et des adolescents	46
Graphique 31 : Etat nutritionnel des adultes.....	47
Graphique 32: État nutritionnel selon le sexe des adultes.....	47
Graphique 33: Nature d'handicaps des individus	48
Graphique 34 : Handicap selon le sexe des individus	49
Graphique 35: Raisons de l'émigration.....	52
Graphique 36: Raisons d'émigration des hommes et des femmes.....	53
Graphique 37 : extrêmes de températures en 2022, 2023 et 2024	58
Graphique 38: Températures moyennes à Nouna pour les années 2020, 2021, 2022, 2023 et 2024.....	59
Graphique 39 : ensoleillement à Nouna pour les années 2020, 2021, 2022, 2023 et 2024.....	59
Graphique 40 : Précipitations à Nouna pour les années 2020, 2021, 2022, 2023 et 2024.....	60
Graphique 41 : Précipitation en 2022 et 2023 à Nouna.....	61
Graphique 42: Types de cultures en 2021 et 2022 dans l'aire HDSS	62
Graphique 43: Nombre moyen de champs dans l'aire HDSS	62

Cartes

Carte 1 : Répartition Zonale des émigrants dans l'aire HDSS	54
Carte 2: Répartition zonale des immigrants dans l'aire HDSS.....	55
Carte 3 : Répartition zonale du solde migratoire dans l'aire HDSS	56
Carte 4: répartition des ménages agricoles	63
Carte 5: variabilités des paramètres climatiques	65

ANNEXES

Tableau 12 : regroupement des villages du HDSS par zone climatique

Zones	Villages concernés
Zone 1	Kamandema, Dara, Goni, Denisssa Mossi, Denissa Marka, Bankoumahi, Boukey
Zone 2	Bagala, Kerena, Sikoro, Kamiankoro
Zone 3	Lekuy, Labarani, Moinsi, Biron-Bobo, Biron Badala, Barakuy, Koudougou-Bobo, Koudougou-Mossi, Nokuy Mossi
Zone 4	Dokoura, Soni, Sobon, Pa, Boron, Kemené, Dembelala, Babekolon, Koredougou
Zone 5	Tokoroni, Tebeke, Kansara, Hiankay, Bissau, Nouna, Kolonkoura, Sanso, Damandogui, Sanso, Soin, Kansara, konkuiny
Zone 6	Mourdie, Tonsele, Bourasso
Zone 7	Siarakorosso, Diamasso, Bouni, Lemini, Zanakuy
Zone 8	Cissé, Lei, Solimana, sien
Zone 9	Diokongo, Sere, Tissi, Seriba, Oquette, Koro, sampobo, Dankouma, Dina



Auteurs :
SIE Ali
ZABRE S. Pascal
OUEDRAOGO W. Aristide
DA M. Meïse
ZAKANE Alphonse
BOUDO Valentin
ZERBO Fanta
BOUNTOGO Mamadou
COMPAORE S. Michel
KOUANDA Idrissa

