

2013



BURKINA FASO

MINISTÈRE DE LA SANTÉ
CENTRE DE RECHERCHE EN SANTÉ DE NOUNA

RAPPORT ANNUEL 2012-2013

SYSTÈME DE SURVEILLANCE
DEMOGRAPHIQUE ET DE SANTÉ :
FOCUS SUR LE PALUDISME



Dr SIE Ali
ZABRE S. Pascal
DIBOULO Eric
NIAMBA Louis
BAGAGNAN H. Cheik
Dr YE Maurice

Octobre 2014

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES.....	I
PREFACE	IV
LE DIRECTEUR	V
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS	VI
LISTE DES TABLEAUX	VII
LISTE DES GRAPHIQUES	VIII
LISTE DES CARTES ET FIGURES	X
LISTE DES ENCADRES	X

INTRODUCTION	page 1
--------------	--------

CHAPITRE I : LE SYSTEME DE SURVEILLANCE DEMOGRAPHIQUE ET DE SANTE (SSDS) DE NOUNA	page 3
--	--------

I.1 CADRE PHYSIQUE ET ENVIRONNEMENTAL	page 03
--	----------------

1.1.1 Situation géographique et environnementale	3
1.1.2 Contexte socioculturel: Ethnie et religion	4

I.2 Méthodes de collecte des données	page 04
---	----------------

1.2.1 Recensement initial	4
1.2.2 Rounds de surveillance	5
1.2.3 Recensement de contrôle	7
1. 2.4 Personnel du SSDS	8

I.3 PROFILE DEMOGRAPHIQUE	page 08
----------------------------------	----------------

1.3.1 Etat de la population	8
1.3.2 Structure par âge et par sexe.....	9
1.3.3 Répartition spatiale de la population.....	10
1.3.4 Dynamique de la population	12
1.3.4.1 Natalité / fécondité	13
1.3.4.2 Mortalité	17
La mortalité générale	17
Mortalité adulte	18
Mortalité dans l'enfance	21

1.3.4.3 Migrations.....	23
Emigrations.....	24
Immigrations.....	25

1.4 Analyse des causes de décès **page 26**

1.4.1 Autopsies verbales : approches de détermination des causes de décès dans le SSDS de Nouna.....	26
1.4.2 Proportion des causes de décès par groupe de causes.....	27
1.4.3 Proportion des décès par causes majeures.....	28

1.6 Evaluation de quelques interventions de santé **page 29**

1.6 .1 Lieux d'accouchement et issus de grossesses.....	30
1.6.2 Vaccination des enfants.....	31

CHAPITRE II : FOCUS SUR LE PALUDISME DANS LE SSDS DE NOUNA **page 33**

2.1 Methodologie **page 33**

2.2 Ampleur du paludisme **page 33**

2.3 Les interventions en matière de lutte contre le paludisme dans la zone du SSDS **page 34**

2.4 La mortalité différentielle liée au paludisme dans le SSDS de Nouna **page 35**

2.4.1 Différence de mortalité palustre selon les années.....	35
2.4.2 Différence de mortalité palustre selon le sexe.....	38
2.4.3 Différence de mortalité selon les groupes d'âge.....	39
2.4.4 Différence de mortalité selon le milieu de résidence.....	39

2.5 Les déterminants de la mortalité palustre dans le SSDS **page 41**

2.5.1 Modèles d'analyse.....	41
2.5.2 Discussion.....	43

CONCLUSION **page 44**

BIBLIOGRAPHIE **page 45**

ANNEXES **page 47**

Annexe 1.....	47
Annexe2.....	51

PREFACE

L'ambition du Centre de Recherche en Santé de Nouna (CRSN) de devenir un Centre d'excellence dans un environnement hautement compétitif lui impose d'avoir une valeur ajoutée à ses différentes activités de recherche. C'est en cela que se justifie le Système de surveillance démographique et de santé (SSDS), premier du genre au Burkina Faso et qui a vu le jour en 1992 avec la collaboration de l'Université de Heidelberg en Allemagne. Le SSDS trouve également son sens en raison de l'insuffisance du système d'états civils dans les pays en développement comme le notre, toute chose qui ne permet pas de disposer de statistiques populationnelles fiables.

Le SSDS est un élément central dans la recherche au CRSN en ce sens qu'il constitue une base de sondage fiable pour les études spécifiques et une approche par excellence pour la caractérisation des sites d'étude. Il est un outil performant de planification et d'évaluation des différentes interventions communautaires en général et de santé en particulier. En effet le SSDS du CRSN lui permet d'identifier des problèmes de santé dans la communauté, de les traduire en projet de recherche qu'il met en œuvre et assure la dissémination des résultats auprès des décideurs et des différents concernés pour la prise de décision sur des bases factuelles.

Le présent rapport comme les précédents a été initié par l'équipe de recherche du CRSN dans un souci de partage d'information et de présenter cette plateforme unique aux décideurs, chercheurs, étudiants et toute personne intéressée aux questions de population et de santé pour une utilisation éventuelle.

Il a pour principal but de montrer le potentiel de cet outil qu'est le SSDS du CRSN à travers ses activités et ses principaux résultats sans être exhaustif. Ce rapport fait un focus sur le paludisme qui est d'un intérêt particulier tant son le fardeau est toujours important dans notre pays. Ce chapitre dépeint un temps soit peu l'état des lieux du paludisme dans le SSDS de Nouna qui reflète également le niveau de résultat des interventions de lutte contre cette maladie.

Je nourris l'espoir que ce document sera a la hauteur de vos attentes

et compte en retour sur vos sollicitations pour l'utilisation de cette plateforme a des fins de recherche et/ou d'intervention.

Le Directeur

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

AV	Autopsie Verbale
CIM	Classification Internationale des Maladies
CRSN	Centre de Recherche en Santé de Nouna
CSPS	Centre de Santé et de promotion Sociale
DEP	Direction des Etudes et de la Planification
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
SIDA	Syndrome d'immunodéficience acquise
SSDS- N	Système de Surveillance Démographique et de Santé de Nouna
TBM	Taux Brut de Mortalité
TMI	Taux de Mortalité Infantile
TMIJ	Taux de Mortalité Infanto-Juvéniles
PEV	Programme Elargi de Vaccination
ISF	Indice Synthétique de Fécondité
CDA	Comprehensive Disease Assesment
ITN	Insecticide-Treated Net
MI	Moustiquaire Imprégnée
MILDA	Moustiquaire Imprégnée d'Insecticides à Longue Durée d'Action
TBN	Taux Brut de Natalité
NEEV	Enregistrement des Evènements Vitaux
EM	Enquête Ménage
HDSS	Health and Demographic Surveillance System

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2 : Taux de fécondité des groupes d'âges spécifiques et ISF de l'ensemble SSDS en 2013.....	14
Tableau 3 : Taux de fécondité des groupes d'âges spécifiques et ISF du milieu rural en 2013.....	16
Tableau 4 : Taux de fécondité des groupes d'âges et ISF du milieu urbain (Nouna) en 2013.....	16
Tableau 5 : Les taux de couvertures vaccinales du CRSN et du District sanitaire de Nouna.....	32
Tableau 7 : Rapports de cotes de risque de décès palustre (modèle de Cox).....	42
Tableau 1 : Répartition de la population du SSDS-N par groupe d'âge selon le sexe et proportions(%) en 2013.....	47
Tableau 1b : Répartition de la population du SSDS-N par groupe d'âge selon le sexe et proportions(%) en 2012.....	48
Tableau 8 : synoptique des indicateurs clés du SSDS de Nouna en 2011.....	49
Tableau 6 : Rapports de chance de décéder du paludisme (modèle de Cox).....	50
Tableau 9 : Equipe de travail du SSDS.....	51

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Evolution de l'effectif de la population du SSDS-N entre 2000 et 2013.....	8
Graphique 2 : Pyramide des âges de l'ensemble de la population du SSDS-N en 2013.....	10
Graphique 3 : Pyramide des âges de la population du milieu urbain(Nouna) SSDS-N en 2011.....	12
Graphique 4 : Pyramide des âges de la population du milieu rural (villages) du SSDS-N en 2011.....	12
Graphique 5 : Taux spécifiques de fécondité de l'ensemble SDSS et selon le milieu de résidence en 2013.....	14
Graphique 6 : Taux spécifique de fécondité par milieu de résidence en 2012.....	14
Graphique 7 : Evolution des Taux Brut de Mortalité entre 1994 et 2013,.....	18
Graphique 8 : Evolution de la mortalité adulte entre 2000 - 2012.....	19
Graphique 11 : La courbe de survie de la population du SSDS.....	20
Graphique 10 : évolution de l'espérance de vie dans le SSDS-N	21
Graphique 9 : Evolution des quotients de mortalité chez les enfants	22
Graphique 12 : Taux d'émigration des groupes d'âges spécifiques selon le sexe et pour l'ensemble SSDS-2013.....	25
Graphique 13 : Taux d'immigration des groupes d'âges spécifiques en 2013 dans le SSDS-N.....	25

Graphique 14 : Evolution des proportions des groupes de causes de décès dans le SSDS de Nouna	28
Graphique 16 : Evolution des proportions des cinq premières causes de décès dans le SSDS de Nouna de 2000 à 2012.....	29
Graphique 17a : Evolution des lieux d'accouchement des cinq dernière années	30
Graphique 17b : Des issues de grossesses entre 2010 et 2013	30
Graphique 17a : Evolution des proportions attribuables au paludisme de 2000 à 2012.....	36
Graphique 17b : Evolution des taux de mortalité palustres entre 2000 et 2012.....	36
Graphique 18 : Distribution précipitations mensuelles moyennes et des décès palustres de la période 2000-2010.....	37
Graphique 20 : Evolution des taux de mortalité palustre entre 2000 et 2012 pour l'ensemble SSDS et selon le sexe.....	38
Graphique 21 a : Courbe des taux de mortalité palustre selon les groupes d'âge.....	39
Graphique 21b : Taux de mortalité palustre selon les groupes d'âge pour la période 2000-2012.....	39
Graphique 22a : courbes de mortalité par âge selon le milieu de résidence, 2000-2001.....	40
Graphique 22b : courbes de mortalité par âge selon le milieu de résidence, 2009-2010.....	40

LISTE DES CARTES ET FIGURES

Carte n° 1 : Situation géographique du SSDS de Nouna.....	3
Figure 1a : Distribution de la population selon l'ethnie en 2012 (%)...	4
Figure 1b : Distribution de la population selon la religion, 2012 (%)...	4
Carte n°2 : Répartition spatiale des ménages du SSDS.....	11
Figure 2 : Mécanisme d'évolution d'une population.....	13
Figure 3 : La mortalité de la conception au 1 ^{er} anniversaire (source : PRESSAT.1985)	17

LISTE DES ENCADRES

INTRODUCTION

L'élaboration et la mise en œuvre des politiques de développement se fondent sur des données factuelles générées par les systèmes nationaux ou sectoriels de statistiques. Cependant un problème de régularité ou d'exhaustivité de ces données se pose dans nombre de pays en développement, notamment ceux au Sud du Sahara. C'est ainsi que diverses sources sont sollicitées pour réunir un minimum de données d'aide à la décision : les Recensements généraux de la population et/ou de l'habitation (RGPH), les enquêtes démographiques et de santé (EDS), les enquêtes spécifiques, les registres de routines des Directions en charge des études au niveau des différents ministères etc. Malgré ces efforts complémentaires, le problème de la disponibilité de données demeure avec acuité. Pour pallier à cette insuffisance, certains pays font recours aux systèmes de surveillance démographique qui permettent de disposer de données longitudinales propices au suivi et/ou évaluation des programmes et projets, notamment dans le domaine de la santé. La mise en place d'un système de surveillance démographique et de santé (SSDS) au CRSN depuis 1992 répond à cette préoccupation. Depuis lors, de nombreuses études ont été mis en œuvre générant des résultats significatifs. Dans la perspective de faire une large diffusion de ces résultats à l'endroit des communautés, des utilisateurs de données démographiques et de santé et aux décideurs, le CRSN a instauré depuis 2010 l'élaboration de rapports annuels basés sur les données de son SSDS. Troisième du genre, le rapport SSDS 2012-2013 outrepassa le caractère purement descriptif des deux précédents, pour être aussi analytique. Ce volet explicatif additionnel se focalise sur l'évolution du paludisme dans l'aire du SSDS comme centre d'intérêt particulier, les issues des grossesses et la vaccination des enfants.

Le document s'articule autour de deux grandes parties qui sont :

- **Les caractéristiques sociodémographiques de la population suivie dans l'observatoire** : cette partie présente le cadre physique, la méthodologie de collecte des données et dégage le profil démographique et sanitaire de la population suivie. Il s'agit d'une analyse purement descriptive qui renseigne sur l'évolution des indicateurs de démographie et

de santé (causes de décès, lieux d'accouchements et issues de grossesses, vaccination des enfants) ;

- **L'évolution de la mortalité liée au paludisme et les facteurs explicatifs dans le SSDS-N** : L'enregistrement régulier des événements démographiques et sanitaires dans le SSDS de Nouna permet de faire un focus sur l'évolution du paludisme ainsi que l'impact des interventions de lutte contre cette infection dans la zone. Ce volet est explicatif.

1.1.1 Situation géographique et environnementale

Carte n° 1: Situation géographique du SSDS de Nouna

1.1.2 Contexte socioculturel : Ethnie et religion

Les camemberts ci-dessous (figure 1a & 1b) donnent la répartition de la population du SSDS de Nouna en 2012 selon l'appartenance ethnique et la religion. Les Dafing (Marka) constituent l'ethnie majoritaire et représentent 38 % (Figure 1a). La principale langue parlée dans la zone est le Dioula.

La religion musulmane est dominante et concerne 62% de la population comme l'indique le camembert ci-dessous (Figure 1b).



