

Université de Montréal

**Analyse de la pratique des professionnels de la santé à
l'égard des maladies fébriles aiguës non paludiques au
Burkina Faso**

par

Carol Gira Bottger Garcia

Département de médecine sociale et préventive
École de santé publique

Mémoire présenté à l'École de santé publique
en vue de l'obtention du grade de Maître ès sciences (M.Sc.)
en Santé publique, option mémoire

Décembre, 2017

© CBottger, 2017

Université de Montréal

Faculté des études supérieures et postdoctorales

Ce mémoire intitulé :

Analyse de la pratique des professionnels de la santé à l'égard des maladies fébriles aiguës
non paludiques au Burkina Faso

Présenté par :

Carol Gira Bottger Garcia

Résumé

Dans les régions tropicales, les maladies fébriles représentent la principale cause de consultation, le paludisme est la plus importante. De nombreux efforts ont été déployés, notamment en Afrique, dans la lutte contre le paludisme avec des progrès importants au cours des dernières années. Or très peu d'attention a été donnée à la prise en charge des autres maladies fébriles. Cependant, des éléments probants montrent que la mortalité est plus élevée dans le groupe de patients fébriles sans paludisme que parmi les patients atteints de paludisme dans les régions endémiques. C'est un problème de santé publique qui a été davantage mis en évidence avec la généralisation de l'utilisation des tests de diagnostic rapide (TDR) de paludisme.

Cette étude transversale et de caractère exploratoire, visait à réaliser une analyse de la pratique des professionnels de la santé à l'égard des maladies fébriles aiguës non paludiques en régions urbaines et rurales du Burkina Faso. Inspiré de l'approche de Schön, qui soutient l'évaluation de la pratique professionnelle dans le cours de l'action, nous avons tenté de décoder cette pratique par l'entremise de vignettes cliniques.

L'hypothèse générale de cette recherche est que la pratique professionnelle à l'égard des maladies fébriles aiguës non paludiques au Burkina Faso ne correspond pas aux lignes directrices émises par le ministère de la Santé burkinabè et de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS).

Une enquête de pratiques, caractérisée par l'utilisation des vignettes cliniques et basée sur des normes et guides officiels du ministère de la Santé burkinabè et de l'OMS, a été réalisée auprès de 286 professionnels de la santé burkinabès.

L'utilisation d'un modèle mixte hiérarchique linéaire sur les données de l'enquête a dévoilé une connaissance limitée de la gestion des maladies fébriles aiguës non paludiques. Ceci était plus évident en ce qui concerne l'admission et le diagnostic. Le personnel provenant des régions rurales a mieux répondu aux situations mettant en question le diagnostic, le traitement et l'utilisation des antibiotiques. Dans l'ensemble, les participants les plus instruits ont obtenu de meilleurs scores. Près de 50% des participants ont manifesté qu'ils avaient

besoin d'une formation dans au moins un des points mis en question dans les vignettes cliniques.

Au vu des résultats, il est nécessaire de renforcer la capacité de gestion des maladies fébriles aiguës non paludiques du personnel de santé burkinabè. Ceci à travers de la formation continue, mais aussi en incluant ce thème dans la formation de base des professionnels de santé primaire.

Mots-clés : Enquête transversale, Pratique professionnelle, Professionnels de la santé, Maladie fébrile aiguë non paludique, Burkina Faso.

Abstract

In tropical regions, febrile diseases are the main cause of consultation with malaria playing a major role. Many efforts have been made, particularly in Africa, in the fight against malaria with significant progress in recent years. Unfortunately, little attention has been given to the management of febrile diseases other than malaria. There is, in fact, evidence that mortality is higher in the group of febrile patients without malaria than among those with malaria in endemic regions. This is a public health issue that has been further highlighted by the widespread use of rapid diagnostic tests (RDTs) for malaria.

The main objective of this research is to carry out an analysis of the professional practices of healthcare providers in the management of non-malaria acute febrile illness in urban and rural sites in Burkina Faso. Inspired by Schön's approach, which supports the evaluation of professional practice in the course of action, we have attempted to decipher this practice through clinical vignettes.

The general hypothesis of this research is that the professional practice regarding non-malarial acute febrile illness in Burkina Faso is not in accordance to the guidelines issued by the Burkinabe Ministry of Health and the World Health Organization (WHO).

A survey of practices, characterized on clinical situations and based on officials' standards and guides of the Ministry of Health Burkinabè and the WHO, was conducted among 286 Burkinabè healthcare providers.

The use of a linear mixed hierarchical model on the survey data showed limited knowledge about management of non-malaria acute febrile diseases. This gap was more evident at the admission and diagnosis level. The healthcare providers answers from rural areas answered to diagnosis, treatment and the use of antibiotics were more in accordance with official's standards and guides. Overall, more educated participants had higher scores. Nearly 50% of participants felt that they needed training in at least one of the clinical situations in clinical vignettes.

There is a need to strengthen capacity of non-malaria acute febrile illness management of Burkinabè healthcare providers. It can be achieved through continuing education, but also by including this important issue in the basic training courses of primary healthcare providers.

Keywords: Cross-sectional study, Healthcare providers, Professional practice, Non-malaria acute febrile illness (NMAFI), Burkina Faso.

Table des matières

Résumé.....	i
Abstract.....	iii
Table des matières.....	v
Liste des tableaux.....	viii
Liste des figures.....	ix
Liste des sigles.....	x
Remerciements.....	xii
Introduction.....	1
1. Problématique.....	4
1.1 Les maladies fébriles non paludiques, un problème de santé publique.....	4
1.2 Pertinence de l'étude.....	7
2. État des connaissances.....	9
2.1 Maladies fébriles.....	10
2.1.1 La fièvre et le syndrome fébrile aigu.....	10
2.1.2 Le paludisme.....	11
2.1.3 Les tests de diagnostic rapide de paludisme.....	12
2.1.4 Les maladies fébriles autres que le paludisme.....	13
2.2 La prise en charge des maladies fébriles non paludiques.....	15
2.2.1 Les professionnels de santé du premier niveau d'attention.....	16
2.2.2 Le professionnel de santé du premier niveau et la prise en charge des maladies fébriles non paludiques.....	19
2.3 La pratique professionnelle.....	24
2.4 Les besoins de formation.....	26
3. Objectif et hypothèses.....	28
4. Cadre de référence.....	29

4.1 L'analyse de la pratique professionnelle.....	29
4.2 L'analyse des besoins de formation ressentis	30
5. Méthodologie	31
5.1 Devis de l'étude	31
5.2 Région d'étude	31
5.3 Population - échantillon	32
5.4 Méthode	34
5.5 Variables à l'étude	35
5.6 Outil de collecte des données : questionnaire	36
5.6.1 Partie I : caractéristiques sociodémographiques	38
5.6.2 Partie II : besoins en formation	39
5.6.3 Partie III : vignettes cliniques	39
5.7 Collecte des données	40
5.8 Analyse des données	41
6. Article	44
6.1 Title: Primary healthcare providers' practices related to non-malarial acute febrile illness in Burkina Faso.....	44
6.2 Abstract	44
6.3 Introduction.....	45
6.4 Methodology	47
Design	47
Study site.....	47
Study population and inclusion criteria	48
Study instrument: professional practices survey.....	49
Data collections.....	50
Data analysis	50
6.5 Results.....	52
Demographic information.....	52
Professional Practice	54
Perception of training needs.....	60

6.6 Discussion	61
6.7 Conclusion	64
6.8 Authors' statements	64
Authors' contribution.....	64
Acknowledgements.....	65
Funding	65
Competing Interests	65
Ethical Approval	65
6.9 References.....	65
6.10 Supplementary Tables.....	68
7. Discussion.....	71
7.1 La pratique professionnelle.....	71
7.1.1 L'admission des patients fébriles dans un établissement de santé primaire	72
7.1.2 Le diagnostic, le traitement et l'utilisation d'antibiotiques chez les patients fébriles	73
7.1.3 Le diagnostic différentiel et la prise en charge des cas graves	74
7.2 Les besoins en formation	75
8. Forces et limites de l'étude	78
9. Conclusions et recommandations	80
Bibliographie.....	i
Annexes I. Recherche documentaire.....	xvi
Annexe II. Approbation du comité d'éthique de la recherche du CHUM	xvii
Annexe III. Approbation du comité d'éthique pour la recherche en santé, Burkina Faso	xix
Annexe IV. Lettre de consentement des participants.....	xxi
Annexe V. Outils pour la collecte des données	xxvi
Canevas du questionnaire pour Pendragon	xxvi
Questionnaire	xxxii
Annexe VI. Résultats de l'analyses des vignettes cliniques (1ère version).....	xxxviii

Liste des tableaux

Tableau I : Principales maladies fébriles aiguës et décès dans la Région d’Afrique, 2015	6
Tableau II. Classification internationale des types des professions au Burkina Faso	17
Tableau III. Liste d’ouvrages de référence pour l’élaboration du questionnaire	36
Table 1. Indicators on incidence and response to malaria in Burkina Faso and areas of study	48
Table 2: Socio-demographic characteristics of the study population (n=286)	53
Table 3. Mean scores of Professional Practice Indicators by socio-demographic characteristics of the study population (n=286).....	54
Table 4. The covariance parameter estimates and Intraclass Correlation Coefficients (ICC) resulting from the unconditional models.	55
Table 5. Socio-demographic characteristics associated with the General Practice indicator, multivariate analysis (2 levels)*. Burkina Faso 2014.....	56
Table 6. Socio-demographic characteristics associated with the professional practice indicators PPI1, PPI2 and PPI3, multivariate analysis (2 levels)*. Burkina Faso 2014.	58
Table 7. Mean scores of the General Professional Practice Indicator by topic and level of perceived training needs	60
Supplementary Table 1. Number of participating by facilities in urban area	68
Supplementary Table 2. Number of participating by facilities in rural area.....	69
Supplementary Table 3. Primary level health structures’ capacity in Burkina Faso and areas of study in 2015	70

Liste des figures

Figure 1 : Pourcentage de population à risque de paludisme, 2013.....	1
Figure 2 : Personnel sanitaire de l'ensemble des secteurs	16
Figure 3 : Le dilemme d'un soignant face à un TDR de paludisme négatif chez un patient fébrile	20
Figure 4. Savoir agir avec compétence.	25
Figure 5. Population étude	33
Figure 6 : Sélection aléatoire des CSPP en milieu urbain	34

Liste des sigles

AA :	Accoucheuse Auxiliaire
AIS :	Agents Itinérant de Santé
ACT :	Combinaison thérapeutique dont la base est l'Artémisine
CDC:	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CITP :	Classification internationale par type des professions
CSPS :	Centre de Santé et de la Promotion Sociale
ENSP :	École Nationale de Santé Publique
FIND:	<i>Foundation for innovative New Diagnostics</i>
IB :	Infirmier Breveté
IDE :	Infirmier d'État
IRA :	Infection respiratoire aigüe
NMAFI :	<i>Non-malarial acute febrile illness</i>
OMS :	Organisation mondiale de la santé
PCIME :	Prise en charge intégrée des maladies de l'enfant
SF/ME :	Sage femme/Maïeuticien d'État
TDR :	Test de diagnostique rapide

Je dédie ce mémoire à ma mère Carmen Garcia et mon fils Alonso Bottger-Gariépy, tous les deux représentent ma source d'inspiration pour mes études et travail. Ma mère qui a toujours cru en moi et m'a appuyée dès le début de mes études en médecine, puis tout au long de mon parcours dans le monde de l'aide humanitaire et enfin mes nouveaux projets d'études. Mon fils qui depuis tôt dans sa vie, comprend et soutient avec patience mon travail.

Remerciements

Je tiens en tout premier lieu à remercier professeur Valéry Ridde, mon directeur de recherche, pour son encadrement rigoureux, sa grande disponibilité et son encouragement qui ont constitué un soutien précieux sans lequel ce travail n'aurait pas pu être amené au bout.

Je remercie également Laurence Bernard, ma codirectrice, pour sa patience, son souci du détail et ses conseils judicieux tout au long de l'élaboration de ce mémoire.

Je tiens aussi à étendre mes remerciements :

À l'équipe de recherche et intervention communautaire pour l'Équité en santé au Burkina Faso, pour sa contribution dans l'élaboration et la mise en œuvre de ce projet de recherche.

À toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail : Justin Triendebeogo avec qui nous avons réalisé les enquêtes sur le terrain, Emmanuel Bonnet pour l'échantillonnage géographique des centres de santé à Ouagadougou, Clarisse Bougouma pour la révision du protocole et l'article de recherche, Isabelle Agier pour son support dans l'élaboration du protocole, Valérie Briand pour son appui dans l'analyses et la révision de l'article, aux responsables des centres de santé au Burkina Faso pour leur accueil et leur participation.

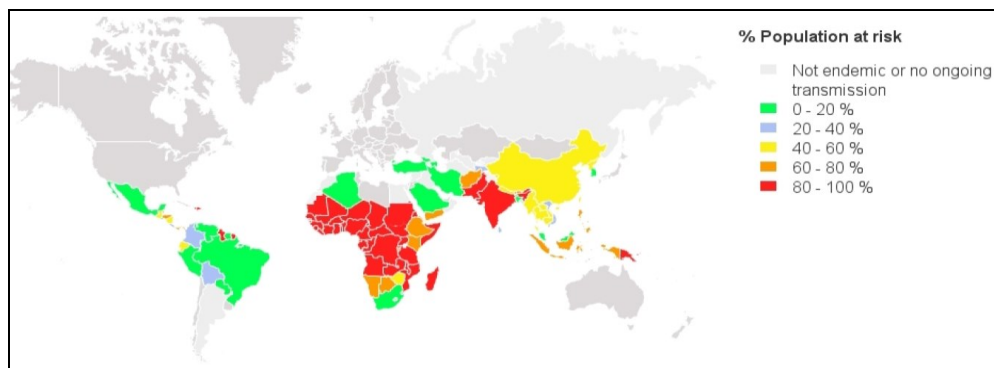
À mes amies Marie Munoz et Geneviève Messier pour le temps dédiée à la révision de mon mémoire et leur encouragement tout au long du parcours de cette maîtrise. Enfin, merci à mon ex-conjoint et grand ami Jean-Pierre Gariépy pour son soutien indéfectible et inconditionnel tout au long de ce projet.

Introduction

William Osler en 1896, dans son article « *The Study of the fevers of the South* » introduit son travail avec cette fameuse phrase : « l'humanité n'a que trois grands ennemis : la fièvre, la famine et la guerre; de ces trois-là, celui de loin le plus important, de loin le plus terrible, c'est la fièvre » (traduction libre tirée d'Osler 1896). Dans cet article, Osler s'intéresse spécialement à la problématique de la coïnfection du paludisme avec d'autres maladies fébriles et des risques associés s'ils ne sont pas bien identifiés (Osler, 1896). Un peu plus d'un siècle plus tard, la fièvre est toujours la principale cause de consultation dans les régions tropicales et subtropicales et le paludisme est la maladie fébrile la plus importante (Chipwaza, Mugasa, Mayumana, et al., 2014; Crump, Gove, & Parry, 2011; D'Acremont et al., 2009; White et al., 2014). En outre, nous sommes encore confrontés avec la problématique de la prise en charge des maladies fébriles non paludiques ou leur coïnfection avec le paludisme (World Health Organization, 2013b).

La carte ci-dessous illustre la population à risque de paludisme en 2013 exprimé en pourcentages. Les pays touchés sont effectivement ceux qui se trouvent dans les régions tropicales et subtropicales. Les pays situés en Afrique subsaharienne, dont le Burkina Faso, sont spécialement touchés par cette problématique avec 80 - 100% de la population à risque (Figure 1) (World Health Organization, 2016b).

Figure 1 : Pourcentage de population à risque de paludisme, 2013



Tiré de : Global Malaria Mapper. Consulté le 28/05/2016, du site : <http://www.worldmaliareport.org/node/68>. World Health Organisation 2016 par Medicines for Malaria Ventura & Global Malaria Programme.

De nombreux efforts ont été réalisés dans la lutte contre le paludisme avec des résultats positifs au cours des dernières années. Depuis l'année 2000 jusqu'à 2015, le risque pour la population en général de développer le paludisme a diminué de 37% tandis que le risque de décès lié au paludisme a diminué de 60% (World Health Organization & Global Malaria Programme, 2015). Or, très peu d'attention a été donnée à la prise en charge des maladies fébriles non paludiques (Baiden et al., 2012). Ceci est un problème de santé publique, car la mortalité est plus élevée parmi les patients présentant des tableaux fébriles non paludiques que les paludiques (Crump et al., 2013; Pondei, Kunle-Olowu, & Peterside, 2013). Cette problématique a été davantage mise en évidence avec la généralisation de l'utilisation des tests de diagnostic rapide (TDR) de paludisme. En effet, cet outil a permis de distinguer qu'une proportion croissante de patients atteints de fièvre n'était pas atteinte de paludisme (Bottieu et al., 2013; Chandler et al., 2012; Chappuis, Alirol, d'Acremont, Bottieu, & Yansouni, 2013; Crump et al., 2013; Johansson et al., 2016; Naing & Kassim, 2012; Oladosu & Oyibo, 2013).

Ainsi, plusieurs études montrent des lacunes importantes dans la pratique médicale à l'égard des maladies fébriles non paludiques (Baiden et al., 2012; Bilal et al., 2015; Naing & Kassim, 2012; Nalyazi et al., 2015; Nankabirwa et al., 2009; Oladosu & Oyibo, 2013; World Health Organization, 2013b). Citons par exemple la problématique du surdiagnostic de paludisme qui a été mis en lumière par différentes études, dont celle d'Oladosu et Oyibo (2013). Ils ont trouvé que 66,2% des patients fébriles observés ont été diagnostiqués et traités pour le paludisme malgré un TDR de paludisme négatif (Oladosu & Oyibo, 2013). Il est important de noter que la problématique de surdiagnostic, et donc de surtraitement de paludisme, est directement associée à la celle de la pharmaco résistance aux antipaludiques. De plus, cette mauvaise pratique est associée directement à la surutilisation des antibiotiques chez les patients fébriles, mais plus spécialement chez les patients fébriles avec un TDR de paludisme négatif (Nalyazi et al., 2015; World Health Organization, 2013b).

Le Burkina Faso est un pays situé en Afrique subsaharienne. Avec une population de plus de 16 millions d'habitants, il se caractérise par une population jeune (âge moyen = 17 ans) et principalement rurale (72%) (World Health Organization, 2015). Il fait partie des pays avec une haute endémicité de paludisme (World Health Organization & Global Malaria Programme, 2015). Le paludisme est, en effet, un des problèmes de santé les plus importants

du pays. En 2010, par exemple, il était responsable de 24% des années de vie perdues attribuées à un décès prématuré (Institute for Health Metrics and Evaluation, 2013). Parmi les mesures prises pour y faire face, on retrouve l'introduction pilote des TDR pour le paludisme en 2009, généralisés dans le pays en 2010 (Brieger, Badolo, Yansaneh, Waxman, & Roman, 2013). Des études ont montré une utilisation très irrégulière de ces tests (Bisoffi et al., 2013; Coulibaly, Brieger, & Ouedraogo, 2010) laissant croire que les maladies fébriles non paludiques pourraient être aussi négligées.

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et ses partenaires préconisent plus de recherche scientifique au sujet de la qualité des soins des patients fébriles non paludiques (Foundation for Innovative New Diagnostics - FIND, 2012; World Health Organization, 2011, 2013b). Cependant, il ne semble pas y avoir d'études concernant la pratique des professionnels de santé auprès des patients fébriles avec un TDR négatif au Burkina Faso.

Compte tenu de ces considérations, la présente recherche a pour objet d'analyser la pratique des professionnels de santé à l'égard des maladies fébriles non paludiques au Burkina Faso. Une étude observationnelle transversale à caractère exploratoire a été menée auprès du personnel de santé du premier niveau du système de santé burkinabè. Au plan méthodologique, une enquête des pratiques professionnelles a été privilégiée.

Cette étude représente la partie quantitative d'une recherche de type mixte sur la pratique des professionnels de santé au Burkina Faso, laquelle fait partie du programme de recherches et interventions communautaires pour l'Équité en santé au Burkina Faso, financée par les IRSC et dirigé par Valéry Ridde, professeur à l'École de santé publique de l'Université de Montréal.

Dans un premier temps, la problématique, la revue de littérature, les hypothèses ainsi que le cadre conceptuel seront considérés. Ensuite, la méthodologie, les résultats sous la forme d'un article scientifique et la discussion seront exposés. Enfin, des perspectives pour l'avenir seront proposées dans une troisième partie en guise de conclusion.

1. Problématique

1.1 Les maladies fébriles non paludiques, un problème de santé publique

Dans les régions tropicales, notamment dans les pays à faible revenu, la fièvre, ou le syndrome fébrile aigu, est la principale cause de consultation (Chipwaza, Mugasa, Mayumana, et al., 2014; Crump et al., 2011). Les taux de prévalence du syndrome fébrile aigu ne sont pas toujours répertoriés, en particulier en Afrique. Mais les taux de maladie associées sont élevés et la liste est très hétérogène (Crump, 2014; Feikin et al., 2011). Le paludisme y joue un rôle prépondérant (D'Acremont et al., 2009; White et al., 2014).

De nombreux efforts ont été déployés, notamment en Afrique, dans la lutte contre le paludisme avec des progrès importants au cours des dernières décennies (D'Acremont et al., 2009; D'Acremont, Lengeler, & Genton, 2010). Les mesures qui ont amené ces changements sont, principalement, la pulvérisation intradomiciliaire d'insecticide à effet rémanent (Chipwaza, Mugasa, Mayumana, et al., 2014; Pluess, Tanser, Lengeler, & Sharp, 2010), la distribution massive de moustiquaires imprégnées d'insecticide (World Health Organization, 2013a), le traitement préventif intermittent du paludisme pour les femmes enceintes et les nourrissons (Chipwaza, Mugasa, Mayumana, et al., 2014) et l'introduction et l'amélioration progressive des tests de diagnostic rapide (TDR) de paludisme (d'Acremont et al., 2010; Drakeley & Reyburn, 2009).

Bien que dès le début de l'utilisation de la chloroquine, dans les années 1950, le traitement du paludisme a généralement été donné sous la base d'un diagnostic présomptif (Drakeley & Reyburn, 2009), c'est dans les années 1980 et 1990, que l'OMS a encouragé le traitement présomptif des fièvres avec des antipaludiques comme une stratégie de contrôle du paludisme dans le monde (Gosling, Drakeley, Mwita, & Chandramohan, 2008). Le slogan « fièvre = paludisme » fut très répandu dans plusieurs pays endémiques de paludisme, et plus spécialement en Afrique subsaharienne (Oladosu & Oyibo, 2013).

Cependant, depuis 2010, la recommandation de l'OMS est que tous les cas suspects de paludisme soient confirmés par un diagnostic parasitologique (Baiden et al., 2012; Bilal et al., 2015; Chandler et al., 2012; Organisation mondiale de la santé, 2011). Ceci s'applique autant aux adultes qu'aux enfants de moins de 5 ans (Organisation mondiale de la Santé, 2012; World Health Organization, 2013b).

Le test par excellence, pour réaliser la confirmation parasitologique de paludisme, est la microscopie sur des gouttes épaisses et des frottis sanguins. De plus en plus, les nouveaux TDR de paludisme sont davantage utilisés et recommandés, spécialement dans les structures de santé où un laboratoire ou des techniciens de laboratoire pour les réaliser ne sont pas disponibles (White et al., 2014). Cette recommandation est basée sur des études qui ont démontré que les TDR sont aussi bons que la microscopie de routine dans le diagnostic de paludisme (D'Acremont et al., 2009).

La généralisation de l'utilisation des TDR de paludisme a révélé un niveau élevé de cas de surdiagnostic de paludisme et a mis en évidence qu'une proportion croissante de patients atteints de fièvre ne sont pas atteints de paludisme (Bottieu et al., 2013; Chandler et al., 2012; Chappuis et al., 2013; Crump et al., 2013; Kabaghe et al., 2016; Naing & Kassim, 2012; Oladosu & Oyibo, 2013).

Les professionnels de santé sont donc confrontés au défi de gérer un nombre croissant de patients fébriles avec un TDR de paludisme négatif (World Health Organization, 2013b). Or, il semble que ce personnel n'est pas préparé pour faire face à ce nouveau phénomène. Il y a, en effet, des éléments probants i) d'un surdiagnostic de paludisme au détriment d'autres maladies fébriles (Baiden et al., 2012; Bilal et al., 2015; Chandler et al., 2012; Nankabirwa et al., 2009; Oladosu & Oyibo, 2013); ii) d'une sous-estimation des maladies fébriles autres que le paludisme (Naing & Kassim, 2012; World Health Organization, 2013b) et iii) d'une augmentation du problème de la résistance aux antibiotiques (Baiden, Webster, Owusu-Agyei, & Chandramohan, 2011). De plus, dans plusieurs régions avec une haute endémicité de paludisme, le diagnostic et le traitement du paludisme reposent encore sur l'observation de fièvre et d'autres symptômes plutôt que sur la confirmation parasitologique (Baiden et al., 2012; Oladosu & Oyibo, 2013; Serafini, Regard, Mahoude Bakari, Massing, & Massenet, 2011)

Il paraît indéniable que les efforts mis sur la lutte contre le paludisme ont été faits au détriment des maladies fébriles non paludiques (Baiden et al., 2012). Ceci est un problème de santé publique, car la mortalité est plus élevée dans le groupe de patients fébriles sans paludisme (avec un TDR négatif) que parmi les patients atteints de paludisme (Crump et al., 2013; D'Acromont et al., 2009; Pondei et al., 2013). Ainsi une étude réalisée sur 17 313 patients admis en hospitalisation en Tanzanie, a rencontré que le taux de létalité chez les patients avec un TDR de paludisme négatif était plus élevé que chez les patients avec un TDR de paludisme positif (12.1% vs 6,9%) (Reyburn, 2004).

De plus, d'après les données de l'OMS sur la mortalité et leurs causes en 2015 pour la région d'Afrique (Tableau I), le paludisme était responsable de 65,0 décès par 100 000 habitants, or les autres maladies fébriles étaient responsables dans son ensemble de 201,2 décès par 100 000 habitants (World Health Organization, 2016a).

Tableau I : Principales maladies fébriles aiguës et décès dans la Région d'Afrique, 2015

Causes de décès	Décès par 100 000 habitants
Infections respiratoires	102.0
Maladies diarrhéiques	65.0
Paludisme	40.8
Méningites	21.3
Rougeole	7.6
Dengue	0.1
Autres maladies fébriles	5.2

Inspiré de : Global Health Estimates 2015: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2015. Consulté le 28/05/2016, du site: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/index1.html par World Health Organization, 2016.

Il est important de signaler à ce propos qu'en Afrique, bien que le taux de mortalité lié au paludisme chez les enfants de moins de 5 ans ait largement diminué depuis 2004, le risque de mortalité pour d'autres causes est resté élevé (Murray et al., 2012). Il y a en effet des preuves que dans plusieurs areas de la région, la plupart des cas fébriles graves sont dus à des maladies fébriles autres que le paludisme (D'Acromont et al., 2014).

1.2 Pertinence de l'étude

Entre 2007 et 2008, l'OMS et ses partenaires ont développé une des premières études centrées sur la problématique des maladies fébriles non paludiques dans la région ouest du Pacifique, le Cambodge et la République démocratique du Laos. En 2011, un atelier de révision avec des chercheurs participants, ainsi que des partenaires nationaux et internationaux, a marqué la fin de cette étude. Les conclusions ont permis d'alerter la communauté internationale sur l'ampleur de cette problématique. Ils ont mis en lumière l'importance de la conception de nouveaux tests de diagnostic pour les maladies fébriles non paludiques, l'urgence de mettre en place des guides cliniques mieux adaptés à la situation actuelle et le besoin de planifier des recherches supplémentaires autour des maladies fébriles non paludiques (World Health Organization, 2011). Puis, la Fondation pour l'innovation des nouveaux diagnostics (FIND) a publié en 2012 sa stratégie face aux maladies fébriles hors paludisme en se centrant sur les axes suivants : la recherche des nouveaux tests de diagnostic; le développement des tests marqueurs de gravité et de réponse au traitement; et, le développement d'une cartographie interactive des agents pathogènes dans les régions touchées par cette problématique moyennant des activités de dépistage de la population (Foundation for Innovative New Diagnostics - FIND, 2012). À la fin de l'année 2013, l'OMS a publié une révision globale de la pratique fondée sur les données probantes des maladies fébriles non paludiques. Les principales recommandations font appel à l'intégration des politiques sur la prise en charge de paludisme (p. ex. l'utilisation des TDR de paludisme) dans les guides de prise en charge intégrée des maladies de l'enfant (PCIME), de l'adolescence et de l'adulte; l'adaptation de ces guides au contexte des pays tout en maintenant les principes de base; l'amélioration de la qualité des soins dans les centres de santé et les hôpitaux; l'inclusion de la gestion des maladies fébriles non paludiques les plus courantes dans les programmes visant à améliorer la qualité des soins; et la favorisation de la recherche autour de l'étiologie de la fièvre, la sensibilité aux antimicrobiens et les nouveaux tests de diagnostic des maladies fébriles non paludiques (World Health Organization, 2013b).

Les recommandations pour faire face à cette problématique peuvent être résumées en trois grands volets : 1) l'adaptation ou la création de guides appropriés aux régions touchées par le phénomène fondés sur la recherche scientifique, 2) le développement ou l'adaptation de

tests et d'outils de diagnostic spécifiques pour les maladies fébriles non paludiques qui soient accessibles sur les plans financier et logistiques, 3) le soutien de la recherche scientifique autour de la qualité des soins à l'égard des maladies fébriles non paludiques (Foundation for Innovative New Diagnostics - FIND, 2012; World Health Organization, 2011, 2013b).

Le Burkina Faso est un pays touché par le paludisme qui a introduit l'utilisation routinière des TDR de paludisme dans sa politique de santé depuis 2010 (Brieger et al., 2013). Des études, au Burkina Faso, indiquent une utilisation irrégulière des TDR de paludisme par les professionnels de santé dûe à la persistance de la pratique basée sur le diagnostic présomptif et la méfiance envers les tests (Bisoffi et al., 2013; Coulibaly et al., 2010).

