

**Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche**

Scientifique

**Université des Sciences, des Techniques
Et des Technologies de Bamako (USTTB)**

**République du Mali
Un Peuple – Un But – Une Foi**



Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie

DER de Santé Publique et Spécialités

**EVALUATION DES RISQUES LIES AUX
CONDITIONS D'ACCES A L'EAU POTABLE, A
L'HYGIENE ET A L'ASSAINISSEMENT EN
MILIEU DE SOINS : CAS DUCHU DE KATI ET
DE L'HOPITAL DU MALI EN 2014**

MEMOIRE N° /DERSP/2014
Maîtrise Scientifique en Santé Communautaire
Parcours Recherche
(Master of Science)

Directrice :
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA,
Conseillère Santé Environnement - à l'OMS

Présenté par :
Dr CAMARA Nana

Co-directeur
Pr SACKO Massambou, MD, PhD,
Conseiller lutte contre la maladie
Coordinateur - Cluster Santé OMS-Bureau Mali

Communaut

Dédicaces

A Dieu mon Créateur, le Tout Puissant, le Tout Miséricordieux qui a fait de moi ce que je suis. Je lui rends grâce et à Son prophète bien aimé Mohamed (Paix et salut soient sur- lui) et à toute la Oummah Islamique.

A mon père,

Tu nous as appris que seul le travail paye et que la première récompense est la satisfaction devant un travail bien fait. Ce travail est le fruit de ton courage. Que Dieu t'accorde une bonne santé - de fer et une longue vie.

A ma mère bien aimée,

Mère persévérante, endurante, courageuse, exemplaire, modeste, assidue, prévenante

Toi qui n'as ménagé aucun effort, toi qui nous as toujours soutenus, toi qui nous aimes sans contrepartie, ce travail est le tien. Que Dieu t'accordes une bonne santé et une longue vie. Nous sommes le fruit de ta souffrance.

A feus mes grands-parents paternels et maternels,

La mort nous a séparés, mais vous vivrez toujours en nous à travers vos valeurs et vos enseignements. Que Dieu vous accordent une place dans Son paradis, amen.

A mon cher époux,

Mon compagnon de tous les jours, tu m'as toujours soutenu et encouragé. Tu as été d'une très grande compréhension. Ce travail est ta récompense et le fruit de tes efforts. Que Dieu t'accorde une bonne santé et une longue vie, amen. Les mots me manquent pour te remercier.

A Feue ma grande sœur admirée,

Tu m'as toujours soutenue en toutes circonstances. Ce travail n'est que la suite de tes aspirations. Dors en paix chère grande sœur mère.

A Feu mon grand frère,

Tu nous as toujours soutenus en toutes circonstances. Ce travail n'est que la suite de tes aspirations et affections. Dors en paix cher grand frère, ami, confident et complice.

A feu mon frère jumeau Abdoul Fatah

Tu n'as eu qu'une seule ambition pour tes proches, tes amis, ta famille, celle de pousser aussi loin que possible les études ainsi que la générosité. Ce diplôme aurait été un autre motif de

fiereté pour toi, si la mort ne t'avait pas prématurément arrachée à notre affection. Qu'Allah le très miséricordieux t'accueille dans Son Paradis éternel.

A mes frères , sœurs et belles sœurs

Ce travail est le fruit de vos conseils et de vos encouragements.

A mes enfants

Malgré votre jeune âge vous avez déjà compris ce que valent les études et vous m'avez encouragé tout le long de cette formation. Que ce travail puisse être un exemple pour vous. Que Dieu vous accorde longue vie et une bonne santé, amen.

Remerciements

Je remercie ALLAH Le Tout Puissant de m'avoir donné la force et la foi de mener ce stage et cette formation - à - terme ainsi que Son Prophète bien aimé Mohamed - (SAW) et toute la Oummah islamique

Mes sincères remerciements vont à :

La Coopération Technique Belge(CTB) : Pour le financement de ma formation ;

La Direction du DERSP / FMOS pour l'organisation du Master en Santé Publique de qualité;

Tous les Enseignants du Master en santé publique pour la qualité de leurs enseignements surtout leur disponibilité.

Au Professeur Seydou Doumbia, Doyen - et Chef - du DERSP/FMOS : votre rigueur, votre humilité et la concision que vous affichez, font de vous un exemple à suivre.

A Madame MAIGA Fatoumata SOKONA,

Malgré vos multiples occupations, vous avez accepté de diriger ce travail. Votre sens du travail bien fait, votre grande expérience et votre ouverture d'esprit ont été un grand appui pour la réalisation de ce travail. Merci pour vos encouragements et pour votre confiance.

Au Pr Massambou SACKO,

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant la codirection de ce travail. Vous nous avez guidés tout le long de ce travail. A travers votre enseignement ressort l'importance du travail bien fait.

Au Professeur Hamadoun Sangho,

Malgré vos multiples occupations vous avez toujours un temps pour les autres. Je vous remercie pour votre encadrement et pour avoir été pour moi un guide.

Au Professeur Akory Ag Iknane,

Malgré vos multiples occupations, vous avez toujours un temps pour les autres. Votre sens du travail bien fait, votre grande expérience et votre ouverture d'esprit, de partage, d'équité et votre enclin naturel à travailler en équipe ont été un grand appui pour la réalisation de ce master. Merci pour vos encouragements et pour votre confiance.

Au Professeur Sanoussi Konate : « le bienfait n'est jamais perdu » vous êtes le père fondateur de ce Département de Santé Publique, voir cette formation au Mali, nous sommes reconnaissants de vos efforts, qu'Allah vous donne longue vie.

Au Professeur Mamadou Soungalo Traoré: Ancien Chef du DERSP/FMOS, toute ma reconnaissance pour la réalisation de votre Bébé précieux (Master en Santé Publique de qualité au Mali).

A Monsieur Ousmane B Touré,

Vous nous avez fait un grand honneur pour cette formation. Vous nous avez guidés tout le long de ce travail. A travers votre enseignement ressort l'importance du travail bien fait.

Aux Docteur Fatou Diawara et Oumar Sangho,

Chers maitres, vous avez toujours été d'une grande disponibilité et d'une grande pédagogie. Vous n'avez ménagé aucun effort pour mon suivi par rapport à cette formation (voir ce travail aboutir). Merci pour votre soutien, vos conseils et vos encouragements.

Au Docteur Mahamadou Soumana Sissoko dit mon « mari »,

Malgré vos multiples occupations, vous avez toujours un temps pour les autres. Les mots me manquent pour vous remercier, que Dieu vous donne longue vie, amen.

A Docteur Yaya Coulibaly, sincères remerciements.

A Monsieur Mamadou Kokaina : Ancien administrateur du DERSP/FMOS, toute ma reconnaissance pour ta disponibilité, ton écoute, ton sérieux, ta générosité, que Dieu te donne une longue vie.

Le Décanat de la FMOS /FAPH ;

Au bureau OMS/Mali et son personnel pour m'avoir acceptée comme stagiaire et pour toutes les compétences et informations données ;

Tous les Masteriens de la deuxième cohorte pour la bonne entente et le soutien mutuel ;

Tous nos aînés de la première promotion (première cohorte) pour la bonne entente, leur soutien, leur assistance et leur appui;

Tous les parents, amis et collaborateurs pour tout le soutien.

Au président du jury, nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider notre jury.

Aux membres de jury, nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail, vos critiques contribueront à l'amélioration de la qualité scientifique de ce travail.