Figure 1a : Distribution de la population selon l'ethnie en 2012 (%)

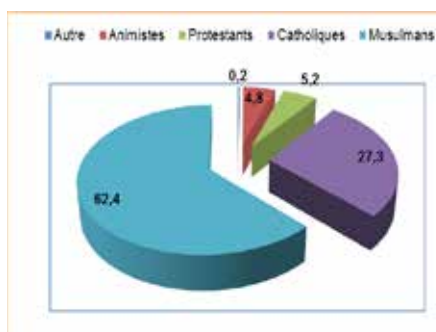


Figure 1b : Distribution de la population selon la religion, 2012 (%)

1.2 MÉTHODES DE COLLECTE DES DONNÉES

1.2.1 Recensement initial

Le recensement initial constitue le point de départ d'un système de surveillance longitudinale. Il a pour but de poser les bases et de contribuer à l'obtention de données contextuelles sur les sujets (CRSN, 2011). Il permet ainsi de définir la population qui sera suivie par l'Observatoire (celle sur laquelle les données seront collectées) ainsi que la délimitation de l'espace. A partir de ce recensement on obtient une liste nominative des habitants par ménage et par village et pour chaque individu, il est assigné un identifiant unique. Dans le Système de surveillance démographique et de santé de Nouna (SSDS-N), le recensement initial a eu lieu en 1992 et chaque ménage recensé a reçu un identifiant unique. Il en a été ainsi pour chaque personne recensée.

Outre ce recensement initial, le SSDS-N a connu deux phases

d'extension de son environnement physique, dont une première en 2000 et une seconde en 2004. A ce jour le SSDS-N compte 59 localités dont 58 villages et la ville de Nouna.

1.2.2 Rounds de surveillance

La collecte propre aux Observatoires de population est de type à «passages répétés». Dans le SSDS-N des visites périodiques (ou des passages de mise à jour) sont effectués pour mettre à jour le statut de chaque individu par rapport aux variables collectées à l'aide de cahiers d'enregistrement, de registres ou encore de formulaires. Les registres sont des documents pré-imprimés sur les ménages et leurs membres, conçus lors du recensement initial. Ils sont tous classés par ménage de façon à faciliter les visites ou les communications avec les ménages.

Pour le SSDS-N, les rounds de surveillance s'effectuent tous les quatre (04) mois. Ainsi, trois fois dans l'année, chaque ménage est visité pour recueillir le statut de résidence ainsi que tous les événements démographiques survenus après le dernier passage que sont :

- ☞ grossesse,
- ☞ naissance,
- ☞ décès
- ☞ mariage
- ☞ immigration
- ☞ émigration

Les erreurs constatées par les agents enquêteurs durant une visite de mise à jour sont corrigées dans les registres respectifs, en même temps que sont remplis les formulaires. Les formulaires remplis sont ensuite transmis au centre informatique où les corrections sont apportées dans la base de données.

De façon classique, dans un Système de surveillance démographique (SSD), les variables renseignées ont trait à la dynamique démographique et collectées de façon longitudinale¹. Cependant, selon les orientations du projet ayant conduit à la mise en place de celui-ci, la nature des variables à collecter peuvent varier.

¹ C'est-à-dire sous la forme de visites périodiques aux ménages sous surveillance. L'intérêt d'une telle collecte régulière des données est d'obtenir des dénominateurs et des numérateurs précis et en tout temps pour l'évaluation des différentes variables démographiques et de santé tels que les taux de mortalité selon l'âge et le sexe toutes causes confondues, les taux de fécondité, de migration etc.

Les variables collectées dans le SSDS-N sont organisées autour de quatre (04) grandes rubriques.

- Enregistrement des évènements vitaux (EEV)

Lors de leurs visites/passages dans les ménages, les enquêteurs notent tout changement relatif au ménage et tout événement démographique intervenus depuis le passage précédent. Il peut s'agir de naissances ou d'autres issues de grossesses, de nouveaux statuts matrimoniaux (mariages, divorces, séparations ou réconciliations), de décès et de migrations. Les données individuelles sont collectées sur les individus en tenant compte de leur rang de naissance, nom et prénom, lien de parenté, sexe, date de naissance, ethnie et religion..., sans oublier les informations de base des unités résidentielles et des ménages.

Outre ces variables, les agents enquêteurs enregistrent les nouveaux membres de ménage ou les ménages nouvellement fondés. Leurs données des EEV se rapportent aux migrants, aux nouveaux mariés et à toute personne omise lors du recensement initial.

Ce système de collecte longitudinale permet de suivre les mouvements (entrée et sortie) de la population dans l'aire du SSDS. L'entrée se fait par une naissance, un déménagement ou une immigration, et la sortie se produit avec un décès, un déménagement ou une émigration. A la faveur de la surveillance continue, il est possible d'évaluer le temps total passé par chaque individu dans l'aire du SSDS. L'expression personnes-années renvoie à cette présence réelle en temps. On l'utilise comme dénominateur pour évaluer l'importance des événements (notamment la fécondité, la mortalité et la migration).

Dans le système actuel de collecte du SSDS-N, les EEV sont effectués par des enquêteurs permanents dans des intervalles de temps spécifiques de cent vingt (120) jours (soit 4 mois) entre les visites.

- Autopsies Verbales (AV)

Tout décès notifié lors d'un passage pour l'EEV fait systématiquement l'objet d'une interview ultérieure dans un délai d'au moins deux mois après sa survenue. Cette interview se fait par la méthode des Autopsies Verbales (AV). Les variables collectées portent sur les informations pouvant permettre de déterminer les causes probables

ayant concouru à la survenue de ces décès enregistrés.

Ces AV sont consécutives aux trois rounds annuels d'EEV et par conséquent sont au nombre de trois (03) dans l'année. Les questionnaires d'AV sont administrées par des enquêteurs non permanents dans le système actuel de collecte du SSDS-N.

- Enquêtes ménages (EM)

Dans le SSDS-N, outre les EEV et les AV, des Enquêtes ménages (EM) sont réalisées depuis l'année 2000 aux fins de constituer simultanément un système d'évaluation et de surveillance de la situation socio-économique et sanitaire des ménages de la zone étudiée (Souarès et al. 2010). La périodicité d'exécution des EM est de deux passages par an, l'une en saison des pluies et l'autre en saison sèche. Le but étant d'appréhender les différences sanitaires et économiques liées aux saisons.

Les variables collectées sont relatives à l'identification du ménage, aux caractéristiques socio-économiques des ménages (habitat, eau et assainissement, biens du ménage,...), à la morbidité et demande de soins, aux soins préventifs, à la qualité perçue des soins, à l'adhésion à l'Assurance maladie à base communautaire (AMBC) et à la perception de l'état de santé par les individus eux-mêmes.

- Enquêtes connexes

Le SSDS de Nouna s'intéresse aussi à des variables spécifiques en fonction des projets en cours de mise en œuvre. Depuis sa mise en place les variables d'intérêt suivantes ont déjà fait l'objet de collecte : la vaccination et la morbidité chez les enfants, la moustiquaire et la scolarisation. L'analyse de ces informations renseigne entre autres sur la couverture vaccinale, le niveau de la malnutrition chez les enfants du SSDS, le taux de scolarité ainsi que les échecs scolaires, la disponibilité et l'utilisation de la moustiquaire par les populations.

1.2.3 Recensement de contrôle

Comme son nom l'indique, il s'agit d'un recensement aux fins de contrôler l'exhaustivité et la qualité des données collectées durant les rounds antérieurs. Il permet ainsi d'obtenir une image instantanée de la population à une date précise. Depuis sa mise en place, le SSDS-N a réalisé trois (03) recensements de contrôle respectivement en 1994, 1998 et en 2009.

1. 2.4 Personnel du SSDS

Une équipe pluridisciplinaire d'une trentaine de personnes travaillent dans le SSDS de Nouna.

I.3 PROFILE DEMOGRAPHIQUE

1.3.1 Etat de la population

L'effectif de la population du SSDS est établi à 103 573 habitants au 31 décembre 2013. Son évolution dans le temps est illustrée par le graphique 1. Le Recensement initial pour la mise en place du SSDS en 1992 avait enregistré 28 428 habitants. Cependant il convient de souligner que la taille actuelle de la population sous surveillance n'est pas le seul fait des événements démographiques. En effet l'aire de surveillance a connu deux extensions, respectivement en 2000 et en 2004 et ces extensions sont perceptibles sur la courbe (graphique 1).

Le taux de croissance annuelle moyenne entre l'année 2000 et 2013 est de 3.0 %² dénotant une croissance de peu inférieure au niveau national (3,1% en 2006).



Graphique 1 : Evolution de l'effectif de la population du SSDS-N entre 2000 et 2013

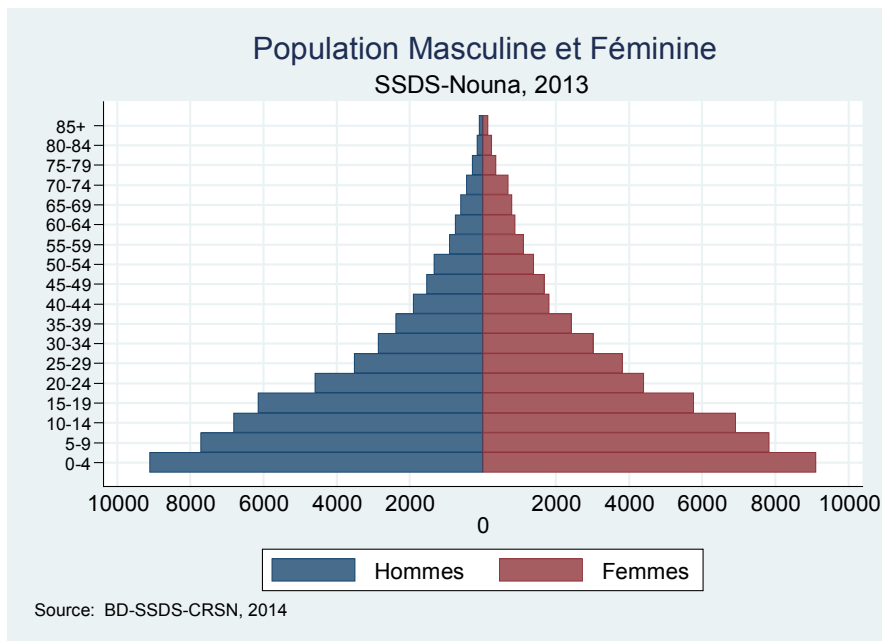
² +

1.3.2 Structure par âge et par sexe

La composition selon le sexe est prédominée par les femmes qui occupent 50,6% (cf. tableau 1 en annexe) de la population totale. En effet, en 2013, la population masculine était de 51 175 contre 52 398 pour la population féminine. Cette composition donne un sexe ratio de 98%, soit une composition de 98 hommes pour 100 femmes. Cet indicateur s'avère sensiblement identique à celui de la province de la Kossi (97,5% selon les projections de l'INSD). Cependant, comparé au niveau national le rapport de masculinité de l'aire du SSDS est plus élevé, soit respectivement de 98% (SSDS) contre 93% (niveau national).

La structure par âge et par sexe comme l'illustre la pyramide des âges ci-dessous (graphique 2) de la population du SSDS-N est typique de celle des pays en développement, notamment en Afrique subsaharienne. On remarque une base large qui exprime une prédominance de la frange jeune. En effet, la population de moins de 15 ans représente 46% de la population totale contre respectivement 50% et 4% pour les grands groupes d'âges 15-64 et 65 et plus (cf tableau1 en annexe). Cette prédominance de la population jeune s'explique par la forte fécondité qui est également un trait caractéristique commun aux pays en développement.

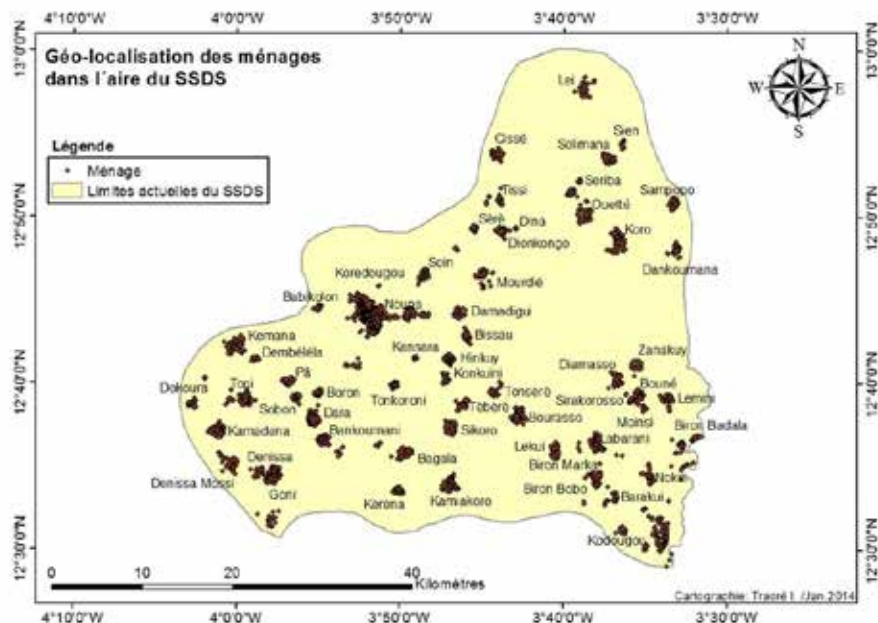
Le rétrécissement progressif de la pyramide vers un sommet effilé indique une mortalité encore élevée et accentuée aux âges adultes. Ce rétrécissement se montre plus prononcé à partir de 50 ans chez les hommes comparés aux femmes. On note une surmortalité des hommes dans le SSDS-N et cela n'est pas contre toute attente. En effet, dans une population soumise aux effets uniques des phénomènes démographiques de natalité et de mortalité, autrement dit, sans phénomène perturbateur comme les guerres et les épidémies, la mortalité s'en trouve plus prononcée chez les hommes. Cette situation s'expliquerait sans doute par le fait que les hommes prennent plus de risque que les femmes. Aussi, la littérature y relative parle d'une constitution biologique plus résistante chez les femmes comparées aux hommes.