À notre connaissance et lors de la rédaction de ce document, il ne semblait pas y avoir d'études autour de la prise en charge de maladies fébriles non paludiques au Burkina Faso. C'est pourquoi il nous a paru pertinent de développer une étude afin d'explorer ce sujet. L'intérêt de cette étude est d'établir un état de lieux de la pratique professionnelle du personnel de santé à l'égard des maladies fébriles non paludiques. Nous croyons que les résultats devraient profiter aux responsables de la santé publique burkinabè qui pourront émettre des recommandations suite aux pratiques évaluées, ouvrir la voie pour des recherches ultérieures à plus grande échelle ainsi que planifier des formations, c'est pourquoi la dimension de l'analyse de besoins en formation a été ajoutée.

2. État des connaissances

Ce chapitre présente les principaux concepts rattachés à la problématique de la prise en charge des maladies fébriles non paludiques, la pratique professionnelle et les besoins en formation.

Cette section est divisée en quatre grandes parties. D'abord, un portrait des maladies fébriles, comprenant le paludisme, est abordé. Une attention particulière a été accordée aux maladies fébriles non paludiques, car elles constituent le noyau de cette recherche. Ensuite, la prise en charge des maladies fébriles par les professionnels de santé sera présentée. Pour cette partie, l'intérêt majeur repose sur les enjeux vécus par le personnel soignant face aux patients fébriles avec un TDR de paludisme négatif. La définition de la pratique professionnelle sera exposée. Dans cette partie nous dédierons un espace à la définition de compétence professionnelle, car ce sont des notions liées. Enfin, les besoins en formation ont été décrits, dont les besoins de formation ressentis.

Pour l'élaboration de cette section, l'objectif de la recherche documentaire a été subdivisé en quatre concepts de base : « pratique professionnelle », « professionnels de santé », « maladies fébriles » et « non paludisme ». Ensuite, des descripteurs et des mots clés ont été identifiés en lien avec chaque concept de base et un repérage informatisé des écrits a été fait avec les moteurs de recherche MedLine, CINAHL et PubMed. Les critères d'inclusion pris en compte étaient la langue anglaise ou française, le temps de « moins de 5 ans » au début ont été élargis par la suite à « moins de 10 ans », les régions endémiques du paludisme et les pays d'Afrique. Les deux derniers critères ont été ajoutés dans la dernière étape avec l'objectif de cibler des documents plus représentatifs du Burkina Faso. De plus, plusieurs documents et guides provenant de l'OMS et leurs partenaires comme *Roll back Malaria* et la *Foundation for Innovative New Diagnostics* ont été révisés. Certains documents classifiés comme littérature grise ont été pris en compte, car leur pertinence et exactitude ont été vérifiées. Les descripteurs, mots clés ainsi que les critères d'inclusion sont davantage détaillés dans l'annexe I.

2.1 Maladies fébriles

Dans cette section, seront définis la fièvre et le syndrome fébrile ainsi que leur pertinence dans les régions tropicales et subtropicales. Puis, la définition du paludisme ainsi que sa situation au Burkina Faso et ailleurs seront exposées; car le paludisme est l'une des maladies fébriles les plus fréquentes dans la région d'intérêt de cette étude. Ensuite, les caractéristiques du test de diagnostic rapide (TDR) de paludisme seront décrites, puisque leur mise en place a marqué des changements importants dans la prise en charge des maladies fébriles et a mis en évidence la problématique liée aux maladies fébriles non paludiques. Finalement, la définition et la situation des maladies fébriles non paludiques au Burkina Faso et ailleurs seront abordées.

2.1.1 La fièvre et le syndrome fébrile aigu

La fièvre est définie par l'élévation de la température corporelle au-dessus de la moyenne considérée comme normale, dont une température matinale de plus de 37,28°C ou une température de soirée de plus de 37,78°C. La fièvre est causée par des substances appelées pyrogènes, exogènes (infection par des bactéries, des virus, des parasites ou des champignons) ou endogènes (cytokines) (Longo, Fauci, Kasper, & Hauser, 2013).

Dans la plupart des cas, la fièvre est causée par des infections, où les virus jouent un rôle prépondérant. Les maladies virales les plus communes sont de diagnostic facile et de prise en charge aisée. Cependant, dans les régions tropicales, la fièvre est un symptôme commun associé au paludisme (maladie parasitaire) et sa présentation est souvent irrégulière, surtout au début de la maladie et chez les jeunes enfants, ce qui la rend difficile à diagnostiquer et souvent facilement confondue avec d'autres maladies fébriles ou vice-versa. Dans certains cas, il n'est pas possible de déterminer la cause de la fièvre et les patients sont diagnostiqués, classifiés et traités pour une fièvre d'origine inconnue (Longo et al., 2013).

La fièvre peut s'avérer sévère et compromettre sérieusement la santé des nourrissons, des jeunes enfants de moins de cinq ans, des personnes âgées et des personnes souffrant d'un autre problème de santé concomitant (Collège des universitaires de maladies infectieuses et

tropicales, 2007). Il faut noter que les personnes âgées peuvent ne pas faire de la fièvre malgré la présence de maladies graves (Longo et al., 2013).

L'apparition intempestive de fièvre accompagnée de symptômes comme maux de tête, des frissons ou douleurs musculaires et articulaires sont connus comme syndrome fébrile aigu. C'est une cause commune de consultation dans les régions tropicales et subtropicales. Dans ces régions, le syndrome fébrile aigu est fréquemment associé au paludisme et traité comme tel (Feikin et al., 2011; Foundation for Innovative New Diagnostics - FIND, 2012; Longo et al., 2013) malgré le fait qu'il peut être également le symptôme d'autres maladies fébriles (Foundation for Innovative New Diagnostics - FIND, 2012).

2.1.2 Le paludisme

Le paludisme est l'une des maladies parasitaires humaines la plus importante au monde. Causée par le *Plasmodium sp*, elle est transmise à l'homme par la pique des moustiques femelles de type anophèle (Longo et al., 2013). Cinq espèces de plasmodiums connus produisent la maladie chez l'homme : *falciparum*, *vivax*, *ovale*, *malariae* et *knowlesi*; l'espèce *falciparum* est la plus fréquente dans la région de l'Afrique subsaharienne (White et al., 2014). Il y a 465 espèces de moustiques anophèles formellement reconnus et plus de 50 espèces d'anophèles qui ne sont pas encore répertoriées. De ce total, environ 70 sont capables de transmettre le paludisme chez l'homme dont 41 sont considérés d'excellents vecteurs de paludisme (Sinka et al., 2012).

La transmission de la maladie a lieu quand le moustique, qui auparavant a piqué une personne malade, pique une personne saine et l'inocule avec des plasmodiums qui se trouvent dans la phase de *sporozoïtes* de leur reproduction. Les *sporozoïtes* envahissent rapidement les cellules hépatiques et se multiplient sous la forme de *mérozoïtes*. Les *mérozoïtes* ensuite vont envahir les érythrocytes et les détruisent, ce qui conduit à la présentation des symptômes chez la personne, dont principalement la fièvre (White et al., 2014).

La présentation clinique du paludisme est irrégulière et la fièvre n'est pas toujours le premier symptôme de la maladie, d'autres symptômes peuvent se présenter avant ou de façon concomitante à la fièvre, tels un malaise général, des maux de tête, de la fatigue, des douleurs musculaires, des douleurs abdominales, de la nausée, des vomissements et dans les cas sévères

le coma (White et al., 2014). Ce qui est important à relever dans cette partie est que les manifestations cliniques du paludisme sont très similaires aux manifestations d'autres maladies infectieuses qui produisent de la fièvre, comme la typhoïde, la pneumonie, la méningite et d'autres bactériémies (Chappuis et al., 2013; Foundation for Innovative New Diagnostics - FIND, 2012; Oladosu & Oyibo, 2013). Ceci est une des principales difficultés auxquelles les soignants sont confrontés dans la prise en charge des maladies fébriles.

Selon des estimations de l'OMS, en 2015, il y a eu 214 millions de personnes atteintes de paludisme et 438 000 décès rapportés dans le monde. Parmi ces décès, 90% ont été rapportés en Afrique (World Health Organization & Global Malaria Programme, 2015).

Le Burkina Faso fait partie des pays avec une haute transmission de paludisme et 100% des cas seraient causés par le plasmodium *Falciparum*. En 2014, il a été rapporté 8,28 millions de cas de paludisme (présumés + confirmés) et 5 632 mille décès associés à cette maladie. Du total de ces cas, seulement 5,43 millions (65,5%) ont été confirmés par un TDR ou par microscopie (World Health Organization & Global Malaria Programme, 2015). À partir de ces chiffres, on peut déduire que plus de 2,8 millions de cas ont été diagnostiqués et traités sur le seul critère de la suspicion clinique (cas présumés).

2.1.3 Les tests de diagnostic rapide de paludisme

Les TDR de paludisme permettent d'établir rapidement (en quelques minutes) le diagnostic du paludisme, grâce à des réactions chimiques par immunochromatographie sur bandelette qui décèlent les antigènes spécifiques du parasite dans un échantillon de sang prélevé par ponction digitale (Organisation mondiale de la Santé, 2012). Alors que les services de microscopie demandent un support logistique et un personnel adéquatement formé, les TDR peuvent être utilisés dans n'importe quel milieu et par n'importe quel professionnel de santé, car ils n'ont pas besoin d'un personnel de laboratoire qualifié pour les interpréter.

Les organismes qui travaillent sur la performance diagnostique des TDR sont le programme d'évaluation des TDR de paludisme de l'OMS, la FIND et le Centre pour le contrôle et la prévention des maladies (*Centers for Disease Control and Prevention - CDC*). Cette évaluation est basée sur le taux de positivité relié à la constance du résultat évaluée entre les différents tests commercialisés et parmi les lots des tests. Il ne s'agit pas d'une évaluation

de la sensibilité clinique. Par contre, les TDR doivent garantir un taux de faux positif de moins de 10% (Programme mondial de lutte antipaludique de l’OMS, 2012). De plus, des études ont montré que lorsque le TDR est bien utilisé, il peut atteindre une sensibilité de plus de 95% et une spécificité de plus de 90% (Drakeley & Reyburn, 2009).

Au début de leur apparition, dans les années 1990s, les TDR étaient réservés aux voyageurs, en raison de leur prix. Puis, avec la baisse du prix et l’amélioration de leur qualité, les organismes non gouvernementaux (ONG) ont commencé à les utiliser dans des contextes d’urgence. Maintenant, leur utilisation s’est répandue dans le monde et constitue un des outils de diagnostic les plus utilisés au niveau de la consultation externe (Drakeley & Reyburn, 2009).

Depuis 2010, l’OMS, dans sa deuxième édition du manuel des directives pour le traitement de paludisme, recommande que tous les cas suspects de paludisme soient testés par un examen microscopique ou un TDR de paludisme (Organisation mondiale de la santé, 2011; World Health Organization, 2013b). Au Burkina Faso, les TDR du paludisme ont été introduits comme projet pilote en 2009, et ce en ciblant les patients suspects de paludisme de plus de cinq ans. Pour les enfants de moins de cinq ans, le diagnostic était encore basé sur la suspicion clinique. À partir de l’année 2010, les TDR ont été généralisés pour toutes les tranches d’âge (Coulibaly et al., 2010; Zongo, Farquet, & Ridde, 2016).

2.1.4 Les maladies fébriles autres que le paludisme

L’acronyme en anglais NMAFI (*non-malarial acute febrile illness*) désigne le groupe de maladies fébriles qui ne sont pas le paludisme et pour lesquels il n’y a pas une cause évidente d’infection (Joshi, Colford, Reingold, & Kalantri, 2008; Naing & Kassim, 2012).

L’étiologie des maladies fébriles non paludiques est très hétérogène et varie en fonction des régions, des saisons, des tranches d’âge, de l’état immunitaire du patient et de la qualité du système de soins (Pondei et al., 2013; World Health Organization, 2013b), d’où les difficultés pour comparer les résultats des études visant l’étiologie des maladies fébriles non paludiques. De plus, il est fréquent qu’un patient souffre simultanément du paludisme et d’autres maladies fébriles (World Health Organization, 2013b).

Les maladies fébriles en consultation externe

Plusieurs études identifient les infections virales comme principales responsables étiologiques des maladies fébriles chez les enfants de moins de cinq ans qui arrivent à la consultation externe, dont l'infection respiratoire aigüe (IRA) est la maladie la plus fréquente (World Health Organization, 2013b). En Tanzanie par exemple, D'Acromont (2014), dans une étude auprès de 1005 enfants de moins de 10 ans qui ont été vus dans deux différentes consultations externes (rurale et urbaine), montre que 62,2% avaient une infection respiratoire, 13,3% une infection systémique, 11,9% une infection virale du nasopharynx, 10,5% le paludisme, 10,3% une gastroentérite, 5,9% une infection urinaire, 3,7% une fièvre typhoïde, 1,5% une infection de la peau ou des muqueuses et 0,2% une méningite. Selon le type de pathogène, 70,5% avaient une maladie virale, 22,0% une maladie bactérienne, 10,9% une maladie parasitaire et 22,6% des infections mixtes (D'Acromont et al., 2014). Au Nigéria en 2013, Pondei et al, dans une étude avec 190 enfants de moins de 11 ans, ont repéré une prévalence de 45,26% de maladies fébriles non paludiques, dont 12,6% étaient des infections bactériennes. Les pathogènes les plus communs qui ont été identifiés dans cette étude étaient l'*E.coli*, le *S.aureus* et le *S.pneumoniae* (Pondei et al., 2013). Chipwaza et al. (2014), en Tanzanie, dans une étude auprès de 364 enfants fébriles de 2 à 13 ans admis à la consultation externe, ont trouvé que 22,8% ont été diagnostiqués avec le paludisme, 20,9% avaient des critères diagnostiques de dengue, 4,7% des critères diagnostiques du chikungunya, 5,2% ont testé positif pour l'influenza et 10,7% avait des coïnfections. De plus, ils ont constaté des cas de coïnfection de paludisme et chikungunya ou dengue (Chipwaza, Mugasa, Selemani, et al., 2014).

Les maladies fébriles en hospitalisation

Chez les patients hospitalisés et chez des enfants de plus de cinq ans et des adultes, les maladies fébriles non paludiques sont souvent associées à l'immunosuppression due à l'infection par VIH (World Health Organization, 2013b). Par exemple dans une étude réalisée au nord de la Tanzanie chez des patients fébriles hospitalisés (467 enfants de moins de 13 ans et 403 adultes), le paludisme était diagnostiqué chez 60,7% des cas, mais il s'agissait de la vraie cause de fièvre que chez 1,6% des cas. En revanche, 12,2% des enfants et 39% des

adultes étaient infectés par le virus du HIV. Les causes bactériennes, mycobactériennes et fongiques représentaient 17,1%, 3,5% et 5,2% des cas respectivement. Des zoonoses bactériennes (brucelloses, leptospirose, fièvre Q, rickettsiose, typhus) ont été détectées dans 26,2% des patients et l'arbovirose Chikungunya a été diagnostiquée dans 7,9% des patients (Crump et al., 2013).

Les maladies fébriles au Burkina Faso

Nous n'avons pas trouvé d'études sur la prévalence des maladies fébriles autres que le paludisme au Burkina Faso. D'après l'annuaire statistique 2015 du Ministère de la Santé Burkinabè, les maladies fébriles les plus fréquemment évaluées au niveau de la consultation externe (en ordre décroissant) sont le paludisme, les infections respiratoires aiguës et les fièvres typhoïdes & paratyphoïdes. Chez les patients hospitalisés, les trois maladies fébriles repérées parmi les 10 premières causes d'hospitalisation sont, en ordre décroissant, le paludisme grave, la pneumopathie et la fièvre typhoïde & paratyphoïdes (Ministère de la Santé du Burkina Faso, 2016). De plus, une étude réalisée au nord du Burkina Faso, effectuée par le Système de surveillance démographique en santé de Kaya, a identifié les maladies fébriles suivantes parmi les principales causes de décès: maladies infectieuses indéterminées (8.6%), bronchopneumonies / pneumonies (6.4%), diarrhée (5%), méningite (4.4%) et infections et maladies parasitaires autres que le paludisme (4.2%) (Kouanda et al., 2013).

La prochaine section tente d'expliquer les enjeux vécus par le personnel de santé dans la prise en charge de ces maladies fébriles.

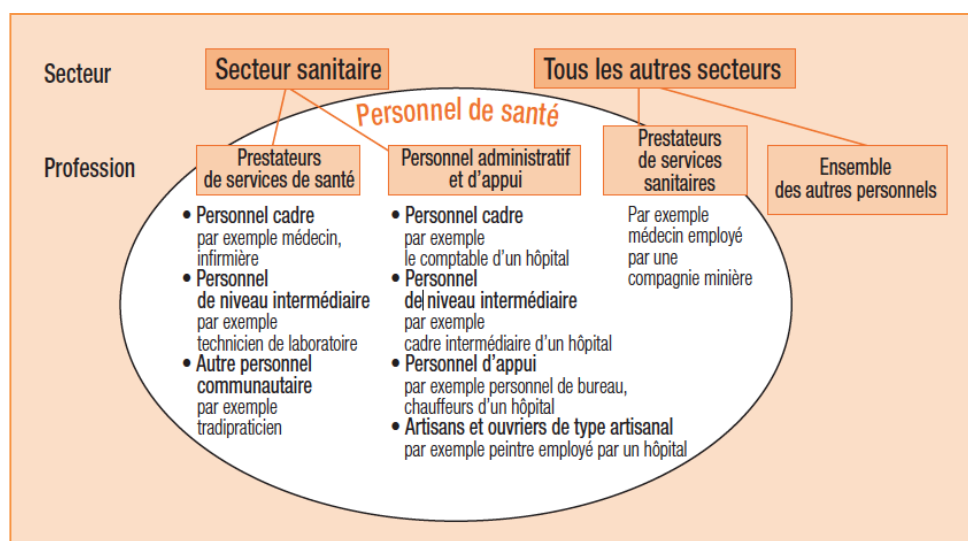
2.2 La prise en charge des maladies fébriles non paludiques

Dans cette section, dans un premier temps nous présenterons un portrait des professionnels de santé travaillant en première ligne (soins de santé primaire). Ensuite, nous décrirons la prise en charge des maladies fébriles non paludiques par ces professionnels de santé.

2.2.1 Les professionnels de santé du premier niveau d'attention

L'OMS, dans son Rapport sur la santé dans le monde 2006, définit le personnel de santé comme « l'ensemble des personnes exerçant des activités dont l'objet essentiel est d'améliorer la santé ». Cet ensemble est constitué par des personnes employées par des organisations dont l'objectif primordial est l'amélioration de la santé (secteur sanitaire) ou par des personnes engagées par des organisations avec d'autres objectifs, mais dont l'activité principale est l'amélioration de la santé. Le même document classe le personnel de santé dans deux groupes : les prestataires de services de santé et le personnel administratif et d'appui. Les premiers fournissent directement les services de santé et représentent les deux tiers du personnel de santé. Cette distribution est illustrée dans la figure 2 (Evans, 2006).

Figure 2 : Personnel sanitaire de l'ensemble des secteurs



Tiré de : Rapport sur la santé dans le monde 2006 : travailler ensemble pour la santé. Consulté le 28/05/2016, du site : <http://www.who.int/whr/2006/fr/>. par Tim Evans (2006, p. 03).

Selon la classification internationale par type des professions (CITP) de l'OMS, les prestataires de services de santé sont classés dans 5 sous-groupes : 1) les médecins et assimilés, 2) les cadres infirmiers et sages-femmes, 3) les autres professions à l'exception du personnel infirmier, 4) le personnel infirmier et sages-femmes du niveau intermédiaire et 5) les tradipraticiens et guérisseurs (Evans, 2006). Les groupes 2, 3 et 4 sont l'objet de cette étude, car ils travaillent au premier niveau pour la prise en charge des malades au Burkina Faso

(Organisation mondiale de la Santé, 2009). Les sous-groupes 1 et 2 sont censés d’avoir un diplôme universitaire; tandis que les sous-groupes 3 et 4 détiennent une formation supérieure, mais non universitaire (Poz, 2009).

Au Burkina Faso, la CITP a été implantée et adoptée en 2008, elle est connue comme CITP-08 (United Nations Statistics Division, 2008). Le Tableau II présente la distribution du personnel de santé au Burkina Faso selon cette classification.

Tableau II. Classification internationale des types des professions au Burkina Faso

Grands groupes, sous-grands groupes, sous-groupes, groupes de base
<p>(2) Professions intellectuelles et scientifiques</p> <p>(22) Spécialistes de la santé</p> <p>(221) Médecins</p> <p>(2211) Médecins généralistes</p> <p>(2212) Médecins spécialistes</p> <p>(222) Cadres infirmiers et sages-femmes</p> <p>(2221) Cadres infirmiers</p> <p>(2222) Sages-femmes</p> <p>(226) Autres spécialistes des professions de la santé</p> <p>(2269) Spécialistes de la santé non classés ailleurs</p>
<p>(3) Professions intermédiaires</p> <p>(32) Professions intermédiaires de la santé</p> <p>(322) Personnel infirmier et sages femmes (niveau intermédiaire)</p> <p>(3221) Personnel infirmier (niveau intermédiaire)</p> <p>(3222) Sages-femmes (niveau intermédiaire)</p> <p>(325) Autres professions intermédiaires de la santé</p> <p>(3253) Agents de santé communautaire</p> <p>(3259) Professions intermédiaires de la santé non classées ailleurs</p> <p>(323) Praticiens des médecines traditionnelles et des médecines complémentaires</p> <p>(3230) Praticiens des médecines traditionnelles et des médecines complémentaires</p>

Inspiré de : Classification internationale type des professions (CIPT-08). Consulté le 28/05/2016, du site : <http://unstats.un.org/unsd/cr/ctryreg/ctrydetail.asp?id=1444>. United Nations Statistics Division, 2008.

La formation académique de base du personnel de santé

Au Burkina Faso, la formation des médecins se fait dans des universités tandis que celle des infirmières, techniciens et sages-femmes se fait à l’École nationale de santé publique

(ENSP). De plus, il y a une école privée exclusive pour la formation des sages-femmes et trois centres de formations publiques pour la formation du personnel paramédical.

Les médecins doivent étudier 7 ans pour l'obtention du diplôme de Médecin Généraliste. L'obtention du baccalauréat, examen passé à la fin des études préuniversitaires (13 années d'études (Secondaire, 2^{ième} cycle)), est requis pour l'admission en médecine (Yaya Bocoum, Kouanda, & Sondo, 2009).

Pour les infirmiers, deux formations différentes amènent à deux diplômes différents. D'une part, l'infirmier breveté (IB) doit étudier deux ans après avoir obtenu le Brevet d'Études du Premier Cycle (Secondaire, 1^{er} cycle). D'autre part, l'infirmier diplômé d'État (IDE), doit étudier trois ans après avoir complété tous les cours amenant au baccalauréat sans toutefois avoir l'obligation d'avoir réussi l'examen, ce niveau est appelé « niveau terminale » (Secondaire, 2^e cycle). (Pilon & Wayack, 2003; Tapsoba/Sawadogo, 2010).

Les sages-femmes ou maïeuticiens d'État (SF/ME) doivent posséder le « niveau terminale » puis étudier 3 ans, ils ont le même niveau de formation que les IDE.

Les Agents Itinérants de Santé (AIS) et les Auxiliaires Accoucheuses (AA) doivent étudier 2 ans après avoir obtenu le Certificat d'Études primaires (Chabenat, 2004).

La formation de la spécialisation du personnel de santé

Les Médecins Généralistes doivent étudier de 3 à 4 années supplémentaires pour obtenir la spécialisation (Yaya Bocoum et al., 2009). Quant aux autres personnels de santé, la formation de spécialisation concerne uniquement les IDE ayant une ancienneté professionnelle de 3 à 5 ans et conduit au diplôme professionnel d' « Attaché de santé ». Ils peuvent alors travailler dans la pratique clinique avancée (anesthésiologie, chirurgie, etc.), dans la gestion ou dans la formation. (Tapsoba/Sawadogo, 2010).

La formation continue du personnel de santé

Pour ce qui est de la formation continue, les séminaires et ateliers sont privilégiés (Tapsoba/Sawadogo, 2010). Nous n'avons pas trouvé d'études ou documents supplémentaires sur l'éducation continue en santé au Burkina Faso.

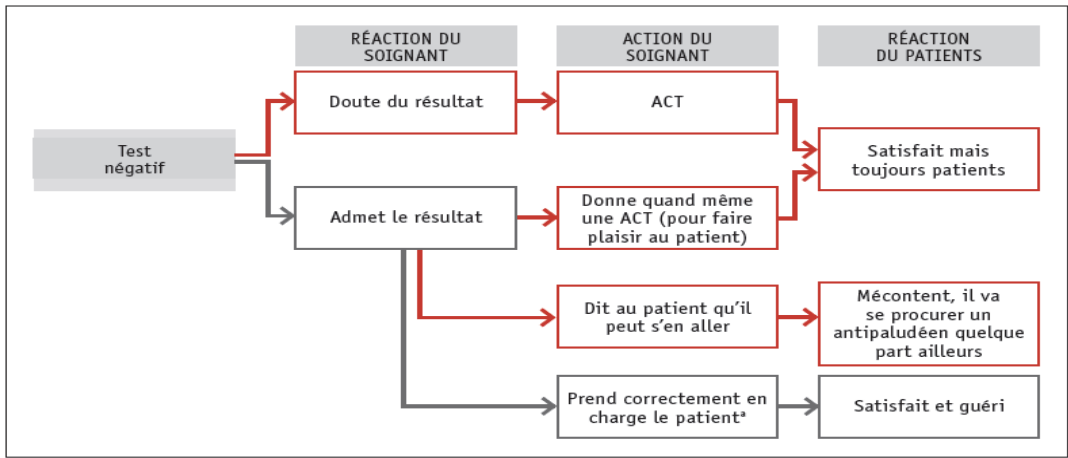
Finalement, il est nécessaire de préciser que la distribution du personnel de santé dans le monde, comme au Burkina Faso, n'est pas équitable. En effet, selon le Rapport sur la santé dans le monde 2006, la plus grande proportion du personnel de santé reste concentrée dans les pays avec le moins de problèmes de santé, tout en utilisant plus de 50% du budget mondial dédié à la santé. Pendant que l'Afrique ne bénéficie que d'une très faible proportion de ce personnel (3%) et emploie moins de 1% de ce budget (Evans, 2006). Ces inégalités dans la distribution du personnel de santé se répètent à l'intérieur des pays, où souvent les régions rurales sont les plus affectées. En effet, dans une étude réalisée sur les ressources humaines en santé maternelle, néonatale et infantile au Burkina Faso, les auteurs remarquent un grand écart entre le nombre des professionnels de santé travaillant en région urbaine et rurale, avec une grande concentration au niveau urbain. Ce phénomène est particulièrement sérieux chez les IDE et les SF/ME, qui sont les mieux éduqués (Scheewe, Dieleman, Millogo, & Traoré, 2013).

2.2.2 Le professionnel de santé du premier niveau et la prise en charge des maladies fébriles non paludiques

Nous avons montré plus tôt que la généralisation de l'utilisation des TDR de paludisme a mis en évidence un nombre croissant de cas des maladies fébriles autres que le paludisme. Pourtant, des études montrent que le professionnel de santé du premier niveau n'est pas préparé pour faire face à ce nouveau phénomène. La présente section tentera de fournir un portrait de cette situation.

La figure 3 révèle le dilemme des professionnels de santé face à un patient fébrile avec un TDR du paludisme négatif. D'abord le soignant peut douter de l'exactitude du résultat et donner tout de même un traitement antipaludique au patient. D'autre part, le soignant peut avoir confiance dans le résultat du TDR, mais donner malgré tout un traitement antipaludique pour répondre à la demande du patient. Enfin, le soignant peut accepter le résultat comme valide, refuser le traitement au patient qui se procurera un antipaludique ailleurs (Organisation mondiale de la Santé, 2012). Dans ces trois situations, le patient est sur-traité pour le paludisme et la maladie à l'origine de la fièvre n'a pas été diagnostiquée ni traitée.

Figure 3 : Le dilemme d'un soignant face à un TDR de paludisme négatif chez un patient fébrile



Les actions ou comportements encadrés en rouge ne sont pas recommandés.
 * Traitement pour traiter une cause autre que le paludisme; explication du résultat du test et diagnostic final; conseils relatifs au délai au bout duquel il faudrait revenir consulter.

Tiré de : Accès universel aux tests diagnostiques du paludisme : manuel pratique, Organisation mondiale de la Santé (2012, p. 21).

Des études ont mis en évidence que le professionnel de santé travaillant en première ligne donne encore des traitements antipaludiques aux patients fébriles avec un TDR du paludisme négatif autant dans des contextes à faible qu'à haute endémicité de paludisme (Ansa, Reynolds, Akanpibiam, Whitty, & Chandler, 2013; Bisoffi et al., 2013; Leslie et al., 2012; Nankabirwa et al., 2009). Par exemple, Oladosu et Oyivu (2013), dans une étude réalisée en région de haute endémicité de paludisme au Nigeria auprès d'enfants qui ont été vus en consultation externe pour fièvre ou histoire de fièvre dans les dernières 24 heures, montrent que parmi 1028 enfants de moins de cinq ans, seulement 16,9% avaient un TDR de paludisme positif. Or 83,1% étaient diagnostiqués et traités pour paludisme (Oladosu & Oyibo, 2013). Dans une étude faite dans un contexte à faible endémicité de paludisme, en Inde, Joshi et al. (2008) ont trouvé que sur 1053 patients adultes fébriles, 421 (39,9%) ont été traités avec des antipaludiques malgré un TDR de paludisme négatif. De plus, 65% de ces patients ont été traités avec Chloroquine et seulement 34% avec une combinaison thérapeutique basée sur l'artémisine (ACT) qui est le traitement recommandé par l'OMS (Joshi et al., 2008). Au Sénégal, Faye (2012), a observé une prescription presque systématique d'antipaludiques dans les postes de santé, même avec des TDR de paludisme négatif. Cette

étude fait ressortir que le soignant est souvent poussé à prescrire des antipaludiques afin de satisfaire les demandes des patients qui sont habitués à recevoir des antipaludiques chaque fois qu'ils présentent de la fièvre. De plus, dans certaines situations, il a été décrit que le soignant acceptait de donner un antipaludique pour ne pas risquer de perdre le « client », une source financière pour la structure sanitaire (Faye, 2012).