A mes domestiques : vous m'avez montré que dans la vie chacun à son rôle à jouer, ce travail est de vous.

Table de matières

1. Introduction	1
2. Objectifs	3
2.1. Objectif général	3
2.2. Objectifs spécifiques	3
- <i>Décrire les risques liés à l’approvisionnement en eau potable dans les services de santé du CHU de Kati et l’Hôpital du Mali en 2014 ;</i>	3
- <i>Identifier les risques liés à l’hygiène dans les services de santé du CHU de Kati et l’Hôpital du Mali en 2014 ;</i>	3
- <i>Décrire les risques liés à l’assainissement dans les services de santé du CHU de Kati et l’Hôpital du Mali en 2014 ;</i>	3
- <i>Identifier les besoins en Eau, hygiène et assainissement dans les services de santé du CHU de Kati et l’Hôpital du Mali en 2014 ;</i>	3
- <i>Proposer des mesures visant à améliorer les conditions d’eau, hygiène et assainissement dans les services de santé du CHU de Kati et l’Hôpital du Mali en 2014.</i>	3
3.Méthodologie	5
3.1.Définitions opératoires	5
3.2.Type d’enquête	9
3.3.Lieu d’étude	9
3.4.Durée de l’enquête	10
3.5.Durée de l’étude	10
3.6.Population d’étude	10
3.6.1.Population cible	10

3.6.2. Population source	11
3.7. Critères d'inclusion	11
3.7.1. Critères inclusion	11
4. Résultats	13
□ Section 1 : les risques liés à la quantité eau	16
□ Section 2 : les risques liés à la qualité eau	17
□ Section 3 : les risques liés à la gestion des déchets	18
□ Section 4 : les risques liés aux contrôles infectieux	19
□ Section 5 : les risques liés aux drainages	20
□ Section 6 : les risques liés à l'hygiène des mains	21
□ Section 7 : les risques liés aux contrôles des vecteurs	21
5. Commentaires et discussion	23
5.1. Commentaires et discussion autour de l'atteinte des objectifs	23
5.2. Commentaires et discussion des principaux résultats	23
5.2.1. Risque lié à la quantité eau	23
5.2.2. Risque lié à la qualité eau	23
5.2.3. Risques liés à la gestion des déchets biomédicaux	23
5.2.4. Risques liés aux contrôles infectieux	24
5.2.5. Risques liés au lavage des mains au savon	24
<i>.Limites de notre étude:</i>	25
6. Conclusion	26
7. Recommandation	27

8. Références bibliographiques	28
9. Annexes	3

Liste des figures

Figure 1 : Cadre conceptuel de l'évaluation des conditions d'accès liés à l'eau, l'hygiène et assainissement en milieu hospitalier, cas du CHU de Kati et Hôpital du Mali en 2014.....	4
Figure 2 : Répartition des risques liés à la quantité d'eau en milieu hospitalier, cas du CHU de Kati et Hôpital du Mali en 2014.....	16
Figure 3 : Répartition des risques liés à la qualité d'eau en milieu hospitalier cas du CHU de Kati et Hôpital du Mali en 2014.....	17
Figure 4: Répartition des risques liés à la gestion des déchets biomédicaux en milieu hospitalier cas du CHU de Kati et Hôpital du Mali en 2014.....	18
Figure 5 : Répartition des risques liés aux contrôles Infectieux en milieu hospitalier cas du CHU de Kati et Hôpital du Mali en 2014.....	19
Figure 6: Répartition des risques liés aux drainages en milieu hospitalier, cas du CHU de Kati et Hôpital du Mali en 2014.....	20
Figure 7: Répartition des risques liés au lavage des mains au savon en milieu hospitalier cas du CHU de Kati et l'Hôpital du Mali en 2014.....	21
Figure 8 : Répartition des risques liés aux contrôles vectoriels en milieu hospitalier, cas du CHU de Kati et l'Hôpital du Mali en 2014.....	22

Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition des risques liés à l’approvisionnement en eau potable dans les services de santé au CHU de Kati et l’Hôpital du Mali en 2013.....	13
Tableau2 : Répartition des risques liés à l’hygiène dans les services de santé de CHU Kati et l’Hôpital du Malien 2013.....	14
Tableau 3 : Répartition des risques liés à l’assainissement dans les services de santé de CHU Kati et Hôpital du Malien 2013.....	15

Abréviations et acronymes

AES : Adductions d'Eau Sommaire

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CNOS : Centre National en Odonto – Stomatologie

DERSP : Département d'Enseignement et de Recherche en Santé publique et Spécialités

EHA : Eau, Hygiène et Assainissement

FMOS : Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie

FP : Faculté de pharmacie

GT : Gabriel Touré

IOTA : Institut d'Ophtalmologie Tropicale de l'Afrique

OIM : Organisation Internationale des Migrations

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ONG : Organisation Non Gouvernementale

PMH : Pompes à Motricité Humaine

RGPH : Recensement General Population Habitat

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

WASH : Water, Sanitation and Hygiene (Eau, assainissement et hygiène)

Résumé

L'eau, l'hygiène et l'assainissement sont indispensables à la santé publique. La qualité et la sécurité des soins dans un établissement de santé sont fortement liées à la disponibilité et la satisfaction des besoins en eau, hygiène et assainissement. Au Mali dans les services de santé force est de constater que les besoins restent énormes en termes de : l'amélioration de la qualité de l'eau, la gestion des déchets médicaux, la promotion du lavage des mains au savon et la lutte anti-vectorielle. Ces interventions s'inscrivent dans le cadre de la prévention des infections en milieu de soins qui est déterminante dans la qualité de l'offre des soins. L'objectif est d'évaluer des risques liés aux conditions d'accès à l'eau potable, à l'hygiène et l'assainissement en milieu de soins, cas des hôpitaux : CHU de Kati et l'Hôpital du Mali en 2014.

Il s'agissait d'une étude transversale à passage unique au CHU de Kati et à l'Hôpital du Mali en 2014. L'enquête a concerné vingt-neufs (29) services. Les outils de collecte ont été pré-testés pendant les travaux dirigés de la 1^{ère} année de Master de Santé Publique, les données collectées ont été analysées avec Excel Version 10.

Malgré les efforts consentis la disponibilité et la qualité de l'eau, l'hygiène et l'assainissement demeurent des problèmes de santé publique dans les hôpitaux avec un risque d'interruption quotidienne de la distribution d'eau et de stockage insuffisante d'eau 93,3% et de 35,7% respectivement au CHU de Kati et à l'Hôpital du Mali. Les services de ces deux hôpitaux n'effectuaient pas de tri des déchets biomédicaux à la source dans l'ordre de 66,6% au CHU de Kati et 50% à l'hôpital du Mali. Les patients et les accompagnateurs n'étaient pas informés sur les mesures d'hygiène à l'entrée, 80% au CHU de Kati et 71,4% à l'hôpital du Mali.

Mots clés : Santé publique, Eau- Hygiène- Assainissement, Hôpitaux

Abstract

Water, hygiene and sanitation are essential to public health. The quality and safety of care in a health facility are strongly related to the availability and the needs in water, sanitation and hygiene. In the health services in Mali it is clear that the needs are enormous in terms of: improving the quality of water, medical waste management, promotion of hand washing with soap and fight against vectors. These interventions which are part of infection control in health care is crucial to the quality of healthcare delivery. The objective is to evaluate risks related to access to safe drinking water requirements, hygiene and sanitation in health care, with hospitals: University Hospital Center in Kati and the Hospital of Mali in 2014.