Graphique 2 : Pyramide des âges de l'ensemble de la population du SSDS-N en 2013

1.3.3 Répartition spatiale de la population

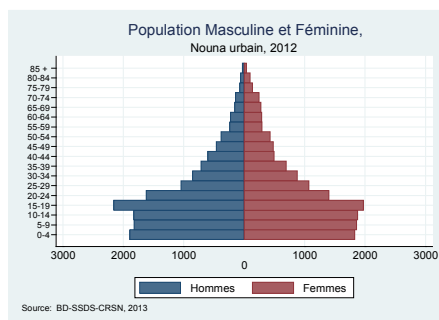
la densité de la population est passée de 55,8 à 58,4 habitants/Km² entre 2012 et 2013. Ce indicateur était mesuré au niveau national à 52 habitants au Km² en 2006. Tous les ménages du SSDS sont géoréférenciés et leurs distribution spatiale est illustrée par la carte ci-dessous.



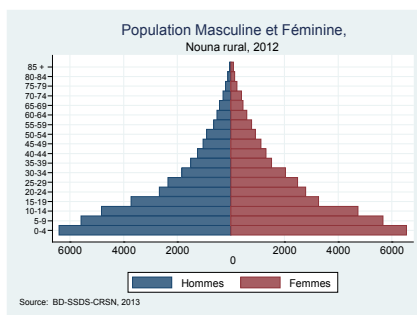
Carte n°2 : Répartition spatiale des ménages du SSDS

La répartition selon le milieu de résidence

Le milieu urbain est représenté exclusivement par la ville de Nouna qui concentre 29,3 % (28 740 habitants) de la population du SSDS-N. La structure par âge de sa population se distingue un peu de celle de l'ensemble du SSDS-N comme l'indique les pyramides des âges(graphique 3 & 4). Celle de Nouna a une base moins large, un retrécissement plus tardif au fil des âges et un milieu plus ou moins bombé qui indique une prédominance de la population de 15-64 ans, soit une proportion de 56,9% de l'ensemble urbain. Ce chiffre correspond à un rapport de dépendance démographique inférieur à l'unité. Soit 75,8% correspondant à moins d'une charge par personne en âge de travailler. Les raisons de cette distinction est la relative faible fécondité (voir chapitre fécondité).



Graphique 3 : Pyramide des âges de la population du milieu urbain(Nouna) SSDS-N en 2011



Graphique 4 : Pyramide des âges de la population du milieu rural (villages) du SSDS-N en 2011

Le milieu rural est constitué par l'ensemble des 58 villages du SSDS et regroupe 70,7% de la population du SSDS-N (soit 69 441 habitants). Sa structure par âge diffère moins de celle de l'ensemble SSDS: une base plus large et un sommet très rétrécis(cf. graphique 4).

1.3.4 Dynamique de la population

L'évolution du volume et la structure de la population ci dessus sont la résultante des effets conjugués des phénomènes démographiques que sont la natalité/fécondité, la mortalité, la migration et la nuptialité. La variation du volume de la population dans le temps est déterminée par deux composantes essentielles à savoir l'accroissement naturel et le solde migratoire. Ce mecanisme d'interaction est illustré par la figure 2 suivante³.

³ L'accroissement naturel : Natalité- Mortalité (TBN - TBM) ; Le solde migratoire : Immigration – Emigration ; Le taux d'accroissement $r = (\text{Naissances} - \text{Décès}) + (\text{Immigration} - \text{Emigration})$; Connaissant le taux de croissance démographique r d'une population à une date initiale t_0 , on peut calculer la population totale à une date t à l'aide de la formule $P_t = P_0 (1+r)^t$ où P_0 =population initiale à t_0 ; P_t = population totale à la date t . Par ricochet, r est donné par cette formule :

$$r = \sqrt[n]{\frac{P_t}{P_0}} - 1$$

Et le temps de doublement de l'effectif de la population à une date t est donné $\ln 2/r \approx 70/r$

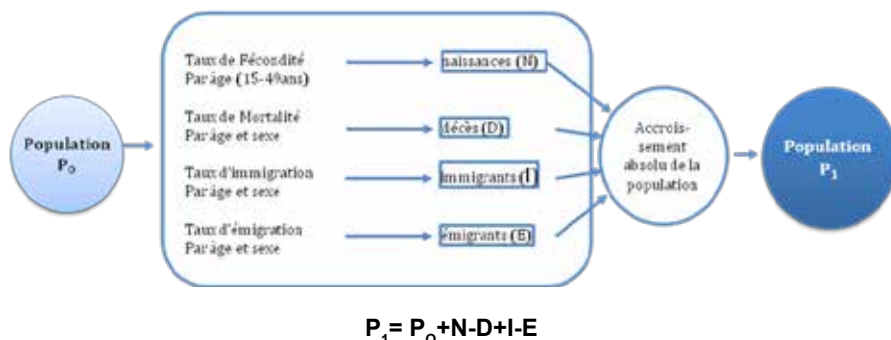


Figure 2 : Mécanisme d'évolution d'une population

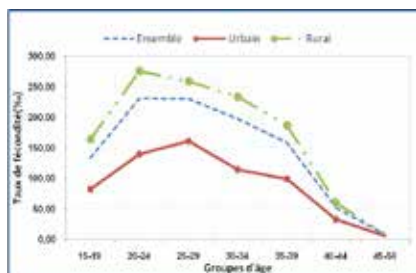
Quant à la structure par âge et par sexe, elle est tributaire des caractéristiques de la fécondité qui peut être forte ou faible.

1.3.4.1 Natalité / fécondité

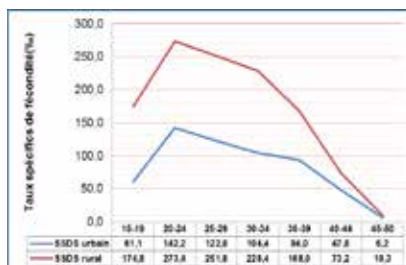
La natalité est l'étude des naissances vivantes au sein de la population totale; elle est mesurée par le taux brut de natalité (TBN) qui est la fréquence des naissances vivantes pour 1000 habitants au cours d'une année.

La fécondité obéit à la même définition mais la population de référence est celle des femmes de 15-49 ans. Des taux spécifiques par âge et l'indice synthétique de fécondité (ISF) sont les indicateurs de mesure du niveau et du calendrier de la fécondité.

L'année 2012 a enregistré 3336 naissances dans l'observatoire de population de Nouna. Ce qui correspond à un taux de natalité de 36,5 ‰. Il reste sensiblement égale au TBN de 2013 qui est de 36,6 ‰ pour 3484 naissances. Si ce taux reste en dessous de celui de l'EDS 2010 du Burkina Faso (41,2%) , il s'inscrit néanmoins dans le schéma typique des populations à forte fécondité. Un regard sur les taux spécifiques de fécondité indique que les femmes de 20-30 ans sont celles qui contribuent le plus au niveau de fécondité en 2013 et en 2012 (cf graphique 5).



Graphique 5 : Taux spécifiques de fécondité de l'ensemble SDSS et selon le milieu de résidence en 2013



Graphique 6 : Taux spécifique de fécondité par milieu de résidence en 2012

L'âge moyen à la maternité est de 26,7 et 26,6 ans respectivement en 2012 et en 2013. L'ISF est de 5,3 enfants en 2013 par femme (cf. tableau 2) en âge de procréer et révèle un niveau élevé de fécondité. En effet, l'ISF était de 2,5 au niveau mondial en 2011 avec un minimum de 0,9 enfants en Taiwan et un maximum de 7 enfants pour le Niger (PRB, 2011)⁴, de 5,1 au niveau africain et de 5,7 au niveau ouest africain.

Tableau 2 : Taux de fécondité des groupes d'âges spécifiques et ISF de l'ensemble SSDS en 2013

Âges	Femmes (Personnes- années)	Naissances	Taux de Fécondité (‰)
15-19	4388,50	586	133,53
20-24	3753,89	869	231,49
25-29	3324,95	767	230,68
30-34	2637,70	520	197,14
35-39	2017,82	320	158,59
40-44	1610,71	84	52,15
45-49	1460,91	12	8,21
Total	19194,46	3158	1011,80

Indice Synthétique de Fécondité = $(1011,8 \times 5) / 1000 = 5.05$ enfants par femme de 15-49 ans

⁴ Population Reference Bureau, 2011 : World population data sheet

Le niveau de fécondité global du SSDS jugé élevé est plus perceptible en milieu rural. En effet il est de 5,9 enfants par femmes contre 3.2 dans la ville de Nouna (cf. Tableaux 4&5). Cette tendance est conservée pour les taux spécifiques de fécondité comme l'indique le graphique 6 quelle que soit la tranche d'âge considérée. La forte natalité du milieu rural est à replacer dans un contexte socioéconomique propre à ce milieu. En effet la demande d'enfants reste élevée, car liée pour l'essentiel à la main d'œuvre que ces derniers représentent de même qu'à l'assurance-vieillesse qu'ils procurent. L'enfant, dit-on en milieu rural est pour certains « le bâton de la vieillesse » et pour d'autres « la richesse de la famille ». A l'opposé, en milieu urbain, c'est une toute autre logique économique et sociale qui prédomine, où les contraintes de la vie urbaine, imposent des choix reproductifs en faveur d'une descendance moins nombreuse (Dakuyo L. M. et al, 2009)⁵.

Cette caractéristique de la fécondité explique l'extrême jeunesse de la population du SSDS. En effet, composante principale de la dynamique démographique, la fécondité détermine la structure par âge de la population et génère des besoins sociaux et économiques spécifiques à court, moyen et long termes. Par ailleurs, le niveau de fécondité est un révélateur de la situation et du statut de la femme. C'est pourquoi elle a toujours fait l'objet d'attention de la part des chercheurs, des spécialistes de la santé génésique et d'acteurs de la société civile engagés dans les domaines de la santé de la reproduction y compris la planification familiale.

Le contexte Burkinabé explique cette disposition à une forte fécondité. En effet, la revue analytique réalisée par le Secrétariat Permanent du Conseil National de la Population (SP/CONAPO) dans le cadre de la révision de la politique nationale de population en 2009 conclut que : «Globalement sur les quarante-six années de référence (1960-2006), les comportements féconds sont restés favorables à un nombre élevé d'enfants, faisant du Burkina un des pays qui connaissent la fécondité la plus élevée du continent. L'ISF est passé de 6,2 enfants par femme en début de période (1960) à 6,2 en fin de période (2006)».(Dakuyo L. M. et al, 2009, P.11).

⁵ Dakuyo L. M. ; Ouédraogo F. ; Zabré S. P., 2009 : Revue analytique en population et développement ; « fécondité et transition des comportements procréateurs au Burkina Faso » 55 p

Tableau 3 : Taux de fécondité des groupes d'âges spécifiques et ISF du milieu rural en 2013

Ages	Femmes (Personnes années)	Naissances	Taux de Fécondité (‰)
15-19	2732,20	449	164,34
20-24	2519,07	696	276,29
25-29	2346,52	609	259,53
30-34	1830,67	428	233,79
35-39	1368,73	256	187,03
40-44	1149,26	69	60,04
45-49	1008,22	9	8,93
Total	12954,67	2516	1189,96
Indice Synthétique de Fécondité = $(1189,96 \times 5) / 1000 =$ 5,9 enfants par femme de 15-49 ans			

Tableau 4 : Taux de fécondité des groupes d'âges et ISF du milieu nurbain (Nouna) en 2013

Ages	Femmes (Personnes années)	Naissances	Taux de Fécondité (‰)
15-19	1656,30	137	82,71
20-24	1234,81	173	140,10
25-29	978,43	158	161,48
30-34	807,02	92	114,00
35-39	649,10	64	98,60
40-44	461,45	15	32,51
45-49	452,69	3	6,63
Total	6239,79	642	636,03
Indice Synthétique de Fécondité = $(636,03 \times 5) / 1000 =$ 3.2 enfants par femme de 15-49 ans			

1.3.4.2 Mortalité

Le Taux brut de mortalité est l'indicateur général de la mortalité et mesure la fréquence des décès pour 1000 habitants au cours d'une année. Mais selon les programmes / projets en vigueur, on s'intéresse aux taux spécifiques moins influencés par la structure de la population. Ainsi le taux de mortalité infantile (TMI), le taux de mortalité juvénile (TMJ), le taux de mortalité infanto-juvénile (TMIJ), le rapport de mortalité maternelle (RMM)...sont souvent considérés.

La liste est loin d'être exhaustive même si on s'intéressait uniquement aux enfants comme l'illustre le Graphique suivant conçu par R. Pressat depuis 1985. On peut également recourir aux quotients pour appréhender les niveaux de mortalité au sein d'une population. Ces quotients de mortalité qui reprennent les mêmes tranches d'âges que les taux mesurent plutôt les probabilités d'occurrence des décès.