Au Burkina Faso, une étude réalisée en 2013 par Zongo, Farquet et Ridde dans deux districts sanitaires, révèle que malgré une bonne perception des TDR de la part des soignants, une persistance dans la pratique de baser le diagnostic sur les symptômes et de traiter les patients avec TDR de paludisme négatif avec des antipaludiques. En effet, Zongo et al. (2016) corroborent les résultats de Bisoffi et al. (2009), qui ont fait ressortir la persistance d'une pratique basée sur le diagnostic présomptif au Burkina Faso (Bisoffi et al., 2009; Zongo et al., 2016). Nous n'avons pas repéré d'autres études sur la prise en charge des patients fébriles avec un TDR de paludisme négatif au Burkina Faso. Par contre, les données ressorties dans le rapport mondial de paludisme 2015 confirment la persistance de cette pratique au Burkina Faso puisque le diagnostic de 34,5% (3,85 millions) des cas rapportés en 2014 dans l'ensemble du pays étaient basés sur le seul critère de la présomption (World Health Organization & Global Malaria Programme, 2015).

En dehors du Burkina Faso, nous n'avons repéré que deux études sur la pratique professionnelle à l'égard des maladies fébriles non paludiques parues seulement après notre collecte de données dont l'une en Papouasie-Nouvelle-Guinée et l'autre en Zanzibar. Ces deux études ont été faites dans des structures de santé primaire. En Papouasie-Nouvelle-Guinée, Saweri et al. soulignent que le personnel de santé a besoin de soutien pour améliorer la prise en charge des patients fébriles non paludiques. Ils ont objectivé par exemple, que parmi 5705 patients fébriles avec un TDR paludisme négatif seulement 16,6% (3249) des cas avaient été pris en charge en respectant les lignes directrices standard du pays (Saweri, Hetzel, Mueller, Siba, & Pulford, 2017). D'un autre côté, à Zanzibar, Baltzell et al., on observé que le personnel de santé utilisait les algorithmes de diagnostic ainsi que les TDR de paludisme pour diagnostiquer et traiter cette maladie. Cependant, quand il s'agissait de faire face aux patients avec un TDR paludisme négatif, ce personnel a formellement exprimé le besoin d'être mieux

formé ainsi que le besoin d'introduire de nouveaux tests de diagnostic rapides pour soutenir le diagnostic des maladies autres que le paludisme (Baltzell et al., 2013).

Le surdiagnostic de paludisme implique que des maladies potentiellement sévères risquent d'être négligées ou ignorées et sont susceptibles d'augmenter les taux de mortalité liés (Crump et al., 2013; Oladosu & Oyibo, 2013). Un autre risque assez grave associé au surdiagnostic du paludisme est la pharmacorésistance. L'OMS rappelle que le monde risque de perdre le traitement le plus efficace contre le paludisme, l'artémisine, s'il continue à être utilisé de façon irrationnelle et si c'est le cas, de nombreux pays n'auront aucune solution de rechange (White et al., 2014; World Health Organization & Global Partnership to Roll Back Malaria, 2011).

Par ailleurs, le manque de connaissances dans la gestion des cas fébriles non paludiques entraîne, chez les agents de santé, une tendance à l'utilisation des antibiotiques à large spectre pour les cas avec TDR négatif, ce qui augmente le risque de résistance aux antibiotiques (Baiden et al., 2011). En effet, Bottieau et al. rapportent, en 2013, une fréquence élevée de prescription d'antibiotiques chez les patients non paludiques et cliniquement stables (Bottieau et al., 2013). Bilal et al., dans une étude auprès de 749 enfants fébriles de moins de 5 ans admis dans un service de consultation externe au Soudan, ont constaté que 87,4% des enfants ont été traités avec des antibiotiques quel que soit le résultat au TDR de paludisme (Bilal et al., 2015). Selon la recension des écrits publiée par l'OMS en 2013, dans certains cas, l'utilisation des TDR a réduit la consommation des antipaludiques et a augmenté la consommation des antibiotiques. Une mauvaise pratique a donc été remplacée par une autre (World Health Organization, 2013b).

Malgré l'existence des guides cliniques pour la prise en charge des maladies fébriles, leur utilisation n'est pas homogène. Dans certains cas, le professionnel de santé éprouve des difficultés à adhérer à des lignes directrices du fait que le spectre clinique des maladies fébriles se chevauche souvent, ce qui rend difficile de les différencier et les mettre sous un algorithme ou protocole de prise en charge (Naing & Kassim, 2012). D'autres allèguent que l'ambiguïté et la superposition des lignes directrices entre les protocoles du programme PCIME et ceux de la prise en charge de paludisme de l'OMS contribuent à augmenter la confusion du professionnel de santé et ils refusent donc de les utiliser (Bilal et al., 2015). Dans

d'autres contextes, le professionnel de santé n'a pas accès aux guides cliniques. C'est le cas de l'étude sur les aspects qui déterminent la préférence d'un traitement de paludisme, réalisé au Cameroun et au Nigéria, qui a rencontré que seulement 28%, d'un total de 518 fournisseurs des soins de santé, avait accès à une copie du guide national de traitement de malaria (Mangham-Jefferies, Hanson, Mbacham, Onwujekwe, & Wiseman, 2014). Enfin, la relation qui s'établit entre fournisseurs et demandeurs de soins influence aussi l'utilisation d'un guide clinique de prise en charge. Mangham-Jefferies et al., ont rencontré par exemple, une association positive entre les prestataires de soins de santé qui ont déclaré une préférence pour l'utilisation de l'ACT et ceux qui ont déclaré que l'ACT était l'antipaludique préféré par leurs patients. Ils suggèrent que le choix d'un antipaludique ne dépend pas seulement de la connaissance des guides, mais aussi de ce qui est perçu comme le médicament 'préféré' du patient (Mangham-Jefferies et al., 2014).

De plus, les professionnels de santé doivent tenir compte du fait que les patients ont souvent tenté un traitement avant de consulter. C'est les cas rapportés par Chipwaza et al. (2014), en Tanzanie, qui ont trouvé que 28,3% des patients avaient reçu des antipaludiques ou antibactériennes avant de venir en consultation (Chipwaza, Mugasa, Selemani, et al., 2014).

D'autres aspects jouent dans la prise en charge des malades fébriles non paludiques, notamment le comportement individuel des soignants, dont l'habitude de travailler de façon empirique et la méfiance envers les nouveaux tests ou guides (Crump et al., 2011; Joshi et al., 2008).

Pour ces raisons, d'autres auteurs recommandent que les guides de diagnostic et les algorithmes de traitement soient adaptés au personnel de santé soignant. Ceci, en se concentrant d'abord sur la gestion appropriée des maladies fébriles non paludiques, puis sur la mise en place de programmes de formation et de sensibilisation (Naing & Kassim, 2012; World Health Organization, 2011). Il y a en effet, un besoin de changement en ce qui concerne la compréhension, le comportement et la pratique des soignants pour garantir une bonne prise en charge des maladies fébriles non paludiques (Baiden et al., 2011; Leslie et al., 2012). D'autres auteurs ont fait ressortir l'intérêt du professionnel de santé pour des formations à l'égard de la prise en charge de ces maladies (Baltzell et al., 2013; Joshi et al., 2008; Naing & Kassim, 2012) ce qui traduit des besoins de formation.

Dans ce point, il importe d'ajouter que les années d'expérience dans le poste de travail pourraient avoir un rôle sur la pratique professionnelle des professionnels de santé. Effectivement, des auteurs ont montré que l'expérience est un prédicteur statistiquement solide pour mesurer la performance au travail, tel est le cas de Kolz et al. qui ont évalué la performance au travail chez 176 travailleurs de manufacture et ont trouvé que la performance au travail augmentait lorsque les années d'expérience augmentaient (Kolz, Mcfarland, & Silverman, 1998). Cette même relation a été mise en évidence par Mrayyan et al. ainsi que Negussie & Berehe chez des infirmiers en Jordanie et en Éthiopie respectivement. Ces deux études ont fait ressortir que l'expérience professionnelle est un bon prédicteur de la performance au travail, mais que des facteurs liés à la satisfaction au travail pourraient mieux influencer la performance au travail dans ce groupe de professionnels (Mrayyan & Al-Faouri, 2008; Negussie & Berehe, 2016).

Enfin, d'autres auteurs ont travaillé sur la relation de l'âge et la performance au travail qui pourraient également influencer sur la pratique professionnelle des travailleurs. Tel est le cas de Kunze et al. qui ont étudié la relation entre l'âge des employés et la résistance aux changements. Ils ont rapporté que cette relation était négative et que, contrairement aux stéréotypes répandus, l'âge a une corrélation positive avec la volonté de changement et la productivité (Kunze, Boehm, & Bruch, 2013). Ng et Feldman de son côté, ont étudié les changements de la personne dus au vieillissement et leur impact sur la performance au travail; ils ont mis en évidence qu'en termes de productivité il n'y a pas de différences entre les travailleurs plus âgés et les jeunes (Ng & Feldman, 2013). Aucune étude soulevant cette question en Afrique ni chez le personnel de santé n'a été identifiée.

2.3 La pratique professionnelle

La pratique professionnelle fait appel à différentes compétences disciplinaires et transversales qui varient d'un champ de pratique à l'autre. Dans cette partie, nous exposons d'abord la notion de compétence professionnelle et ensuite la définition de la pratique professionnelle.

Compétence professionnelle

Traditionnellement, la compétence professionnelle a été définie comme l'ensemble de savoirs, de savoir-faire et de savoir-être utilisés par un individu afin de faire face à une situation (Le Boterf, 2008). Selon ce dernier, cette définition restreint le sens de la compétence professionnelle à une liste des ressources ou acquisitions d'un individu. Le Boterf nous propose plutôt de diriger notre attention vers la compréhension de ce qui signifie être compétent et avoir des compétences. D'après cet auteur, être compétent est la capacité d'un individu « d'agir et de réussir avec compétence dans une situation de travail (...). C'est mettre en œuvre une *pratique professionnelle* pertinente tout en mobilisant une *combinatoire appropriée de ressources* (...). On se réfère ici au domaine de l'action. »; tandis qu'avoir des compétences nous renvoie à la notion d'« avoir des *ressources* (savoirs, savoir-faire, comportement, modes de raisonnement...) pour agir avec compétence. » (Le Boterf, 2008). La figure 4 retrace la modélisation du processus décrit ci-dessus.

Figure 4. Savoir agir avec compétence.

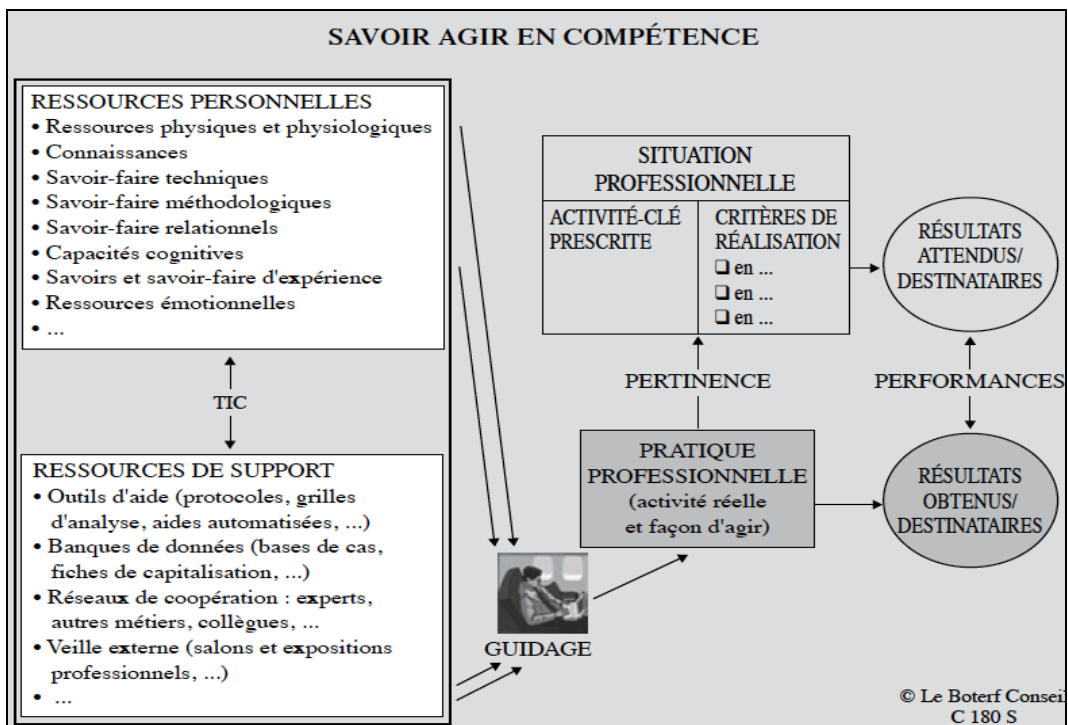


Figure Savoir Agir avec compétence. Tiré de : Repenser la compétence (p 22), par G Le Boterf, 2008.

La pratique professionnelle

Tel que nous avons vu dans la section précédente, d'après Le Boterf, la pratique professionnelle se retrouve dans la réalisation d'une activité ou dans le « cours de l'action » et elle peut être définie comme :

le déroulée des décisions, des actions et des interactions qu'un sujet met en œuvre pour réaliser une activité prescrite, pour résoudre une situation problématique, pour faire face à un évènement, pour répondre à des exigences fixées par des procédures ou indiquées dans un référentiel. (Guy Le Boterf, 2008, p 29).

Du fait que la pratique professionnelle se situe dans le cours de l'action, elle est propre à chaque professionnel de sorte qu'elle ne peut pas être généralisée ni confondue avec les activités prescrites ou critères de réalisation qui sont situés après la pratique professionnelle dans le modèle proposé par Le Boterf (figure 4). En effet, la pratique professionnelle est influencée par les ressources dont dispose un individu à un moment et dans un contexte donné et pas strictement par ce qui lui a été prescrit de faire (Le Boterf, 2008).

2.4 Les besoins de formation

Le besoin est défini comme l'écart, subjectif ou objectif, entre une situation actuelle et une autre désirée (Lapointe, 1992). Ainsi donc, les besoins de formation peuvent être définis comme ce qui doit être appris ou enseigné pour aboutir à un objectif (situation désirée). Cet écart ou besoin est exprimé par un ou plusieurs individus, néanmoins c'est l'ensemble des besoins individuels qui détermine finalement les besoins de formation d'un groupe (Labesse, Aubé, Institut national de santé publique du Québec, & Direction recherche, 2008).

D'après Labesse (2008), il y a cinq types de besoins de formation, soit les besoins normatifs, institutionnels, comparatifs, démontrés et ressentis. Les besoins normatifs font appel à l'avis des experts reconnus au sein d'associations professionnelles ou de recherche qui déterminent les besoins de formation. Les besoins institutionnels dépendent directement des objectifs intrinsèques de chaque organisation, c'est-à-dire les compétences que les professionnels doivent forcément avoir pour accomplir les objectifs de telles organisations. Les besoins comparatifs résultent de la comparaison des besoins entre professionnels ou entre

groupes de travail. Les besoins démontrés font quant à eux référence à l'écart entre les compétences d'un professionnel et les compétences attendues d'après les spécialistes. Enfin les besoins ressentis constituent l'écart entre les compétences professionnelles qu'un individu ou un groupe avoue avoir et ce qu'il ou eux souhaiteraient avoir et cela d'après leur propre expérience de travail (Labesse et al., 2008).

Nous n'avons pas repéré d'études reliées aux besoins de formation sur les maladies fébriles non paludiques ni au Burkina Faso ni ailleurs, mais des études sur les besoins en formation auprès du personnel travaillant en santé primaire. D'abord, le travail d'Holloway et al., grâce à un questionnaire, ont identifié les 10 principaux besoins en formation reliés à la pratique quotidienne des infirmiers participants. Dans cette étude, la plupart des infirmiers désiraient améliorer la qualité de leur travail en général plutôt que les aspects strictement cliniques (Holloway, Arcus, & Orsborn, 2017). D'un autre côté, Markaki et al. dans une étude qui cible d'autres personnels de santé primaire en plus des infirmiers, ont trouvé que les problèmes reliés à la prise en charge des patients étaient les plus importants (Markaki, Alegakis, Antonakis, Kalokerinou-Anagnostopoulou, & Lionis, 2009). Ces auteurs soulignent l'importance de l'analyse de besoins en formation lors de la planification des stratégies de développement professionnel ou des plannings de formations. Les résultats de ces études sont assez différents, car ils répondent aux besoins du personnel de santé adaptés au contexte local et à leur situation personnelle dans un moment donné. Une révision systématique des interventions menées en Afrique visant à améliorer la performance du personnel de santé soutient qu'une analyse de besoins doit précéder chaque démarche de planification de formation et conclut qu'il est toujours possible d'améliorer la performance du personnel, mais le succès des interventions repose sur leur ajustement aux contextes locaux (Blacklock et al., 2016).

Dans le cadre de cette recherche nous allons chercher à connaître les besoins en formation ressentis du personnel de santé ciblé par notre étude. Ceci est traité en détail dans le chapitre 4.

3. Objectif et hypothèses

L'objectif général de cette recherche était d'analyser la pratique des professionnels de santé du premier niveau quant à la prise en charge des maladies fébriles non paludiques au Burkina Faso et dans un deuxième temps d'évaluer les besoins en formation ressentis à ce sujet.

À la lumière de la recension des écrits, ainsi que de notre expérience et connaissance du terrain, l'hypothèse générale que notre recherche permettra de tester est que la pratique professionnelle à l'égard des maladies fébriles non paludiques au Burkina Faso ne correspond pas aux lignes directrices émises par le Ministère de la Santé burkinabè et de l'OMS.

Les hypothèses secondaires sont :

- i) La pratique des professionnels de santé travaillant en milieu urbain est plus proche des lignes directrices que celle des professionnels de santé travaillant en milieu rural;
- ii) La pratique des professionnels de santé plus qualifiés se conforme davantage aux lignes directrices que celle des professionnels de santé moins qualifiés;
- iii) La pratique des professionnels de santé possédant plus d'années d'expérience correspond mieux aux lignes directrices émises par le Ministère de la santé burkinabè et l'OMS.

Pour ce qui est de l'analyse des besoins de formation ressentis nous avons choisi de les évaluer en lien avec trois thèmes reliés à la prise en charge des maladies fébriles autres que le paludisme (Ministère de la Santé du Burkina Faso, 2003, 2012; Organisation mondiale de la Santé, 2001; World Health Organization & Unicef, 2008), dont :

- i) Les signes généraux de danger chez un patient fébrile;
- ii) La prise en charge d'un patient fébrile avec un TDR de paludisme négatif;
- iii) La gestion d'un patient fébrile avec suspicion d'une maladie grave.

4. Cadre de référence

Ce projet de recherche comporte deux parties, dont la première est une analyse de la pratique professionnelle et la deuxième partie une évaluation des besoins en formation. Le cadre de référence sera présenté en fonctions de ces deux parties.

4.1 L'analyse de la pratique professionnelle

L'analyse des pratiques professionnelles est définie par Blanchard et Fablet, comme « ... une démarche de théorisation des pratiques, à partir de modèles et concepts issus de recherches, ou de la formalisation des outils qui émanent de la confrontation des expériences des praticiens eux-mêmes » (Blanchard-Laville & Fablet, 2000). D'après Lagadec (2009), cette analyse peut se faire avec différentes approches dont les plus connues sont l'approche de Balint, l'approche réflexive de Schön et l'approche expérientielle. L'approche Balint, utilisée dans ses origines comme une méthode de formation pour les médecins, utilisait la psychanalyse pour faire appel à la réflexion à partir de situations réelles et ainsi découvrir les ressources utilisées ou mises en œuvre dans l'échange entre médecin et patient. L'approche de Schön, fondé sur le principe que l'action mobilise des savoirs qui ne sont pas strictement académiques, cherche à déchiffrer la pratique professionnelle dans le cours de l'action à travers de la réflexion. L'approche expérientielle ajoute la valeur de l'expérience dans le processus d'apprentissage, laquelle peut s'obtenir par un processus de compréhension théorique de la réalité ou par l'appréhension concrète des faits (Lagadec, 2009).

Notre recherche s'est inspirée de l'approche de Schön pour essayer de décoder la pratique professionnelle à l'égard des maladies fébriles non paludiques en proposant un contexte d'action, par l'entremise de vignettes cliniques. La valeur des vignettes cliniques dans cette étude sera développée dans le chapitre suivant.

4.2 L'analyse des besoins de formation ressentis

L'analyse des besoins de formation ressentis a été privilégiée dans cette étude, car selon Labesse et al. (2008), cette méthode fait appel directement à l'opinion du participant. C'est le professionnel qui dans un processus d'auto réflexion, fait ressortir les écarts de sa pratique; écarts qui pourraient être comblés par la formation. Cette réflexion se fait en tenant en compte de toutes les ressources à la disposition du professionnel comme leur expérience, leurs connaissances ainsi que la compréhension que l'individu a de la situation. L'avantage de cette méthode est que les informations proviennent directement des professionnels. La limite étant qu'il n'est pas possible de ressentir un besoin pour quelque chose qu'on ne connaît pas (Labesse et al., 2008).

5. Méthodologie

Dans cette section, nous présenterons les détails de l'approche méthodologique de notre recherche.

5.1 Devis de l'étude

Il s'agit d'une étude quantitative, observationnelle, transversale, de caractère exploratoire menée auprès de professionnels de santé du premier niveau au Burkina Faso.

5.2 Région d'étude

Le Burkina Faso est un pays enclavé en Afrique subsaharienne; avec une superficie de 273 187 km². Il partage des frontières avec le Mali au nord et l'ouest, le Niger au nord-est, le Bénin au sud-est et au sud avec le Togo, le Ghana et la Côte d'Ivoire. Il possède un climat tropical avec deux saisons, la saison sèche et la saison des pluies. Sa capitale est Ouagadougou. La population en 2013 était de 16,9 millions d'habitants, dont 45,5% ont moins de 15 ans et 3,9% ont plus de 60 ans. L'âge moyen de la population est de 17 ans avec un taux de croissance annuel de la population de 1,6%. La proportion de la population vivant en milieu urbain était de 28% (World Health Organization, 2015). Selon l'Organisation des Nations Unies, le Burkina Faso fait partie des pays les moins avancés, les plus pauvres et les plus défavorisés du monde (Nations Unies, 2015). Avec un indice de développement humain de 0,39, ce pays occupe le rang 181 sur 186 dans le monde selon le rapport sur le développement humain 2014 (Programme des Nations Unies pour le développement, 2014). D'autres indicateurs sociaux faibles témoignent de cette situation, comme l'espérance de vie à la naissance de 56,34 ans, le taux de mortalité maternelle de 300 pour 100 000 naissances vivantes, le taux d'alphabétisation des adultes (15 ans et plus) de 28,7%, la proportion de la population vivant avec moins de 1,25 dollar par jour de 44,6% et la proportion de travailleurs pauvres (moins de 2 dollars par jour) de 81,1% (Programme des Nations Unies pour le développement, 2014).

L'organisation administrative du système de santé burkinabè comprend trois niveaux :
i) le niveau central qui est composé des structures reliées au cabinet du ministre et du

secrétariat général; ii) le niveau intermédiaire qui est composé de 13 directions régionales de la santé; iii) le niveau périphérique qui est constitué de 70 districts sanitaires dont 63 étaient opérationnels en 2013 (Ministère de la Santé du Burkina Faso, 2014).

L'offre de soins est organisée en trois niveaux qui garantissent des soins primaires, secondaires et tertiaires. Le premier niveau comprend les Centres de santé et de promotion sociale (CSPS) et les Centres médicaux avec antenne chirurgicale, ce sont les premiers qui offrent le premier contact avec la population. Le deuxième niveau est constitué par le Centre hospitalier régional et le troisième par le Centre hospitalier universitaire qui est le dernier niveau de référence. En parallèle, il y a les services de santé des armées et les services de la Caisse nationale de sécurité sociale qui appartiennent aussi à la structure de soins publics. De plus, il existe un système de santé privé (avec ou sans but lucratif) ainsi que la médecine et la pharmacopée traditionnelles. Cette dernière est admise par le système de santé nationale depuis 1994 (Ministère de la Santé du Burkina Faso, 2014; Organisation mondiale de la Santé, 2009).

5.3 Population - échantillon

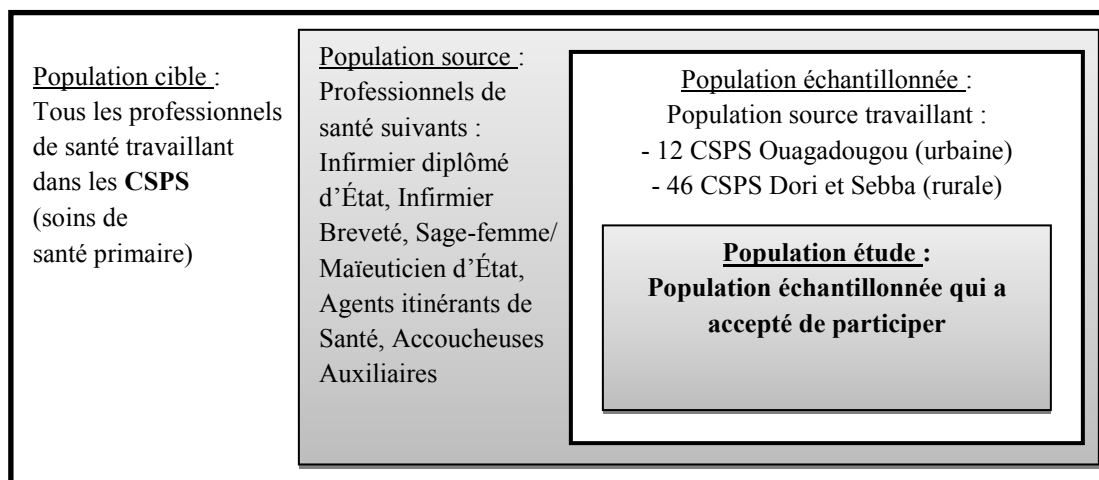
La population cible de l'étude est composée des professionnels de santé travaillant dans les CSPS car ces centres constituent le premier niveau dans la chaîne d'offre de soins (soins de santé primaire). Il convient de souligner que ces centres sont gérés par des infirmiers diplômés d'État (IDE) et il n'y a pas de médecins travaillant à cet échelon de la pyramide sanitaire au Burkina Faso.

La population source comprend les professionnels de santé travaillant dans les CSPS et qui réalisent des activités curatives auprès des malades, dont les infirmiers diplômés d'État (IDE), les infirmiers brevetés (IB), les sages-femmes ou maïeuticiens d'État (SF/ME), les accoucheuses auxiliaires (AA) et les agents itinérants de santé (AIS). Les critères d'inclusion étaient : avoir au moins une année d'expérience dans le poste de travail et utiliser le français comme une des langues de travail. Les critères d'exclusion étaient: la non-signature du formulaire de consentement et la réalisation exclusive de tâches administratives.

La population échantillonnée était constituée par tous les professionnels de santé qui réunissaient les critères de sélection et qui travaillent dans les CSPS choisis (la méthode de sélection des CSPS est expliquée ci-après).

Enfin, la population à l'étude était constituée par la population échantillonnée qui a accepté de participer à l'étude. La figure 5 montre en détail l'ensemble de ces éléments.

Figure 5. Population étude



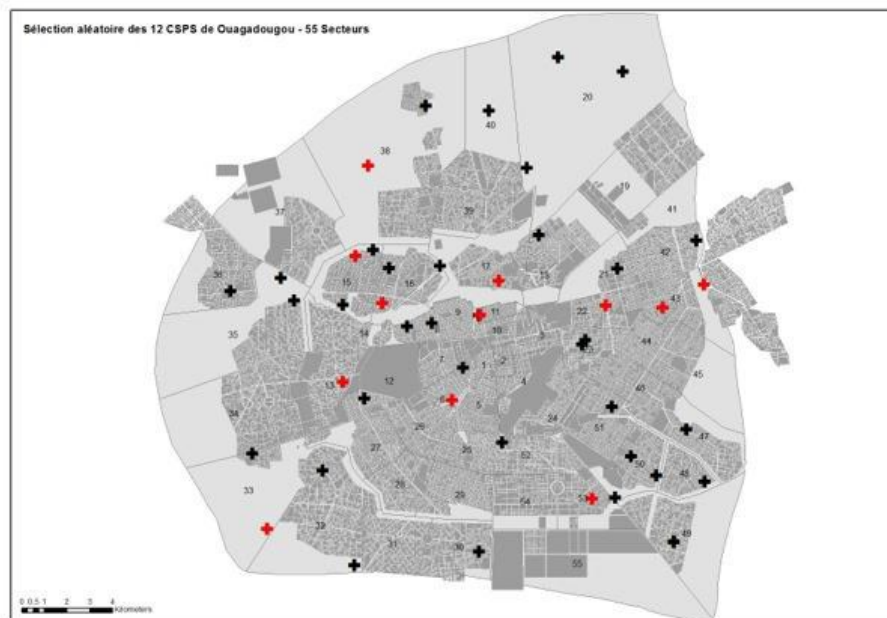
Pour réaliser l'échantillonnage des CSPS, tout en prenant en compte qu'il s'agit d'une étude de type exploratoire, il était essentiel de représenter le milieu rural et urbain, notamment afin de disposer de données à l'égard de nos hypothèses.

D'une part, ont été choisis les districts ruraux de Sebba et Dori dans la région Sahel. Cette région, située au nord du pays, avec une population de 1,16 million et une densité populationnelle de 32 habitants par km², est l'une des régions les moins peuplées du pays (Ministère de la Santé du Burkina Faso, 2014). L'équipe de recherche connaît bien cette région, car d'autres recherches y ont été réalisées depuis 2008, ce qui facilite l'accès au terrain. L'enquête a été administrée dans tous les CSPS de ces deux districts, en ciblant tout le personnel de santé qui répondait aux critères de sélection et qui a accepté de participer.