This was a cross-sectional study through University Hospital Center in Kati and the Hospital of Mali in 2014. The survey covered twenty nine (29) services. Collection tools were pre-tested during the training in the first year of the Master of Public Health; data collected were analyzed with Excel Version 10.

Despite efforts, the availability and quality of water, sanitation and hygiene remain public health problems in hospitals with a risk of daily interruption of water supply and insufficient storage of water 93.3% and 35.7 % respectively in the University Hospital Center in Kati and the Hospital of Mali. The services of these two hospitals were not doing sort of biomedical waste at source in the order of 66.6% at the Hospital of Kati and 50% in hospital of Mali. Patients and attendants were not informed on hygiene measures at entry, 80% CHU Kati and 71.4 % in the hospital of Mali.

Keywords: Public health, Water, Hygiene, Sanitation.

1. Introduction

L'eau, l'hygiène et l'assainissement sont indispensables à la santé publique. La qualité et la sécurité des soins dans un établissement de santé sont fortement liées à la disponibilité et la satisfaction des besoins en eau, hygiène et assainissement [1, 2,3].

Dans le monde, Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime qu'en 2000, des injections avec des seringues contaminées ont provoqué de nouvelles infections:32 % sur 21 millions d'infections au virus de l'hépatite B, 40 % sur 2 millions d'infections au virus de l'hépatite C;5 % sur 260 000 infections au virus du VIH, 5 à 10% des infections associées aux soins manu portées [4].

Les infections contractées pendant la prestation de soins de santé – plus précisément appelées infections liées aux procédures de soins constituent un important problème de santé publique dans le monde. Bien que l'estimation de la charge mondiale de ces infections soit entravée par le nombre limité de données fiables, on estime que dans les pays développés, entre 5 % et 10 % des patients admis dans les hôpitaux de soins aigus contractent une ou plusieurs infections [5].

Dans les pays en développement en revanche, le risque d'infection est de 2 à 20 fois plus élevé et la proportion de patients infectés peut dépasser les 25 % [1, 6].

Les infections liées aux procédures de soins sont un problème intersectoriel caché, et il est important de noter qu'aucun établissement de soins, hôpital ou pays dans le monde ne peut affirmer avoir résolu ce problème [1].

En ce qui concerne les infections virales comme le sida et les hépatites B et C, c'est le personnel infirmier qui risque le plus d'être infecté par l'intermédiaire d'aiguilles contaminées avec les cultures de pathogènes, les déchets piquants et tranchants sont considérés comme les déchets médicaux les plus dangereux [7, 8,9].

L'eau est un élément essentiel au fonctionnement des établissements de santé, mais elle peut constituer une source d'infections graves, en cas de contamination, particulièrement pour les patients les plus fragiles : Les principaux risques sanitaires liés à l'utilisation de l'eau dans les établissements de santé doivent donc être identifiés et évalués afin de déterminer les moyens à mettre en œuvre pour maîtriser ces risques [2,10].

L'amélioration de la qualité des soins passe nécessairement par une bonne hygiène.

L'hygiène est l'ensemble des moyens individuels et collectifs, des principes et pratiques qui visent à préserver ou favoriser la santé.

La problématique de l'hygiène vise l'ensemble des questions que suscite la mise en pratique de l'hygiène dans différents domaines [3].

Dans 22 pays en développement en 2002 l'OMS, décrit que: 18- 64 % des établissements de soins n'utilisent pas des systèmes d'évacuation correcte des déchets [11].

Au Mali plusieurs actions ont été menées pour renforcer la sécurité des soins. Les pratiques mentionnées dans les documents sont faiblement appliquées. Ainsi chez les agents de santé: le lavage des mains observé à 35,7%; le port de gants 41,4% ; l'usage d'autres moyens de protection individuelle varie de 7 à 17% [4].

Depuis 2012, le Mali est confronté à une crise humanitaire grave ayant entraîné des mouvements importants de populations à l'intérieur comme à l'extérieur du pays [4].

Selon les estimations des Organismes Nations Unies et des ONG sur le terrain, le nombre de déplacés à l'intérieur du pays s'élève à plus 334.550 personnes (OIM Juillet 2013) [4].

Cet afflux très important des populations vers le sud a influé sur les capacités de structures de santé en termes de pression sur les installations d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement. A Tombouctou, Gao et Kidal les adductions d'eau de l'Énergie Du Mali, les Adductions d'Eau Sommaire(AES) et les pompes à motricité humaine (PMH) ont connu des dysfonctionnements avec des interruptions fréquentes dans l'approvisionnement en eau potable. Cette situation a contribué à dégrader les conditions d'hygiène et d'assainissement dans les structures de soins.

Il y a lieu de souligner qu'en 2012, la région de Gao a connu une épidémie avec 219 cas et 17 décès, soit un taux de létalité de 8,67% à la date du 20 septembre 2012. Les localités touchées ont été les districts sanitaires de Gao et d'Ansongo. En Mai 2013 Ansongo a enregistré 22 cas de choléra dont 2 décès. Cette flambée a conduit à l'installation des centres de traitement qui nécessitent des bonnes conditions d'hygiène pour éviter la contamination de promiscuité [4].

Bien que des efforts importants ont été déployés par l'OMS et d'autres partenaires à travers le Cluster Santé, le Cluster WASH pour appuyer les services de santé dans le cadre de l'amélioration de l'accès à l'eau potable, l'hygiène et l'assainissement. Dans les structures de soins, force est de constater que les besoins restent énormes en termes de :

D'amélioration de la qualité de l'eau, gestion des déchets médicaux, promotion du lavage des mains au savon, lutte anti-vectorielle.

Ces interventions s'inscrivent dans le cadre de la prévention des infections en milieu de soins qui est déterminante dans la qualité de l'offre des soins.

C'est dans ce cadre que l'OMS en collaboration avec le Ministère de la Santé a entrepris depuis 2012 l'évaluation rapide de l'accès à l'eau, l'hygiène et l'assainissement dans les structures de soins des districts sanitaires de Gao, Ansongo. Ces évaluations se sont poursuivies en 2013 avec les districts sanitaires de Mopti, Djenné, Niono, Macina, Ségou, Diré, Niafunké, Bourem et Ménaka [4].

Peu d'études sur l'évaluation rapide en Eau, Hygiène et Assainissement(WASH) notamment au CHU de Kati et l'Hôpital du Mali ont été réalisées. D'où la présente d'étude qui permettra de générer des données sur le sujet et dont les résultats pourront servir d'orientation pour l'amélioration de la qualité de l'Eau, Hygiène et Assainissement des services de santé au niveau du CHU de Kati et l'Hôpital du Mali.

Question de recherche

Est-ce que les conditions d'accès de l'eau, d'Hygiène et d'Assainissement constituent un problème majeur de santé publique dans les services de soins du CHU de Kati et l'Hôpital du Mali ?

2. Objectifs

2.1. Objectif général

Evaluer les risques liés aux conditions d'accès de l'Eau, d'Hygiène et d'Assainissement dans les services de soins du CHU de Kati et l'Hôpital du Mali en 2014.

2.2. Objectifs spécifiques

- Décrire les risques liés à l'approvisionnement en eau potable dans les services de santé du CHU de Kati et l'Hôpital du Mali en 2014 ;
- Identifier les risques liés à l'hygiène dans les services de santé du CHU de Kati et l'Hôpital du Mali en 2014 ;
- Décrire les risques liés à l'assainissement dans les services de santé du CHU de Kati et l'Hôpital du Mali en 2014 ;
- Identifier les besoins en Eau, hygiène et assainissement dans les services de santé du CHU de Kati et l'Hôpital du Mali en 2014 ;
- Proposer des mesures visant à améliorer les conditions d'eau, hygiène et assainissement dans les services de santé du CHU de Kati et l'Hôpital du Mali en 2014.