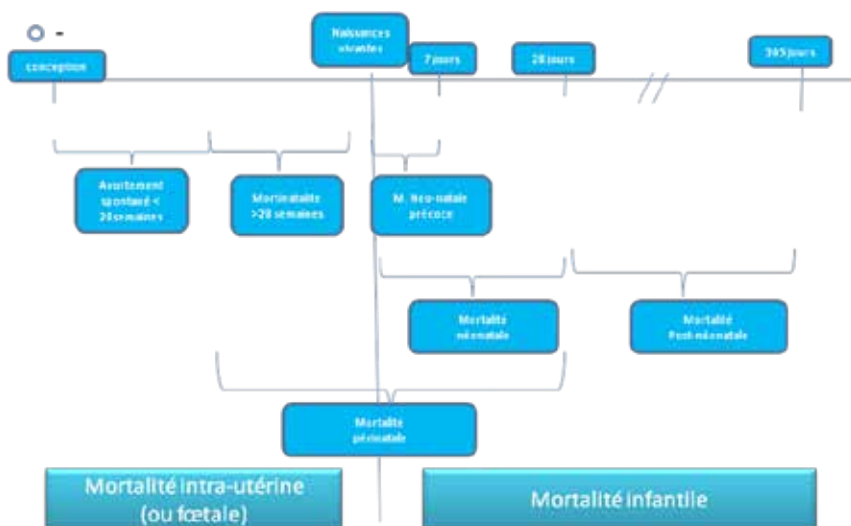


Figure 3 : La mortalité de la conception au 1^{er} anniversaire (source : PRESSAT . 1985)

La mortalité générale

Dans la zone de SSDS de Nouna, la mortalité a évolué entre 1994 et 2013 comme l'indique le graphique 7. Le TBM est passé de 16,4 ‰ en début de la période pour s'établir à 8,4 en 2013 (courbe bleue au milieu).

La mortalité selon le sexe suit la même tendance avec un niveau qui est passé de 15,6‰ à 9,1 ‰ chez les hommes sur la période de référence, avec cependant un pic à 17‰ en 1998.

Celle des femmes a partie de 17,1‰ en 1994 à 7,8 ‰ en 2013 montrant une tendance à la baisse à caractère quasi linéaire tout au long de la période.

Cependant, dans l'ensemble, la mortalité masculine (courbe en rouge) est supérieure à la mortalité féminine (courbe verte), bien qu'en début de période, c'est le contraire qui était observé (17,1‰ pour les femmes et 16,4‰ pour les hommes).

La forte mortalité observée chez les hommes a des fondements logiques comme rapportés partout ailleurs dans la littérature . En effet, dans toutes les populations humaines une surmortalité masculine est observée.

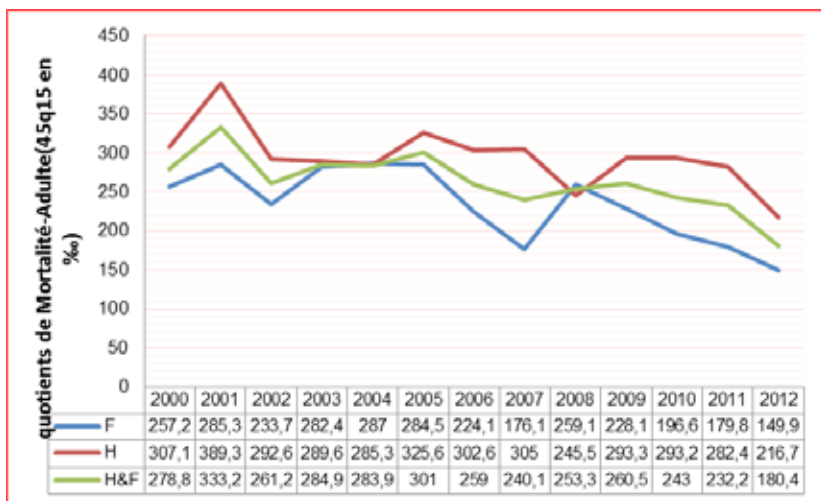
Cette mortalité différentielle selon le sexe s'explique en partie par la différence de constitution biologique, mais sans doute aussi par certains facteurs sociaux (la mortalité par accident peut concerner plus les hommes que les femmes du faite de la nature de leurs activités). Dans certains pays on constate une surmortalité féminine dans l'enfance due à la moindre attention accordée aux filles, ou aux âges de procréation.



Graphique 7 : Evolution des Taux Brut de Mortalité entre 1994 et 2013, Hommes, Femmes et Ensemble SSDS

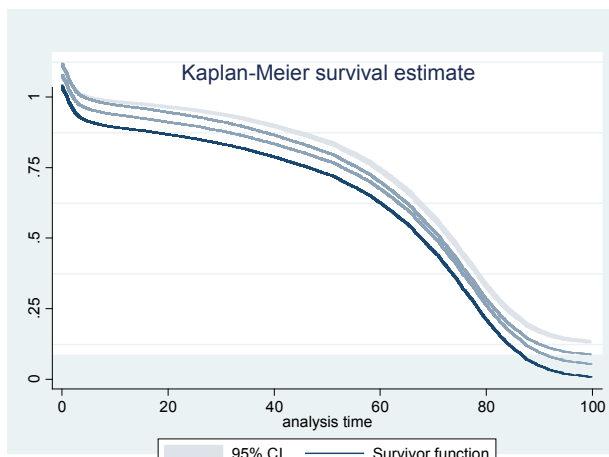
Mortalité adulte

Elle est mesurée par les quotients de mortalité ${}_{45}q_{15}$ qui sont des probabilités de décéder pour chaque âge atteint au sein de la population de 15 -59 ans. Le graphique 8 donne les caractéristiques de cette mortalité pour la période 2000-2012. La baisse tendancielle observée au niveau de la mortalité générale l'est également dans la mortalité adulte, avec toujours des probabilités de décéder supérieures chez les hommes (courbe en rouge) que chez les femmes (courbe inférieure en bleu). La courbe du milieu en couleur verte dans le graphique représente la mortalité adulte de l'ensemble du SSDS. Son niveau est passé de 279‰ à 180 ‰ sur la période 2000-2012 soit une baisse de 35%.



Graphique 8 : Evolution de la mortalité adulte entre 2000-2012

La survenue de décès au sein d'une population est progressive et laisse entrevoir une diminution du nombre de survivants au fil des âges. Cette évolution du nombre des survivants est illustrée par la courbe des probabilités de survie. Elle indique que dans les conditions actuelles de mortalité de la population de l'aire du SSDS-N, une population définie arrive à extinction totale à 100 ans (Cf. graphique 11).

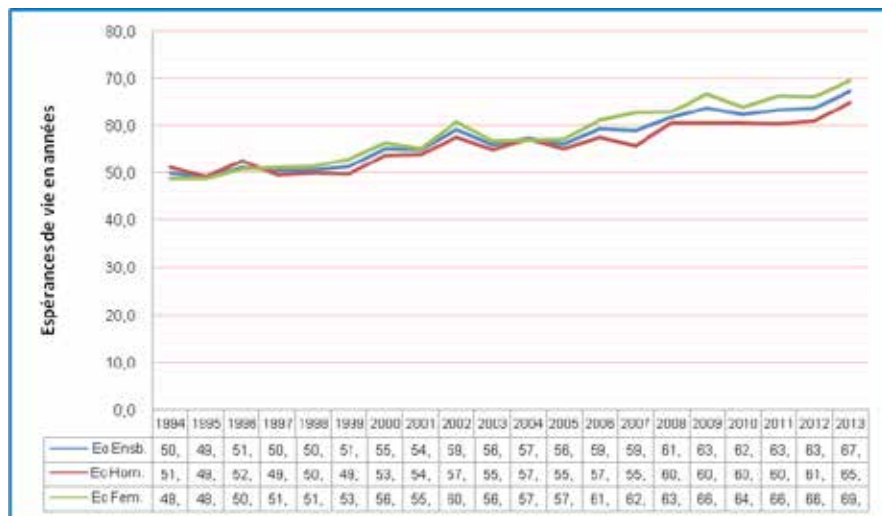


Graphique 11 : La courbe de survie de la population du SSDS

La baisse de la mortalité à tous les niveaux (mortalité générale, adulte et dans l'enfance) a des répercussions positives sur un indicateur non moins important de la mortalité qu'est l'espérance de vie à la naissance ou la durée de vie moyenne. L'espérance de vie à la naissance E_0 est le nombre d'années que peut espérer vivre une personne à sa naissance, compte tenu du niveau de mortalité du moment. Pour une population jeune, c'est-à-dire de fortes proportions de jeunes, comme celle du SSDS-N, un niveau élevé de mortalité dans la tranche jeune (cas d'une mortalité dans l'enfance élevée) fait accroître le niveau global de la mortalité. Par contre on observe le phénomène contraire si c'est le cas de population jeune avec un faible niveau de mortalité. D'une manière générale, un niveau de mortalité élevé aux jeunes âges entraîne un niveau élevé de mortalité générale. Cette forte mortalité aux jeunes âges a des répercussions sur la durée de vie moyenne mesurée par l'espérance de vie qui évolue toujours en sens inverse par rapport à la mortalité. Une baisse tendancielle des niveaux de mortalité entraîne donc une hausse tendancielle de l'espérance de vie qui traduit ainsi une amélioration des conditions de vie des populations, notamment sanitaires.

L'espérance de vie à la naissance dans le SSDS-N (courbe verte au milieu sur le graphique 10) est passée de 50 ans en 1994 à 67 ans en 2013. Cette tendance à la hausse se dégage pour les espérances de vie selon le sexe avec cependant des niveaux différents. Celle des

femmes demeure la plus élevée tout au long de la période considérée (courbe verte) et s'établit à 69 ans contre 65 ans chez les hommes en 2013. La logique est respectée dans la mesure où les indicateurs de mortalités des femmes sont moins élevés que ceux des hommes.



Graphique 10 : évolution de l'espérance de vie dans le SSDS-N

Mortalité dans l'enfance

La mortalité dans l'enfance a toujours été une question sensible et fait l'objet d'une attention particulière aux niveaux national comme international. Le TMI et le TMIJ figurent parmi les indicateurs de suivi des objectifs de la Conférence internationale sur la population et le développement (CIPD). En effet, leur niveau est révélateur du niveau de développement d'un pays et c'est ainsi qu'ils sont utilisés, par le système des Nations Unies, pour mesurer le niveau de développement économique et social des pays.

Le Burkina Faso demeure l'un des pays où les indicateurs de mortalité infantile restent encore élevés, 91,7‰ et 141,9‰ respectivement pour le quotient de mortalité infantile (1q0) et le quotient de mortalité infanto-juvénile (5q0) selon le RGPH 2006.

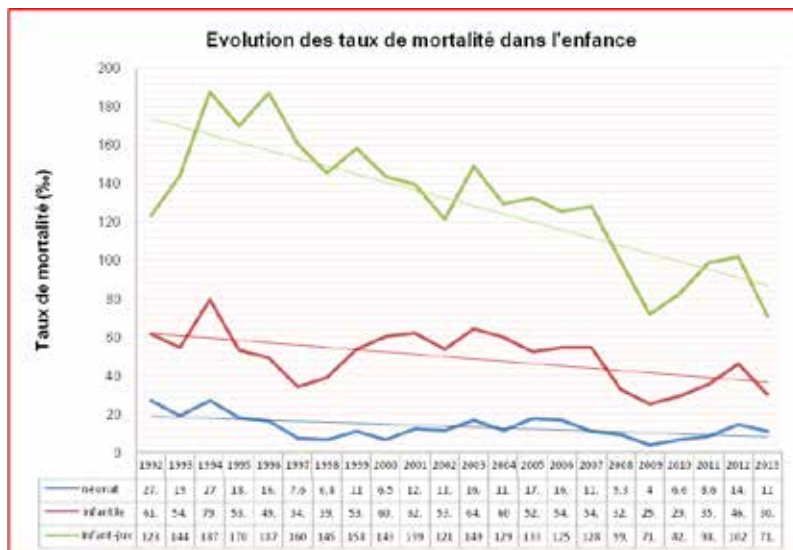
Au niveau du SSDS de Nouna ces indicateurs sont respectivement de 54,8‰(1q0) et de 125,4 ‰(5q0) (cf. graphique 9) pour la même année. Tout laisse croire à une amélioration plus prononcée de ces indicateurs comparativement au niveau national. Sous réserve

d'exhaustivité des données, cette amélioration serait le fruit des multiples interventions de santé dont bénéficient les populations du SSDS de Nouna.

Cependant, on remarque une fluctuation irrégulière du niveau de la mortalité à partir de 2009 pour la mortalité néonatale, infantile et infanto-juvénile.

Ces différents indicateurs restent dans l'ensemble inférieurs à ceux du niveau national rapportés dans l'EDS 2010 du Burkina Faso. La faiblesse du taux est plus criarde pour la mortalité néonatale 11‰ en 2013 contre 28‰ rapporté par l'EDS soit 60% inférieur. Cela s'expliquerait sans doute par la sous notification des décès néonataux qui du fait de leur survenue dans les premiers instants de la vie sont souvent passés sous silence pour des raisons culturelles ou d'oubli. Pour éclaircir cette situation le SSDS de Nouna a décidé de notifier tous les cas de grossesses ainsi que leurs issues, les lieux et modes de délivrance. Cela nous semble une solution appropriée pour obtenir des données plus exhaustives.

Dans l'ensemble, on note une baisse progressive sur une longue période comme l'indiquent les différentes courbes de tendance associées.



graphique 9 : Evolution des quotients de mortalité chez les enfants

La baisse de la mortalité à tous les niveaux : mortalité générale, adulte et dans l'enfance et une augmentation de l'E₀ est expliquée par plusieurs facteurs.