Pour le milieu urbain, nous avons retenu la ville de Ouagadougou, la capitale du pays. Une sélection géographique aléatoire de 12 CSPS sur la totalité des CSPS (n=96) de la ville a été réalisée par un géographe rattaché à l'Institut de recherche sur le développement

(Emmanuel Bonnet) (Figure 6). L'objectif était notamment de disposer d'un nombre de participants comparable au groupe des participants ruraux. L'échantillonnage géographique est basé sur l'étendue de la ville, qu'elle soit lotie ou non. Le terme « loti » fait référence aux zones de la ville bâties légalement avec l'autorisation du pouvoir public et ont souvent des réseaux d'eau potable et d'électricité. Les zones « non loties » ou bâties illégalement ne comptent pas avec de tels services et se retrouvent souvent autour de la ville ou des zones loties (Robineau, 2014). L'espace est donc, aux fins de l'échantillonnage, considéré comme urbain et homogène. La distribution des CSPS retenue couvre toutes les parties de la ville, centre, périphérie, quartiers riches, quartiers pauvres et non lotis.

Figure 6 : Sélection aléatoire des CSPS en milieu urbain



Carte réalisée par Emmanuel Bonnet, Burkina Faso, 2014. Les CSPS sélectionnés sont marqués en couleur rouge.

5.4 Méthode

L'enquête de pratiques a été choisie pour réaliser cette étude, car c'est une méthode qui permet de décrire les éléments qui caractérisent la pratique professionnelle à l'égard d'une problématique en santé au quotidien, tout en considérant la participation active des concernés;

elle permet de faire l'état des lieux des pratiques à un moment donné (Matillon & Durieux, 1994). Les pratiques en santé concernent les activités diagnostiques, thérapeutiques, préventives et de la promotion de la santé (World Health Organization, 2005). Dans le cadre de cette recherche, elles ont été analysées en lien avec les maladies fébriles non paludiques.

5.5 Variables à l'étude

Notre variable dépendante est le degré de conformité aux lignes directrices de la pratique professionnelle du personnel de santé; c'est une variable continue. Les variables indépendantes (explicatives) en lien avec nos hypothèses secondaires sont le milieu de travail, le degré de qualification professionnelle et l'expérience professionnelle.

Le milieu de travail est une variable dichotomique indiquant la provenance rurale ou urbaine.

Le niveau de qualification est une variable catégorielle de trois groupes.

- Le groupe I est constitué par les Infirmiers d'État et les Sages-femmes ou Maïeuticiens d'État
- Le groupe II comprend les Infirmiers Brevetés
- Le groupe III est composé par les Agents itinérants de santé et les Auxiliaires accoucheuses.

Il est opportun de préciser que les professionnels de santé du groupe III n'ont pas un droit explicite de prescrire au Burkina Faso mais que, dans la pratique, ils le font, car ils peuvent obtenir une autorisation spéciale des autorités sanitaires (Assemblée des Députés du Peuple, 1994).

L'expérience professionnelle est une variable catégorielle à trois niveaux : 1 à 5 ans, 6 à 10 ans et plus de 10 ans.

D'autres variables ont été prises en compte : le sexe qui est une variable dichotomique; l'âge, qui est une variable catégorielle à quatre niveaux (18-29 ans, 30-39 ans, 40-49 ans, plus de 50 ans); la participation aux formations continues, qui est une variable catégorielle à trois

niveaux (il y a moins de 1 an, il y a plus de 1 an, jamais participé); la participation aux formations de spécialisation est une variable dichotomique (oui/non).

Finalement, les besoins en formation ont été aussi analysés en tenant compte des trois principales variables explicatives, dont le milieu de travail, la qualification professionnelle et l'expérience professionnelle.

5.6 Outil de collecte des données : questionnaire

L'enquête était fondée sur l'administration d'un questionnaire préconçu, caractérisé principalement par l'utilisation de vignettes cliniques avec des questions à choix multiples et l'utilisation de la technologie mobile (Smartphones) pour leur administration.

Le questionnaire a été privilégié, car c'est un outil peu onéreux qui permet de rejoindre plusieurs participants dans un temps limité. Il offre des conditions d'anonymat qui favorisent la libre expression des répondants (Lapointe, 1992).

L'élaboration du questionnaire a été inspirée des normes et guides officiels du ministère de la Santé burkinabè et de l'OMS qui sont détaillés dans le Tableau III.

Tableau III. Liste d'ouvrages de référence pour l'élaboration du questionnaire

Organisme	Publication	Année
Ministère de la Santé Burkinabè	Rapport de la revue de la mise en œuvre de la stratégie de prise en charge intégrée des maladies de l'enfant au Burkina Faso	2013
	Guide technique pour la surveillance intégrée de la maladie et la riposte au Burkina Faso	2012
	Plan stratégique 2010-2014 de la composante communautaire de la prise en charge intégrée des maladies de l'enfant (PCIME-C)	2010
	Le Guide de Diagnostic et de Traitement des affections prioritaires au premier échelon	2003
Organisation mondiale de la Santé	<i>Integrated Management of Childhood Illness</i>	2014
	<i>Pocket book of Hospital Care for children</i>	2013
	Guide pratique pour les soins aux adolescents	2012

Mise à jour technique des directives de la prise en charge intégrée des maladies de l'enfant (PCIME)	2007
Manuel sur la prise en charge intégrée des maladies de l'enfant (PCIME)	2001

La conception du questionnaire respecte la majorité des principes pédagogiques tels que l'authenticité des situations et l'aspect multidimensionnel permettant d'évaluer le participant sous plusieurs aspects et l'évaluation basée sur des standards plutôt que des comparaisons entre les participants (Le Boterf, 2002; Scallon, 2004). En outre, pour leur élaboration nous avons pris en compte les recommandations de Remler et Ryzin ainsi que de Bowling. Le questionnaire a été rédigé en français en utilisant un langage professionnel pertinent pour le personnel de santé burkinabè et avec le souci d'éviter toute ambiguïté. Pendant son élaboration, le questionnaire a été évalué par un médecin et un infirmier burkinabè, tous les deux avec une expérience de travail pertinente avec des professionnels de santé ciblés par notre étude. Ces derniers ont permis de valider la cohérence culturelle de la formulation du questionnaire. De plus, le questionnaire a été révisé à plusieurs reprises par les membres de l'équipe de recherche à Montréal, dont principalement le directeur et la codirectrice de recherche. (Bowling, 2014; Remler & Ryzin, 2014).

L'étape suivante a permis d'adapter le questionnaire, sur la forme d'une application, à une plateforme mobile. Pour cela, nous avons choisi d'utiliser la technologie mobile des Smartphones et le logiciel *Pendragon Forms VI*. D'abord, un canevas du questionnaire a été rédigé; ceci est le questionnaire avec les possibilités de réponses distribuées dans un tableau qui sert de guide pour l'adaptation à la plateforme mobile. Avec cette information, un technicien en informatique a créé un questionnaire en langage Access, lequel a été sauvegardé dans la base de données du formulaire de gestion du logiciel *Pendragon* sur un ordinateur. Puis, le questionnaire a été transféré au Smartphone par une synchronisation entre l'ordinateur et l'appareil mobile. Plusieurs versions ont été essayées avant d'arriver à la version finale de l'enquête sur le Smartphone; ceci, particulièrement, en lien avec l'adaptation des questions à l'écran de l'appareil mobile. Pour la récupération des données, il a suffi de synchroniser le

Smartphone avec l'ordinateur et puis réaliser une exportation des données à partir de la base de données de Pendragon (ceci était possible en langage Excel ou ASCII).

Il est opportun de préciser que l'utilisation de l'enquête mobile a été choisie pour les raisons suivantes : il s'agit d'une technologie accessible sur le plan financier et du niveau des connaissances techniques pour l'utiliser; elle fonctionne sur des tablettes ou Smartphones; elle améliore l'efficacité des enquêtes et permet de réaliser des questionnaires plus complexes. Enfin, elle offre une bonne sécurité dans le transfert de données, lequel peut se faire aussi en temps réel (Survey-Magazine, 2013).

Ensuite, le questionnaire a été testé par l'assistant de recherche (J.T.), auprès d'un échantillon semblable de 10 participants travaillant dans un CSPA burkinabè dans une région qui n'est pas visé par l'étude (Région sanitaire de Nouna). Il est à noter que le pré-test a été réalisé avec la version papier du questionnaire. L'objectif du pré-test était de repérer des problèmes de rédaction ou de langage, d'obtenir une indication préliminaire du temps alloué pour le remplissage et d'identifier des questions problématiques (incompréhensibles, difficiles ou ambiguës) du point de vue des participants. Le pré-test a permis d'observer que la durée moyenne du temps employé pour remplir le questionnaire était de 25 minutes. De plus, deux questions et les choix de réponse de deux autres questions ont été reformulés afin de mieux s'adapter au langage courant professionnel des soignants burkinabè. La version finale du canevas et du questionnaire, version papier, se retrouve en annexe II.

La structure du questionnaire comprend trois grandes parties précédées par une page d'introduction qui a été rédigée afin d'expliquer les objectifs de l'étude et les raisons pour lesquelles il était important de remplir le questionnaire, préciser comment seront utilisées les données, garantir la confidentialité des réponses et le caractère volontaire de la participation à l'étude.

5.6.1 Partie I : caractéristiques sociodémographiques

Cette partie du questionnaire sert à recueillir des caractéristiques sociodémographiques du personnel de santé, dont l'âge, le sexe, la qualification professionnelle, le lieu d'exercice, les années d'expérience, la participation aux formations post basique dans l'École Nationale

de Santé Publique et la participation aux formations de mise à niveau sur les maladies fébriles. Cette partie a été utilisée pour élaborer un profil des participants.

5.6.2 Partie II : besoins en formation

Cette partie du questionnaire sert à recueillir des informations sur les besoins en formation ressentis par les professionnels de santé quant à trois thèmes spécifiques de la prise en charge des maladies fébriles non paludiques. Les questions ont été inspirées du rapport de l'enquête sur les besoins de formation concernant l'investigation des éclosions de l'Institut national de santé publique du Québec (Bernard & Farley, 2006).

5.6.3 Partie III : vignettes cliniques

Cette partie sert à évaluer la pratique professionnelle du personnel de santé. Elle est constituée de 7 vignettes cliniques suivies d'une série de questions fermées à choix multiples. Une vignette clinique consiste à présenter un cas clinique représentatif et bref d'une situation vraisemblable à partir duquel on pose des questions (Cazale et al., 2006). La validité de la vignette pour évaluer la pratique professionnelle dérive du principe que les comportements évalués à partir de la simulation se rapprochent des comportements réels des participants, ce qui a été montré dans différentes études (Cazale et al., 2006).

L'élaboration des vignettes cliniques respecte la majorité des principes pédagogiques d'évaluation préconisés par Guy Le Boterf et Scallon, tels que l'authenticité des situations, l'aspect multidimensionnel permettant d'évaluer le participant sous plusieurs aspects et l'évaluation basée sur des standards plutôt que des comparaisons entre les participants (Le Boterf, 2002; Scallon, 2004).

Telle que suggéré par Cazale et al. (2006), l'élaboration des vignettes a suivi six étapes : 1) une étape de réflexion sur le contenu des vignettes a été faite, tout en prenant compte la littérature et les objectifs de l'étude précisés précédemment; 2) des vignettes cliniques déjà utilisées ont été identifiées afin de les utiliser comme modèles; 3) plusieurs versions des vignettes ont été rédigées avec l'appui des experts sur ce thème (Burkinabè et Canadiens); 4) un scénario de réponses attendues a été rédigé; 5) les vignettes ont été testées avec l'ensemble du questionnaire auprès d'une population similaire à notre population ciblée

et puis corrigée au besoin 6) enfin, une version finale de la vignette clinique a été rédigée (Cazale et al., 2006).

Cette partie du questionnaire a été aussi divisée en trois parties, dont chaque partie correspond à un thème spécifique dans la chaîne de la prise en charge d'un malade fébrile (Ministère de la Santé du Burkina Faso, 2003, 2012; Organisation mondiale de la Santé, 2001; World Health Organization & Unicef, 2008). Dans la partie 1, les vignettes ont permis aux participants d'évaluer les signes cliniques de danger d'un patient fébrile, se questionner sur les principaux symptômes et classer le malade selon des catégories appropriées. Dans la partie 2, la vignette a amené les participants à discerner les diagnostics de maladies fébriles les plus communs au Burkina Faso et proposer aux participants à faire des choix sur la prescription d'antibiotiques. Finalement, dans la partie 3, les vignettes ont confronté le personnel de santé à une situation complexe de soins, où le professionnel a eu plusieurs choix d'intervention.

5.7 Collecte des données

Avant l'arrivée sur le terrain et ayant reçu l'approbation des comités d'éthique de la recherche en santé du CRCHUM (Canada) et du Burkina, des lettres de demande d'autorisation d'étude-recherche ont été envoyées aux directeurs des Directions régionales de la santé du Sahel (Dori et Sebba) et du Centre (Ouagadougou). Dans les deux cas, les réponses ont été favorables. Dans le même temps, un assistant de recherche burkinabé (J.T.) a été engagé, formé et affecté à la réalisation du prétest du questionnaire.

La collecte des données s'est organisée entre le 7 octobre et le 16 décembre 2014. D'abord, une séance de formation sur le logiciel Pendragon, l'utilisation des Smartphones dans l'enquête et la synchronisation avec la base des données a été donnée à l'assistant de recherche.

Nous avons commencé la collecte des données par la partie urbaine, c'est-à-dire la ville de Ouagadougou. Cette partie de la collecte a été réalisée par l'étudiante (C.B.G) et l'assistant de recherche (J.T.). Les deux premiers jours, nous avons visité les responsables de chaque CSPS afin de nous présenter, vérifier qu'ils étaient informés de notre visite, expliquer les

objectifs de notre recherche, répondre aux questions ou doutes en lien avec nos activités, encourager la collaboration des participants et leur laisser un échéancier de la collecte de données et une copie de l'avis favorable des autorités sanitaires régionales. Nous avons profité de cette visite pour recueillir des informations sur le nombre des professionnels de santé ciblés par notre étude travaillant dans chaque CSPPS. Nous avons visité un CSPPS par jour, mais plusieurs journées ont été perdues à cause des événements politiques qui se sont passés au Burkina Faso au moment de la recherche. Par contre, ces événements n'ont pas influencé l'acceptation de participer à l'enquête. Par ailleurs, un CSPPS a dû être remplacé, parce qu'il est devenu un centre de prise en charge des personnes vivant avec le VIH et ne s'inscrivait plus en santé primaire. En conséquence, le CSPPS le plus proche a été sélectionné afin de respecter la distribution géographique aléatoire des CSPPS. Tous les jours, à la fin de la journée, la synchronisation des appareils mobiles (Smartphones) a été faite pour envoyer par courriel une copie de sauvegarde de la base de données à l'équipe de recherche à Montréal et réviser les données.

La collecte de données dans la partie rurale a été réalisée par l'assistant de recherche, car un imprévu médical a obligé l'étudiante à rentrer à Montréal. Cependant, un suivi journalier de la collecte de données a été réalisé par internet. Tel que dans la partie urbaine, l'assistant de recherche a visité initialement les responsables de chaque CSPPS afin de se présenter et accorder la date de leur visite. Cette partie de la collecte s'est développée en même temps qu'une campagne de vaccination menée par le Ministère de la Santé, ce qui nous a obligés à remodeler les horaires de visite sur le terrain. Malgré les impondérables, il a été possible de rejoindre tous les CSPPS.

Tous les participants à l'enquête (rural et urbain) ont signé le consentement écrit avant l'administration du questionnaire. Le modèle du consentement se retrouve en annexe IV.

5.8 Analyse des données

Les données de l'enquête ont été exportées dans un format ASCII. On a généré trois bases de données, une pour chaque partie du questionnaire : données sociodémographiques,

besoins de formation et vignettes cliniques. Les trois parties ont été assemblées et puis analysées avec le logiciel Stata, version 13.

D'abord, nous avons traité et préparé les données pour l'analyse. Nous avons rencontré une donnée manquante, l'âge d'un des participants, laquelle a été traitée par la technique de l'imputation de la moyenne et donc l'âge moyen des participants (38 ans) lui a été attribué. Une variable région (urbaine/rurale) a été créée avec l'information recueillie sur le lieu de provenance. La variable sexe a été recodée en deux variables nominales : 1=homme, 2=femme. La variable âge a été regroupée et recodée en quatre variables nominales : 1=min/29, 2=30/39, 3=40/49, 4=50/max. Les années d'expérience ont été regroupées et recodées en 3 variables nominales : 1=min/5, 2=6/10, 3=11/max. Les professions ont été regroupées et recodées en 3 variables nominales : 1=IDE/SF/ME, 2=IB, 3=AIS/AA. La participation à la formation post basique a été regroupée et recodée en 2 variables dichotomiques: 1=ooui, 2=non. La participation aux formations de mise à niveau a été regroupée et recodée en 3 variables nominales : 1=non, 2=<1an, 3=>1an. Les besoins en formation ont été recodés en 3 variables nominales : 1=aucun, 2=un peu, 3=beaucoup. Les réponses à chaque question des vignettes cliniques ont été transformées en valeurs numériques et puis recodées avec un score entre 0 et 3.

Ensuite, des moyennes, variances et intervalles de confiance ont été calculés. Puis, des croisements de certains résultats ont été exécutés avec le but de construire des tableaux statistiques. Ceci nous a permis de mieux décrire nos observations et d'élargir nos interprétations.

Pour ce qui est de l'analyse de la partie II et III, les besoins en formation et les vignettes cliniques, nous avons réalisé des tests d'hypothèses avec le test de t pour échantillons indépendants (*t de student*) et l'analyse de variances à un facteur (*Anova oneway*). Cependant, au moment de la rédaction de l'article il nous a été conseillé de privilégier un modèle mixte hiérarchique linéaire pour ce qui concerne l'analyse de vignettes cliniques, ce qui permettait de prendre en compte la dépendance des données entre elles ainsi que de tester l'effet propre de chaque variable (provenance, groupe professionnel, années d'expérience et autres). Bien que les résultats soient très similaires, nous avons voulu garder les résultats de la

deuxième analyse, car ils sont plus exacts. Néanmoins, les résultats de la première analyse sont présentés dans l'annexe VI.

Dans la prochaine section, nous présentons l'article qui a été soumis au journal *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine & Hygiene* et accepté pour publication le 19 janvier 2018.

6. Article

6.1 Title: Primary healthcare providers' practices related to non-malarial acute febrile illness in Burkina Faso

Authors and affiliations:

C. Bottger^a, L. Bernard^b, V. Briand^c, C. Bougouma^d, J. Triendebeogo^e and V. Ridde^{f,g*}

^a School of Public Health, Université de Montréal (ESPUM), C.P. 6128, Succ. C.V., Montreal, Qc, H3C 3J7, Canada; ^b Faculty of Nursing, Université de Montréal, C.P. 6128, Succ. CV., Montreal, Qc, H3C 3J7, Canada; ^c UMR216-MERIT, French National Research Institute for Sustainable Development (IRD), Université Paris Descartes, Paris, France; ^d Ministère de la santé du Burkina Faso, Programme national de lutte contre les Maladies Tropicales Négligées, 03 BP: 7009 OUAGADOUGOU 03, Burkina Faso; ^e Jhpiego an affiliate of John Hopkins University, Burkina Faso; ^f Université de Montréal Public Health Research Institute (IRSPUM), C.P. 6128, Succ. CV., Montréal, Qc., H3C 3J7, Canada; ^gIRD (French Institute For Research on sustainable Development), CEPED (IRD-Université Paris Descartes), Universités Paris Sorbonne Cités, ERL INSERM SAGESUD, France.

*Corresponding authors

6.2 Abstract

Background: In Africa, fever is the main reason for consultation, with malaria playing a prominent role. Studies have reported that the widespread use of rapid diagnostic tests for malaria, implemented since 2010, has revealed an increasing proportion of non-malaria acute febrile illnesses (NMAFI). It is an important public health issue because evidence shows that mortality is higher among patients presenting with non-malarial fever than among those with malaria.

Methods: This cross-sectional study assessed the professional practices of healthcare providers in the management of NMAFI in urban and rural sites in Burkina Faso. Data was

collected from 286 healthcare providers through a questionnaire based on the clinical situation in 2014. Factors have been associated using a hierarchical linear mixed model with random intercepts to model dependence of outcomes for healthcare providers working on the same site.

Results: Survey results showed limited knowledge about management of NMAFI, global survey score on General Practice Indicator being 60% (36.02/60.00). This gap was more evident at the admission and diagnosis level. The study's population from rural areas had better survey score than that of urban areas concerning the respect of adequacy diagnosis, treatment and use of antibiotics in NMAFI, 15.71 vs 13.93 mean score ($p=0.01$) (75 vs 66% on a 0 to 100% scale, with 100% being the best). Overall, more educated participants Q1 performed relatively better. A total of 46% (134/286) of participants felt that they needed training in at least one of the fever-related issues.

Conclusions: Increased awareness and knowledge of management for NMAFI are urgently required in Burkina Faso. This must be done through regular supervision and training courses targeted specifically at primary healthcare providers.

Keywords:

Burkina Faso, Cross-sectional study, Healthcare providers, Non-malaria acute febrile illness (NMAFI), Professional practice.

6.3 Introduction

In tropical regions, including those in Africa, fever is the main reason for consultation and malaria plays a major role.¹⁻³ Much has been done in the fight against malaria, with significant progress having been made in recent years.⁴ The introduction of rapid diagnostic tests (RDT) for malaria and mass distribution of impregnated mosquito nets are among the measures that have brought about these changes.^{1,4,5} In fact, since 2010, the World Health Organization (WHO) recommends that all suspected malaria cases be confirmed by microscopy or an RDT before any antimalarial treatment prescription.⁶

The widespread use of RDTs for diagnosing malaria has evidenced a proportion of non-malaria acute febrile illness (NMAFI), which was little known because of the overdiagnosis of malaria at the expense of other febrile diseases.⁷ Healthcare providers face the challenge of managing negative malaria RDT. There is evidence of:

- a persistent high level of over-diagnosis of malaria;⁸
- a high level of underestimation of non-malaria fevers;^{7,9}
- increasing resistance to antibiotics due to overuse of antibiotics in NMAFI cases.¹⁰

The main challenges that caregivers have to face when managing NMFI are the clinical similarity of malaria with several other common febrile diseases such as typhoid, pneumonia, meningitis and other bacteraemia;^{11,12} lack of field-adapted diagnostic tool;¹³ compounded with the heterogeneity of the aetiology of non-malarial fevers across regions, seasons, ages and the patient's immune status.^{9,14}

Burkina Faso is one of the poorest countries in sub-Saharan Africa with 44.6% of the population living on US\$1.25 per day.¹⁵ With over 17 million people, this country is characterized by a young population (47.7% aged below 15), predominantly rural (77.2%).¹⁶ The country is affected by a high endemicity of malaria.¹⁷ Some of the most frequent febrile illnesses in outpatient consultations were malaria, acute respiratory infections and fever of unknown origin.¹⁸

RDTs for malaria have been provided by the Ministry of Health (MoH) since 2010, but their use is still irregular and thus many healthcare providers continue to treat patients according to presumptive diagnosis.¹⁹ Bisoffi et al. in 2009 estimated that in rural areas of Burkina Faso, 83% (338/404) and 80% (362/448) of patients with a negative malaria RDT were diagnosed and treated for malaria during the rainy and dry season respectively.²⁰ In 2013, a study on the effects of the provision of RDTs on the prescription of anti-malarials confirmed that healthcare providers continued to treat most febrile patients with antimalarial drugs despite a negative malaria RDT.²³ Moreover, only 5.43 million (65.5%) of all malaria cases reported in 2014 were confirmed by a malaria RDT or microscopy.¹⁷

It appears that efforts made to tackle malaria burden were made at the expense of non-malaria fevers in view of the overemphasis on malaria for years. The consequence is that the health personnel know little about the others non-malaria febrile illnesses in our days.⁶ This is an important public health issue because mortality has been shown to be higher among febrile patients presenting with non-malarial acute fever than among patients with malaria in endemic regions and this because of the mismanagement of NMAFI cases.²²

WHO and others advocate for more scientific research about the quality of care of non-malaria fevers.⁹ So far, no studies about the management of non-malaria fevers have been carried out in Burkina Faso. The study objective was to assess the practices of healthcare providers in the management of NMAFI in Burkina Faso.

6.4 Methodology

Design

We conducted a cross-sectional study targeting healthcare providers in the primary health care system, the first level of the healthcare system in rural and urban areas of Burkina Faso.

Study site

The public healthcare services are organized into three levels that provide primary, secondary and tertiary care. Primary care includes the Health and Social Promotion Centres (CSPS) and Medical Centers with surgical unit(s) (District Hospital). Secondary care is provided by Regional Hospitals and tertiary care by University Hospitals.

Participating locations in the study were chosen to represent primary care in both rural and urban settings in equivalent numbers of health centres. The rural districts of Sebba and Dori, located in the north of the country, were selected because they are situated in one of the most rural and sparsely populated areas. All 34 rural Dori and Sebba's CSPS were included in the study. The country's capital, Ouagadougou, was chosen because it is the largest urban city. Geographic random sampling of CSPS was performed to choose 12 CSPS in Ouagadougou to obtain the similar number of participants as the rural districts.

The main 2015 country malaria indicators of both rural and urban areas are provided in Table 1. ¹⁸

Table 1. Indicators on incidence and response to malaria in Burkina Faso and areas of study

Sampled Areas	Population 2015	Total reported malarial cases ^a	Incidence of malaria (%)	Laboratory confirmation rate ^{b*} (%)	Positivity rate ^b (%)	Fatality rate (%)	ACT Treated ^b (%)
Rural (Dori and Sebba)	553 805	247 613	44.71	134.42	97.00	0.75	92.00
Urban (Ouagadougou)	2 532 311	1 051 635	41.53	77.69	73.90	0.4	72.80
Burkina Faso	18 450 494	8 286 453	44.90	82.40	84.70	1.20	94.40

^a Suspected and confirmed cases.

^b In relation to the total reported cases.

* Confirmation rates more than 100% is because health check-up test is included in this data.

Study population and inclusion criteria

The population of interest was the health personnel working in the CSPS because these centres constitute the first level in the chain of outpatient care services, and most of the febrile patients are admitted and treated at this level. This health professionals comprise: State Certified Nurses, State Enrolled Nurses, Professional Midwives, Auxilliary Midwives and Auxilliary Nurses

Health personnel were divided into three groups according to their level of qualification:

- the State Certified Nurses and Professional Midwives;
- the State Enrolled Nurses;
- the Auxiliary Midwives and the Auxiliary Nurses.

The State Certified Nurses and Professional Midwives must obtain the college brevet (Secondary 2nd cycle) and study for 3 years at the National School of Public Health. The State Enrolled Nurses must finish the Secondary level and study for 2 years at the National School of Public Health. Auxilliary Midwives and Auxilliary Nurses must obtain the Primary School Certificate and study 2 years in a Health School. Physicians have not been included because

they do not work at the CSPS level. Inclusion criteria for healthcare providers were involvement in clinical activities, work experience of at least 1 year and use of French as a working language. Only the staff present the scheduled day of the interview was approached.

Study instrument: professional practices survey

An anonymous professional practices survey was developed by authors based on primary care protocols validated by the WHO; the model of survey was inspired on Le Boterf, Prytherch et al. ^{23,24} and Cazaleet et al. ²⁵. The survey was written in French, and reviewed by Burkinabè and Canadian MD experts to ensure the value of the questions and their cultural congruence.

Using Pendragon VI software, the survey was adapted to be used on Smartphones and pre-tested in the field with five Burkinabè primary healthcare providers not included in the sample.

Part I of the survey consists of six multiple-choice questions and two numerical questions—gender, age, workplace, professional qualification, professional experience, participation in continuing education, and participation in post-basic training at the National School of Public Health (ENSP).

Part II of the survey includes three multiple-choice questions so as to assess training perceived needs²³ about:

- general danger signs in febrile patients;
- management of febrile patients with a negative malaria RDT result;
- management of febrile patients with suspicion of a serious illness.

Part III of the survey was used to evaluate the professional practice of primary health personnel on NMAFI. It included seven clinical vignettes followed by 2–4 multiple-choice questions each for a total of 20 questions. Vignettes

- probed the ability of participants to detect main symptoms and clinical signs of febrile patients and to classify them into the appropriate clinical categories;

- assessed participants' knowledge of the most common febrile diseases and their ability to choose the optimal treatment;
- confronted participants with a complex care situation involving NMAFI.

Global results of this section constitute the General Practice Indicator.

Data collections

Data was collected between October 7th and December 16th, 2014. The survey was administered with a face-to-face method using a digital smartphone.

Data analysis

Statistical analyses were performed with STATA/SE 13.0 for Mac (StataCorp, College Station, USA). Only one piece of missing data (i.e. age) was imputed with the mean value.

Part I and II of the survey, characteristics of the population of study and their level of training needs, were explored using simple proportions.

Part III of the survey were aggregated into composite Professional Practice Indicators (PPIs) measuring practices at the different steps of the case management of NMAFI:

- Professional practice indicator 1 (PPI1): admission of febrile patients in primary health facilities
- Professional practice indicator 2 (PPI2): diagnosis, treatment and use of antibiotics in febrile patients
- Professional practice indicator 3 (PPI3): differential diagnosis of febrile patients and management of serious cases.

Composite practice indicators were built in a 0–18 scale, for PPI1, and from 0 to 21 scale, for indicators PPI2 and PPI3. A general professional practice indicator (GPPI) was built based on the aggregation of the previous three (from 0 to 60 points). Indicators were rescaled into a 0–100% range so they could be easily compared with one another, and for the sake of simplicity and clarity of results' presentation.