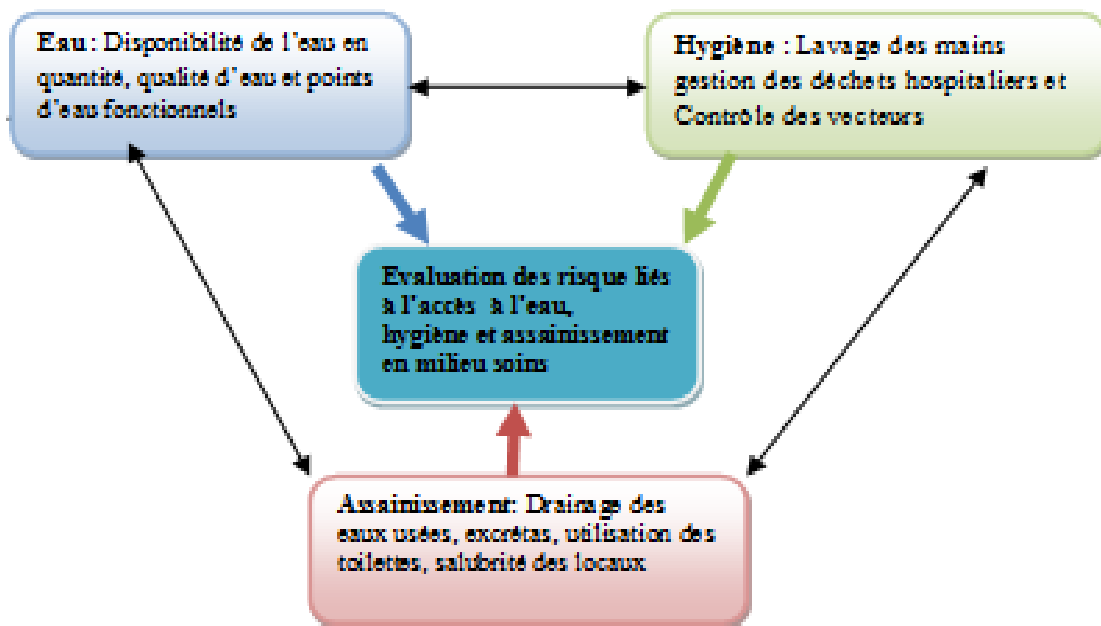


Figure 1 : Cadre conceptuel des déterminants de l'évaluation des risques liés aux conditions d'accès à l'eau potable, à l'hygiène et l'assainissement en milieu de soins au CHU de Kati et à l'Hôpital du mali en 2014

3. Méthodologie

3.1. Définitions opératoires

- ✚ **Asepsie ou techniques aseptiques:** empêchent la pénétration des micro-organismes dans une partie du corps où ils peuvent déclencher une infection. On peut les utiliser sur une surface vivante ou inanimée [12].
- ✚ **Antiseptiques:** ce sont des produits chimiques utilisés pour réduire le nombre de microorganismes sur un tissu vivant [12].
- ✚ **Désinfectants :** ce sont des produits chimiques utilisés pour réduire le nombre de microorganismes sur les objets inanimés [12].
- ✚ **Antiseptie:** consiste à prévenir l'infection en détruisant ou en inhibant la croissance des micro-organismes qui se trouvent sur la peau ou sur les autres tissus du corps [12].
- ✚ **Décontamination:** consiste à réduire le nombre des micro-organismes sur les instruments, les gants et les surfaces importantes contaminés par du sang ou autres liquides biologiques [12].
- ✚ **Nettoyage:** permet d'enlever physiquement tout le sang, les liquides biologiques ou autres matières étrangères visibles à l'œil nu qui se trouvent sur la peau ou sur les objets inanimés [12].
- ✚ **Désinfection:** permet d'éliminer la plupart des micro-organismes vecteurs de maladies qui se trouvent sur les objets inanimés [5, 12].
- ✚ **Désinfection de haut niveau (DHN):** par ébullition ou par produit chimique élimine tous les micro-organismes exceptés les endospores bactériennes qui se trouvent sur les objets inanimés [5, 12, 15].
- ✚ **Liquides biologiques :** Substance ou liquide provenant de l'organisme : Sang ; Excrétions : urines, selles, vomissements, méconium, lochies ; Sécrétions : sécrétions muqueuses, salive, larmes, sperme, colostrum, lait maternel, cérumen, vernix caseosa (jusqu'au premier bain) ; Exsudats et transsudats, à l'exception de la sueur : liquide lymphatique, liquide pleural, liquide céphalo-rachidien, liquide d'ascite, liquide synovial, liquide amniotique, pus; Par extension : échantillons organiques (tissus, cellules, organes, moelle osseuse, placenta) [5].
- ✚ **L'hygiène:** est l'ensemble des moyens individuels et collectifs, des principes et pratiques qui visent à préserver ou favoriser la santé [3, 4, 5, 12].

- ✚ **Hygiène des mains** : Terme générique désignant toute action visant à réduire ou inhiber la présence et la croissance de la flore microbienne sur les mains, généralement par friction des mains avec un produit hydro-alcoolique ou lavage des mains au savon et à l'eau [6, 7,8].
- ✚ **Friction hydro-alcoolique des mains** : Application d'un produit hydro-alcoolique sur les mains visant à réduire ou inhiber la croissance de micro-organismes [6, 7,8].
- ✚ L'action ne nécessite ni l'usage d'eau courante, ni de rinçage ou séchage des mains à l'aide d'essuie-mains ou autre matériel. Indication de l'hygiène des mains : Raisons justifiant la pratique de l'hygiène des mains.
- ✚ **Opportunité à l'hygiène des mains** : Moment lors des activités de soins où une action d'hygiène des mains est nécessaire pour interrompre la transmission de germes par les mains. L'opportunité constitue le dénominateur du calcul de l'observance à l'hygiène des mains qui met en rapport le nombre de fois où les professionnels soignants pratiquent l'hygiène des mains au nombre de fois où la pratique est requise [6, 7,8].
- ✚ **Lavage des mains** : c'est le lavage à l'eau et au savon ou antiseptique et l'eau
- ✚ **Produit hydro-alcoolique** : Préparation (solution, gel ou mousse) contenant de l'alcool, à appliquer sur les mains pour inactiver les micro-organismes présents et stopper temporairement leur multiplication. Ces préparations peuvent contenir différents types d'alcools et autres principes actifs additionnés d'excipients et d'agents hydratants.
- ✚ **Soins des mains** : Soins de prévention des lésions et de l'irritation de la peau [1, 2,3 6, 7,8].
- ✚ **Geste aseptique** : Activité de soins impliquant un contact direct ou indirect avec une muqueuse, une peau lésée ou un dispositif médical invasif. Au cours de l'exécution de ce geste, aucun germe ne doit être transmis au patient[13].
- ✚ **Gants médicaux** : Gants utilisés pour les procédures médicales et de soins :
 - Gants de soins stériles ou non stériles ;
 - Gants chirurgicaux
 - Gants de chimiothérapie[13].
- ✚ **Dispositif médical invasif** : Tout dispositif médical pénétrant dans l'organisme, soit par un orifice naturel, soit par effraction de la peau ou d'une muqueuse [15].