- L'évolution des sociétés humaines: avec le passage de sociétés de type traditionnel à des sociétés de type moderne. Cela entraîne :
 - une bonne réceptivité de nouvelles valeurs par les sociétés ;
 - l'adoption de comportement de plus en plus hygiénique,
 - l'acceptance des offres de services de santé ;
 - l'amélioration quantitative et qualitative de l'alimentation,
 - le changement des comportements individuels ...;
- La montée du niveau d'instruction ;
- Le développement de la médecine curative et préventive suite au progrès considérable des connaissances médicales (médicinales). Celui-ci accroît progressivement les offres de services sanitaires et évince progressivement les nouvelles pathologies au fur et à mesure qu'elles font leur irruption;
- Dans ces dernières années au Burkina Faso, des pratiques d'hygiène, mais surtout le développement des campagnes de vaccinations préventives en faveur des femmes et des enfants contre les maladies telles que le tétanos, la tuberculose, la rougeole, la coqueluche, la fièvre jaune, la poliomyélite etc.
- Au niveau local, les populations du SSDS bénéficient plus que d'autres localités d'un encadrement sanitaire dans le cadre des recherches-interventions du CRSN. En témoignage, la distribution des MILDA lors de consultations prénatales, les tests de diagnostic rapide du paludisme (2006), les ACT, la prise en charge gratuite lors des différentes études

1.3.4.3 Migrations.

La migration est l'un des trois éléments principaux de la dynamique démographique en plus de la fécondité, la mortalité et la migration. Elle est définie comme un « ensemble de déplacements ayant pour effet de transférer la résidence des intéressés d'un certain lieu d'origine, ou de départ, à une certaine destination, ou lieu d'arrivée (L.Henry, 1981 p.105) pour une certaine durée.

La mobilité spatiale quant à elle se définit comme l'ensemble de

déplacements dans l'espace physique, d'individus ou de groupes d'individus, quelle que soit la durée et la distance de ces déplacements : (Courgeau , 1988, p : 3)

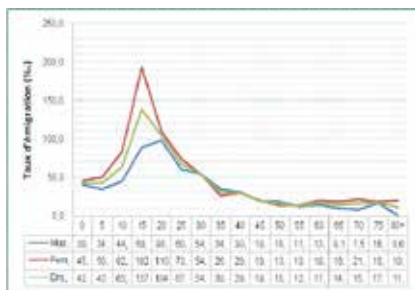
La migration est un phénomène difficile à saisir tant du point de vue théorique que pratique.

Aussi appelée mouvement migratoire, elle peut être définie comme le changement du lieu de résidence habituelle pour une durée minimale conventionnelle. Généralement, la définition de la migration prend en compte deux critères clés que sont le temps et l'espace. Pour ce qui est du temps, on considère généralement une durée d'au moins six mois effectifs ou avec l'intention de passer au moins six mois hors de sa localité de résidence habituelle. Quant au critère d'espace, il s'agit du franchissement de frontières administratives (villages, communes, départements, pays, etc.)

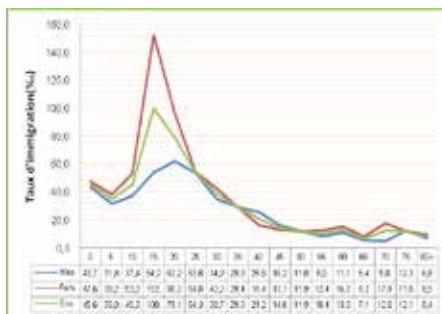
Emigrations

Dans le SSDS-Nouna, est considéré comme émigration, tout déplacement d'un individu hors de l'aire de couverture du SSDS d'une durée d'au moins six (6) mois ou avec l'intention d'y résider.

Dans l'aire du SSDS-N, l'année 2013 a enregistré des mobilités spatiales dont des émigrations. Ces émigrations sont appréhendées par le taux global annuel d'émigration qui est de 58,8‰ et cela concerne des hommes et des femmes. Ces sorties hors de l'aire SSDS-N a concerné plus les populations de 10-25 ans avec un maximum au sein de la tranche d'âge 15-20 ans(137‰ pour les deux sexes)(cf. Graphique 12). Cette prédominance d'émigration s'explique par le caractère très actif des populations de ces tranches d'âges. En effet, les jeunes de 15-35 ans sont les plus enclins à la recherche d'emploi. A cela, il faut ajouter les obligations de déplacement des élèves en fin de cycles post-primaire vers d'autres localités pour le secondaire.



Graphique 12 : Taux d'émigration des groupes d'âges spécifiques selon le sexe et pour l'ensemble SSDS-2013



Graphique 13 : Taux d'immigration des groupes d'âges spécifiques en 2013 dans le SSDS-N

L'analyse de l'émigration selon le sexe montre une prédominance féminine(cf. Graphique 12 ,courbe en rouge) avec un taux d'émigration global annuel de 66 ‰ avec un pic de 192‰ dans le groupe d'âge 15-20 ans. Cette tendance des jeunes filles à migrer plus que les garçons s'explique par la migration à la recherche d'un mieux être (travail) en direction des grandes villes comme bobo-Dioulasso et Ouagadougou d'une part et d'autre part, la l'obligation de changement de résidence des filles pour motif de maariage. Les hommes enregistrent un taux d'émigration annuel de 47 ‰ (courbe en bleu) avec un pic de 98‰ chez les jeunes ayant 20-25 ans. Quel que soit le sexe, les jeunes des groupes d'âge 15-35 ans sont les plus concernés.

Immigrations

L'immigration est tout déplacement d'un individu de l'extérieur vers la zone de couverture du SSDS d'une durée d'au moins six(6) ou avec l'intention d'y résider.

En 2013 il y a eu au total 4446 entrées par immigration dans le SSDS de Nouna. Rapportées à la population, cela correspond à un taux d'immigration annuel de 47‰. Comparé au taux d'émigration (59‰), on peut conclure qu'il y a eut plus de sorties que d'entrées dans le SSDS-N. L'analyse selon le sexe montre un phénomène plus prépondérant chez les femmes comparées aux hommes. En effet, cet indicateur annuel était de 55‰ pour les femmes contre 41,3‰ chez les hommes. Cependant, il existe des disparités dans la propension à migrer quel que soit le sexe et cela est perceptible sur le Graphique

13. Pour tout groupe d'âge, la courbe d'émigration féminine (en rouge) est restée au dessus de celle des taux masculins (courbe en bleu). Tout comme en matière d'émigration, les tranches d'âge les plus concernées sont les 10-35 ans avec des taux maximaux de 152‰ pour les femmes dans la tranche d'âge 15-20 ans et 62‰ pour les hommes dans les tranches d'âges 20-25 ans. Ce décalage d'âge entre hommes et femmes se justifie par la précocité d'entrer en vie conjugale des filles par rapport aux garçons. En effet, le mariage fait partie des motifs de migration chez les filles comparées aux garçons. Il faut ajouter le déplacement saisonnier des filles à la recherche de travail pendant la saison sèche dont le retour en début de saison hivernale peut justifier la propension accrue des filles à immigrer comparée aux garçons.

I.4 ANALYSE DES CAUSES DE DÉCÈS

1.4.1 Autopsies verbales : approches de détermination des causes de décès dans le SSDS de Nouna

Le Burkina Faso à l'instar de nombreux pays au Sud du Sahara ne dispose pas d'un système d'état civil efficace permettant d'appréhender la mortalité par cause. Aussi, les statistiques sanitaires demeurent incomplètes par le fait que la majorité des décès (83%) survient en dehors des formations sanitaires (Yé et al., 2011). Les SSDS de par la nature de leurs données constituent un tremplin efficace pour pallier à cette insuffisance. L'autopsie verbale (AV) est une méthode considérée aujourd'hui par de nombreux auteurs comme une des solutions permettant de collecter des données fiables sur la mortalité et d'approcher le mieux les causes de décès dans les pays en développement.

Le CRSN mène les AV depuis 1991 dans son SSDS. C'est une méthode indirecte qui permet d'établir les causes les plus probables de décès, donc une alternative des programmes de santé pour rassembler des données sur les causes de décès quand il n'y a pas d'autres sources et de suivre ainsi les tendances au fil des années.

La méthode consiste à documenter les causes de décès en interviewant les proches ayant assisté le défunt dans ses derniers instants de vie. Ainsi, tout décès notifié lors des EEV fait systématiquement

l'objet d'une interview après une période de deux mois. Les agents enquêteurs commissionnés à cette tâche interrogent les parents de chaque défunt.

Par la suite, la cause probable de décès est inférée par un collège de médecins formés à cet effet et qui procède au diagnostic à partir de la séquence et de la combinaison des symptômes et des faits.

La connaissance des causes de mortalité au sein de la population peut augmenter la sélection des interventions et l'allocation des ressources. En plus de l'objectif de connaissance des causes de mortalité au sein de la population étudiée, les AV visent à mesurer les changements dans la mortalité et faciliter l'évaluation de l'impact des interventions au sein de la population (CRSN, 2011).

1.4.2 Proportion des causes de décès par groupe⁶ de causes

L'analyse des proportions de décès par groupe de causes montre une évolution irrégulière aussi bien pour les maladies transmissibles que celles non transmissibles. Les proportions des maladies transmissibles occupent les plus grandes proportions et ont varié entre 55% et 70% sur la période 2000-2012 (cf. graphiques 14&15). Le poids des maladies non transmissibles quant à lui, a évolué entre 20 et 40%.

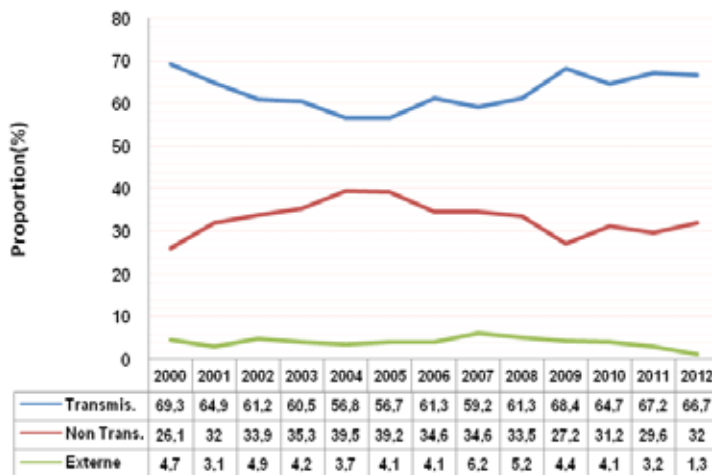
Des changements de pentes s'opèrent à partir de 2005, cependant en sens opposé pour les deux groupes de pathologie.

La baisse consécutive des proportions de décès liés aux maladies non transmissibles pourrait s'expliquer en grande partie par la mise en œuvre des politiques de SONU (Soins Obstétricaux et Néonataux d'Urgence) en 2006/2007. En effet, à partir de cette date des subventions sont intervenues au profit des accouchements normaux et les soins obstétricaux et néonataux d'urgence. Cependant, les raisons pouvant expliquer le changement de pente et l'augmentation de la proportion des décès liés aux maladies transmissibles restent moins évidentes.

La proportion des décès liés aux causes externes quant à elle reste quasi stationnaire. Cependant cet indicateur mérite d'être surveillé

⁶ Les causes de décès peuvent être classées en trois groupes : les Maladies transmissibles, les Maladies non transmissibles et les Causes externes ;
Ou tout simplement en deux groupes à savoir les Maladies transmissibles et les Maladies non transmissibles qui englobent dans ce cas les causes externes.

car l'amélioration des voies de communication dans la province de la Kossi pourrait l'impacter négativement.



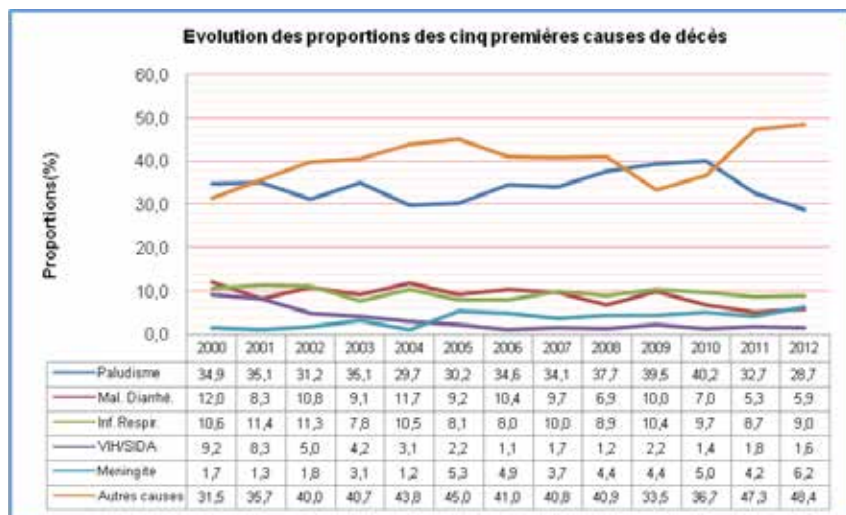
Graphique 14 : Evolution des proportions des groupes de causes de décès dans le SSDS de Nouna

1.4.3 Proportion des décès par causes majeures

Le graphique16 donne une classification des cinq (5) premières causes de décès. Le paludisme demeure de loin la première cause de mortalité dans le SSDS de Nouna 29% en 2012 suivi de loin par les maladies diarrhéiques et les infections respiratoires dont les proportions varient entre 5 et 12%. La proportion des décès attribuables au paludisme était en augmentation jusqu'en 2010 et a amorcé une baisse pour s'établir à 32% en 2012. (cf. Graphique 17). Cela s'expliquerait sans doute par les multiples interventions de lutte contre la maladie dont le paludisme occupe une place primordiale dans l'aire de surveillance du CRSN.

La tendance générale de la mortalité liée aux trois (03) autres pathologies (infections respiratoires, maladies diarrhéiques, VIH/ SIDA) est aussi en baisse et cela est plus marqué pour le VIH/SIDA. Cet aperçu général des causes de décès permet d'appréhender au fil des années le poids de chaque pathologie dans les causes de décès. Cependant, il ne permet pas une appréciation de l'évolution du niveau de la mortalité spécifique à chaque maladie. C'est la raison

pour laquelle un focus sera fait sur le paludisme avéré être la première cause de décès dans le chapitre 2.