Four professional practice indicators were assessed as outcomes—

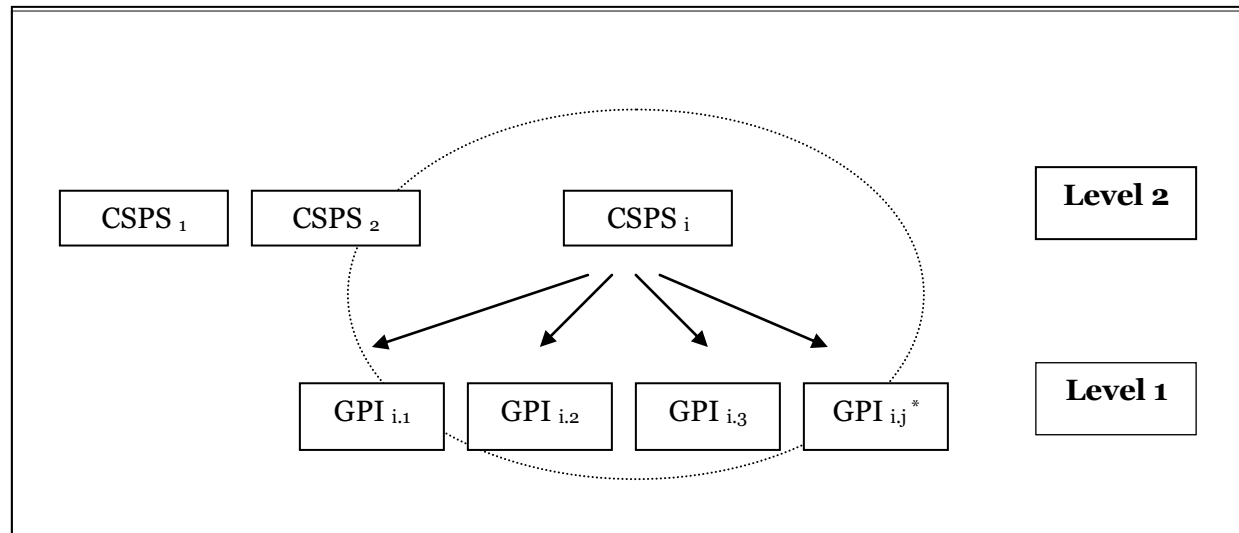
the GPPI, PPI1, PPI2, and PPI3. For each outcome variable of interest, we tested the association between the outcome and the following socio-demographic characteristics:

- gender, age (18–29, 30–39, 40–49 and 50 years and more);
- professional qualification (group I, II and III);
- experience (1–5, 6–10, and more than 10 years);
- continuing education (none, in the last year, over 1 year ago);
- post-basic training at the ENSP;
- type of area (urban vs rural).

To take into account the hierarchical structure of the data, we used a hierarchical linear mixed model with a random intercept to model dependence of outcomes (professional practice indicators) for healthcare providers working in the same CSPS.²⁶ The model building process started by examining the unconditional model with no predictors to assess between-region and between-CSPS variations in professional practice indicators. Since the variance in PPIs attributable to regions was very low, a two-level model, where PPIs (healthcare providers) was level-1 and CSPS was level-2 was selected (Figure 1). The effects of individual characteristics of professional practice indicators were assumed to be the same for all CSPS and, accordingly, were modelled as fixed effects. At the first step, any variables having a significant univariate test at the 20% arbitrary level were considered as potential confounding factors and selected for multivariate analysis. At the second step, a backward selection procedure was applied to select only those variables with a p-value <0.05 after adjustment for other covariables in the final model.²⁷

Finally, we estimated how much of the variance in each professional practice indicator was attributable to healthcare providers and CSPS. We then calculated the intraclass correlation coefficient (ICC), indicating how much of the total variation in practice indicators was accounted for by the CSPS.²⁸

Figure 1. Hierarchical structure of data: level 1, General Professional Practice indicators and level 2, Health and Social Promotion Centres (CSPS). Burkina Faso 2014.



GPI_{ij} is the j th measurement of General Professional Practice indicators taken on the i th CSPS.

6.5 Results

Demographic information

A total of 286 primary healthcare providers from 46 CSPS participated in the study. Of those, 52.8% (151/286) were from 12 facilities in urban areas (Ouagadougou) and 47.2% (135/286) from 34 facilities in rural areas (Dori and Sebba). No healthcare providers found at the CSPS on the scheduled day of interview refused to participate. The average participation by facility was higher in urban areas than in rural areas (12.58 vs 3.98 healthcare providers). A detailed list of staff by facilities and areas is given in Supplementary Tables 1 and 2. Supplementary Table 3 contains a summary of the characteristics of the primary level healthcare system in Burkina Faso and the areas of study.

Women represented 47% (43/92), 53% (21/40), and 73% (112/154) in professional groups I, II, and III, respectively. They represented 52% (70/135) in rural centres and 70% (106/151) in urban centres. The percentage of healthcare provider in professional groups I, II, and III working in rural regions was 46% (42/92), 65% (26/40), and 44% (67/154),

respectively. Of the rural participants, 91.1% (123/135) were less than 40 years old, while 26.5% (40/151) of the urban participants were less than 40 years old. The general study population characteristics are summarized in Table 2.

Table 2: Socio-demographic characteristics of the study population (n=286)

Variable	n	(%)
<i>Sex</i>		
Male	110	38.5
Female	176	61.5
<i>Age</i>		
18 to 29 years	38	13.3
30 to 39 years	125	43.7
40 to 49 years	95	33.2
50 and more years	28	9.8
<i>Type of area</i>		
Rural	135	47.2
Urban	151	52.8
<i>Experience</i>		
1 to 5 years	219	76.6
6 to 10 years	52	18.2
> 10 years	15	5.2
<i>Professional qualification</i>		
Group I: State Certified Nurse, Professional Midwives	92	32.2
Group II: State Enrolled Nurse	40	14.0
Group III: Auxiliary Midwife, Auxiliary Nurse (health care aides)	154	53.8
<i>Post-basic training at the ENSP</i>		
Yes	16	5.6
Not	270	94.4
<i>Continuing Education</i>		
In the last year	62	21.7
Over one year ago	68	23.8
Have never attended	156	54.5
<i>Continuing Education Topics^a</i>		
Infectious diseases accompanied by fever	53	18.5

Dengue fever	8	2.8
Patient management of febrile diseases	17	5.9
Management algorithms of febrile diseases	20	7.0
Malaria case management	112	39.2

ENSP: National School of Public Health (*École nationale de santé publique*)

^a Multiple choice were possible.

Professional Practice

The mean score of the GPPI of total participants was 36.02 out of 60.00 (i.e. 60.03%). Mean scores of the GPPI, and PPI1, 2 and 3 by socio-demographic characteristics of the study population are provided in Table 3. Most of the variance of PPIs is attributable to healthcare providers themselves and not from the structure in which they work. Details of the variance are provided in Table 4.

There were no statistically significant differences between GPPI mean score of participants from urban and rural areas. The professional group III had a lower GPPI mean score than group I ($p < 0.001$). The GPPI mean score of participants who took part in continuing education courses about febrile illnesses in the last year were higher than those who did not take any courses at all ($p = 0.02$). The difference between the GPPI mean scores according to experience, post-basic training at the ENSP, groups of age, and genre were not statistically significant. Detailed information is provided in Table 5.

Table 3. Mean scores of Professional Practice Indicators by socio-demographic characteristics of the study population (n=286)

Variable	Participants n	GPPI	PPI1 mean	PPI2	PPI3
Type of area					
Urban	151	34.90	8.50	13.93	12.47
Rural	135	37.27	9.84	15.71	11.72
Professional qualification					
Group I: State Certified Nurse, Professional Midwives	92	39.80	10.54	16.23	13.03

Group II: State Enrolled Nurse	40	39.58	10.75	16.73	12.10
Group III: Auxiliary midwife, Auxiliary nurses (health care aides)	154	32.84	7.88	13.39	11.57
Experience					
1 to 5 years	219	36.00	9.27	14.87	11.86
6 to 10 years	52	36.71	9.12	14.56	13.04
> 10 years	15	34.00	7.27	14.07	12.67
Post-basic training at the ENSP					
Yes	16	37.19	10.31	14.25	12.63
Not	270	35.95	9.06	14.8	12.09
Continuing Education					
In the last year	62	41.10	11.42	16.31	13.37
Over one year ago	68	35.06	8.99	14.68	11.40
Have never attended	156	34.42	8.29	14.20	11.93
Age					
18 to 29 years	38	37.66	9.45	15.79	12.42
30 to 39 years	125	37.14	9.81	15.15	12.18
40 to 49 years	95	34.41	8.54	13.93	11.95
50 and more years	28	34.29	7.75	14.54	12.00
Gender					
Male	110	38.60	10.70	16.11	11.79
Female	176	34.41	8.16	13.93	12.32

GPPI, general practice indicator; PPI1, professional practice indicator 1; PPI2, professional practice indicator 2; PPI3, professional practice indicator 3; ENSP, National School of Public Health (École nationale de santé publique).

Table 4. The covariance parameter estimates and Intraclass Correlation Coefficients (ICC) resulting from the unconditional models.

	Cov Parm	Subject	Estimate	ICC (%)
GPI	Intercept	CSPS	1.3698	14
	Residual	Healthcare provider	8.5337	86
PI 1	Intercept	CSPS	0.6819	14
	Residual	Healthcare provider	4.0503	86
PI 2	Intercept	CSPS	1.1482	21
	Residual	Healthcare provider	4.2503	79

PI 3

Intercept	CSPS	< 10 ⁻¹⁰	NA
Residual	Healthcare provider	3.9574	NA

- 14% of the variability in GPI was accounted by the CSPS, leaving 86% of the variability in GPI to be accounted by for the healthcare providers.
- 14% of the variability in PI1 was accounted by the CSPS, leaving 86% of the variability in PI1 to be accounted by for the healthcare providers.
- 21% of the variability in PI2 was accounted by the CSPS, leaving 79% of the variability in PI2 to be accounted by for the healthcare providers.

Table 5. Socio-demographic characteristics associated with the General Practice indicator, multivariate analysis (2 levels)*. Burkina Faso 2014.

	β †	95% CI †	<i>p</i> value ‡
Fixed effects			
Intercept	38.20		
Region			
Urban	-		
Rural	1.50	-0.53, 3.54	0.15
Gender			
Male	-	-	
Female	-1.69	-3.74, 0.35	0.10
<i>Professional qualification</i>			
Group I	-	-	
Group II	0.82	-2.17, 3.80	
Group III	-5.00	-7.23, -2.76	<10 ⁻³
Continuing education			
Have never attended	-	-	
In the last year	3.70	1.08, 6.33	
Over one year ago	0.43	-1.89, 2.75	0.02
Random effects			
CSPS-to-CSPS variation (level 2)		1.15	
Residual variation		7.61	

* n=286 indicators, on 46 CSPS. Analysis was carried out with a random intercept model, level-1 being GPI and level-2 being CSPS.

† Coefficient of regression; CI, confidence intervals.

‡ *p-value (for variables with more than two categories, the p-value of the global test is given).*

The admission of febrile patients in primary health facilities

The mean score on adherence to good practices in the admission of febrile patients in primary health facilities (PPI1), for the total of participants was 9.14 out of 18.00 (i.e. 50.77%).

The PPI1 mean score of primary healthcare coming from urban and rural areas was not statically significant. The PPI1 mean score of the female group was significantly lower than the male group and this difference was accentuated in urban regions ($p=0.07$). The professional group III had a lower PPI1 mean score than group I ($p<0.001$). The PPI1 mean score of participants who took part in continuing education courses about febrile illnesses in the last year was higher than those who did not take any courses at all ($p=0.02$). The difference between the PPI1 mean scores according to experience, postbasic training at the ENSP, and groups of age were not statistically significant. Detailed information is provided in Table 6.

Diagnosis, treatment and use of antibiotics in febrile patients

The mean score of professional practice indicator 2 (PPI2), on adherence to good practices in diagnosis, treatment and use of antibiotics in febrile patients, for the total of participants was 14.77 out of 21.00 (i.e. 70.33%).

The PPI2 mean score of primary healthcare providers from rural areas was significantly higher than the mean score of those from urban areas ($p=0.01$). The PPI2 mean score of female group was significantly lower than male ($p=-0.008$). The PPI2 mean score of professional group III was significantly lower than professional group I ($p<0.001$). The difference between the PPI2 mean scores according to experience, continuing education, post-basic training at the ENSP, and group of age were not statically significant. Detailed information is provided in Table 6.

Differential diagnosis of febrile patients and management of serious cases

The mean score of PPI3 on adherence to good practices in differential diagnosis of febrile patients and management of serious cases, for the total of participants was 12.12 out of 21.00 (i.e. 57.71%).

There was no statistically significant difference between the PPI3 mean scores of healthcare providers from rural and urban areas. The mean score of professional group III was significantly lower than the group I ($p=0.01$). The difference between the PPI3 mean scores according to experience, continuing education, postbasic training at the ENSP, groups of age and gender were not statistically significant. Detailed information is provided in Table 6.

Table 6. Socio-demographic characteristics associated with the professional practice indicators PPI1, PPI2 and PPI3, multivariate analysis (2 levels)*. Burkina Faso 2014.

	PPI1 ^b			PPI2			PPI3		
	β	95% CI	<i>P</i> value ^c	β †	95% CI †	<i>P</i> value ^c	β †	95% CI †	<i>P</i> value ^c
Fixed effects									
Intercept	10.41			16.22			14.19		
Region									
Urban	-			-			-		
Rural	0.88	-0.08, 1.84	NS	1.36	0.26, 2.46	0.01	-0.79	-1.70, 0.12	NS
Gender									
Male	-	-		-	-				ND
Female	-1.47	-2.45, -0.49	0.003	-1.37	-2.39, -0.36	0.008			
Professional qualification									
Group I	-	-		-	-		-	-2.23,	
Group II	0.72	-0.72, 2.15		0.37	-1.13, 1.86		-0.78	0.67	
Group III	-1.56	-2.63, -0.49	<10 ⁻³	-2.39	-3.46, -1.32	<10 ⁻³	-1.48	-2.48, -0.48	0.01
Continuing education									
Have never attended	-	-			ND				ND
In the last year	1.81	0.55, 3.07							
Over one year ago	0.53	-0.58, 1.64	0.02						
Random effects									
CSPS-to-CSPS variation (level 2)		0.48			0.84			<10 ⁻³	
Residual variation		3.66			3.94			3.88	

*n=286 indicators, on 46 CSPS. Analysis was carried out with a random intercept model, level-1 being practice indicator and level-2 being CSPS.

**There was a borderline significant interaction between gender and region: women had far lower scores compared with men in urban CSPS than in rural CSPS.

†Coefficient of regression; CI, confidence intervals.

‡p-value (for variables with more than two categories, the p-value of the global test is given).

Perception of training needs

Only 15 (5.3%) of 286 primary health care workers felt no need for any additional training and 134 (46.9%) considered that they had a strong need for at least one topic of additional training.

The GPPI mean score of participants who felt they had no need for additional training in general danger signs in febrile patients (topic 1) was higher than participants who felt they had some or a great knowledge on this topic (39.04/60.00 vs 35.55/60.00 and 33.68/60.00; $p < 0.001$). There was no statistically significant difference between those who felt had some needs of additional training and the others.

The GPPI mean score differences observed between perceptions of needs for further training on febrile patients with a negative malaria rapid diagnostic test and a febrile patient with suspicion of serious illness (topics 2 and 3) were not statistically significant. Table 7.

Table 7. Mean scores of the General Professional Practice Indicator by topic and level of perceived training needs

Variable	n	(%)	Mean	SD	Min	Max	p-value ^a
<i>Topic 1: General danger signs in febrile patients</i>							
No needs	75	(26.22)	39.04	8,03	20	57	<0.001
Some needs	143	(50.00)	35.55	8,46	16	58	
Great needs	68	(23.78)	33.68	8,94	17	53	
<i>Topic 2: Febrile patient with negative malaria rapid diagnostic test</i>							
No needs	70	(24.48)	36.66	8,86	17	54	NS
Some needs	135	(47.20)	36.04	8,83	17	57	
Great needs	81	(28.32)	35.43	8,25	16	58	
<i>Topic 3: Febrile patient with suspicion of serious illness</i>							
No needs	90	(31.47)	37.01	8,96	16	57	NS
Some needs	102	(35.66)	36.34	8,70	20	58	
Great needs	94	(32.87)	34.72	8,26	17	53	

NS: not significant.

^a Only p values between groups are shown in this table (ANOVA for more than 2 mean's comparisons).

In addition, by analysing the 2015 malaria database of Burkina Faso it was found that the confirmation rate through RDT or microscopy was higher in the rural than the urban areas included in our study (134.4% vs 77.7%). The positivity rate was also higher in rural than urban areas included in our study (92.0% vs 72.8%; see Table 1).¹⁸

6.6 Discussion

Results indicate that there room for improvement in practices related to NMAFI. The most important challenges in NMAFI related practices were found at the admission and diagnosis level. Providers had difficulties in classifying the most common febrile illnesses into the appropriate clinical category, once the malaria RDT result was found to be negative. These results are similar to those obtained by Zongo et al. in 2013 in Burkina Faso; they showed that there are no changes in the diagnostic practice of health professionals 2 years after the introduction of malaria RDT.¹⁹ This was measured through the PPI1 of the survey, for which the average score for all participants was very low. Diagnosing and dealing with cases of serious febrile illnesses other than malaria could also be improved, as PPI3 average score also remained low.

First level healthcare providers showed a relatively better capacity to treat and use antibiotics in febrile patients, although improvements could still be made in this sense, for PPI2, while yielding to the highest score compared with the rest of professional practice indicators.

Professional qualifications emerged as the most determining factor shaping adherence to good practices in the management of NMAFI. State-registered nurses and midwives together with qualified nurses (Groups I and II as classified in this study) showed significantly better adherence to good practices than auxiliary midwives or Auxilliary Nurses (Group III). Indeed, professionals from Group III, the least formed, reached the worst score in each part of the survey. This result can go against the National health policy and some International bodies,

which since 2014 has advocated for a more prominent role for community health workers (CHW) in the diagnosis and management of non-complicated malaria at the community level.

Gender was found to be correlated with adherence to good practices as well. This was due to their correlation with level of qualification, not because these factors, if isolated, would independently boost adherence to good practices.

Holding longer experience and post-basic training at the ENSP or continuing education training, did not necessarily imply better adherence to NMAFI-related practices. Only in PPI1, participants who took part in continuing education in the last year reached a significantly better score than the other participants. This indicates that complementary training is not quite serving their role in complementing capacities to diagnose or treat NMAFI. Once their quality is assured, assistance to training could be incentivized, as over half of healthcare providers declared having never attended to training on a topic on febrile diseases other than malaria. Further research is necessary to expose factors that influence these results. At the same time, the implementation of training about the most common cause of NMAFI in Burkina Faso must be offered to caregivers at all health schools levels.

According the results of this study, health staff deployed in rural areas displayed better capacity to detect the main symptoms and clinical signs of febrile patients, and the ability to classify them into the appropriate clinical categories. Rural health staff also probed better knowledge of the most common febrile diseases and their optimal treatment (rural health staff had the best scores in PPI2).

Our results contradict the previous assumption that urban health personnel in Burkina Faso were better trained than those in rural areas.²⁹ In relation to the rural characteristics of personnel, other authors have previously described that recruiting health staff in rural Burkina is very challenging, especially for female staff (separation from partner, children and family relatives in general).²⁴ Furthermore, during their work on developing a professional practice survey instrument in rural Burkina Faso, Prytherch et al. observed that most health staff in rural settings were young men with limited work experience.²⁴

Many were also single and in the early stages of their career. In coherence with these observations, in our study the professional groups I and II represented slightly less than 50%

of the rural participants and most of them were men (more than 90% had less than 40 years). At the same time, it is essential to consider that our evaluation targets the primary care level with the assumption that treatment protocols are the same in rural and urban regions, ignoring the fact that available resources, such the supply of drugs and laboratory inputs, human resources allocated, facility structures, among others will ultimately determine care given to patients.³⁰

As shown in Table 1, the confirmation and positivity rate of suspected malaria cases in the study of rural areas was better than in urban areas. These rates may mean that malaria RDT is better used in rural than urban regions. This result may be related to close supervision in rural areas; in fact, since 2008, there is a non-governmental organization that support the CSPS located in targeted rural area.

Evidence supported a high level of overdiagnosis of malaria.⁸ Bisoffi et al. in 2006 estimated the percentage of patients with a negative malaria RDT that were diagnosed for malaria in rural areas at 83% and 80% during the rainy and dry seasons, respectively.²⁰ It is important to note that this estimation was done before the MoH had widely provided RDTs in 2010. The analysis of 2015 official data reported a similar higher level of over-diagnosis in urban areas where 22.31% of the total reported malarial cases was not confirmed by a laboratory test (Table 1).¹⁸

Stronger training need was expressed with regard to management of febrile patients with suspicion of serious illness, as one-third of participants declared having great need in this field. Study results on perceived training needs are coherent with professional practice indicator scores, participants declaring stronger training needs scored relatively poorly in PPIs measuring their adherence to good NMAFI-related practices.

The limits of this study are linked to the questionnaire and the population identified. Even if the questionnaire was built and pre-tested, it needs to be adapted and tested in further research to reinforce its validity. A significant number of participants (219 out of 286) reported a professional experience of less than 5 years; it is probable that several answers were given in relation to current position and not to personal experience. We aimed to assess the professional practices regarding NMAFI management taking into account some socio-

demographic characteristics. Other research must broaden it to include additional aspects that also influence professional practice, such as a work condition, payment and other health system factors.

In a further study, medical doctors in other facilities and not only nurses at the CSPS level need to be interviewed.

6.7 Conclusion

This study shows that the professional practice regarding NMAFI in Burkina Faso does not seem to correspond to the national Standards and guidelines. Increased awareness and knowledge of management for NMAFI are needed, especially to reinforce health staff's capacity of diagnosis at admission. First level healthcare providers in rural areas, relatively more qualified than those in urban areas, tend to be more aware and knowledgeable of NMAFI, but there remains important room for improvement.

This could be addressed by regular supervision, and improvement of basic and continuous professional training focusing on NMAFI. This training should reach all staff, particularly the least skilled at primary care level. It is also possible to revise the basic training plan for health personnel to propose including this topic in the student curriculum. Training activities have to be accompanied by the implementation of innovative diagnostics for NMAFI test adapted to those areas with the greatest need like Africa.

6.8 Authors' statements

Authors' contribution

CBG and VR conceived the study. CBG, VR and LB designed the study protocol with the support of CB and JT. CBG and JT carried out the data collection. CBG and VB carried out the analysis with the support of VR, LB. CBG drafted the manuscript with the support of

VR, LB and VB. All authors critically revised the manuscript for intellectual content. All authors read and approved the final manuscript. CBG and VR are guarantors of the paper.

Acknowledgements

The author wish to thank Emmanuel Bonnet from IRD (France) for the geographic random sampling of CSPS in Ouagadougou.

Funding

This work was supported by the Canadian Institutes of Health Research (CIHR), who funded the programme [ROH-115213]. The research project is part of the ‘Community Research Studies and Interventions for Health Equity in Burkina Faso’. Sponsors did not have a role in the study design; the collection, analysis and interpretation of data; the writing of the report; or the decision to submit the article for publication.

Competing Interests

None declared.

Ethical Approval

Ethical approval was obtained from the ethics committees of Burkina Faso National Health Research Ethics Committee (06/08/2014) and the Ethical board of Université de Montréal Healthcare centre (CÉR-CHUM) (08/09/2014).

6.9 References

1. Chipwaza B, Mugasa JP, Selemani M et al. Dengue and Chikungunya fever among viral diseases in outpatient febrile children in Kilosa District Hospital, Tanzania. *PLoS Negl Trop Dis* 2014;8(11):e3335.
2. Crump JA. Time for a comprehensive approach to the syndrome of fever in the tropics. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2014;108(2):61–2

3. D'Acremont V, Lengeler C, Mshinda H et al. Time to move from presumptive malaria treatment to laboratory-confirmed diagnosis and treatment in African children with fever. *PLoS Med* 2009;6(1):e252
4. D'Acremont V, Lengeler C, Genton B. Reduction in the proportion of fevers associated with *Plasmodium falciparum* parasitaemia in Africa: a systematic review. *Malar J* 2010;9(1):240
5. Drakeley C, Reyburn H. Out with the old, in with the new: the utility of rapid diagnostic tests for malaria diagnosis in Africa. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2009;103(4):333–7
6. Baiden F, Webster J, Tivura M et al. Accuracy of rapid tests for malaria and treatment outcomes for malaria and non-malaria cases among under-five children in rural Ghana. *PLoS One* 2012;7(4)
7. Naing C, Kassim AIBM. Scaling-up attention to nonmalaria acute undifferentiated fever. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2012;106(6):331–2
8. Crump JA, Morrissey AB, Nicholson WL et al. Etiology of severe nonmalaria febrile illness in northern Tanzania: a prospective cohort study. *PLoS Negl Trop Dis* 2013;7(7):e2324
9. World Health Organization. WHO informal consultation on fever management in peripheral health care settings: a global review of evidence and practice. Geneva: World Health Organization; 2013
10. D'Acremont V, Kahama-Maró J, Swai N et al. Reduction of antimalarial consumption after rapid diagnostic tests implementation in Dar es Salaam: a before-after and cluster randomized controlled study. *Malar J* 2011;10(1):107
11. Chappuis F, Alirol E, d'Acremont V et al. Rapid diagnostic tests for non-malarial febrile illness in the tropics. *Clin Microbiol Infect*. 2013; 19(5):422–31
12. Oladosu OO, Oyibo WA. Overdiagnosis and overtreatment of malaria in children that presented with fever in Lagos, Nigeria. *ISRN Infect Dis* 2013;2013:1–6..
13. Foundation for Innovative New Diagnostics—FIND. Acute febrile syndrome strategy [Internet]. Geneva: FIND foundation for innovative new diagnostics; 2012 p 40.

- <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08a7340f0b652dd00072c/0031-FIND-NMFI-documentprint-inhouse.pdf> [accessed 14 February 2018]
14. Pondei K, Kunle-Olowu OE, Peterside O. The aetiology of nonmalarial febrile illness in children in the malaria-endemic Niger Delta Region of Nigeria. *Asian Pac J Trop Dis* 2013;3(1):56–60
 15. Nations Unies. Pays les moins avancés [Internet]. Questions thématiques. 2015 [cited 2015 Mar 15]. <http://www.un.org/fr/globalissues/ldc/> [accessed 14 February 2018].
 16. World Health Organization. Burkina Faso statistics summary (2002-present) [Internet]. Global Health Observatory Data Repository. 2015 [cited 2015 Apr 13]. <http://apps.who.int/gho/data/node.country.country-BFA?lang=en> [accessed 14 February 2018].
 17. World Health Organization, Global Malaria Programme. World Malaria Report 2015. 2015.
 18. Ministère de la Santé du Burkina Faso. Annuaire statistique 2015. Direction générale des études et des statistiques sectorielles; 2016
 19. Zongo S, Farquet V, Ridde V. A qualitative study of health professionals' uptake and perceptions of malaria rapid diagnostic tests in Burkina Faso. *Malar J* 2016;15:190
 20. Bisoffi Z, Sirima BS, Angheben A et al. Rapid malaria diagnostic tests vs. clinical management of malaria in rural Burkina Faso: safety and effect on clinical decisions. A randomized trial. *Trop Med Int Health* 2009;14(5):491-8
 21. Farquet V, Haddad S, Ridde V. La mise à disposition des tests de dépistage rapide du paludisme n'a pas conduit à une modification franche des pratiques de prescription. Les résultats sont hétérogènes [Internet]. Recherches et interventions communautaires pour l'Équité en santé au Burkina Faso. 2013 [cited 6 June 2015]. <http://www.equitesante.org/equiteburkina/> [accessed 14 February 2018].
 22. Acestor N, Cooksey R, Newton PN et al. Mapping the aetiology of non-malarial febrile illness in southeast Asia through a systematic review—terra incognita impairing treatment policies. *PLoS One* 2012; 7(9):e44269.

23. Le Boterf G. Ingénierie et évaluation des compétences. Éditions d'Organisation 2002. 563 p.
24. Prytherch H, Leshabari MT, Wiskow C et al. The challenges of developing an instrument to assess health provider motivation at primary care level in rural Burkina Faso, Ghana and Tanzania. *Glob Health Action* 2012;5:1–18
25. Cazale L, Tremblay D, Roberge D et al. Développement et application d'une vignette clinique pour apprécier la qualité des soins en oncologie. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2006;54(5):407–20
26. Molenberghs G, Verbeke G. *Models for discrete longitudinal data*. New York ; London: Springer; 2005. 683 p.
27. Mickey RM, Greenland S. The impact of confounder selection criteria on effect estimation. *Am J Epidemiol* 1989;129(1):125–37
28. Goldstein H. *Multilevel Statistical Models: Goldstein/Multilevel Statistical Models*. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd; 2010. 358 p.
29. Scheewe S, Dieleman M, Millogo J-J et al. Planification pour une couverture universelle : Les ressources humaines en santé maternelle, néonatale et infantile au Burkina Faso. Institut Royal des Tropiques, Pays-Bas & Société d'Études et de Recherche en Santé Publique, Burkina Faso; 2013 Dec
30. Chipwaza B, Mugasa JP, Mayumana I et al. Community knowledge and attitudes and health workers' practices regarding non-malaria febrile illnesses in eastern Tanzania. *PLoS Negl Trop Dis* 2014;8(5): e2896.