✚ **Définition générale des déchets :** On appelle déchets « tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon et qui sont de nature à produire des effets nocifs sur le sol, la flore et la faune, à dégrader les sites ou les paysages, à polluer l'air ou les eaux, à engendrer des bruits ou des odeurs, et d'une façon générale, à porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement [2].

✚ **Déchets hospitaliers :** sont les déchets issus des activités de diagnostic, de suivi, de traitement préventif, curatif ou palliatif, et d'hôtellerie dans le domaine de la médecine humaine et vétérinaire[15].

✚ **Déchets biomédicaux :** Les déchets biomédicaux sont les déchets issus des activités de diagnostic, de suivi, de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans le domaine de la médecine humaine et vétérinaire présentant un danger physique ou de contamination biologique ou chimique pour l'homme et/ou l'environnement[5].

✚ **Risques sanitaires :** Les effets néfastes des déchets biomédicaux sur la santé sont d'ordre biologique, physique ou chimique.

✚ **Risques biologiques :** Les déchets des structures de santé constituent un réservoir de micro-organismes potentiellement dangereux susceptibles d'infecter les malades hospitalisés, les accompagnateurs, les visiteurs, les agents de santé et le grand public. Les autres risques infectieux potentiels sont notamment la propagation à l'extérieur de micro-organismes parfois résistants présents dans les établissements de soins.

✚ **Risques physiques :** Les déchets et les sous-produits peuvent également provoquer des traumatismes, par exemple, blessures provoquées par des objets pointus ou tranchants.

Risque immédiat de blessures provoquées par les aiguilles et les matériels toxiques ou infectieux constitue un danger supplémentaire (la fouille des décharges et au tri manuel des déchets récupérés à la sortie des établissements de soins) [12, 13, 15].

- ✚ **Risques chimiques** : Les produits radioactifs provenant des formations sanitaires peuvent provoquer des brûlures. L'intoxication constitue un autre problème, qu'elle provienne de produits pharmaceutiques en particulier les antibiotiques, de produits cytotoxiques ou de composés toxiques comme le mercure ou les dioxines[13].

- ✚ **Risques environnementaux** : Les effets néfastes des déchets biomédicaux sur l'environnement sont d'ordre biologique, chimique ou physique et peuvent atteindre le sol, l'eau souterraine ou de surface, l'air, la faune ou la flore. Ces effets se manifestent généralement de manière ci-après :
 - ✚ Contamination du sol : Les microorganismes pathogènes, les produits chimiques toxiques et les éléments radioactifs peuvent contaminer le sol. La flore est ainsi directement atteinte et la faune par le biais de la chaîne alimentaire [13].

 - ✚ **Contamination de l'eau** : par le biais du sol, les eaux de surface ou les eaux souterraines peuvent être contaminées par des agents pathogènes, des produits chimiques ou des produits radioactifs.

 - ✚ **Contamination de l'air** : Le brûlage des déchets biomédicaux à l'air libre ou leur incinération avec des équipements inadéquats provoque la pollution de l'atmosphère par l'émission de composants ci-après : Particules issues de combustion incomplète

 Dérivés gazeux provenant de plastique et de produits chimiques renfermant des halogènes (chlore, fluor, etc.) du soufre, du phosphore, de l'azote etc.

 Dioxine formée au cours de la combustion de substances organiques en présence de chlore

 Métaux lourds, particulièrement le mercure qui devient volatile sous l'effet de la chaleur [3].

- ✚ **Le tri à la source** : Est le fait d'affecter une poubelle couleur à chaque type de déchet spécifique [13].

- ✚ **Une infection est dite associée aux soins** : si elle survient au cours ou au décours d'une prise en charge (diagnostique, thérapeutique, palliative, préventive ou éducative) d'un patient, et si elle n'était ni présente, ni en incubation au début de celle-ci. Lorsque l'état infectieux, au début de la prise en charge, n'est pas connu précisément, un délai d'au moins 48 heures ou un délai supérieur à la période d'incubation est couramment accepté pour définir une IAS. Toutefois, il est recommandé d'apprécier, dans chaque cas, la plausibilité de l'association entre la prise en charge et l'infection. [4,12,13]

- ✚ **Validité d'une évaluation** : La validité d'une évaluation est le degré de correspondance entre les conclusions d'une évaluation et la « valeur réelle » de ce qu'on évalue [5].

CADRE JURIDIQUE ET REGLEMENTAIRE

La gestion des déchets biomédicaux n'a pas été spécifiquement l'objet de dispositions légales et réglementaires au Mali. Les textes actuellement en vigueur sont relatifs aux questions environnementales en général. Ce sont essentiellement :

- Décret N° 01 394/ P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des déchets solides,
- Décret N° 01 395/ P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des eaux usées et des gadoues,
- Décret N° 01 397/ PRM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des polluants de l'atmosphère,
- Loi N° 01 020 du 30 mai, relative aux pollutions et aux nuisances,
- La relecture de la loi N° 91-047/ AN - RM du 23 février, remplacée par le décret N° 020 du 30 mai 2001 relatif aux pollutions,
- Décret N° 95-325/P-RM du 14 septembre 1991, pour l'application de la loi 91-047/AN RM,
- - Ordonnance N° 00-035/P-RM du 14 septembre 2000 portant sur l'adhésion du Mali à la convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et leur élimination,
- - Arrêté N° 22 /CD-GD du 10 juin 1982, portant règlement de police en matière d'hygiène publique et d'assainissement dans le District de Bamako [14].

3.2. Type d'enquête : Il s'agissait d'une étude transversale à passage unique (descriptive évaluative basée sur l'analyse des dispositifs et conditions d'accès à sur l'Eau, Hygiène et Assainissement l'EHA (WASH))

3.3. Lieu d'étude : CHU de Kati et de l' Hôpital du Mali

▪ **Description Kati**

Située à 15 km de Bamako, la capitale malienne, la ville de Kati s'étire sur plus de 10 km dans la vallée encaissée des rivières Farako et Dialakoron. Elle est limitée à l'Ouest par le « Sanoukoulou » (colline aurifère) et communique au Nord par voie terrestre avec les villes de Kita, Kolokani, Nara, Diéma et Nioro du Sahel. Sa population 2013, RHP G 2009 actualisé est estimée à 113 540 habitants et est caractérisée par son cosmopolitisme et sa jeunesse.

A côté des bambaras autochtones, on trouve des Malinkés, peulhs, Sarakolés, maures, Mossis, khassonkés, sonrhaïs, Ouolofs, bobos, Dogons et sénoufos. Cette population est à 42% jeune (moins de 15 ans) et très dynamique, surtout dans sa frange féminine. Au point de vue relief, la zone de Kati fait partie des grés de

Koulouba qui constituent à leur tour les prolongements des Monts Mandingues. L'ensemble forme au niveau de la ville même de Kati un plateau très découpé par le réseau hydrographique, donc très ondulé. Les vallées sont, quant à elles, à fond plat. On y trouve aussi un système qui délimite les terrasses avec des marigots aux lits nettement marqués. Les sols de ces hautes terrasses sont rouges, limoneux, argileux, profonds et bien structurés que l'on pourrait rattacher aux sols faiblement ferrallitiques. Trois principaux cours d'eau, qui tarissent pendant la saison sèche en année de pluviométrie moyenne, traversent la ville. Il s'agit de : Farako, Dialakoroni et Moussa Bonsi. La savane herbeuse qui couvre la zone de Kati devient boisée le long des cours d'eau. Le climat est du type Soudanien caractérisé par une saison sèche allant de Novembre à Mai et une saison pluvieuse allant de Juin à Octobre procurant à la ville environ 1 200 mm de pluie en année normale.