Graphique 16 : Evolution des proportions des cinq premières causes de décès dans le SSDS de Nouna de 2000 à 2012

¹ Olaf Müller et al. (2006). Effects of insecticide-treated bednets during early infancy in an African area of intense malaria transmission: a randomized controlled trial. Bulletin of the World Health Organization

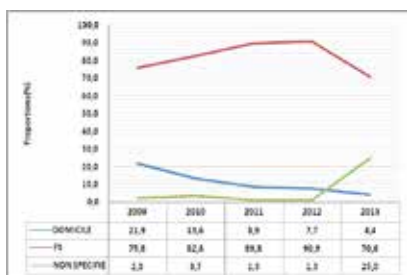
1.6 EVALUATION DE QUELQUES INTERVENTIONS DE SANTÉ

Le SSDS de Nouna de par son caractère de collecte de données longitudinales depuis 1992 constitue une plateforme idéale d'évaluation des interventions de santé. Cette richesse d'informations constitue un témoignage vivant que le CRSN dispose des moyens techniques nécessaires pour une meilleure conception, mis en œuvre et évaluation continuel des projets, programmes et politiques de développement économique et dans le domaine de la santé. Ce chapitre ouvre un coin du voile sur les interventions à santé maternelle et infantile (SMI). En effet le SSDS du CRSN enregistre continuellement les données sur les grossesses, leurs issues, les lieux et modes de délivrance. De plus les données sur le statut vaccinal des vaccins de même que leur état nutritionnel sont collectées. Ces informations permettent de documenter et d'apprécier les comportements des populations et les résultats des interventions en matière de SMI.

1.6 .1 Lieux d'accouchement et issus de grossesses

Le lieu d'accouchement est un indicateur de SMI dans la mesure où il révèle deux faits majeurs. Le premier est un fait de comportement. Une proportion élevée des accouchements hors formation sanitaire (à domicile) peut indiquer une résistance des populations vis-à-vis des formations sanitaires mises à leur disposition pour limiter les risques liés à l'accouchement. Le second fait est structurel et peut révéler l'inaccessibilité des formations sanitaires.

Dans l'aire de SSDS du CRSN, les lieux d'accouchements peuvent être regroupés en trois catégories : formation sanitaire, domicile et lieu non spécifié (si le répondant a donné le nom du village sans spécifier s'il s'agit dans une formation sanitaire ou non). La plupart des accouchements ont lieu dans les formations sanitaires et cette prédominance occupe des proportions supérieures à 70% avec un maximum de 90% en 2012 (cf. graphique 17a). La chute de ce niveau entre 2012 et 2013 peut s'expliquer par l'augmentation des proportions des lieux non spécifiés au cours de la même période de référence. Les accouchements à domiciles connaissent heureusement une baisse régulière depuis 2009 passant de 22% à 4% en 2013. Cela est sans doute l'effet positif des interventions en SMI.



Graphique 17a : Evolution des lieux d'accouchement des cinq dernière années



Graphique 17b : Des issues de grossesses entre 2010 et 2013

Un changement positif observé en matière de lieu d'accouchement a des répercussions positives sur la qualité de la santé de la mère et de l'enfant. Les proportions des accouchements qui aboutissent à des naissances vivantes sont en augmentation régulière passant de 90% à 98% entre 2010 et 2013 (cf. graphique 17b) pendant que les avortements spontanés et les morts-nés perdent du terrain.

1.6.2 Vaccination des enfants

Le tableau 5 donne une évolution comparée des taux de couvertures vaccinales (2012-2013) produits par le CRSN et le District pour les enfants de 12 à 23 mois.

Quelque soit l'année et la source de données considérées, les taux de couvertures connaissent une évolution positive quand on passe d'une année a une autre.

La comparaison entre les taux de couverture des deux institutions, illustrée par le graphique 18 indique des niveaux de couverture vaccinale toujours supérieurs au niveau du District sanitaire en comparaison avec ceux générés par le SSDS du CRSN. Il faut cependant noter que les données sources de ces indicateurs ne sont pas collectées sur la base des mêmes méthodes. En effet dans le SSDS, les données sont collectées dans les ménages auprès des ménages et sur la base des carnets de vaccination. Aussi les taux de couverture du CRSN sont mesurés en temps réel et chaque enfant inclus dans les calculs est enregistré dans la base de données avec son âge exact. Il fait donc partie du numérateur en fonction du temps de résidence réel (la notion de personne année).. Le nombre d'enfants vaccinés par rapport à chaque vaccin spécifique est rapporté à un dénominateur régulièrement mis à jour par le trusment des rounds de surveillance.

Par contre, au niveau du District les numérateurs sont constitués des enfants vaccinés et les dénominateurs proviennent de projections. De plus les âges des enfants ne sont pas mesurés en temps réel.

Les données du SSDS sont plus précis et constituent une source importante de suivi et d'évaluation de toute intervention en matière de santé comme le PEV.

Tableau 5 : Les taux de couvertures vaccinales du CRSN et du District sanitaire de Nouna

Vaccin	2012		2013	
	SSDS/CRSN	DISTRICT	SSDS/CRSN	DISTRICT
BCG	88,9	116,0	99,3	102,7
Polio0	93,5	133,0	95,5	124,3
Polio1	94,6	114,6	95,8	110,2
Polio2	93,5	111,8	94,6	106,7
Polio3	92,0	113,5	93,3	107,1
Penta1	94,4	114,5	95,8	110,2
Penta2	92,9	111,8	94,8	106,7
Penta3	91,7	113,4	92,8	107,1
Rougeole	79,6	114,3	84,6	95,7
Fièv.Jaune	79,6	114,3	84,9	95,7

Source : Kagoné et al.2014 pour SSDS/CRSN ; Annuaire statistique MS 2012 & 2013

CHAPITRE II : FOCUS SUR LE PALUDISME DANS LE SSDS DE NOUNA

Le présent chapitre s'inscrit dans une logique de contribution à la compréhension de la mortalité palustre. Il vise surtout à mettre en relation l'évolution de la mortalité palustre dans le SSDS de Nouna avec les différentes interventions passées et/ou en cours qui ont pu avoir d'une façon ou d'une autre, un impact sur la transmission et la mortalité y relative. Cette compréhension est sans doute nécessaire pour un changement de comportement et peut aussi guider dans les interventions de contrôle du paludisme.

2.1 METHODOLOGIE

Les analyses de ce chapitre sont faites sur les données issues des autopsies verbales évoquées plus haut (voir méthode des AV dans la section 1.4.1 ou dans le rapport 2010 du CRSN).

Deux méthodes d'analyse sont utilisées : une approche descriptive déjà abordée plus haut et dans cette section et une approche explicative.

- L'approche descriptive met en corrélation la variable « *décéder du paludisme* » avec quelques variables explicatives (Niveau d'instruction, état matrimonial, religion, ethnie et niveau de vie). Elle cherche à déterminer les associations existantes entre ces variables en recourant aux tableaux croisés et aux tests de khi2. Dans les tableaux, il sera indiqué les corrélations significatives au seuil de 1%(***), 5%(**) et 10%(*). Au-delà de 10%, nous supposons que les variables ne sont pas significativement corrélées.

- L'approche explicative essaie d'établir une relation de causalité des variables considérées sur la variable d'intérêt. Il peut arriver qu'une liaison significative obtenue au niveau bivarié soit réelle (se maintenir ou se renforcer) ou fallacieuse (disparaître ou apparaître) en présence d'autres variables. Cela justifie le recours à l'analyse multivariée qui prend en compte plusieurs variables susceptibles d'influencer la variable dépendante.

2.2 AMPLEUR DU PALUDISME

Le paludisme demeure une des maladies responsables de la plus

grande cause de mortalité et morbidité dans le monde. En 2012, environ 207 millions de cas (intervalle d'incertitude : 135-287 millions) et 627 000 décès (intervalle d'incertitude : 473 000 - 789 000) étaient imputables à cette pathologie (OMS,2013⁷). Ce nombre avait été estimé à environ 243 millions de cas avec 863 000 décès en 2008. La majorité des cas (85%) et de la mortalité (89%) surviennent en Afrique. Le paludisme est endémique dans la plupart des zones et est transmis à 90% par les moustiques du complexe *Anopheles gambiae* (Robert et Carnevale, 1984) et secondairement par *Anopheles funestus* et *Anopheles nili* (Gillies et De Meillon, 1968 ; Carnevale *et al.*, 1992; Hamon et Mouchet, 1961).

Au Burkina Faso, le paludisme demeure la principale cause de mortalité et d'hospitalisation.⁸

Il est bien connu que la transmission du paludisme en Afrique n'est pas homogène (Mouchet *et al.*, 1993), il serait donc peu rigoureux voire hasardeux de vouloir généraliser les résultats d'une zone connue à une autre zone dans le cadre d'une mise en œuvre de méthodes de contrôle du paludisme.

2.3 LES INTERVENTIONS EN MATIÈRE DE LUTTE CONTRE LE PALUDISME DANS LA ZONE DU SSDS

Des interventions multiformes sont réalisées dans la zone du système de surveillance démographique et des enquêtes de Nouna et peuvent expliquer dans une certaine mesure l'évolution des indicateurs. Cependant, il convient de se focaliser sur celles ayant un lien direct avec le paludisme.

Parmi les interventions ayant un lien avec la lutte contre le paludisme dans l'aire du SSDS de Nouna, on peut citer entre autres :

- la mise à disposition des moustiquaires imprégnées d'insecticides à longue durée d'action (MILDA) au profit des populations,
- la prise en charge intégrée des maladies de l'enfant (PCIME)
- la gratuité des kits de paludisme grave chez les enfants de moins de 5 ans et chez les femmes enceintes
- la mise en place des tests diagnostic rapide (TDR) pour l'amélioration de la qualité du diagnostic du paludisme

⁷ OMS, 2013 : Rapport 2013 sur le paludisme dans le monde, 284p

⁸ <http://go.worldbank.org/2B6D7CZFC0>

- le traitement préventif intermittent (TPI) chez la femme enceinte
- la prise en charge à domicile du paludisme (PECADO) par les agents de santé communautaire
- la mise à disposition des Combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine (CTA) à des prix subventionnés dans les formations sanitaires
- des communications pour des changements de comportement.

Ces interventions ont des résultats perceptibles comme l'indique l'enquête sur la couverture en Moustiquaire Imprégnée (MI) de 2011 dans la zone du SSDS (CRSN, 2012) :

- En 2011, 96,71% des ménages du SSDS-N possédaient au moins une moustiquaire
- Ces ménages détenaient un total de 52 853 moustiquaires et ce nombre correspond à une moustiquaire pour 1,7 personne. Ce taux paraît satisfaisant au regard de la norme nationale qui voudrait une moustiquaire pour 2 personnes.
- 42% des personnes enquêtées avaient dormi sous une moustiquaire la nuit précédant l'enquête,
- 69% des enfants de moins cinq ans avaient dormi la nuit précédant sous une moustiquaire
- 69% des femmes enceintes avaient dormi la nuit précédant sous une moustiquaire (CRSN, 2012).

2.4 LA MORTALITÉ DIFFÉRENTIELLE LIÉE AU PALUDISME DANS LE SSDS DE NOUNA

2.4.1 Différence de mortalité palustre selon les années

Le graphique 17a ci-dessus montre l'évolution de la part des décès (proportions) attribuables au paludisme sur l'ensemble des décès de la période 2000-2012. Cette évolution montre une tendance à la hausse en dépit des efforts consentis dans la lutte contre cette infection. La courbe des décès attribuables au paludisme dans le SSDS connaissent présente une irrégularité avec une tendance à la hausse sur la période 2000-2010, passant de 35% à 40% suivie d'une baisse entre 2010 et 2012, passant de 40% à 30%. Cet indicateur en termes de chiffre absolu est relativisé par les taux de mortalité dont l'évolution est illustrée par le graphique 17b.

Cette dernière offre une vue évolutive de la mortalité causée par le

paludisme au sein de la population du SSDS entre l'année 2000 et 2012. Elle se rapporte à l'ensemble de la population et indique mieux le poids du paludisme au sein de la population. Dans l'ensemble, l'impact du paludisme sur la mortalité de la population a évolué à la baisse au cours de la période considérée. En effet les taux de mortalité palustre sont passés de 3,5‰ en début de période à 2‰ en 2010.

Ce impact positif est visible sur le graphique y relatif (17b) et pourrait être attribué aux interventions sur-citées : 2000/2004 et 2006/2007.



Graphique 17a : Evolution des proportions attribuables au paludisme de 2000 à 2012

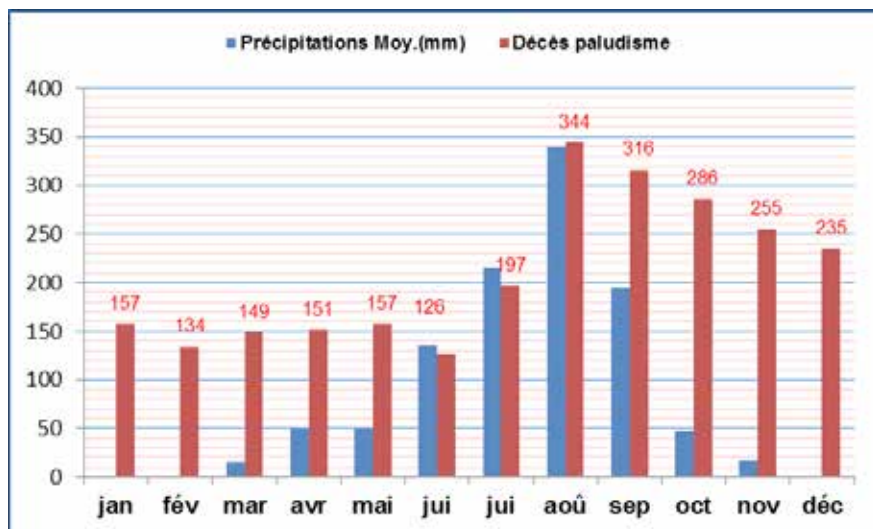


Graphique 17b : Evolution des taux de mortalité palustres entre 2000 et 2012

On note cependant que cette baisse n'est pas parfaitement linéaire et décrit des infléchissements de durées plus ou moins courtes. Cette évolution en dents de scie du niveau de la mortalité palustre peut s'expliquer par la nature même de cette infection qui se trouve intrinsèquement liée aux saisons. Il est connu que le niveau de morbidité palustre varie entre les différents mois d'une même année : des prévalences morbides élevées (par ricochet des niveaux élevés de risque de décéder) en saison pluvieuse contre des taux de prévalence moindre en saison sèche. Le graphique 18 illustre cette répartition mensuelle des décès et des précipitations de la période de référence et son allure corrobore cette réalité. Le nombre de décès liés au paludisme atteint un maximum en août qui même double celui de janvier (344 contre 157). Dans l'ensemble, on remarque que les cinq derniers mois de l'année connaissent les plus grands effectifs de décès de même que l'augmentation du nombre de décès suit également la montée du niveau des précipitations.