6.10 Supplementary Tables

Supplementary Table 1. Number of participating by facilities in urban area

URBAN CSPS	Targeting Population	Study population	%
1 BISSIGHIN	43	12	27,91
2 DASSASGHO	46	11	23,91

3	NIOKO 1	32	19	59,38
4	OUAGA 2000	21	9	42,86
5	PAZANI	20	11	55,00
6	SANDOGO	22	8	36,36
7	SECTEUR 08	36	16	44,44
8	SECTEUR 12	19	9	47,37
9	SECTEUR 22	35	14	40,00
10	SECTEUR 25	40	14	35,00
11	TRAM SECT 28	36	18	50,00
12	ZONGO	13	10	76,92
	Total	363	151	41,60

Supplementary Table 2. Number of participating by facilities in rural area

RURAL CSPS	Targeting Population	Study population	%
1 BANA	5	3	60,00
2 BANI	9	6	66,67
3 BOMBOFA	4	2	50,00
4 BOUNA	4	3	75,00
5 BOUNDORE	4	2	50,00
6 FALAGOUNTOU	8	6	75,00
7 GANGAOL	8	6	75,00
8 GATOUGOU	4	3	75,00
9 GORGADJI	10	5	50,00
10 GOTOUGOU	5	3	60,00
11 GOULGOUNTOU	4	2	50,00
12 HABANGA	5	3	60,00
13 HIGA	6	6	100,00
14 KATCHIRGA	6	4	66,67
15 KIRGOU	4	2	50,00
16 KODJOLAYE	3	2	66,67
17 KOURORI	7	4	57,14
18 LAMDAMOL	5	4	80,00
19 MANSILA	9	7	77,78
20 OULO	5	4	80,00
21 PEOUKOUE	2	2	100,00
22 SAMPELGA	7	5	71,43
23 SELBO	7	4	57,14
24 SELLA	3	3	100,00
25 SEYTENGA	8	5	62,50
26 SIDIBEBE	4	3	75,00
27 SOFFOKEL	5	5	100,00
28 SOLHAN	4	4	100,00
29 TAKATAMI	4	2	50,00
30 TIABANGOU	4	4	100,00
31 TITABE	5	3	60,00
32 TOUKA BAYEL	3	2	66,67
33 URBAIN DORI	7	7	100,00
34 URBAIN SEBBA	13	9	69,23
Total	191	135	70,68

Supplementary Table 3. Primary level health structures' capacity in Burkina Faso and areas of study in 2015

Sampled Areas	Number of CPCS	Pop living within 10 km from health structure	Average range of action of the CPCS* in km	Inhabitants/ CPCS ratio	% CPCS with human resources in the expected norms
Urban (Ouagadougou)	97	98.9%	2.8	21 460	96.9
Rural (Dori and Sebba)	36	52.9%	11.2	14 968	100.0
Burkina Faso	1698	79.1%	6.8	9 856	94.3

* Theoretical

Data source: *Annuaire statistique* 2015, Ministry of health, Burkina Faso

7. Discussion

Dans ce chapitre nous allons élargir la discussion des résultats présentés dans l'article. Pour plus de clarté, nous avons divisé ce chapitre en deux grandes sections soit la pratique professionnelle et les besoins de formation.

7.1 La pratique professionnelle

Cette étude avait comme objectif d'analyser la pratique professionnelle du personnel de santé travaillant dans le premier niveau d'attention (santé primaire) quant à la prise en charge des patients fébriles avec un TDR paludisme négatif. Les résultats globaux de cette étude suggèrent, comme énoncé dans notre hypothèse générale, que la pratique professionnelle à cet égard ne correspond pas aux lignes directrices émises par le ministère de la Santé burkinabè et de l'OMS. En effet, la moyenne du score global obtenu par l'ensemble du personnel de santé était de 60% dans une échelle de 0 à 100%. Ces résultats montrent des lacunes importantes dans la prise en charge des patients fébriles avec un TDR paludisme négatif. Nos résultats sont similaires à d'autres études tel que celui de Chipwaza et al., (2014), qui ont fait ressortir que la plupart du personnel de santé participant à son étude avaient une faible connaissance des maladies fébriles non paludiques ainsi qu'une très faible capacité de gestion des patients fébriles en général (Chipwaza, Mugasa, Mayumana, et al., 2014); et l'étude de Saweri et al. (2016), qui a aussi mis en évidence une faible adhérence aux recommandations standards quant au diagnostic et la prise en charge des patients fébriles avec un TDR paludisme négatif (Saweri et al., 2017).

Avec l'objectif de mieux comprendre la problématique de la prise en charge des maladies fébriles non paludiques, nous avons divisé cette partie en trois thèmes qui s'intègrent bien dans le processus de prise en charge d'un patient fébrile admis en consultation externe dans un centre de soins primaires.

7.1.1 L'admission des patients fébriles dans un établissement de santé primaire

Pour cette partie, nous avons recréé deux vignettes cliniques suivies par six questions, toutes reliées à l'admission d'un patient fébrile avec un TDR de paludisme négatif dans un centre de santé de niveau primaire. Le personnel de santé était appelé à réfléchir sur les principaux signes et symptômes des patients fébriles admis en consultation externe, les signes cliniques de danger et la classification des malades selon les normes recommandées.

La moyenne des scores obtenus dans cette partie, pour l'ensemble des participants, était la plus basse en comparaison aux deux autres parties du questionnaire (50,7% sur une échelle de 0 à 100%). Nous avons observé également que, pour l'ensemble des participants, le personnel de santé qui avait assisté à un cours de formation continue dans la dernière année avait des scores plus élevés tandis que les femmes et le groupe de professionnels les moins formés (groupe III) avaient les scores les plus bas. Ceci a déjà été discuté dans l'article. Néanmoins, nous profitons de cette espace pour élargir la discussion autour du résultat en lien avec certaines questions qui peuvent contribuer à la compréhension de cette problématique.

D'abord, nous désirons nous attarder sur deux questions reliées à l'identification des signes généraux de danger et l'évaluation de la fièvre (question 1 et question 3 du questionnaire). Les résultats, pour l'ensemble des participants, font ressortir qu'un très faible nombre des participants a pu identifier ou écarter correctement les signes généraux de danger (21 % et 18% pour chaque question). De plus, nous avons cherché à quel niveau se trouvait la plus haute marge d'erreur et nous avons trouvé que la fièvre, dans le contexte évoqué par les vignettes cliniques, était erronément évoquée comme un signe de danger par un pourcentage importante des participants (53% et 29% pour chaque question). Par la suite, nous avons analysé la question 4, reliée à la classification des patients selon l'algorithme PCIME. Nous avons trouvé qu'un pourcentage élevé (43%) des participants considérait la seule présence de fièvre comme un signe général de danger et classait le patient dans la catégorie de maladie fébrile très grave et cela au dépit du TDR paludisme négatif et la présence d'un autre signe de maladie (pus qui coule d'une oreille) évoqué dans la présentation de la vignette clinique.

Il semble alors que le personnel de santé éprouve encore des difficultés dans l'évaluation et la classification des enfants malades et ceci particulièrement quand la fièvre fait partie des symptômes principaux. Ce résultat est compatible avec celui de Johansson et al. (2015), qui ont constaté que la prise en charge intégrée des enfants fébriles à Malawi était généralement sous-optimale en ce qui concerne l'évaluation de la fièvre. Ils affirment que cette partie de l'évaluation du malade était souvent négligée et que ses résultats coïncident avec d'autres recherches sur le PCIME à Malawi (Johansson et al., 2016).

Enfin, nous désirons discuter des résultats de la question 5 qui était en lien avec le résultat négatif du TDR et la possibilité de prescrire ou non des antipaludiques. Nous avons trouvé que 28% des participants se méfient du résultat et décident de donner des antipaludiques au-delà du diagnostic final. Les facteurs qui influencent cette décision sont hétérogènes et varient selon le contexte. Au Burkina Faso, Zongo et al. (2016) allèguent que les formations sur l'utilisation des TDR de paludisme ont été faites de façon très irrégulière au niveau du terrain ce qui a entraîné des perceptions et même des manipulations différentes du test entre les soignants. Ils ajoutent la persistance de la pratique empirique qui prévaut sur les normes officielles, c'est-à-dire le diagnostic et par conséquent le traitement basés sur les symptômes de paludisme et ceci au-delà du résultat du TDR. Enfin les auteurs évoquent la question du délai pour réaliser le TDR, qui souvent n'est pas apprécié par les patients. À ceci, s'ajoute la pénurie des tests ou des fournitures nécessaires pour faire le test comme les gants par exemple (Zongo et al., 2016).

7.1.2 Le diagnostic, le traitement et l'utilisation d'antibiotiques chez les patients fébriles

Dans cette partie, les vignettes 3 et 4 ont été conçues avec l'objectif de pousser les participants à réfléchir sur le diagnostic des maladies fébriles les plus fréquentes au Burkina Faso et leurs traitements respectifs. Les questions 7 à 13 ont été élaborées à partir de ces vignettes pour analyser cette partie.

La moyenne des scores de cette partie, pour l'ensemble des participants, était plus encourageant que la première partie (70,3% sur une échelle de 0 à 100%) et le personnel de

santé provenant des régions rurales ont obtenu les meilleurs scores. Les autres résultats sont similaires à la partie précédente.

Nous avons analysé la question 7 qui découle d'une situation dans laquelle un patient demande le traitement de paludisme justifié par la présentation des symptômes associés au paludisme. Nous avons trouvé que le 44% des soignants décident de donner le traitement antipaludique à la demande du patient. Notre étude ne nous permet pas d'avancer des hypothèses par rapport à cette attitude, mais ce résultat coïncide avec les constats de Faye (2012) au Sénégal, où il a observé que le personnel de santé acceptait souvent la demande des patients afin de diminuer l'insatisfaction du malade et garantir leur fidélité au centre de santé (Faye, 2012).

De plus, nous désirons discuter les résultats de la question 12 qui abordait la prescription de traitements. Il est à noter qu'arrivé à cette question il était évident que le diagnostic le plus probable était une maladie bactérienne. Or, 23% des participants choisissent d'associer un antipaludique et un antibiotique et cela en dépit du TDR paludisme négatif et la présence avérée des signes et symptômes d'une autre maladie. Ces soignants ont décidé de prescrire un antibiotique, ce qui signifie qu'ils ont bien évalué les caractéristiques du patient qui a été présenté dans la vignette, mais la question est de savoir pourquoi ils décident d'ajouter l'antipaludique. Les conséquences du surdiagnostic de paludisme et donc la surutilisation des antipaludiques sont néfastes telles que nous l'avons exposé dans la recensions des écrits.

7.1.3 Le diagnostic différentiel et la prise en charge des cas graves

Les trois dernières vignettes, suivies de 7 questions, avaient pour objectif de recréer des situations complexes de soins afin d'amener le personnel de santé à la mobilisation de toutes ses ressources pour une prise en charge adéquate des patients.

La moyenne des scores de cette partie, pour l'ensemble des participants était de 57,7% sur une échelle de 0 à 100%. Le groupe de personnel le moins formé (groupe III) a obtenu les scores les plus faibles comme dans les parties précédentes du questionnaire.

Dans cette partie nous avons analysé les questions 16 et 18. Les deux questions sous-entendent la possibilité d'une référence, mais la première question est en lien avec un patient vivant une situation de santé non préoccupante tandis que la deuxième est reliée avec un patient vivant une situation de santé préoccupante. Pour la première question, 38,8% de l'ensemble du personnel de santé a décidé de référer le patient à l'hôpital pour un bilan; tandis que 32,5% a décidé d'hospitaliser le patient dans le CSPS. Lorsque les résultats ont été analysés par région, nous avons trouvé que le personnel de santé provenant des régions rurales référerait plus (48,6%) et hospitalisait moins (25,8%) ce genre de cas. Par contre, dans la mise en situation du cas grave (question 18), 26,2% des soignants ont décidé de référer le patient à l'hôpital de façon urgente et 56,9% ont décidé de l'hospitaliser dans le CSPS. Dans l'analyse par région, nous avons vu que le personnel de santé des régions rurales référerait moins (24,4%) à l'hôpital, mais hospitalisait plus (61,5%) dans le CSPS ce genre de cas. Ces constatations semblent contradictoires mais notre étude n'a pas pu apporter de réponses claires à ce niveau. Cependant d'après notre expérience sur le terrain, nous pouvons avancer que le personnel de santé des régions rurales est plus ouvert à référer les cas non graves ni urgents parce que la responsabilité d'aller ou non à l'hôpital repose finalement sur le malade ou la famille du malade. Par contre, dans les cas graves, le soignant doit s'assurer que le malade arrive à l'hôpital et les coûts associés au transfert sont souvent impossible pour la famille d'assumer.

Il est opportun de clarifier ici que nous avons constaté que l'hospitalisation dans un CSPS est courante au Burkina Faso malgré le personnel de santé ne soit pas vraiment autorisé à le faire.

7.2 Les besoins en formation

Nous avons également pour objectif d'analyser les besoins en formation à l'égard des maladies fébriles non paludiques auprès du personnel de santé participant à cette enquête. Ceci était regroupé en trois grands thèmes qui ont été aussi abordés dans les vignettes cliniques, dont le thème 1 sur les signes généraux de danger chez un patient fébrile, le thème 2 sur la prise en charge des patients fébriles avec un TDR de paludisme négatif et le thème 3 sur la gestion d'un patient fébrile avec suspicion d'une maladie grave. Pour chaque thème les

participants ont été interrogés sur leurs besoins en formation et classés en trois groupes soit pas de besoins, un peu de besoins et beaucoup de besoins.

En ce qui concerne la moyenne des scores globaux, nous nous sommes aperçus que le personnel de santé ayant mentionné n'avoir aucun besoin en formation sur le thème 1 a obtenu la moyenne des scores la plus élevée de tous les participants. Il était attendu que les personnes qui ne ressentent aucun besoin de formation détiennent les meilleurs résultats cependant, il faut souligner que ce groupe ne représente que le 26% du total des participants et leur score moyen est en réalité faible par rapport au score total attendu (65% sur une échelle de 0 à 100%).

Dans la section précédente, nous avons vu que la moyenne des scores pour la partie 1 du questionnaire était la plus faible (50,7% sur une échelle de 0 à 100%), cette partie est liée à l'admission et donc l'évaluation des signes généraux de danger qui est aussi le thème 1 de notre analyse des besoins de formation. Nous avons trouvé que la moyenne des scores du groupe qui signale n'avoir aucun besoin de formation pour ce thème était en réalité faible (58,6% sur une échelle de 0 à 100%).

Les différences des moyennes des scores globaux observés entre les groupes selon les besoins en formation pour les thèmes 2 et 3 n'étaient pas statistiquement significatives. Cependant, nous devons signaler qu'au-delà des scores, le groupe des soignants qui signalent avoir un peu de besoins en formation pour les trois thèmes étaient les plus nombreux (50% pour le thème 1, 47% pour le thème 2 et 25% pour le thème 3). De même, le pourcentage des soignants qui signalent avoir beaucoup de besoins de formation était important (23,8% pour le thème 1, 28,3% pour le thème 2 et 32,9% pour le thème 3).

Ces résultats suggèrent que les besoins en formation par rapport à la prise en charge en général des patients fébriles avec un TDR de paludisme négatif sont urgents et nécessaires pour l'ensemble du personnel de santé travaillant au premier niveau de santé au Burkina Faso. Ces formations doivent inclure la question de l'utilisation des TDR de paludisme et cela autant au plan clinique qu'au plan technique des tests tel que cité par Zongo (Zongo et al., 2016). Nous pouvons aussi avancer que les thèmes de sensibilisation et de promotion par rapport aux

maladies fébriles non paludiques pourraient être inclus dans l'agenda des formations continues obligatoires du ministère de la santé Burkinabè.

8. Forces et limites de l'étude

Tout d'abord, l'une des forces les plus importantes est que cette étude représente la première recherche scientifique par rapport à la pratique professionnelle à l'égard des maladies fébriles non paludiques au Burkina Faso. Les études qui touchent à cet enjeu et qui ont été développées au Burkina Faso se focalisent plutôt sur les problématiques autour des TDR de paludisme.

Une autre force à citer est l'analyse des besoins de formation qui accompagne cette étude. Elle constitue, en fait, un outil essentiel dans la planification des formations.

Ensuite, nous considérons que l'utilisation des vignettes cliniques pour évaluer la pratique professionnelle est à la fois une force et une limite. D'un côté, la validité des vignettes cliniques pour mesurer la pratique professionnelle a déjà été reconnue par différentes études ce qui est une force (Cazale et al., 2006); mais d'un autre côté, il s'agit des vignettes cliniques qui ont été élaborées pour des fins de cette recherche et donc elles n'ont jamais été testées auparavant, ce qui constitue une limite importante.

Une autre limite de cette étude est que l'échantillon n'est pas représentatif de l'ensemble des professionnels de la santé travaillant en première ligne au Burkina Faso, et ceci parce que notre méthode d'échantillonnage répond plutôt au désir de représenter le milieu rural et urbain.

En outre, notre étude, centrée sur la pratique, ne prend pas en compte les aspects liés aux ressources qui peuvent influencer la pratique professionnelle. Citons par exemple la provision des guides et protocoles, l'approvisionnement des médicaments et des intrants de laboratoire, les ressources humaines allouées aux établissements de santé, l'infrastructure de cet établissement, parmi d'autres. Ce sont des aspects que d'après Chipwaza et al. (2014) affectent la pratique professionnelle du personnel de santé (Chipwaza, Mugasa, Mayumana, et al., 2014). De plus, la pratique professionnelle dépend aussi des politiques de santé nationales, la mise en place et observation de telles politiques ainsi que du type de gestion administrative des établissements de santé. Ce sont des aspects qui circonscrivent nos résultats au contexte burkinabè.

Ensuite, une autre limite à considérer est le potentiel biais de réponse ou de déclaration. Selon De Sardan (2008), ce biais peut amener des faux résultats du fait que ce qui a été déclaré dans l'enquête peut être différent de la réalité. De Sardan décrit la possibilité que les participants aux entrevues utilisent des stratégies visant à diminuer les risques de la parole et donc répondront ce qu'ils croient que les chercheurs veulent entendre, donner peu d'information ou même donner des informations inexactes (Sardan, 2008).

Enfin, une autre limite est reliée au risque du biais de sélection car ceux qui ont accepté de participer à l'étude peuvent être en réalité les mieux formés.

Ces deux biais potentiels, qui représentaient des menaces à la validité interne de l'étude, ont été atténués dès le début avec la sensibilisation des participants par rapport aux retombées de l'étude et en garantissant le caractère confidentiel de la recherche.

9. Conclusions et recommandations

Cette étude met en évidence que la pratique professionnelle à l'égard des maladies fébriles non paludiques au Burkina Faso ne semble pas correspondre aux lignes directrices émises par le ministère de la Santé burkinabè et de l'OMS. Le personnel de santé travaillant dans le premier niveau d'attention (CSPS) éprouve des difficultés pour la prise en charge des patients fébriles avec un TDR de paludisme négatif. Cette problématique est accentuée au moment de l'admission et de la classification des patients selon les protocoles nationaux. Cette mauvaise pratique accentue la problématique de sur diagnostic de paludisme, le sur traitement avec des antipaludiques et le sous diagnostic des maladies fébriles non paludiques au Burkina Faso.

Nous recommandons aux décideurs du système de soins burkinabè la planification urgente de formations continues reliées à la problématique des maladies fébriles autres que le paludisme. De plus, il est envisageable de réviser le plan de formation de base du personnel de santé afin de proposer d'inclure de ce sujet dans le curriculum des étudiants.

L'utilisation d'un questionnaire fondé sur des vignettes cliniques permet d'analyser les pratiques professionnelles dans le contexte de soins de santé primaires. Il est souhaitable de réaliser d'autres recherches sur cette problématique tout en incluant les autres niveaux d'attention ainsi que les fournisseurs des soins non inclus dans cette recherche.

Bibliographie

- Ansah, E. K., Reynolds, J., Akanpigbiam, S., Whitty, C. J., & Chandler, C. I. (2013). “Even if the test result is negative, they should be able to tell us what is wrong with us”: a qualitative study of patient expectations of rapid diagnostic tests for malaria. *Malaria Journal*, 12, 258. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-12-258>
- Assemblée des Députés du Peuple. Professions de santé et leur régime juridique, Pub. L. No. 23/94/ADP, Code de la Santé Publique (1994).
- Baiden, F., Webster, J., Owusu-Agyei, S., & Chandramohan, D. (2011). Would rational use of antibiotics be compromised in the era of test-based management of malaria? *Tropical Medicine & International Health*, 16(2). <https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2010.02692.x>
- Baiden, F., Webster, J., Tivura, M., Delimini, R., Berko, Y., Amenga-Etego, S., ... Chandramohan, D. (2012). Accuracy of Rapid Tests for Malaria and Treatment Outcomes for Malaria and Non-Malaria Cases among Under-Five Children in Rural Ghana. *PLoS ONE*, 7(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0034073>
- Baltzell, K., Elfving, K., Shakely, D., Ali, A. S., Msellem, M., Gulati, S., & Mårtensson, A. (2013). Febrile illness management in children under five years of age: a qualitative pilot study on primary health care workers’ practices in Zanzibar. *Malaria Journal*, 12, 37. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-12-37>
- Bernard, L., & Farley, C. (2006). *Analyse des résultats de l’enquête sur les besoins de formation concernant l’investigation des éclosions*. [Québec]: Institut national de santé publique du Québec.

- Bilal, J. A., Gasim, G. I., Abdien, M. T., Elmardi, K. A., Malik, E. M., & Adam, I. (2015). Poor adherence to the malaria management protocol among health workers attending under-five year old febrile children at Omdurman Hospital, Sudan. *Malaria Journal*, *14*(1). <https://doi.org/10.1186/s12936-015-0575-9>
- Bisoffi, Z., Sirima, B. S., Angheben, A., Lodesani, C., Gobbi, F., Tinto, H., & Van den Ende, J. (2009). Rapid malaria diagnostic tests vs. clinical management of malaria in rural Burkina Faso: safety and effect on clinical decisions. A randomized trial. *Tropical Medicine & International Health*, *14*(5), 491- 498. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2009.02246.x>
- Bisoffi, Z., Tinto, H., Sirima, B. S., Gobbi, F., Angheben, A., Buonfrate, D., & Van den Ende, J. (2013). Should Malaria Treatment Be Guided by a Point of Care Rapid Test? A Threshold Approach to Malaria Management in Rural Burkina Faso. *PLoS ONE*, *8*(3), e58019. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0058019>
- Blacklock, C., Gonçalves Bradley, D. C., Mikan, S., Willcox, M., Roberts, N., Bergström, A., & Mant, D. (2016). Impact of Contextual Factors on the Effect of Interventions to Improve Health Worker Performance in Sub-Saharan Africa: Review of Randomised Clinical Trials. *PLoS ONE*, *11*(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0145206>
- Blanchard-Laville, C., & Fablet, D. (2000). *L'analyse des pratiques professionnelles*. L'Harmattan.
- Bottieau, E., Gillet, P., Weggheleire, A. D., Scheirlinck, A., Stokx, J., Mosse, C. D. D., & Jacobs, J. (2013). Treatment practices in patients with suspected malaria in Provincial Hospital of Tete, Mozambique. *Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, *107*(3), 176- 182. <https://doi.org/10.1093/trstmh/trs012>

- Bowling, A. (2014). *Research Methods In Health: Investigating Health And Health Services* (Fourth). England: Open University Press. Consulté à l'adresse <http://lib.myilibrary.com/Open.aspx?id=633421>
- Brieger, B., Badolo, O., Yansaneh, A., Waxman, R., & Roman, E. (2013). *Rapport sur la mise en œuvre du programme de lutte contre le paludisme au Burkina Faso*. Jhpiego Corporation, 2013. Consulté à l'adresse http://www.mchip.net/sites/default/files/Documentation_Mise%20en%20Oeuvre_Paludisme_BFaso.pdf
- Cazale, L., Tremblay, D., Roberge, D., Touati, N., Denis, J.-L., & Pineault, R. (2006). Développement et application d'une vignette clinique pour apprécier la qualité des soins en oncologie. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 54(5), 407- 420. [https://doi.org/10.1016/S0398-7620\(06\)76739-6](https://doi.org/10.1016/S0398-7620(06)76739-6)
- Chabenat, C. (2004). Europe Inter Échanges. Consulté 1 juin 2015, à l'adresse http://eie.voila.net/guibare_cr4.html
- Chandler, C. I. R., Mangham, L., Njei, A. N., Achonduh, O., Mbacham, W. F., & Wiseman, V. (2012). 'As a clinician, you are not managing lab results, you are managing the patient': How the enactment of malaria at health facilities in Cameroon compares with new WHO guidelines for the use of malaria tests. *Social Science & Medicine*, 74(10), 1528- 1535. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.01.025>
- Chappuis, F., Alirol, E., d'Acremont, V., Bottieau, E., & Yansouni, C. P. (2013). Rapid diagnostic tests for non-malarial febrile illness in the tropics. *Clinical Microbiology and Infection*, 19(5), 422- 431. <https://doi.org/10.1111/1469-0691.12154>
- Chipwaza, B., Mugasa, J. P., Mayumana, I., Amuri, M., Makungu, C., & Gwakisa, P. S.

- (2014). Community Knowledge and Attitudes and Health Workers' Practices regarding Non-malaria Febrile Illnesses in Eastern Tanzania. *PLoS Negl Trop Dis*, 8(5), e2896. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0002896>
- Chipwaza, B., Mugasa, J. P., Selemani, M., Amuri, M., Mosha, F., Ngatunga, S. D., & Gwakisa, P. S. (2014). Dengue and Chikungunya Fever among Viral Diseases in Outpatient Febrile Children in Kilosa District Hospital, Tanzania. *PLoS Negl Trop Dis*, 8(11), e3335. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003335>
- Collège des universitaires de maladies infectieuses et tropicales. (2007). *Le POPI 2007: maladies infectieuses et tropicales : guide de traitement : référence pour une bonne pratique médicale*. Paris: Vivactis plus.
- Coulibaly, S. O., Brieger, W. R., & Ouedraogo, Y. (2010). *Rapid Diagnostic Tests for malaria in Burkina Faso*. USAID & CHIP. Consulté à l'adresse http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00JQ1T.pdf
- Crump, J. A. (2014). Time for a comprehensive approach to the syndrome of fever in the tropics. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 108(2), 61- 62. <https://doi.org/10.1093/trstmh/trt120>
- Crump, J. A., Gove, S., & Parry, C. M. (2011). Management of adolescents and adults with febrile illness in resource limited areas. *BMJ: British medical journal*, 343, d4847.
- Crump, J. A., Morrissey, A. B., Nicholson, W. L., Massung, R. F., Stoddard, R. A., Galloway, R. L., ... Bartlett, J. A. (2013). Etiology of Severe Non-malaria Febrile Illness in Northern Tanzania: A Prospective Cohort Study. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 7(7), e2324. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0002324>
- d'Acremont, V., Malila, A., Swai, N., Tillya, R., Kahama-Maró, J., Lengeler, C., & Genton, B.

(2010). Withholding Antimalarials in Febrile Children Who Have a Negative Result for a Rapid Diagnostic Test. *Clinical Infectious Diseases*, 51(5), 506- 511.

<https://doi.org/10.1086/655688>

D'Acremont, V., Kilowoko, M., Kyungu, E., Philipina, S., Sangu, W., Kahama-Maró, J., ...

Genton, B. (2014). Beyond Malaria — Causes of Fever in Outpatient Tanzanian Children. *New England Journal of Medicine*, 370(9), 809- 817.

<https://doi.org/10.1056/NEJMoa1214482>

D'Acremont, V., Lengeler, C., & Genton, B. (2010). Reduction in the proportion of fevers associated with *Plasmodium falciparum* parasitaemia in Africa: a systematic review.

Malaria Journal, 9(1), 240. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-9-240>

D'Acremont, V., Lengeler, C., Mshinda, H., Mtasiwa, D., Tanner, M., & Genton, B. (2009).

Time To Move from Presumptive Malaria Treatment to Laboratory-Confirmed Diagnosis and Treatment in African Children with Fever. *PLoS Med*, 6(1), e252.

<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0050252>

Drakeley, C., & Reyburn, H. (2009). Out with the old, in with the new: the utility of rapid diagnostic tests for malaria diagnosis in Africa. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 103(4), 333- 337.

<https://doi.org/10.1016/j.trstmh.2008.10.003>

Evans, T. (Éd.). (2006). *Travailler ensemble pour la santé. Rapport sur la santé dans le monde*. Genève: Organisation Mondiale de la Santé. Consulté à l'adresse

<http://www.who.int/whr/2006/fr/>

Faye, S. L. (2012). Améliorer la prise en charge du paludisme par les tests de diagnostic rapide (TDR) : appropriation par les prestataires et bénéficiaires de soins au Sénégal. *Bulletin*

de la Société de pathologie exotique, 105(3), 237- 244.

<https://doi.org/10.1007/s13149-012-0225-1>

Feikin, D. R., Olack, B., Bigogo, G. M., Audi, A., Cosmas, L., Aura, B., ... Breiman, R. F.

(2011). The Burden of Common Infectious Disease Syndromes at the Clinic and Household Level from Population-Based Surveillance in Rural and Urban Kenya.

PLoS ONE, 6(1), e16085. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0016085>

Foundation for Innovative New Diagnostics - FIND. (2012). *Acute febrile syndrome strategy*

(p. 40). Geneva: FIND foundation for innovative new diagnostics. Consulté à l'adresse

<https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08a7340f0b652dd00072c/0031-FIND-NMFI-document-print-inhouse.pdf>

Gosling, R. D., Drakeley, C. J., Mwita, A., & Chandramohan, D. (2008). Presumptive

treatment of fever cases as malaria: help or hindrance for malaria control? *Malaria Journal*, 7(1), 132. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-7-132>

Holloway, K., Arcus, K., & Orsborn, G. (2017). Training needs analysis – The essential first

step for continuing professional development design. *Nurse Education in Practice*, 28(Supplement C), 7- 12. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2017.09.001>

Institute for Health Metrics and Evaluation. (2013, mars 5). Global Burden of Diseases:

Burkina Faso. Consulté 31 mai 2015, à l'adresse

<http://www.healthdata.org/results/country-profiles>

Johansson, E. W., Selling, K. E., Nsona, H., Mappin, B., Gething, P. W., Petzold, M., ...