La saison sèche compte une période froide (de Novembre à février) avec une température moyenne de l'ordre de 20° et une période chaude (de Mars à Mai) avec en moyenne une température variant de 25° à 30°. L'économie de la ville sera perçue au triple plan du maraîchage et de l'arboriculture fruitière, des infrastructures et du commerce et des transports.

En matière de santé, des CSCOM existent au niveau de chaque quartier et fonctionnent à la satisfaction des populations. C'est le lieu de souligner qu'un hôpital National existe à Kati et dont l'importance n'est plus à démontrer. Il constitue une référence dans la sous-région en matière de traumatologie. Une clinique privée très moderne existe à côté de l'hôpital.

3.4. Durée de l'enquête : Elle s'est déroulée du 28 Novembre au 12 Janvier 2014

3.5. Durée de l'étude : L'étude s'est déroulée du 16 juin au 10 Octobre 2014

3.6. Population d'étude : Agents chargés d'hygiènes/ Assainissement et les surveillants de tous les services des deux hôpitaux (CHU Kati et Hôpital du Mali)

3.6.1. Population cible

- **Cibles primaires :** Les différents services des hôpitaux
- **Cibles secondaires :** Le milieu de travail des services

Surveillants des services,

Agents chargés d'hygiène/ assainissement

3.6.2. Population source : Elle a concerné les différents services des deux hôpitaux (CHU Kati et Hôpital du Mali)

3.7. Critères d'inclusion

3.7.1. Critères inclusion : Etaient inclus dans cette enquête le centre hospitalier universitaire de Kati (CHU Kati) et Hôpital du Mali. Ce sont des hôpitaux nationaux et les hôpitaux ayant des responsables chargés d'hygiène et assainissement

3.8. Variables étudiées

- ✚ Quantité d'eau (à boire, lavage des mains, ablution) ;
- ✚ Qualité de l'eau ;
- ✚ Point de distribution de l'eau ;
- ✚ Gestion des excréta ;
- ✚ Drainage des eaux usées ;
- ✚ Gestion des déchets (biomédicaux et domestiques) ;
- ✚ Contrôle des vecteurs ;
- ✚ Contrôle infectieux ;
- ✚ Lavage des mains (savon, eau) ;

3.9. Echantillonnage

Taille de la population d'étude :

Tous les surveillants de tous les services ont été enquêtés

Technique et outils de collecte :

Un questionnaire a été administré en mode face à face aux surveillants des différents services et agents chargés d'hygiène/ assainissement.

3.10. Outils de collecte : La collecte des données a été faite sur des supports durs

3.11. Plan d'analyse

- **Traitement des données :** Les fiches ont été dépouillées manuellement et corrigées au besoin. Les données ont été saisies avec Excel version 2010.
- **Analyse des données :** Les données ont été analysées dans Microsoft Excel version 2010
- Les variables qualitatives ont été présentées sous forme de proportion
- Le test de Chi-2 a été utilisé pour la mise en évidence d'association entre les variables et un $p < 0,05$ a été considéré comme seuil alpha statistiquement significatif.

3.12. Plan de diffusion : Les résultats de l'étude seront restitués aux Directeurs Généraux ; les chefs de services, tous les agents chargés d'hygiène et assainissement et les surveillants des différents services des deux hôpitaux : Hôpital du Mali (Bamako) et de CHU de Kati (Région de Koulikoro).

Nous rédigerons également des articles que nous soumettrons à la publication dans des journaux scientifiques et rencontres.

3.13. Considérations ethniques : Après l'atelier de formation des agents chargés de l'enquête, les lettres d'informations officielles ont été envoyées aux différents responsables administratifs, sanitaires et communautaires par la direction régionale de la santé du district de Bamako.

Les objectifs de l'étude et les procédures de collecte de données ont été expliqués aux autorités administratives, communautaires et sanitaires.

Nous avons recherché et obtenu le consentement libre et éclairé verbaux des deux directeurs généraux des services, les chefs de services, tous les agents chargés d'hygiène et assainissement et les surveillants des différents services des deux hôpitaux avant d'entamer l'enquête

Les résultats obtenus au cours de cette étude (enquête) serviront à améliorer la qualité en Eau, Hygiène et Assainissement (WASH) dans le CHU de Kati et l'Hôpital du Mali dans le district sanitaire de Bamako voire celles d'autres hôpitaux.

4. Résultats

Tableau 1 : Répartition des risques liés à l'approvisionnement en eau potable dans les services de santé du CHU de Kati et l' Hôpital du Mali en 2013

Risques liés à l'approvisionnement en eau potable	CHU_KATI (n=15)	Hopital du MALI (n=14)	Total général (N=29)
Services de soins avec des canalisations sectionnées ou des réservoirs insalubres	33,33%	7,69%	21,43%
Services de soins avec eau insuffisamment chlorée ou turbide	46,67%	64,29%	55,17%
Services de soins avec une source d'eau non améliorée	26,67%	14,29%	20,69%
Services de soins sans produits chlorés (Javel, Aquatab etc...)	0,00%	0,00%	0,00%

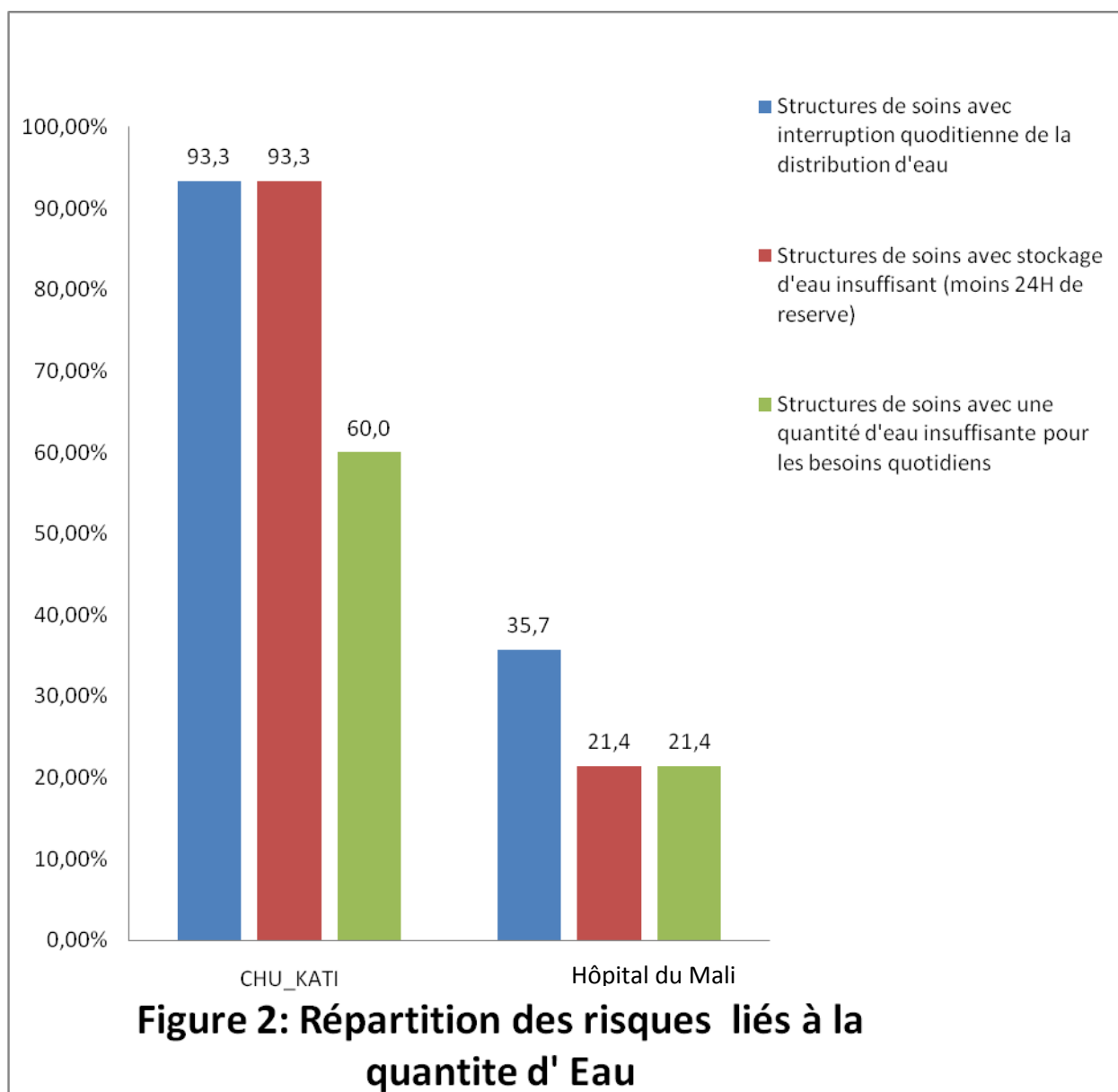
Tableau2 : Répartition des risques liés à l'hygiène dans les services de santé de CHU Kati et Hôpital du Malien 2013