L'une des conditions favorisant la présence du vecteur du paludisme est la proximité des gîtes larvaires avec les habitations des populations. Il va sans dire que les mois ou les années à forte

pluviométrie connaissent des prévalences morbides plus élevées que ceux ou celles ayant reçu de moindres précipitations.



Graphique 18 : Distribution précipitations mensuelles moyennes et des décès palustres de la période 2000-2010

Dans cette évolution globale du niveau de la mortalité palustre, l'impact des interventions sanitaires au niveau macro et au niveau micro est perceptible.

Au niveau macro, les efforts de l'Etat à travers le Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP) sont aux bénéfices de toutes les provinces dont la Kossi. Entre autres mesures d'interventions ciblées, on peut citer les campagnes de distribution des MILDA, les tests de diagnostic rapide du paludisme (2006), la disponibilité des ACT, la TPI chez les femmes enceintes, la gratuité des kits de paludisme grave chez les enfants de moins de 5 ans et chez les femmes enceintes, la PCIME. A ces interventions, il faut ajouter la mise en œuvre de certaines études interventionnelles menées par le CRSN dans le district de Nouna telles que l'étude D4⁹ sur moustiquaires imprégnées (2006)¹, la mise en œuvre de l'AMBC depuis 2004.

Au niveau micro, la réceptivité des populations vis-à-vis des politiques

⁹ D4 : un essai clinique randomisé du CRSN visant à évaluer l'effet des moustiquaires imprégnées sur la morbidité et de la mortalité palustre par la distribution gratuite de moustiquaires imprégnées aux mères et aux enfants de moins de 1 an

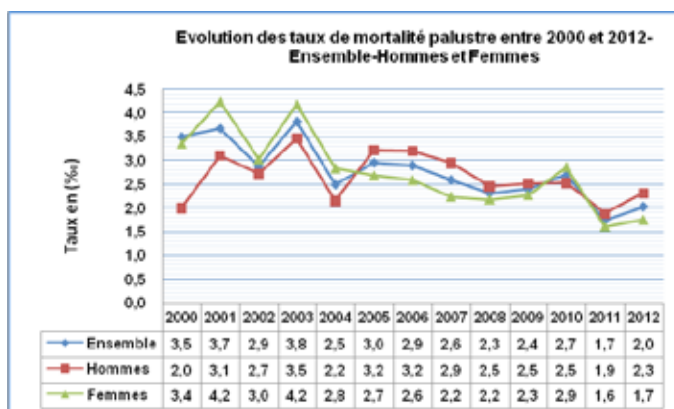
d'hygiène et l'amélioration de leurs attitudes face à la maladie ont progressivement réuni les conditions optimales de ripostes aux maladies dont le paludisme.

On pourrait s'intéresser aux aspects différentiels de ce fléau pour appréhender son impact sur les différentes tranches d'âge de la population, ou entre localités du SSDS en fonction de leur niveau d'urbanisation.

2.4.2 Différence de mortalité palustre selon le sexe

L'évolution du niveau de mortalité liée au paludisme selon le sexe suit la même tendance globale de baisse que le niveau général (cf graphique 23). Cependant, on note une surmortalité féminine entre 2000 et 2004 avant que la tendance s'inverse en 2005 (graphique 20). Ainsi depuis 2005, le paludisme tue plus d'hommes que de femmes au sein de la population du SSDS de Nouna. Ceci est sans doute attribuable à l'effet différentiel des interventions contre le paludisme ciblées sur les femmes en général et les femmes enceinte. Il est donc important que reconsidérer la place des hommes dans la suite de formulation des politiques de lutte contre le paludisme.

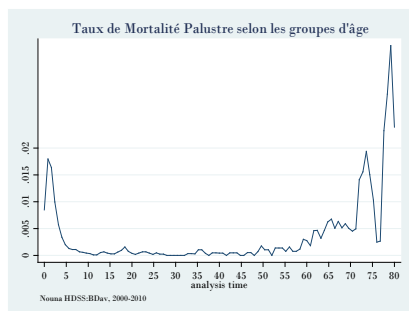
Les efforts de la lutte contre le paludisme ont permis une baisse tendancielle des taux de mortalité palustre sur la douzaine d'années considérée. Ces efforts méritent d'être soutenus afin de pérenniser les acquis. Toutefois il est important de considérer la population dans son entièreté..



Graphique 20 : Evolution des taux de mortalité palustre entre 2000 et 2012 pour l'ensemble SSDS et selon le sexe

2.4.3 Différence de mortalité selon les groupes d'âge

Le fait d'appartenir à un groupe d'âge donné prédispose plus ou moins au risque de contracter ou de décéder du paludisme. Le graphique 21a montre un niveau de mortalité liée au paludisme plus élevé entre 0-5 ans et au delà de 60 ans. Toute fois la mortalité palustre chez les enfants de moins de 5 ans connaît une tendance à la baisse au fil des années (graphique 21b). La mortalité palustre reste à un niveau relativement bas entre 5 et 59 ans justifiant du coup la priorité accordée aux moins de 5 ans. Les âges extrêmes de la vie constituent donc les groupes vulnérables qui payent le plus lourd tribut. La faiblesse de l'immunité commune à ces âges extrêmes expliquerait sans doute cette surmortalité. Cependant si des efforts sont faits en faveurs des enfants de moins de 5 ans, aucune action spécifique de la lutte n'est orientée pour les personnes âgées.



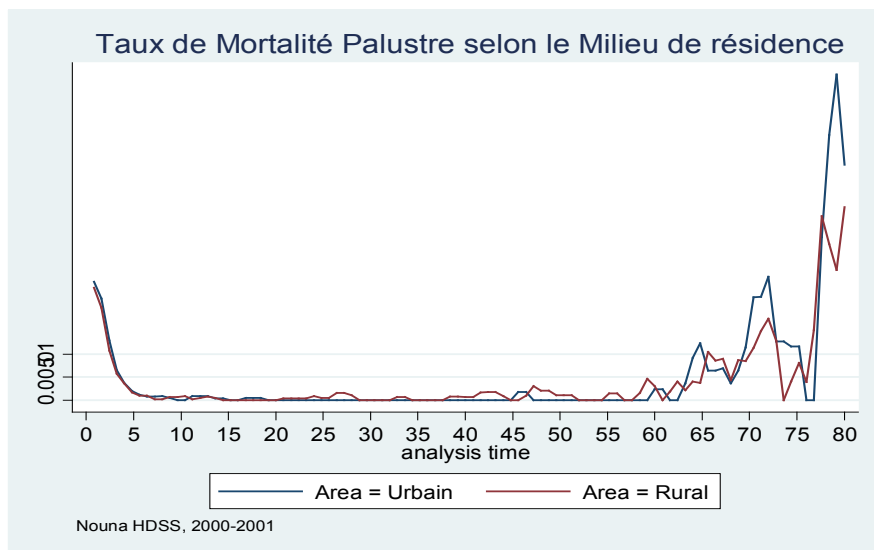
Graphique 21 a: Courbe des taux de mortalité palustre selon les groupes d'âge



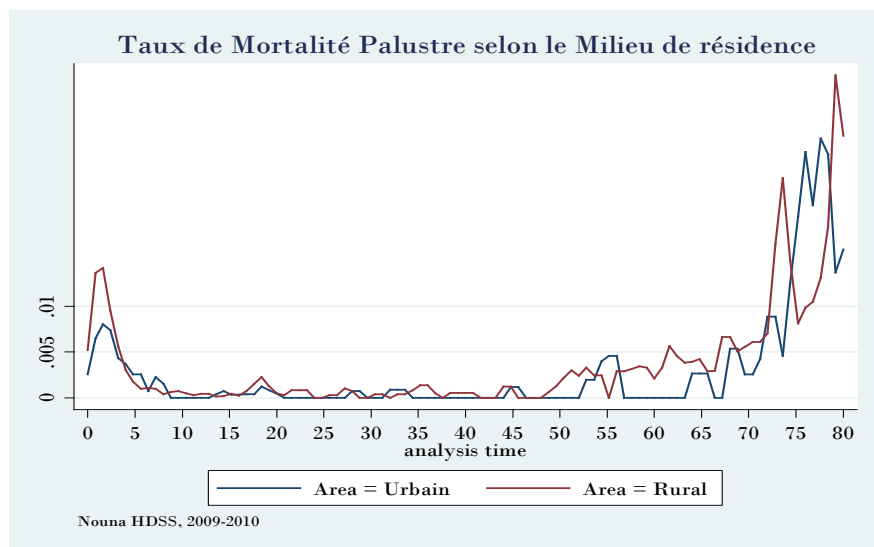
Graphique 21b : Taux de mortalité palustre selon les groupes d'âge pour la période 2000-2012

2.4.4 Différence de mortalité selon le milieu de résidence

L'analyse de la mortalité palustre par milieu de résidence affiche des caractéristiques auxquelles on pouvait s'attendre à savoir un niveau plus élevé en milieu rural comparativement au milieu urbain. Cela pourrait s'expliquer par des facteurs au niveau macro : le milieu urbain bénéficie plus d'un encadrement sanitaire que le milieu rural, au regard de la disponibilité de l'offre de soins. Au niveau micro cela est lié aux comportements individuels. La différence du niveau d'instruction, du pouvoir d'achat économique en faveur des citadins comparés aux ruraux, prédispose à des attitudes plus positives dans la gestion de la maladie en milieu urbain.



Graphique 22a : courbes de mortalité par âge selon le milieu de résidence, 2000-2001



Graphique 22b : courbes de mortalité par âge selon le milieu de résidence, 2009-2010

2.5 LES DÉTERMINANTS DE LA MORTALITÉ PALUSTRE DANS LE SSDS

Dans ce chapitre nous explorons les associations entre certaines variables socio-économiques et le risque de décès palustre. Même si ces variables prises séparément influencent significativement la propension de décéder du paludisme, il serait très hasardeux de tirer des conclusions sur les déterminants recherchés sur la variable dépendante, puisque le niveau bivarié ne tient pas compte de l'effet cumulatif de toutes les variables indépendantes.

2.5.1 Modèles d'analyse

La sélection des variables indépendantes a été préalablement opérée dans une analyse exploratoire avec un modèle de régression bivariée (Modèle de régression pas-a-pas). Les variables retenues dans l'analyse exploratoire sont : l'occupation, et le niveau de vie (niveau socio-économique) du ménage.

Le modèle final est celui dit à risque proportionnel (modèle de Cox) qui lui-même est un modèle statistique d'analyse de survie. En rappel, les modèles de survie étudient le temps écoulé avant qu'un événement (la variable dépendante) ne survienne. La variable dépendante dans notre cas se réfère à tout décès attribuable au paludisme. Il s'agit là donc d'un cas spécial de modèle de régression logistique.

Le tableau 7 illustre les rapports de cotes du risque de décès palustre

Tableau 7 : Rapports de cotes de risque de décès palustre (modèle de Cox)

	VARIABLES	ODD RATIO HR (CI)
EDUCATION 4 Sans éducation [Réf.]	Primaire	1.23 (0.51 - 2.94)
	Secondaire	0.00 (0.00 - .)
	Supérieur	0.00 (0.00 - .)
	NSP	0.89 (0.46 - 1.69)
SITUATION D'ACTIVITE Auto emploi [Réf]	N'a pas l'âge de travailler	3.03** (1.03 - 8.86)
	Elève/Etudiant	0.60 (0.14 - 2.52)
	Inactif	0.00 (0.00 - .)
	Travaille pas/Recherche Travail	1.00 (0.45 - 2.22)
	Salarié/ou employé dans un ménage	0.75 (0.33 - 1.67)
	Retraité	0.66 (0.18 - 2.41)
	NSP	0.99 (0.46 - 2.13)
NIVEAU DE VIE Très riches [Réf]	Très pauvres	1.93*** (1.18 - 3.15)
	Pauvres	1.21 (0.72 - 2.03)
	Moyens	1.12 (0.67 - 1.87)
	Riche	0.98 (0.58 - 1.66)
	Observations	91,353
	Wald Chi-square	45.22
	Log Lik	-1052
	Subjects	78761
	Time at risk	72349
	Failures	157

Seuil de signification :*** 1% ;** 5% ;* 10%

L'analyse des rapports de cotes du risque du décès palustre montre que les individus qui n'ont pas l'âge de travailler sont 3 fois (odds=3.03) plus à risque de décéder du paludisme que ceux qui s'auto-emploient (Réf=odds=1,00). Les individus déjà actifs (salariés) ou les retraités présentent des rapports de cotes respectivement de 0.75 et 0.66 (Réf=odds=1,00). C'est-à-dire qu'ils sont respectivement 25% et 34% moins à risque de décéder du paludisme comparé au groupe de référence.

En considérant la variable niveau de vie, on constate que les individus de la catégorie de la classe sociale « très pauvres » sont à 93% plus à risque de décéder du paludisme que ceux de la catégorie des très riches et ces relations sont significatives au seuil de 1%.