Hildenwall, H. (2016). Integrated paediatric fever management and antibiotic over-treatment in Malawi health facilities: data mining a national facility census. *Malaria Journal*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s12936-016-1439-7>

- Joshi, R., Colford, J. M., Reingold, A. L., & Kalantri, S. (2008). Nonmalarial Acute Undifferentiated Fever in a Rural Hospital in Central India: Diagnostic Uncertainty and Overtreatment with Antimalarial Agents. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 78(3), 393- 399.
- Kabaghe, A. N., Visser, B. J., Spijker, R., Phiri, K. S., Grobusch, M. P., & van Vugt, M. (2016). Health workers' compliance to rapid diagnostic tests (RDTs) to guide malaria treatment: a systematic review and meta-analysis. *Malaria Journal*, 15(1).
<https://doi.org/10.1186/s12936-016-1218-5>
- Kolz, A. R., Mcfarland, L. A., & Silverman, S. B. (1998). Cognitive Ability and Job Experience as Predictors of Work Performance. *The Journal of Psychology*, 132(5), 539- 548. <https://doi.org/10.1080/00223989809599286>
- Kouanda, S., Bado, A., Yaméogo, M., Nitiéma, J., Yaméogo, G., Bocoum, F., ... Sondo, B. (2013). The Kaya HDSS, Burkina Faso: a platform for epidemiological studies and health programme evaluation. *International Journal of Epidemiology*, 42(3), 741 - 749.
<https://doi.org/10.1093/ije/dyt076>
- Kunze, F., Boehm, S., & Bruch, H. (2013). Age, resistance to change, and job performance. *Journal of Managerial Psychology*, 28(7/8), 741 - 760. <https://doi.org/10.1108/JMP-06-2013-0194>
- Labesse, M.-E., Aubé, D., Institut national de santé publique du Québec, & Direction recherche, formation et développement. (2008). *Cadre de référence sur l'analyse de besoins de formation: volet formation continue*. [Québec]: Recherche, formation et développement, Institut national de santé publique du Québec.
- Lagadec, A. M. (2009). L'analyse des pratiques professionnelles comme moyen de

développement des compétences: ancrage théorique, processus à l'oeuvre et limites de ces dispositifs. *Recherche en soins infirmiers*, 97(2), 4.

<https://doi.org/10.3917/rsi.097.0004>

Lapointe, J. J. (1992). *La Conduite D'Une Étude de Besoins en Éducation et en Formation: Une Approche Systémique*. Les presses de l'Université du Québec.

Le Boterf, G. (2002). *Ingénierie et évaluation des compétences*. Éditions d'Organisation.

Le Boterf, G. (2008). *Repenser la compétence*. (Editions d'Organisation, Éd.). Consulté à l'adresse /Entreprise/Livre/repenser-la-competece-9782212541052

Leslie, T., Mikhail, A., Mayan, I., Anwar, M., Bakhtash, S., Nader, M., ... Rowland, M.

(2012). Overdiagnosis and mistreatment of malaria among febrile patients at primary healthcare level in Afghanistan: observational study. *BMJ: British Medical Journal*, 345. <https://doi.org/10.1136/bmj.e4389>

Longo, D. L., Fauci, A. S., Kasper, D. L., & Hauser, S. L. (2013). *Harrison: Principes de médecine interne, Pack en 2 volumes* (18^e éd.). Médecine Sciences Publications.

Mangham-Jefferies, L., Hanson, K., Mbacham, W., Onwujekwe, O., & Wiseman, V. (2014).

What determines providers' stated preference for the treatment of uncomplicated malaria? *Social Science & Medicine*, 104, 98- 106.

<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.12.024>

Markaki, A., Alegakis, A., Antonakis, N., Kalokerinou-Anagnostopoulou, A., & Lionis, C.

(2009). Exploring training needs of nursing staff in rural Cretan primary care settings.

Applied Nursing Research, 22(2), 138- 143. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2008.12.002>

Matillon, Y., & Durieux, P. (1994). *L'évaluation médicale. Du concept à la pratique*.

Flammarion Médecine-Sciences.

- Ministère de la Santé du Burkina Faso. (2003). *Le Guide de Diagnostic et de Traitement des affections prioritaires au premier échelon*.
- Ministère de la Santé du Burkina Faso. (2012). *Guide technique pour la surveillance intégrée de la maladie et la riposte au Burkina Faso*.
- Ministère de la Santé du Burkina Faso. (2014). *Annuaire statistique 2013*. Consulté à l'adresse http://www.cns.bf/IMG/pdf/annuaire_sante_2013.pdf
- Ministère de la Santé du Burkina Faso. (2016). *Annuaire statistique 2015*. Direction générale des études et des statistiques sectorielles. Consulté à l'adresse http://cns.bf/IMG/pdf/annuaire_ms_2015_signe.pdf
- Mrayyan, M. T., & Al-Faouri, I. (2008). Career commitment and job performance of Jordanian nurses. In *Nursing Forum* (Vol. 43, p. 24–37). Wiley Online Library.
- Murray, C. J., Rosenfeld, L. C., Lim, S. S., Andrews, K. G., Foreman, K. J., Haring, D., ... Lopez, A. D. (2012). Global malaria mortality between 1980 and 2010: a systematic analysis. *The Lancet*, 379(9814), 413- 431. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60034-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60034-8)
- Naing, C., & Kassim, A. I. B. M. (2012). Scaling-up attention to nonmalaria acute undifferentiated fever. *Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 106(6), 331- 332. <https://doi.org/10.1016/j.trstmh.2012.03.003>
- Nalyazi, J. N., Rosenthal, P. J., Byakika-Kibwika, P., Yeka, A., Kibuuka, A., Mpimbaza, A., ... Kanya, M. R. (2015). Bacteremia Among Febrile Ugandan Children Treated with Antimalarials Despite a Negative Malaria Test. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 93(2), 276- 280. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.14-0494>
- Nankabirwa, J., Zurovac, D., Njogu, J. N., Rwakimari, J. B., Counihan, H., Snow, R. W., &

- Tibenderana, J. K. (2009). Malaria misdiagnosis in Uganda – implications for policy change. *Malaria Journal*, 8(1), 66. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-8-66>
- Nations Unies. (2015). Pays les moins avancés. Consulté 15 mars 2015, à l'adresse <http://www.un.org/fr/globalissues/ldc/>
- Negussie, N., & Berehe, C. (2016). Factors affecting performance of public hospital nurses in Addis Ababa region, Ethiopia: *Journal of the Egyptian Public Health Association*, 91(1), 26- 30. <https://doi.org/10.1097/01.EPX.0000480931.63648.9b>
- Ng, T. W. H., & Feldman, D. C. (2013). How do within-person changes due to aging affect job performance? *Journal of Vocational Behavior*, 83(3), 500- 513. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2013.07.007>
- Oladosu, O. O., & Oyibo, W. A. (2013). Overdiagnosis and Overtreatment of Malaria in Children That Presented with Fever in Lagos, Nigeria. *ISRN Infectious Diseases*, 2013, 1- 6. <https://doi.org/10.5402/2013/914675>
- Organisation mondiale de la Santé. (2001). *Manuel sur la prise en charge intégrée des maladies de l'enfant (PCIME)*.
- Organisation mondiale de la Santé. (2009). Stratégie de coopération. Un aperçu. Consulté à l'adresse http://www.who.int/entity/countryfocus/cooperation_strategy/ccsbrief_bfa_09_fr.pdf
- Organisation mondiale de la santé. (2011). *Directives pour le traitement du paludisme*. Genève: Organisation mondiale de la santé.
- Organisation mondiale de la Santé. (2012). Accès universel aux tests diagnostiques du paludisme: manuel pratique. Consulté à l'adresse <http://apps.who.int/iris/handle/10665/78877>

- Osler, W. (1896). The study of the fevers of the south. *Journal of the American Medical Association*, XXVI(21), 999- 1004.
<https://doi.org/10.1001/jama.1896.02430730001001>
- Pilon, M., & Wayack, M. (2003). *La démocratisation de l'enseignement au Burkina Faso : que peut-on en dire aujourd'hui ?* (Vol. 169- 170). Éditions de l'EHESS. Consulté à l'adresse http://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=CEA_169_0063
- Pluess, B., Tanser, F. C., Lengeler, C., & Sharp, B. L. (2010). Indoor residual spraying for preventing malaria. In The Cochrane Collaboration (Éd.), *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd. Consulté à l'adresse <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD006657.pub2>
- Pondei, K., Kunle-Olowu, O. E., & Peterside, O. (2013). The aetiology of non-malarial febrile illness in children in the malaria-endemic Niger Delta Region of Nigeria. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*, 3(1), 56- 60. [https://doi.org/10.1016/S2222-1808\(13\)60012-2](https://doi.org/10.1016/S2222-1808(13)60012-2)
- Poz, M. R. D. (2009). *Manuel de suivi et d'évaluation des ressources humaines pour la santé comprenant des applications spécialement adaptées aux pays à revenu faible ou intermédiaire*. Genève: World Health Organization. Consulté à l'adresse <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=348753>
- Programme des Nations Unies pour le développement. (2014). *Rapport Sur Le Développement Humain 2014*. United Nations Pubns.
- Programme mondial de lutte antipaludique de l'OMS. (2012, avril 12). Note d'information sur les critères de sélection recommandés pour l'acquisition de test de diagnostic rapide

(TDR). Organisation Mondiale de la Santé. Consulté à l'adresse

http://www.wpro.who.int/malaria/NR/rdonlyres/28FBC1E0-AF15-4EDB-869E-929A3C871760/0/rdt_selection_criteria_fr1.pdf?ua=1

Remler, D. K., & Ryzin, G. G. V. (2014). *Research Methods in Practice: Strategies for Description and Causation*. SAGE Publications.

Reyburn, H. (2004). Overdiagnosis of malaria in patients with severe febrile illness in Tanzania: a prospective study. *BMJ*, 329(7476), 1212- 0.

<https://doi.org/10.1136/bmj.38251.658229.55>

Robineau, O. (2014). Les Quartiers non-lotis : espaces de l'entre deux dans la ville Burkinabè.

Carnets de Géographes, (7). Consulté à l'adresse

http://www.carnetsdegeographes.org/PDF/rech_07_09_robineau.pdf

Sardan, J.-P. O. de. (2008). *La rigueur du qualitatif : Les contraintes empiriques de l'interprétation socio-anthropologique*. Louvain-La-Neuve: Editions Academia.

Saweri, O. P. M., Hetzel, M. W., Mueller, I., Siba, P. M., & Pulford, J. (2017). The treatment of non-malarial febrile illness in Papua New Guinea: findings from cross sectional and longitudinal studies of health worker practice. *BMC Health Services Research*, 17(1).

<https://doi.org/10.1186/s12913-016-1965-6>

Scallon, G. (2004). *L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences*. De Boeck Supérieur.

Scheewe, S., Dieleman, M., Millogo, J.-J., & Traoré, A. (2013). *Planification pour une couverture universelle : Les ressources humaines en santé maternelle, néonatale et infantile au Burkina Faso*. Institut Royal des Tropiques, Pays-Bas & Société d'Études et de Recherche en Santé Publique, Burkina Faso.

- Serafini, S., Regard, S., Mahounde Bakari, I., Massing, J.-J., & Massenet, D. (2011). Diagnostic clinique présomptif du paludisme chez l'enfant en milieu hospitalier au Nord Cameroun. *Bulletin de la Société de pathologie exotique*, 104(5), 371- 373. <https://doi.org/10.1007/s13149-011-0177-x>
- Sinka, M. E., Bangs, M. J., Manguin, S., Rubio-Palis, Y., Chareonviriyaphap, T., Coetzee, M., ... Hay, S. I. (2012). A global map of dominant malaria vectors. *Parasites & Vectors*, 5(1), 69. <https://doi.org/10.1186/1756-3305-5-69>
- Survey-Magazine. (2013, septembre 2). CAMI, l'enquête mobile sur smartphones et tablettes numériques. Consulté 7 juin 2015, à l'adresse <http://www.soft-concept.com/surveymag/methodes-recueil-donnees-5.htm>
- Tapsoba/Sawadogo, J. (2010). Burkina Faso. *Recherche en soins infirmiers*, N° 100(1), 20- 22.
- United Nations Statistics Division. (2008). Classification internationale type des professions (CITP-08). Burkina Faso. Consulté 18 mai 2015, à l'adresse <http://unstats.un.org/unsd/cr/ctryreg/ctrydetail.asp?id=1444>
- White, N. J., Pukrittayakamee, S., Hien, T. T., Faiz, M. A., Mokuolu, O. A., & Dondorp, A. M. (2014). Malaria. *The Lancet*, 383(9918), 723- 735. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60024-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60024-0)
- World Health Organization. (2005). The Bangkok charter for health promotion in a globalized world. *An Official Journal of the International Union for Health Promotion and Education*, 21(S1), 10.
- World Health Organization. (2011). *Non-malarial febrile illness study. Final review workshop. Cambodia and Lao People's Democratic Republic (Report)* (p. 108).

Manila, Philippines: World Health Organization. Regional Office for the Western Pacific. Consulté à l'adresse

http://www.wpro.who.int/mvp/research/NMFI_meeting_report.pdf?ua=1

World Health Organization. (2013a). Methods for maintaining coverage with long-lasting insecticidal nets (LLINs).

World Health Organization. (2013b). *WHO informal consultation on fever management in peripheral health care settings: a global review of evidence and practice*. World Health Organization.

World Health Organization. (2015). Burkina Faso statistics summary (2002 - present).

Consulté 13 avril 2015, à l'adresse <http://apps.who.int/gho/data/node.country.country-BFA?lang=en>

World Health Organization. (2016a). WHO | Estimates for 2000–2015. Consulté 28 mai 2017, à l'adresse http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/

World Health Organization. (2016b). WHO | Global Malaria Mapper. Consulté 16 mai 2016, à l'adresse

http://www.who.int/malaria/publications/world_malaria_report/global_malaria_mapper/en/

World Health Organization, & Global Malaria Programme. (2015). *World Malaria Report 2015*.

World Health Organization, & Global Partnership to Roll Back Malaria. (2011). *Global plan for artemisinin resistance containment (GPARC)*. Geneva: World Health Organization.

Consulté à l'adresse <http://www.who.int/iris/handle/10665/44482>

World Health Organization, & Unicef. (2008). *Integrated Management of Childhood Illness*

chart booklet. Geneva, Switzerland: WHO Press. Consulté à l'adresse
http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241597289_eng.pdf

Yaya Bocoum, F., Kouanda, S., & Sondo, B. (2009). Les caractéristiques des revenus des professionnels de la santé et leur relation avec la fourniture des soins au Burkina Faso. Consulté à l'adresse http://www.who.int/entity/alliance-hpsr/researchsynthesis/alliancehpsr_hwsburkinafasoreport.pdf

Zongo, S., Farquet, V., & Ridde, V. (2016). A qualitative study of health professionals' uptake and perceptions of malaria rapid diagnostic tests in Burkina Faso. *Malaria Journal*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s12936-016-1241-6>

Annexes I. Recherche documentaire

Tableau descriptif de la stratégie de recherche documentaire

CRITÈRES	CONCEPTS CLÉS			
	Pratique professionnelle	Personnel de santé	Maladies fébriles	Non paludisme
Descripteurs de MedLine	<ul style="list-style-type: none"> • Professional practice • Clinical Competence • Health knowledge, attitudes, practice • Education, continuing 	<ul style="list-style-type: none"> • Health Personnel • Healthcare Provider 	<ul style="list-style-type: none"> • Fever • Fever of Unknown Origin • Malaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostic Errors • Unnecessary procedures
Descripteurs de CINAHL	<ul style="list-style-type: none"> • Health Knowledge • Health knowledge and behaviours 	<ul style="list-style-type: none"> • Health Personnel • Rural Health Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> • Fever • Fever of unknown origin • Malaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostic errors • Inappropriate prescribing
Mots-clés MedLine, CINAHL et PubMed	<ul style="list-style-type: none"> • Knowledge and skills of health professionals • Diagnosis and appropriate management • Continuing education • Knowledge transfer • Education needs 	<ul style="list-style-type: none"> • Healthcare providers • Personnel, Health Facility 	<ul style="list-style-type: none"> • Febrile diseases • Febrile illness • Undifferentiated fever • Undiagnosed fever • Malaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Non Malaria acute undifferentiated fever • NMAUF • Nonmalarial fever • Undifferentiated fever • Diagnosis errors • Misdiagnosis fever • Overtreatment
Autres sites / revues	Foundation for innovative news diagnostics Ministère de la Santé Burkina Faso Programme des Nations Unies pour le développement Roll Back Malaria World Health Organisation			
Limites	Langue (français, anglais) Temps (<5 ans, <10 ans)			
Critères d'inclusion	Developing countries Malaria endemic area Africa			

Annexe II. Approbation du comité d'éthique de la recherche du CHUM



Comité d'éthique de la recherche du CHUM
Pavillon B, 900 rue St-Denis, 3^e étage
Montréal (Québec) H2X 0A9

Le 15 septembre 2014

Monsieur Valéry Ridde
Unité de santé internationale
Axe de recherche : santé mondiale

a/s : M. Valérie Farquet
[Redacted]

Objet :	14.171 – Approbation initiale et FINALE CÉR
	La pratique professionnelle du personnel de santé à l'égard des maladies fébriles autres que le paludisme au Burkina Faso

Monsieur,

Nous accusons réception, en date du 8 septembre 2014, des documents soumis en vue de l'approbation du projet mentionné en rubrique. Votre projet a été évalué en comité restreint compte tenu qu'il s'agit d'un projet considéré à risque minimal pour les participants. Nous avons examiné les documents suivants:

- Formulaire de demande d'évaluation éthique d'un projet (formulaire 11)
- Approbation du comité d'éthique de la recherche du Burkina Faso
- Protocole de recherche, version 1, juillet 2014
- Formulaire d'information et de consentement, version 1
- Budget, version 1
- Documents destinés aux participants (Questionnaire_vignettes cliniques)
- Formulaire A, version 1]
- Engagement du chercheur, 2014-09-08

Lorsque cela s'applique à votre situation, veuillez noter que le projet ne peut débiter tant que le contrat n'est pas finalisé et dûment signé.

Votre demande a été approuvée à l'unanimité par le Comité d'éthique. Le tout étant jugé satisfaisant, vous retrouverez dans Nagano une copie du formulaire de consentement portant l'estampille d'approbation du comité. Seule cette version finale devra être utilisée pour signature par les sujets.

La présente constitue l'approbation finale, valide pour un an à compter du 15 septembre 2014.

Vous devrez compléter le formulaire de renouvellement que nous vous ferons parvenir annuellement. De même, vous devrez soumettre pour approbation préalable, toute demande de modification ou document de suivi requis par le comité d'éthique conformément à ses Statuts et Règlements et ce via Nagano.

Le comité suit les règles de constitution et de fonctionnement de l'Énoncé de Politique des trois Conseils (ÉPTC 2) et des Bonnes pratiques cliniques de la CIH.

Attestation du CÉR (REBA)

La composition du comité d'éthique de la recherche du CHUM est conforme aux exigences réglementaires de la partie C, Division 5 du Food and Drug regulations de Santé Canada ;

Le comité exerce ses fonctions conformément aux exigences des Bonnes pratiques cliniques ;

Le comité d'éthique de la recherche du CHUM a révisé et approuvé le protocole et le formulaire d'information et de consentement pour l'essai clinique mentionné en titre, qui sera réalisé au CHUM par l'investigateur qualifié nommé ci-haut. Cette approbation et les exigences du comité d'éthique ont été documentées par écrit.

Pour toute question relative à cette correspondance, veuillez communiquer avec la personne soussignée via NAGANO, ou avec sa collaboratrice Mme Lynda Ferlatte, par courriel ou téléphone : [REDACTED]

Vous souhaitant la meilleure des chances dans la poursuite de vos travaux, nous vous prions d'accepter, nos salutations distinguées.



Brigitte St-Pierre
Présidente
Comité d'éthique de la recherche du CHUM

Annexe III. Approbation du comité d'éthique pour la recherche en santé, Burkina Faso

MINISTERE DE LA SANTE

MINISTERE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET DE L'INNOVATION

COMITE D'ETHIQUE POUR
LA RECHERCHE EN SANTE

Dr Maman TRAORE
Dr Maman TRAORE

DELIBERATION N° 2014-8-095

1. TITRE DE LA RECHERCHE

Recherches et interventions communautaires pour l'équité en santé au Burkina Faso : « Accidents de la route avec traumatisme à Ouagadougou ».

2. REFERENCE DU PROTOCOLE

2014

3. DOCUMENTATION

Protocole de recherche
Le reçu de paiement.

4. REFERENCE DU DEMANDEUR

Investigateur : Dr Valery RIDDE

5. SITE DE LA RECHERCHE

Burkina Faso

6. DATE DE LA DELIBERATION

06 août 2014

7. ELEMENTS EXAMINES

- Conception scientifique et conduite de la recherche ;
- Soins et protection des participants à la recherche ;
- Protection de la confidentialité des données du participant à la recherche ;
- Processus de consentement éclairé ;
- Budget de la recherche ;
- CVs

8. OBSERVATIONS

- certains CV ne sont pas datés et signés

9. MEMBRES AYANT SIEGE

- Dr Sèni KOUANDA ;
- Dr Djénéba SANON/OUEDRAOGO ;
- Dr Ragomzingba Frank Edgard ZONGO ;
- Pr Lincoln Théophile TAPSOBA;;
- Dr Maminata TRAORE;
- Mme Salimata KY/OUEDRAOGO;
- Mr Mathias SAM.

10. AVIS DU COMITE

Favorable

11. RESERVES

12. RECOMMANDATIONS

1. DOCUMENTATION

Processus de recherche
Le site de présentation

Ouagadougou, le 06 Août 2014

4. REFERENCE DU DEMANDEUR

Processus de concertation externe
Sujet de la recherche
L'UN

Annexe IV. Lettre de consentement des participants



FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

La pratique professionnelle à l'égard des maladies fébriles autres que le paludisme

Chercheur :

Valéry Ridde, PhD., Professeur agrégé, Université de Montréal et Centre de recherche du Centre hospitalier de l'université de Montréal [REDACTED]

Co-chercheurs(e)(s) :

Carol Gira Bottger Garcia, MD, étudiante maîtrise en Santé Communautaire à l'université de Montréal, [REDACTED]

Clarisse Bougouma, MD, MPH, Programme national de lutte contre les Maladies Tropicales Négligées Burkina Faso, [REDACTED]

Laurence Bernard, Inf., Ph.D., Professeure adjointe, Faculté des sciences infirmières de l'université de Montréal, [REDACTED]

Emmanuel Bonnet, Ph.D., enseignant-chercheur, Institut de Recherche pour le Développement (IRD) et Université de Caen, France, [REDACTED]

Isabelle Agier, Ph.D., Coordinatrice de recherche du programme Équité, Centre de recherche du Centre hospitalier de l'Université de Montréal, [REDACTED]

PRÉAMBULE

Nous sollicitons votre participation à un projet de recherche. Cependant, avant d'accepter de participer à ce projet et de signer ce formulaire, veuillez prendre le temps de lire, de comprendre et de considérer attentivement l'information qui suit ou demander qu'on vous la lise.

Ce formulaire peut contenir des mots que vous ne comprenez pas. Nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles au chercheur responsable du projet ou aux autres membres du personnel affecté au projet de recherche afin de vous expliquer tout mot ou renseignement qui n'est pas clair pour vous. Si vous décidez de participer, nous vous demandons de signer ce formulaire.

NATURE ET BUT DU PROJET DE RECHERCHE

Le Burkina Faso est un pays touché par le paludisme et a introduit l'utilisation des TDR du paludisme dans sa politique de santé depuis 2010. Cependant, il n'existe pas d'études mesurant la pratique du personnel de santé auprès des patients fébriles avec un TDR négatif. Ce projet de recherche vise donc principalement à évaluer les pratiques du personnel de santé du premier niveau du système de santé, quant à la prise en charge des maladies fébriles autres que le paludisme au Burkina Faso. Cette recherche sera réalisée dans les 28 Centres de santé et de la promotion sociale (CSPS) de Dori et Sebba et dans 12 CSPS de Ouagadougou.

NATURE DE LA PARTICIPATION DEMANDÉE ET DÉROULEMENT DU PROJET DE RECHERCHE

Si vous acceptez de participer à ce projet de recherche, et après avoir signé le présent formulaire, votre participation consistera à compléter un questionnaire d'une durée d'environ 20-30 minutes.

Un membre de l'équipe vous rencontrera seul(e) à seul(e), au moment et à l'endroit qui vous conviendra le mieux. De même, afin de respecter le moment le plus propice de la journée pour vous, l'heure de l'entrevue sera fixée à votre convenance.

Si une question s'avère plus difficile, vous n'aurez pas à y répondre. Il n'y a pas de bonnes ni de mauvaises réponses. L'important pour nous, c'est de discuter de vos interventions professionnelles auprès des patients fébriles hors paludisme dans le quotidien de votre travail et de votre équipe.

RISQUES, INCONVÉNIENTS ET INCONFORT

Votre participation à cette recherche ne devrait vous causer aucun préjudice. Vous pourriez ressentir de l'inconfort lors de l'entrevue tel que de la gêne, l'anxiété, la fatigue, le stress, la frustration au temps consacré à la recherche. Vous pouvez cesser l'entrevue à tout moment. L'équipe des chercheurs vous offrira de poursuivre l'entrevue à un autre moment si vous le désirez.

AVANTAGES

Vous ne retirerez aucun bénéfice personnel de votre participation à ce projet de recherche. Les participants de cette étude ne recevront pas de compensation. Toutefois, les résultats obtenus pourraient contribuer à l'avancement des connaissances quant à la prise en charge des maladies fébriles hors paludisme au Burkina Faso.

PARTICIPATION VOLONTAIRE ET POSSIBILITÉ DE RETRAIT

Votre participation à ce projet de recherche est entièrement volontaire. Vous êtes donc libre de refuser d'y participer. Vous pouvez également cesser de participer à ce projet à n'importe quel moment, sans avoir à donner de raisons, en faisant connaître votre décision à l'équipe des chercheurs. Votre décision de ne participer ou de vous retirer de l'étude n'aura aucune conséquence sur votre travail actuel ou futur ou sur vos relations avec votre responsable hiérarchique.

L'équipe des chercheurs du projet de recherche, le comité d'éthique du Burkina Faso, le comité d'éthique du CRCHUM ou l'organisme subventionnaire peuvent mettre fin à votre participation, sans votre consentement, notamment si vous ne respectez pas les consignes du projet de recherche ou s'il existe des raisons administratives d'abandonner le projet.

Si vous vous retirez ou êtes retirée du projet, l'information déjà obtenue dans le cadre de ce projet sera conservée aussi longtemps que nécessaire pour assurer l'intégrité de l'étude et rencontrer les exigences réglementaires.

CONFIDENTIALITÉ

Tous les renseignements recueillis demeureront strictement confidentiels dans les limites prévues par la loi. Afin de préserver votre identité et la confidentialité des renseignements, vous ne serez identifié que par un numéro de code. La clé du code reliant votre nom à votre dossier de recherche sera conservée par les membres de l'équipe de recherche. Les données seront utilisées dans le but de répondre aux objectifs de la recherche seulement.

Les résultats pourront être publiés dans des revues spécialisées ou faire l'objet de discussions scientifiques, mais il ne sera pas possible de vous identifier.

DROITS DU SUJET DE RECHERCHE

En acceptant de participer à ce projet, vous ne renoncez à aucun de vos droits ni ne libérez les chercheurs de leur responsabilité civile et professionnelle.

COMMUNICATION DES RÉSULTATS GÉNÉRAUX

Les résultats de cette étude pourront être à votre disposition sur demande, après la fin du projet. La demande devra être faite par écrit auprès d'elle.

PERSONNES RESSOURCES

Si vous avez des questions concernant le projet de recherche ou si vous éprouvez un problème concernant votre participation au projet, vous pouvez communiquer avec:

Dr. Carol Gira Bottger Garcia

Étudiante maîtrise Santé communautaire, Université de Montréal

Courriel : [REDACTED]

Vous pouvez également communiquer avec l'assistant à la recherche :

Nom, prénom : Justin Tiendrebéogo

Courriel :



Téléphone :



SURVEILLANCE DES ASPECTS ÉTHIQUES

Le comité d'éthique de la recherche de Burkina Faso et du CRCHUM ont approuvé ce projet et en assurent le suivi. De plus, ils approuveront au préalable toute révision et toute modification apportée au formulaire d'information et de consentement et au protocole de recherche.

CONSENTEMENT

Avant de signer le présent formulaire de consentement, j'ai reçu des explications complètes sur les méthodes et les moyens qui seront utilisés dans le cadre de l'étude : *La pratique professionnelle à l'égard des maladies fébriles autres que le paludisme.*

J'ai lu et j'ai eu suffisamment de temps pour comprendre pleinement les renseignements présentés ci-dessus concernant cette étude. J'accepte de plein gré de signer ce formulaire de consentement.

Nom (en lettres moulées)	Signature du participant	Date
--------------------------	--------------------------	------

Signature de la personne qui a obtenu le consentement

Je, soussignée, ai expliqué de façon complète les détails de cette étude au participant dont le nom apparaît ci-dessus et j'ai répondu aux questions posées.

Nom (en lettres moulées)	Signature de la personne	Date
--------------------------	--------------------------	------

Engagement du chercheur principal

Je certifie qu'on a expliqué au participant les termes du présent formulaire d'information et de consentement, que l'on a répondu aux questions qu'il avait à cet égard et qu'on lui a clairement indiqué qu'il demeure libre de mettre un terme à sa participation.

Je m'engage, avec l'équipe de recherche, à respecter ce qui a été convenu au formulaire d'information et de consentement et à en remettre une copie signée et datée au participant.