Risques liés hygiene	CHU_KATI (n=15)	HOPITAL DU MALI (n=14)	Total général (N=29)
Services de soins avec insuffisance de désinfection des mains (avec savon or 0.05% chlore solution)	73,33%	28,57%	51,72%
Services de soins avec absence de produits ou d'équipement de nettoyage et d'entretien (Détergents, désinfectants et autres consommables)	46,67%	35,71%	41,38%
Services de soins avec désinfection insuffisante	86,67%	78,57%	82,76%
Services de soins avec manque ou insuffisance d'équipement de protection (Gants combinaison, masques)	73,33%	64,29%	68,97%

Tableau 3 : Répartition des risques liés à l'assainissement dans les services de santé de CHU Kati et Hôpital du Malien 2013

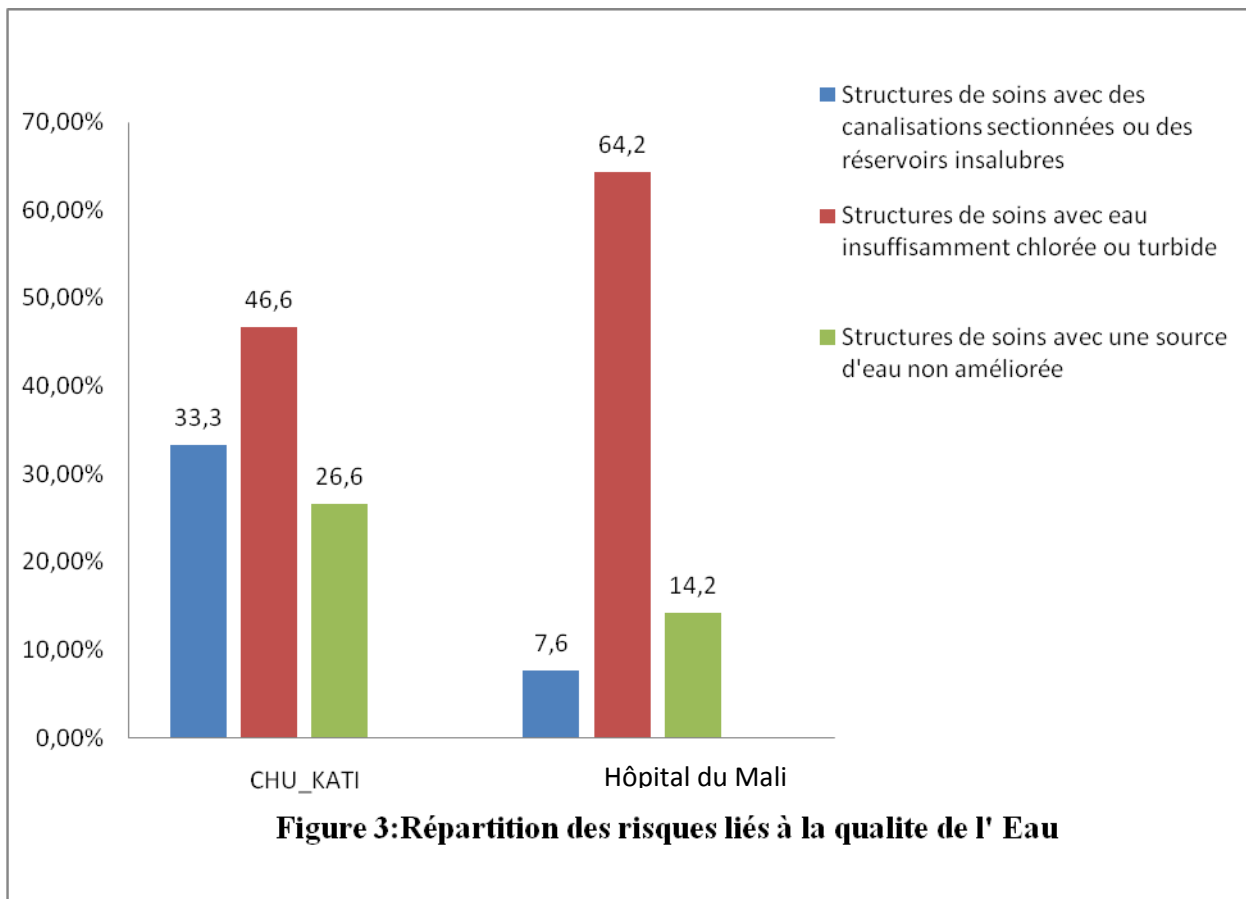
Risques liés à l'assainissement	CHU_KATI (n=15)	HOPITAL DU MALI (n=14)	Total général (N=29)
Services de soins avec canalisation /système de drainage obstrué ou non fonctionnel	33,33%	28,57%	31,03%
Services de soins avec des eaux stagnantes autour des points d'eau	20,00%	0,00%	10,34%
Services de soins avec eaux usées visible dans l'environnement immédiat	20,00%	14,29%	17,24%