2.5.2 Discussion

Les variables qui se sont révélées déterminantes sont notamment : l'occupation, et le niveau de vie. Contre toute attente le niveau d'instruction s'est révélé non déterminante. Ceci est probablement lié au niveau de renseignement de cette variable car à l'exception du « primaire », le modèle n'a pas pu estimer les rapports de cotes pour les autres modalités de cette variable. Il ressort cependant de façon générale dans la littérature que le niveau d'instruction est un facteur négativement associé aux risques de décès lié au paludisme.

Les rapports de cotes du risque du décès palustre observés au niveau de l'occupation pourrait également refléter le fait que les individus n'ayant pas l'âge de travailler c.-à-d. les enfants constituent un des groupes les plus vulnérables au paludisme. A l'opposée les personnes âgées sont moins à risque de décéder du paludisme, ceci sans doute du fait de leur système immunitaire plus développé.

CONCLUSION

Ce rapport annuel est le fruit d'une expérience de recherche et d'études d'une vingtaine d'années du CRSN et retrace l'évolution des indicateurs démographiques et de santé de la population suivie dans le SSDS de Nouna.

Les indicateurs de fécondité/natalité et de mortalité ont évolué à la baisse pendant que l'espérance de vie à la naissance évolue en sens inverse. Le focus sur les causes de décès et le paludisme en particulier lève un coin du voile sur l'impact des interventions de santé mises en œuvre par le Ministère de la santé et ses partenaires. En effet ce rapport a permis d'apercevoir les progrès engrangés dans la lutte contre la maladie et surtout le paludisme. Néanmoins, des efforts restent à fournir afin de maintenir ou baisser davantage le niveau actuel de mortalité en général et celle du paludisme en particulier pour toutes les tranches d'âge et sans distinction de sexe.

Le poids des différentes maladies présentées à travers les causes des décès ainsi que les tranches d'âge les plus concernées nous interpellent tous et devraient nous orienter pour la définition de nos priorités de recherche et d'intervention.

BIBLIOGRAPHIE

Barbieri M., (1991) : Les déterminants de la mortalité des enfants dans le tiers-monde, Les dossiers du Ceped n°18, Paris (France).

CRSN (2010). Manuel de collecte, Enquête Ménage n°11. Ministère de la Santé, Secrétariat général.

CRSN (2010). Manuel de Procédures, Enquête Ménage n°11. Ministère de la Santé, Secrétariat général, Centre de Recherche en Santé de Nouna

CRSN (2011). Rapport préliminaire de l'étude sur les mobilités spatiales dans la zone de Nouna. Ministère de la Santé, Secrétariat général.

CRSN (2012) : Rapport annuel 2011 du SSDS, 79 pages

CRSN(2008). Manuel de collecte, recensement de contrôle 2009. Ministère de la Santé, Secrétariat général.

Dakuyo L. M. ; Ouédraogo F. ; Zabré S. P., 2009 : Revue analytique en population et développement ; « fécondité et transition des comportements procréateurs au Burkina Faso » 55 p

DPEBA (2012): carte éducative province de la kossi 2011/2012, , 39 pages

INSD (2009) : Etat Matrimonial et Nuptialité - Analyse des résultats du Recensement général de la population et de l'habitation de 2006, Direction de la Démographie,

INSD (2009) : Mortalité - Analyse des résultats du Recensement général de la population et de l'habitation de 2006, Direction de la Démographie.

INSD (2009) : Etat et Structure de la population - Analyse des résultats du Recensement général de la population et de l'habitation de 2006, Direction de la Démographie,

INSD (2009): - Analyse des résultats du Recensement général de la population et de l'habitation de 2006, Direction de la Démographie, Natalité-Fécondité

INSD, (2009) : Analyse des résultats du Recensement général de la

population et de l'habitation de 2006, Direction de la Démographie, Monographie de la région de la Boucle du Mouhoun.

Ministère de la Santé du Burkina Faso (2007). *Plan d'action 2007 du District sanitaire de Nouna*. Direction régionale de la santé, Ministère de la Santé du Burkina Faso

Müller O, De Allegri M, Becher H, Tiendrebogo J, Beiersmann C, et al. (2008) Distribution Systems of Insecticide-Treated Bed Nets for Malaria Control in Rural Burkina Faso: Cluster-Randomized Controlled Trial. PLoS ONE 3(9): e3182. doi:10.1371/journal.pone.0003182

Olaf Müller et al. (2006). Effects of insecticide-treated bednets during early infancy in an African area of intense malaria transmission: a randomized controlled trial. Bulletin of the World Health Organization

Olaf Müller et al. (2006). Effects of insecticide-treated bednets during early infancy in an African area of intense malaria transmission: a randomized controlled trial. Bulletin of the World Health Organization.

OMS, 2013 : Rapport 2013 sur le paludisme dans le monde, 284p
http://www.who.int/malaria/publications/world_malaria_report_2013/wmr13_resume_points_essentiels.pdf?ua=1,

<http://go.worldbank.org/2B6D7CZFC0>

Yé M ; Niamba L ; Diboulo Eric ; Sié A. New methodological approach to achieve low rate of undetermined cause of death using verbal autopsy: Experience of Nouna Health and Demographic Surveillance system (NHDSS), Burkina Faso.

ANNEXES

Annexe 1

Tableau 1 : Répartition de la population du SSDS-N par groupe d'âge selon le sexe et proportions(%) en 2013

Population résidente du SSDS de Nouna au 31 Décembre 2013

age5	Masculin	%	Féminin	%	Ensemble	%	Grands Groupes d'âge	%
0 4 ans	9 110	8,8	9 126	8,8	18 236	17,6	47 518	45,9
5 9 ans	7 714	7,45	7 837	7,6	15 551	15		
10 14 ans	6 817	6,58	6 914	6,7	13 731	13,3		
15 19 ans	6 150	5,94	5 763	5,6	11 913	11,5	52 251	50,4
20 24 ans	4 585	4,43	4 403	4,3	8 988	8,68		
25 29 ans	3 520	3,4	3 811	3,7	7 331	7,08		
30 34 ans	2 858	2,76	3 020	2,9	5 878	5,68		
35 39 ans	2 379	2,3	2 420	2,3	4 799	4,63		
40 44 ans	1 903	1,84	1 820	1,8	3 723	3,59		
45 49 ans	1 544	1,49	1 683	1,6	3 227	3,12		
50 54 ans	1 340	1,29	1 401	1,4	2 741	2,65		
55 59 ans	918	0,89	1 112	1,1	2 030	1,96		
60 64 ans	752	0,73	869	0,8	1 621	1,57		
65 69 ans	601	0,58	785	0,8	1 386	1,34	3 804	3,7
70 74 ans	441	0,43	681	0,7	1 122	1,08		
75 79 ans	281	0,27	364	0,4	645	0,62		
80 84 ans	162	0,16	247	0,2	409	0,39		
85 ans +	100	0,1	142	0,1	242	0,23		
Totaux	51 175	49.41	52 398	50.59	103 573	100	103 573	100

Tableau 1b : Répartition de la population du SSDS-N par groupe d'âge selon le sexe et proportions(%) en 2012

Population résidente du SSDS de Nouna au 31 Décembre 2012							
Groupe Age	Masculin	%	Féminin	%	Ensemble	%	Grands Groupes d'Age(%)
0-4	8555	8,63	8620	8,7	17175	17,33	46,02
5-9	7518	7,58	7647	7,7	15165	15,3	
10-14	6676	6,73	6606	6,7	13282	13,4	
15-19	5788	5,84	5466	5,5	11254	11,35	50,27
20-24	4220	4,26	4316	4,4	8536	8,611	
25-29	3348	3,38	3620	3,7	6968	7,029	
30-34	2674	2,7	2931	3	5605	5,654	
35-39	2231	2,25	2240	2,3	4471	4,51	
40-44	1845	1,86	1808	1,8	3653	3,685	
45-49	1489	1,5	1617	1,6	3106	3,133	
50-54	1298	1,31	1353	1,4	2651	2,674	
55-59	875	0,88	1065	1,1	1940	1,957	
60-64	749	0,76	897	0,9	1646	1,66	
65-69	578	0,58	729	0,7	1307	1,318	3,71
70-74	437	0,44	644	0,6	1081	1,09	
75-79	273	0,28	370	0,4	643	0,649	
80-84	170	0,17	250	0,3	420	0,424	
85 et +	84	0,08	143	0,1	227	0,229	
Totaux	48 808	49,2	50 322	51	99 130	100	

Source : BD- SSDS-CRSN, 2013

Tableau 8 : synoptique des indicateurs clés du SSDS de Nouna en 2011

Groups âges	ENSEMBLE		HOMMES		FEMMES	
	Effectifs	(%)	Effectifs	(%)	Effectifs	(%)
0 à 12 mois	3352	3,4	1664	1,7	1688	1,7
00-04 ans	16 683	17,0	8301	8,5	8382	8,5
00-17 ans	52009	53,0	26095	26,6	25914	26,4
03-06 ans	12561	12,8	6257	6,4	6304	6,4
15-49 ans	43366	44,2	21815	22,2	21551	22,0
12-19 ans	19100	19,5	9904	10,1	9196	9,4
06-11 ans	17017	17,3	8430	8,6	8587	8,7
07-12 ans	16920	17,2	8336	8,5	8584	8,7
06-16 ans	29840	30,4	14984	15,3	14856	15,1
15-35 ans	33108	33,7	16725	17,0	16383	16,7
18 ans et +	46172	47,0	22545	23,0	23627	24,1

source: BD- SSDS-CRSN, 2013

- De santé ; la population vaccinale (0-4 ans)
- les femmes en âge de procréer 15-49 ans
- D'éducation la population d'âges scolaire 6-11ans et 12-19 ans.
- D'emploi ; les jeunes de 15-35 ans

Tableau 6 : Rapports de chance de décéder du paludisme (modèle de Cox)

Seuil de signification :* 1% ;** 5% ;* 10%**

		(1)
	VARIABLES	ODD RATIO HR (CI)
ETHNIE Dafing[Réf]	Autre Ethnie	0.79
		(0.58 - 1.06)
	Bwaba	0.83**
		(0.71 - 0.96)
	Mossi	0.71***
		(0.63 - 0.80)
	Peulh	0.99
		(0.86 - 1.13)
	Samo	0.88
		(0.75 - 1.04)
RELIGION Musulman [Réf]	NSP	0.55
		(0.08 - 3.92)
	Animiste	1.05
		(0.86 - 1.27)
	Catholique	0.84**
		(0.74 - 0.96)
	Protestant	0.71***
		(0.55 - 0.92)
	Sans Religion	0.00
		(0.00 - 0.00)
	NSP	0.28*
		(0.07 - 1.12)
	Observations	1,468,124
	Wald Chi-square	81.94
	Log Lik	-24952
	Subjects	189646
	Time at risk	1.206e+06
	Failures	2488

Annexe 2

Tableau 9 : Equipe de travail du SSDS

NOM	PRENOMS	FONCTIONS	SERVICE
Coordination			
SIE	Ali	MD, PhD, Directeur du CRSN	DIRECTION
Equipe Terrain & Saisie			
BAGAGNAN	Cheik	Gestionnaire des BD, Chef SGI	SGI
BENON	Pierrette	Opératrice de saisie temporaire	SGI
BORO	Lamine	Enquêteur temporaire AV	SSDE
CISSE	Idrissa	Superviseur	SSDE
COULIBALY	Victor	Maintenancier	SGI
COULIBALY	Safiatou	Opératrice de saisie	SGI
DAO	Lacina	Enquêteur permanent	SSDE
DEMBELE	Jonas	Documentaliste	SGI
DEMBELE	Béatrice	Enquêteur permanent	SSDE
DEMBELE	Prosper	Enquêteur permanent	SSDE
DEMBELE	Nestor	Enquêteur permanent	SSDE
DIARRA	Seydou	Enquêteur permanent	SSDE
DIBOULO	Eric	Biostatisticien	SSDE
DIOMA	Célestin	Enquêteur temporaire AV	SSDE
DISSA	Sorry Ibrahim	Enquêteur permanent	SSDE
DJIERE	Julbert	Superviseur AV	SSDE
DRABO	Awa	Archiviste	SGI
DRABO	Georges	Superviseur de saisie	SGI
DRABO	Zakriya	Superviseur	SSDE
KEITA	Lydia	Enquêteur permanent	SSDE
KI	Sylvain	Superviseur	SSDE
KOUDOUGOU	Prisca	Assistante de Gestionnaire des BD	SGI
MAIGA	Seydou	Superviseur	SSDE

MOUKORO	Yacouba	Enquêteur permanent	SSDE
SAMA	Bienco	Opératrice de saisie	SGI
SANOGO	Mèma	Enquêteur permanent	SSDE
SEREME	Salimata	Opératrice de saisie temporaire	SGI
SIDIBE	Dramane	Enquêteur permanent	SSDE
SIMBORO	Séraphin	Géographe	SGI
SORO	Tahirou	Enquêteur temporaire AV	SSDE
SOW	Issoufou	Enquêteur permanent	SSDE
TOE	Siaka	Enquêteur permanent	SSDE
TRAORE	Orokia	Opératrice de saisie	SGI
TRAORE	Clarisse	Opératrice de saisie temporaire	SGI
TRAORE	Viviane	Opératrice de saisie temporaire	SGI
TRAORE	Aloïs	Enquêteur permanent	SSDE
YELEMOU	Mathurin	Opératrice de saisie	SGI
YELKOUNI	Marie-Rose	Opératrice de saisie temporaire	SGI
ZABRE	S. Pascal	Démographe, Chef du SSDE	SSDE
ZAKANE	Alphonse	Assistant du Gestionnaire des BD	SGI
ZERBO	Dieudonné	Enquêteur permanent	SSDE
ZONGO	Hermann	Enquêteur permanent	SSDE

CENTRE DE RECHERCHE
EN SANTE DE NOUNA

Site Web: <http://www.crsn-nouna.bf>

Email : Info@crsn-nouna.bf