Nom (en lettres moulées)	Signature du chercheur responsable	Date
--------------------------	------------------------------------	------

Annexe V. Outils pour la collecte des données

Canevas du questionnaire pour Pendragon

Variable	Question	Code	Borne	Saut
Partie I : Données sociodémographiques				
FA01	1) Êtes-vous ?	a) Un homme b) Une femme		
FA02	2) Précisez votre âge :	(numérique) ___ ans	18 – 70	
FA03	3) Quel est votre lieu d'exercice ?	a) D.S. Ouagadougou b) D.S. Sebba c) D.S. Dori		
FA04	4) Précisez le nombre d'années d'expérience à ce poste	(numérique) ___ ans	0 - 25	
FA05	5) Précisez le groupe professionnel auquel vous appartenez (Une seule réponse possible)	a) Infirmier d'État b) Sage femme d'État ou Maïeuticien d'État c) Infirmier breveté d) Agent itinérant de santé e) Accoucheuse auxiliaire		
FA06	6) Depuis que vous exercez, êtes-vous reparti à l'École nationale de santé publique pour une formation continue spécialisée ?	a) Oui, terminée depuis plus d'un an b) Oui, terminée depuis moins d'un an c) Non		
FA07	7) Avez vous participé à une formation de mise à niveau sur les maladies fébriles (y compris paludisme, dengue ou autres maladies fébriles) ?	a) Non b) Oui, moins de 1 an c) Oui, plus de 1 an		Si Non aller à FA09
FA08	8) Avez-vous participé à une formation portant sur un ou plusieurs des thèmes suivants ? (Plusieurs réponses possibles)	(Série de clic) a) Maladies infectieuses fébriles b) Dengue c) Prise en charge du patient fébrile d) Algorithmes de prise en charge des patients fébriles e) Prise en charge des cas de paludisme		
Partie II : Besoins en formation				
FA09	Lire « Besoins en formation »	a) Aucun besoin b) Un peu de besoins de formation		

	1) Capacité d'identifier les signes généraux de danger chez un patient fébrile.	c) Beaucoup de besoins de formation		
FA10	Lire « Besoins en formation » 2) Prise en charge d'un patient fébrile avec un test de diagnostic rapide (TDR) du paludisme négatif	a) Aucun besoin b) Un peu de besoins de formation c) Beaucoup de besoins de formation		
FA11	Lire « Besoins en formation » 3) Prise de décisions à l'égard d'un patient fébrile avec suspicion d'une maladie grave	a) Aucun besoin b) Un peu de besoins de formation c) Beaucoup de besoins de formation		
Partie III : présentation des vignettes cliniques				
FA12	Lire la vignette 1 1) Quels signes généraux de danger présente cet enfant ?	a) Fièvre b) Vomissement c) Autres signes généraux de danger d) Aucun signe général de danger		
FA13	Lire la vignette 1 2) Quel est le problème de santé qui peut expliquer la fièvre de cet enfant ?	a) Paludisme b) Infections virales (grippe) c) Infections des voies respiratoires supérieures (otites, amygdalites) d) Autres infections		
FA14	Lire la vignette 2 3) Quels signes généraux de danger présente cet enfant ?	a) Fièvre b) Pus qui coule des oreilles c) Autres signes généraux de danger d) Aucun signe général de danger		
FA15	Au besoin, lire la vignette 2 4) Selon l'algorithme pour la « Prise en charge intégrée des maladies de l'enfant », comment classifierez-vous ce patient ?	a) Maladie fébrile très grave b) Paludisme c) Fièvre, paludisme peu probable d) Maladie fébrile non grave		
FA 16	Au besoin, lire la vignette 2	a) Je ne prends pas en compte ce résultat, car il s'agit d'un petit		

	5) Que pensez-vous du résultat du TDR ?	<p>enfant</p> <ul style="list-style-type: none"> b) Je crois que le résultat est correct, donc je ne lui prescris pas des antipaludiques c) Je doute que le résultat soit correct, donc je lui prescris un antipaludique d) Je crois que le résultat est correct, mais je dois traiter l'enfant contre le paludisme, car c'est un petit enfant 		
FA17	<p>Au besoin, lire la vignette 2</p> <p>6) Vous décidez ensuite</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Traiter la fièvre et référer l'enfant à l'hôpital b) Traiter la fièvre et hospitaliser l'enfant dans le CSPS c) Traiter la fièvre, faire le choix d'un traitement pour le problème à l'oreille et l'envoyer à la maison d) Laisser passer la fièvre seule et l'envoyer à la maison 		
FA18	<p>Lire la vignette 3</p> <p>7) Quelle est votre première attitude face à cette dame :</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Expliquez à la dame qu'elle n'a pas de paludisme et vous refusez de lui donner une prescription des antipaludiques b) Expliquez à la dame qu'elle n'a pas de paludisme, mais vous lui donnez une prescription des antipaludiques c) Expliquez à la dame que même si le test est sorti négatif, il est possible qu'elle ait le paludisme et donc, vous lui donnez une prescription des antipaludiques d) Expliquez à la dame qu'elle a le paludisme et vous lui donnez une prescription des antipaludiques 		
FA19	<p>Lire la vignette 3</p> <p>8) Vous décidez ensuite</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Vous invitez la dame à rentrer chez elle et à revenir si la fièvre persiste b) Vous lui demandez si elle a d'autres symptômes et vous faites un examen physique en profondeur c) Vous lui donnez une prescription des antibiotiques et vous l'invitez à rentrer chez elle d) Vous envoyez la dame à l'hôpital pour un bilan 		
FA20	Lire la vignette 4	<ul style="list-style-type: none"> a) Paludisme b) Paludisme + une infection respiratoire 		

	9) Vous suspectez que l'enfant souffre de :	<ul style="list-style-type: none"> c) Infection respiratoire d) Autre infection 		
FA21	<p>Lire la vignette 4.1</p> <p>10) Quel type d'infection peut expliquer la fièvre de cet enfant ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Infection parasitaire (Ex. paludisme) b) Infection virale c) Infection bactérienne d) Infection virale ou bactérienne 		
FA22	<p>Au besoin relire la vignette 4.1</p> <p>11) À quel diagnostic pensez-vous ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Pneumonie grave b) Pneumonie c) Pas de pneumonie : toux ou rhume d) Fièvre, pas de paludisme 		
FA23	<p>Au besoin relire la vignette 4.1</p> <p>12) Quel traitement envisagez-vous ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Traitement antipaludique b) Traitement antipaludique + des antibiotiques c) Des antibiotiques d) Le patient n'a pas besoin des médicaments 		
FA24	<p>Au besoin relire la vignette 4.1</p> <p>13) Vous décidez ensuite</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Vous renvoyez l'enfant à la maison et vous expliquez à sa grand-mère dans quelles circonstances elle devra revenir rapidement b) Vous renvoyez l'enfant à la maison et vous expliquez à sa grand-mère qu'il n'y a rien d'inquiétant c) Vous hospitalisez l'enfant dans le CSPS d) Vous référez l'enfant à l'hôpital pour bilan 		
FA25	<p>Lire la vignette 5</p> <p>14) Quel type d'infection peut expliquer la fièvre de cette jeune fille ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Infection parasitaire (paludisme) b) Infection virale c) Infection bactérienne d) Toutes les réponses sont bonnes 		
FA26	<p>Au besoin relire la vignette 5</p> <p>15) Vous suspectez</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Paludisme grave b) Paludisme grave + autre maladie fébrile c) Autre maladie fébrile d) Autre maladie fébrile grave 		
FA27	<p>Au besoin relire la vignette 5</p> <p>16) Vous décidez ensuite :</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Prescrire un traitement, renvoyer la jeune fille à la maison en prévenant la mère de revenir si la fièvre persiste pour plus de 3 jours b) Hospitaliser la jeune fille dans le CSPS 		

		<ul style="list-style-type: none"> c) Référer la jeune fille à l'hôpital pour bilan d) Référer la jeune fille à l'hôpital pour hospitalisation urgente 		
FA28	<p>Lire la vignette 6</p> <p>17) Vous suspectez :</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Paludisme grave b) Paludisme grave + autre maladie fébrile grave c) Autre maladie fébrile d) Autre maladie fébrile grave 		
FA29	<p>Lire la vignette 6</p> <p>18) Vous décidez ensuite :</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Donner un traitement et renvoyer le garçon à la maison en prévenant la mère de revenir si la fièvre persiste pour plus de 3 jours b) Hospitaliser le garçon dans le CSPS c) Référer le garçon à l'hôpital pour bilan d) Référer le garçon à l'hôpital pour hospitalisation urgente 		
FA30	<p>Lire la vignette 7</p> <p>19) Vous suspectez :</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Paludisme mal traité b) Paludisme + pneumonie, mal traités c) Pneumonie mal traitée d) Autre maladie fébrile 		
FA31	<p>Lire la vignette 7</p> <p>20) Vous décidez ensuite :</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Vous lui prescrivez des antibiotiques et vous invitez à la grand-mère à retourner avec l'enfant si la fièvre persiste pour plus d'une semaine b) Vous lui prescrivez des antipaludiques et des antibiotiques et vous invitez à la grand-mère à retourner dans 3 jours c) Vous hospitalisez l'enfant dans le CSPS d) Vous envoyez le garçon à l'hôpital pour un bilan 		

Questionnaire



Réservé à l'administration

Code : _____

QUESTIONNAIRE

La pratique professionnelle à l'égard des maladies fébriles autres que le paludisme

Introduction

Ce questionnaire fait partie d'une étude qui vise à analyser la pratique professionnelle du personnel de santé à l'égard des maladies fébriles autres que le paludisme. Il est dirigé à tout le personnel de santé travaillant dans un Centre de Santé et de la Promotion Sociale qui réalise des activités curatives au Burkina Faso. L'étude est réalisée par Dre Carol Bottger sous la supervision des chercheurs Pr Valery Ridde et Pr Laurence Bernard de l'Université de Montréal, Dre Clarisse Bougouma du Programme national de lutte contre les Maladies tropicales négligées à Burkina Faso.

Ce questionnaire vous donne l'occasion de partager votre expérience quotidienne par rapport aux patients fébriles. Vos réponses sont précieuses pour le développement de cette recherche. Vous n'êtes pas tenu de remplir ce questionnaire. Vous pouvez refuser de participer à l'étude sachant qu'il n'aura pas de conséquence négative à votre retrait.

Tous les questionnaires sont anonymes et les résultats seront présentés de façon à ce qu'il soit impossible d'identifier les réponses individuelles. Toutes les informations recueillies seront gardées sous clé et seront conservées pour une période minimale de 5 ans dans les locaux du Centre de Recherche du Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CRCHUM). Les données ne seront pas utilisées à d'autres fins que pour l'étude. À la fin de l'étude, un feuillet explicatif avec les bonnes réponses sera remis à tous les participants à travers le médecin-chef du district sanitaire. Les résultats finaux de la recherche seront restitués à chaque responsable du CSPS sur le format d'un rapport de synthèse.

Si vous avez des questions concernant cette étude, vous pouvez contacter en tout temps la chercheuse par courriel : cg.bottger.garcia@umontreal.ca ou l'assistant à la recherche M. _____ par téléphone _____.

Consignes pour remplir le questionnaire :

Ce questionnaire a pour but d'explorer vos interventions professionnelles et évaluer votre besoin de formation continue. La première et deuxième partie sont constituées de questions à réponse unique ; choisissez la réponse qui vous semble la plus appropriée. La troisième partie est caractérisée par la présentation de vignettes cliniques (cas cliniques) suivies de questions à choix multiple ; choisissez la réponse qui vous semble la plus adéquate en vous fiant à vos expériences quotidiennes et en prenant en compte que chaque question n'a qu'une seule réponse possible. N'écrivez pas votre nom sur le questionnaire.

Partie I : données sociodémographiques

- 1) Êtes-vous ?
 - a) Un homme
 - b) Une femme
- 2) Précisez votre groupe d'âge
 - a) Inférieur à 20 ans
 - b) Entre 20 et 40 ans
 - c) Supérieur à 40 ans
- 3) Quel est votre lieu d'exercice ?
 - a) D.S. Ouagadougou
 - b) D.S. Sebba ou Dori
- 4) Précisez le nombre d'années d'expérience à ce poste
 - a) Inférieures à 5 ans
 - b) Entre 5 et 10 ans
 - c) Supérieures à 10 ans
- 5) Précisez le groupe professionnel auquel vous appartenez
 - a) Infirmier d'État, sage femme d'État ou maieuticien d'État
 - b) Infirmier breveté
 - c) Agent itinérant de santé ou accoucheuse- auxiliaire
- 6) Depuis que vous exercez, êtes-vous reparti à l'École nationale de santé publique pour une formation continue spécialisée ?
 - a) Oui, terminée depuis plus d'un an
 - b) Oui, terminée depuis moins d'un an
 - c) Non
- 7) Avez vous participé à une formation de mise à niveau sur les maladies fébriles (y compris paludisme, dengue ou autres maladies fébriles) ?
 - a) Non
 - b) Oui, moins de 1 an
 - c) Oui, plus de 1 an
- 8) Avez-vous participé à une formation portant sur un ou plusieurs des thèmes suivants ?
 - a) Maladies infectieuses fébriles
 - b) Dengue
 - c) Prise en charge du patient fébrile
 - d) Algorithmes de prise en charge des patients fébriles
 - e) Prise en charge des cas de paludisme

Vous avez complété la première partie du questionnaire

Partie II : Besoins en formation

Pour chaque item, veuillez choisir la réponse qui correspond le mieux à votre besoin de formation en tant que personnel de santé appelé à prendre en charge un malade fébrile qui n'a pas de paludisme.

- 1) Capacité d'identifier les signes généraux de danger chez un patient fébrile
 - a) Aucun besoin
 - b) Un peu de besoins de formation
 - c) Beaucoup de besoins de formation

- 2) Prise en charge d'un patient fébrile avec un test de diagnostic rapide (TDR) du paludisme négatif
 - a) Aucun besoin
 - b) Un peu de besoins
 - c) Beaucoup de besoins

- 3) Prise de décisions à l'égard d'un patient fébrile avec suspicion d'une maladie grave
 - a) Aucun besoin
 - b) Un peu de besoins
 - c) Beaucoup de besoins

Vous avez complété la deuxième partie du questionnaire

Partie III : présentation des vignettes cliniques

Les vignettes cliniques sont inspirées de cas réels qui ont été adaptés au contexte burkinabè. Les questions et réponses ont été élaborées en se basant sur les normes de prise en charge du ministère de la Santé burkinabè et de l'Organisation mondiale de la santé. Rappelez-vous que vos réponses doivent être guidées par votre expérience quotidienne.

Vignette 1 :

Une maman arrive au CSPS avec un enfant de 3 ans qui fait de la fièvre depuis 4 jours. À votre interrogatoire, elle vous raconte que l'enfant pleure beaucoup depuis quelques jours et il a vomi 2 fois la nuit dernière. L'enfant continue à boire, mais il mange moins que d'habitude. Elle signale aussi que son enfant n'a pas eu de convulsions pendant cette maladie, il n'a pas eu de toux ni de diarrhée. Vous faites un test de diagnostic rapide de paludisme dont le résultat est négatif.

- 1) Quels signes généraux de danger présente cet enfant ?
 - a) Fièvre
 - b) Vomissement
 - c) Autres signes généraux de danger
 - d) Aucun signe général de danger

- 2) Quel est le problème de santé qui peut expliquer la fièvre de cet enfant :
- Paludisme
 - Infections virales (grippe)
 - Infections des voies respiratoires supérieures (otites, amygdalites)
 - Autres infections
-

Vignette 2

Vous recevez dans votre consultation un enfant de 2 ans qui est amené à votre consultation parce qu'il a de la fièvre depuis trois jours. Vous examinez l'enfant et vous trouvez qu'il est réveillé et a le corps très chaud. Il ne présente pas d'écoulement nasal, il n'a pas de respiration rapide ni de raideur de nuque. Or, vous découvrez du pus qui coule d'une oreille. Vous faites un test de diagnostic rapide du paludisme dont le résultat est négatif.

- 1) Quels signes généraux de danger présente cet enfant ?
 - Fièvre
 - Pus qui coule des oreilles
 - Autres signes généraux de danger
 - Aucun signe général de danger
 - 2) Selon l'algorithme pour la « Prise en charge intégrée des maladies de l'enfant », comment classifiez-vous ce patient ?
 - Maladie fébrile très grave
 - Paludisme
 - Fièvre, paludisme peu probable
 - Maladie fébrile non grave
 - 3) Que pensez-vous du résultat du TDR ?
 - Je ne prends pas en compte ce résultat, car il s'agit d'un petit enfant
 - Je crois que le résultat est correct, donc je ne lui prescris pas des antipaludiques
 - Je doute que le résultat soit correct, donc je lui prescris un antipaludique
 - Je crois que le résultat est correct, mais je dois traiter l'enfant contre le paludisme, car c'est un petit enfant
 - 4) Vous décidez ensuite :
 - Traiter la fièvre et référer l'enfant à l'hôpital
 - Traiter la fièvre et hospitaliser l'enfant dans le CSPPS
 - Traiter la fièvre, faire le choix d'un traitement pour le problème à l'oreille et l'envoyer à la maison
 - Laisser passer la fièvre seule et l'envoyer à la maison
-

Vignette 3

Une jeune femme vous demande de lui donner un traitement contre le paludisme, car elle a de la fièvre depuis 2 jours. Elle n'a pas de la toux ni la diarrhée, mais elle se sent fatiguée et a mal au dos depuis quelques jours. Vous lui faites un test de diagnostic rapide dont le résultat est négatif.

- 1) **Quelle est votre première attitude face à cette dame :**
 - a) Expliquez à la dame qu'elle n'a pas de paludisme et vous refusez de lui donner une prescription des antipaludiques
 - b) Expliquez à la dame qu'elle n'a pas de paludisme, mais vous lui donnez une prescription des antipaludiques
 - c) Expliquez à la dame que même si le test est sorti négatif, il est possible qu'elle ait le paludisme et donc, vous lui donnez une prescription des antipaludiques
 - d) Expliquez à la dame qu'elle a le paludisme et vous lui donnez une prescription des antipaludiques
- 2) **Vous décidez ensuite :**
 - a) Vous invitez la dame à rentrer chez elle et à revenir si la fièvre persiste
 - b) Vous lui demandez si elle a d'autres symptômes et vous faites un examen physique en profondeur
 - c) Vous lui donnez une prescription des antibiotiques et vous l'invitez à rentrer chez elle
 - d) Vous envoyez la dame à l'hôpital pour un bilan

Vignette 4

Un enfant de 8 ans est amené à votre service par sa grand-mère parce qu'il a de la fièvre depuis plus de 3 jours (la maman est décédée depuis 2 ans de cause inconnue). La dame vous dit que l'enfant a de la toux et de la peine à respirer depuis quelques jours. Plusieurs membres de sa famille ont eu le paludisme dernièrement. Vous faites un test de diagnostic rapide de paludisme dont le résultat est négatif.

- 1) **Vous suspectez que l'enfant souffre de :**
 - a) Paludisme
 - b) Paludisme + une infection respiratoire
 - c) Infection respiratoire
 - d) Autre infection

Vous examinez l'enfant et vous trouvez qu'il a de la difficulté à respirer, vous comptez une fréquence respiratoire de 40 respirations par minute et la température est de 38°C. Vous observez qu'il n'a pas de tirage sous-costal quand l'enfant inspire.

- 2) **Quel(s) type d'infection(s) peut expliquer la fièvre de cet enfant ?**
 - a) Infection parasitaire (Ex. paludisme)
 - b) Infection virale
 - c) Infection bactérienne
 - d) Infection virale ou bactérienne

- 3) À quel diagnostic pensez-vous ?
- a) Pneumonie grave
 - b) Pneumonie
 - c) Pas de pneumonie : toux ou rhume
 - d) Fièvre, pas de paludisme
- 4) Quel traitement envisagez-vous ?
- a) Traitement antipaludique
 - b) Traitement antipaludique + des antibiotiques
 - c) Des antibiotiques
 - d) Le patient n'a pas besoin des médicaments
- 5) Vous décidez ensuite :
- a) Vous renvoyez l'enfant à la maison et vous expliquez à sa grand-mère dans quelles circonstances elle devra revenir rapidement
 - b) Vous renvoyez l'enfant à la maison et vous expliquez à sa grand-mère qu'il n'y a rien d'inquiétant
 - c) Vous hospitalisez l'enfant dans le CSPS
 - d) Vous réferez l'enfant à l'hôpital pour bilan

Vignette 5

Vous rencontrez une jeune fille de 5 ans pour une deuxième fois en consultation. Elle a été traitée pour paludisme il y a une semaine, mais elle continue à avoir de la fièvre. Vous examinez la jeune fille et vous trouvez qu'elle est fébrile, mais vous ne trouvez pas d'autres signes de maladie.

- 1) Quel(s) type d'infection(s) peut expliquer la fièvre de cette jeune fille ?
- a) Infection parasitaire (paludisme)
 - b) Infection virale
 - c) Infection bactérienne
 - d) Toutes les réponses sont bonnes
- 2) Vous suspectez :
- a) Paludisme grave
 - b) Paludisme grave + autre maladie fébrile
 - c) Autre maladie fébrile
 - d) Autre maladie fébrile grave
- 3) Vous décidez ensuite :
- a) Prescrire un traitement, renvoyer la jeune fille à la maison en prévenant la mère de revenir si la fièvre persiste pour plus de 3 jours
 - b) Hospitaliser la jeune fille dans le CSPS
 - c) Référer la jeune fille à l'hôpital pour bilan
 - d) Référer la jeune fille à l'hôpital pour hospitalisation urgente

Vignette 6

Vous recevez un garçon de 15 ans en consultation. Il est amené par ses parents, car il a de la difficulté à marcher. Les parents vous informent que le garçon souffre de la fièvre depuis plus de 4 jours et depuis hier, il vomit tout ce qu'ils donnent. Vous examinez le garçon et vous constatez qu'il est fébrile, agité, avec une raideur à la nuque. Le test de diagnostic rapide de paludisme est négatif.

- 1) Vous suspectez :
 - a) Paludisme grave
 - b) Paludisme grave + autre maladie fébrile grave
 - c) Autre maladie fébrile
 - d) Autre maladie fébrile grave

- 2) Vous décidez ensuite :
 - a) Donner un traitement et renvoyer le garçon à la maison en prévenant la mère de revenir si la fièvre persiste pour plus de 3 jours.
 - b) Hospitaliser le garçon dans le CSPS
 - c) Référer le garçon à l'hôpital pour bilan
 - d) Référer le garçon à l'hôpital pour hospitalisation urgente

Vignette 7

Vous rencontrez dans votre consultation un orphelin de 8 ans que vous avez vu il y a un mois pour un problème de fièvre et difficulté pour respirer. Sa grand-mère vous raconte qu'il n'y a plus de la toux, mais il a de la fièvre presque tous les jours. L'enfant a perdu du poids et ne va plus à l'école, car il se sent toujours fatigué. Le test de diagnostic rapide de paludisme est négatif.

- 1) Vous suspectez :
 - a) Paludisme mal traité
 - b) Paludisme + pneumonie, mal traités
 - c) Pneumonie mal traitée
 - d) Autre maladie fébrile

- 2) Vous décidez ensuite :
 - a) Vous lui prescrivez des antibiotiques et vous invitez à la grand-mère à retourner avec l'enfant si la fièvre persiste pour plus d'une semaine
 - b) Vous lui prescrivez des antipaludiques et des antibiotiques et vous invitez à la grand-mère à retourner dans 3 jours
 - c) Vous hospitalisez l'enfant dans le CSPS
 - d) Vous envoyez le garçon à l'hôpital pour un bilan

*Vous avez complété la dernière partie du questionnaire,
merci pour votre participation à cette recherche.*

Annexe VI. Résultats de l'analyses des vignettes cliniques (1ère version)

Professional Practice

The mean score of the General Practice Indicator for the total of participants was 36.02 out of 60.00 (60% on a 0 to 100% scale, with 100% being the best).

Study population from rural areas had a higher mean General Practice Indicator score than study population from urban areas (62 vs. 58%). The mean score of both professional groups I and II were higher than professional group III (66 vs. 55%). There were no statistically significant differences between groups I and II. The mean scores were not statistically different between groups according to experience and post-basic training at the ENSP. The mean scores of participants who took part in continuing education courses about febrile illnesses in the last year were higher than those who took them over a year ago and those who did not take any courses at all (69 vs. 58 and 57%) but there were not statistically significant differences between participants who took it over a year ago, and those who did not take them at all. The mean score of group aged 30-39 years was higher than group aged 40-49 years (62 vs. 57%). There were no statistically significant differences between the other age groups. The male mean score was higher than the female mean score (64 vs. 57%). Detailed information is provided in Table 3.

Table 3. Mean scores of the General Practice Indicator by socio-demographic characteristics of the study population (n=286)

Variable	Participants	Mean	Std. Dev.	Max	Min	p value ^a	GPI %
<i>Type of area</i>							
Urban	151	34.90	8.68	58	17	<0.05	58
Rural	135	37.27	8.50	57	16		62
<i>Professional qualification</i>							
Group I: State Certified Nurse, Professional Midwives	92	39.80	9.13	58	18	<0.001	66
Group II: State Enrolled Nurse	40	39.58	7.75	57	21		66
Group III: Auxiliary midwife, Auxiliary nurses (health care aides)	154	32.84	7.26	52	16		55

Experience							
1 to 5 years	219	36.00	8.57	57	16	NS	60
6 to 10 years	52	36.71	9.64	58	17		61
> 10 years	15	34.00	6.14	48	23		57
Post-basic training at the ENSP							
Yes	16	37.19	10.91	57	19	NS	62
Not	270	35.95	8.53	58	16		60
Continuing Education							
In the last year	62	41.10	9.79	58	20	<0.001	69
Over one year ago	68	35.06	7.39	48	17		58
Have never attended	156	34.42	7.96	55	16		57
Age							
18 to 29 years	38	37.66	8.49	55	19	<0.05	63
30 to 39 years	125	37.14	8.50	54	16		62
40 to 49 years	95	34.41	9.05	58	17		57
50 and more years	28	34.29	7.38	52	19		57
Gender							
Male	110	38.60	9.29	57	17	<0.001	64
Female	176	34.41	7.85	58	16		57

GPI: General Practice Indicator (0-100% scale); NS: not significant; ENSP: National School of Public Health (*École nationale de santé publique*).

^a Only p values between groups are shown in this table (Student *t* test for 2 mean's comparisons and ANOVA for more than 2 mean's comparisons)

The admission of febrile patients in primary health facilities

The mean score of Practice Indicator 1, on adherence to good practices in the admission of febrile patients in primary health facilities, for the total of participants was 9.14 out of 18.00 (51% on a 0 to 100% scale, with 100% being the best).

The mean score of primary healthcare providers from rural areas was slightly higher than the mean score of those from urban areas (55 vs. 47%). The mean scores of both professional groups I and II were significantly higher than group III (59 and 60 vs. 44%); but there were no statistically significant differences between groups I and II together. The mean score differences observed between experience groups were not statistically significant. Detailed information is provided in Table 4.

Table 4. Mean scores of Practice Indicator 1 (adherence to good practices in the admission of febrile patients) by type of area, professional qualification and experience

Variable	Participants	Mean	Std. Dev.	Min	Max	p value ^a	PI 1 %
Region							
Urban	151	8.50	4.26	1	18	<0.01	47
Rural	135	9.84	3.84	2	18		55
Professional qualification							
Group I: State Certified Nurse, Professional Midwives	92	10.54	4.78	2	18	<0.001	59
Group II: State Enrolled Nurse	40	10.75	3.93	1	18		60
Group III: Auxiliary midwife, Auxiliary nurses (health care aides)	154	7.88	3.24	1	18		44
Experience							
1 to 5 years	219	9.27	3.96	1	18	NS	52
6 to 10 years	52	9.12	4.77	1	18		51
> 10 years	15	7.27	3.75	4	18		40

PI 1: Practices Indicator 1 (0 – 100% scale); NS: not significant.

^a Only p values between groups are shown in this table (Student *t* test for 2 mean's comparisons and ANOVA for more than 2 mean's comparisons).

Diagnosis, treatment and use of antibiotics in febrile patients

The mean score of Practice Indicator 2, on adherence to good practices in diagnosis, treatment and use of antibiotics in febrile patients, for the total of participants was 14.77 out of 21.00 (70% on a 0 to 100% scale, with 100% being the best).

The mean score of primary healthcare providers from rural areas was significantly higher than the mean score of those from urban areas (75 vs. 66%). The mean score of both professional groups I and II were significantly higher than professional group III respectively (77 and 80 vs. 64%); but, there were no statistically significant differences between professional groups I and II together. The mean score differences observed between experience groups were not statistically significant. Detailed information is provided in Table 5.

Table 5. Mean scores of Practice Indicator 2 (adherence to good practices in diagnosis, treatment and use of antibiotics in febrile patients) by type of area, professional qualification and experience

Variable	Participants	Mean	Std. Dev.	Min	Max	p value ^a	PI 2 %
<i>Type of area</i>							
Urban	151	13.93	4.33	3	21	<0.001	66
Rural	135	15.71	4.33	3	21		75
<i>Professional qualification</i>							
Group I: State Certified Nurse, Professional Midwives	92	16.23	3.91	5	21	<0.001	77
Group II: State Enrolled Nurse	40	16.73	3.53	8	21		80
Group III: Auxiliary midwife, Auxiliary nurses (health care aides)	154	13.39	4.45	3	21		64
<i>Experience</i>							
1 to 5 years	219	14.87	4.36	3	21	NS	71
6 to 10 years	52	14.56	4.68	3	21		69
> 10 years	15	14.07	4.50	5	20		67

PI 2: Practice Indicator 2 (0-100% scale); NS: not significant.

^a Only p values between groups are shown in this table (Student *t* test for 2 mean's comparisons and ANOVA for more than 2 mean's comparisons).

Differential diagnosis of febrile patients and management of serious cases

The mean score of Practice Indicator 3, on adherence to good practices in differential diagnosis of febrile patients and management of serious cases, for the total of participants was 12.12 out of 21.00 (58% on a 0 to 100% scale, with 100% being the best).

There was no statistically significant difference between the mean scores of healthcare providers from rural areas and urban areas. The mean score of professional group I was higher than group III (62 vs. 55%); but there were no statistically significant differences between mean scores of professional group I vs. II and II vs. III. The mean score differences observed between experience groups were not statistically significant. Detailed information is provided in Table 6.

Table 6. Mean scores of Practice Indicator 3 (adherence to good practices in differential diagnosis of febrile patients and management of serious cases) by type of area, professional qualification and experience

Variable	Particip ants	Mean	Std. Dev.	Min	Max	p value^a	PI 3 %
<i>Type of area</i>							
Urban	151	12,47	3,83	3	21	NS	59
Rural	135	11,72	4,09	2	21		56
<i>Professional qualification</i>							
Group I: State Certified Nurse, Professional Midwives	92	13,03	3,88	3	21	<0.05	62
Group II: State Enrolled Nurse	40	12,10	4,20	5	21		58
Group III: Auxiliary midwife, Auxiliary nurses (health care aides)	154	11,57	3,88	2	21		55
<i>Experience</i>							
1 to 5 years	219	11,86	3,97	2	21	NS	56
6 to 10 years	52	13,04	3,76	4	21		62
> 10 years	15	12,67	4,27	6	21		60

Practice Indicator 3 (0-100% scale); NS: not significant.

^a Only p values between groups are shown in this table (Student *t* test for 2 mean's comparisons and ANOVA for more than 2 mean's comparisons).