▪ *Section 1 : les risques liés à la quantité eau*



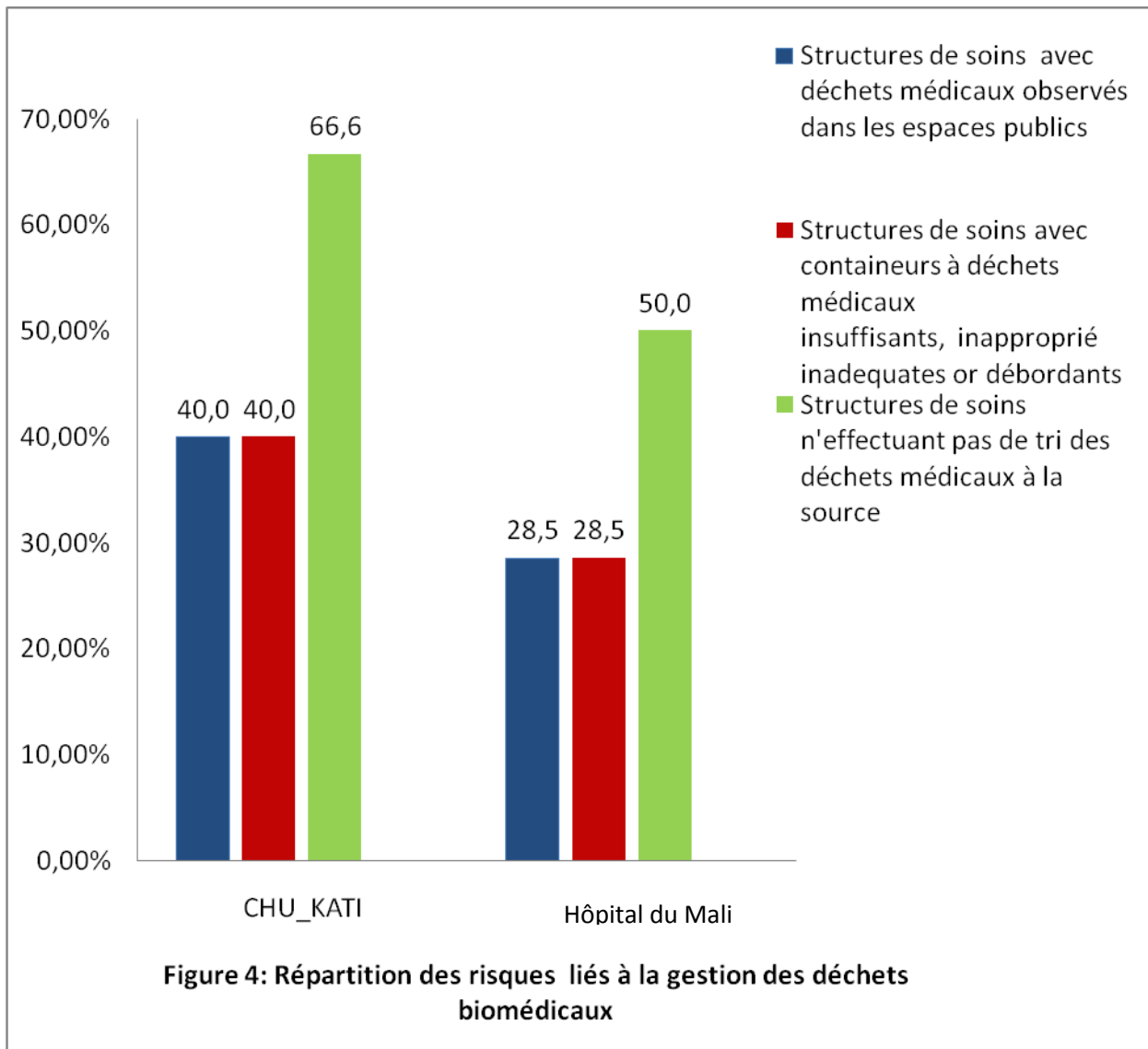
Le CHU de Kati représente un risque de 93,3% avec une interruption quotidienne de la distribution d'eau et de stockage insuffisante d'eau (moins 24 heures de réserves).

▪ **Section 2 : les risques liés à la qualité eau**



L'Hôpital du Mali présente un risque de 64,2 % avec canalisation sélectionnées ou de réservoirs insalubres

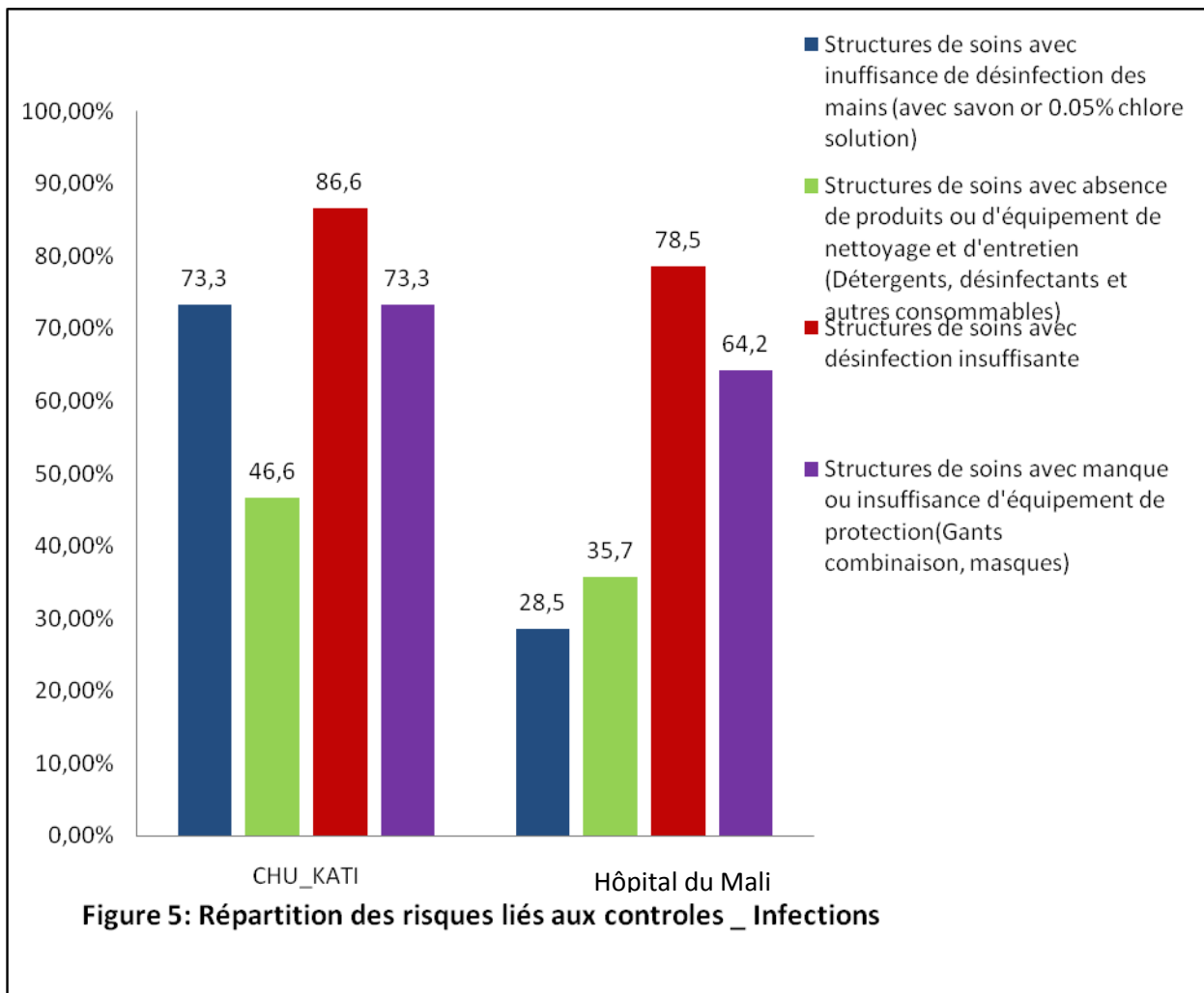
▪ *Section 3 : les risques liés à la gestion des déchets*



Le CHU de Kati représente un risque de 66,6% n'effectuant pas de tri des déchets médicaux à la source

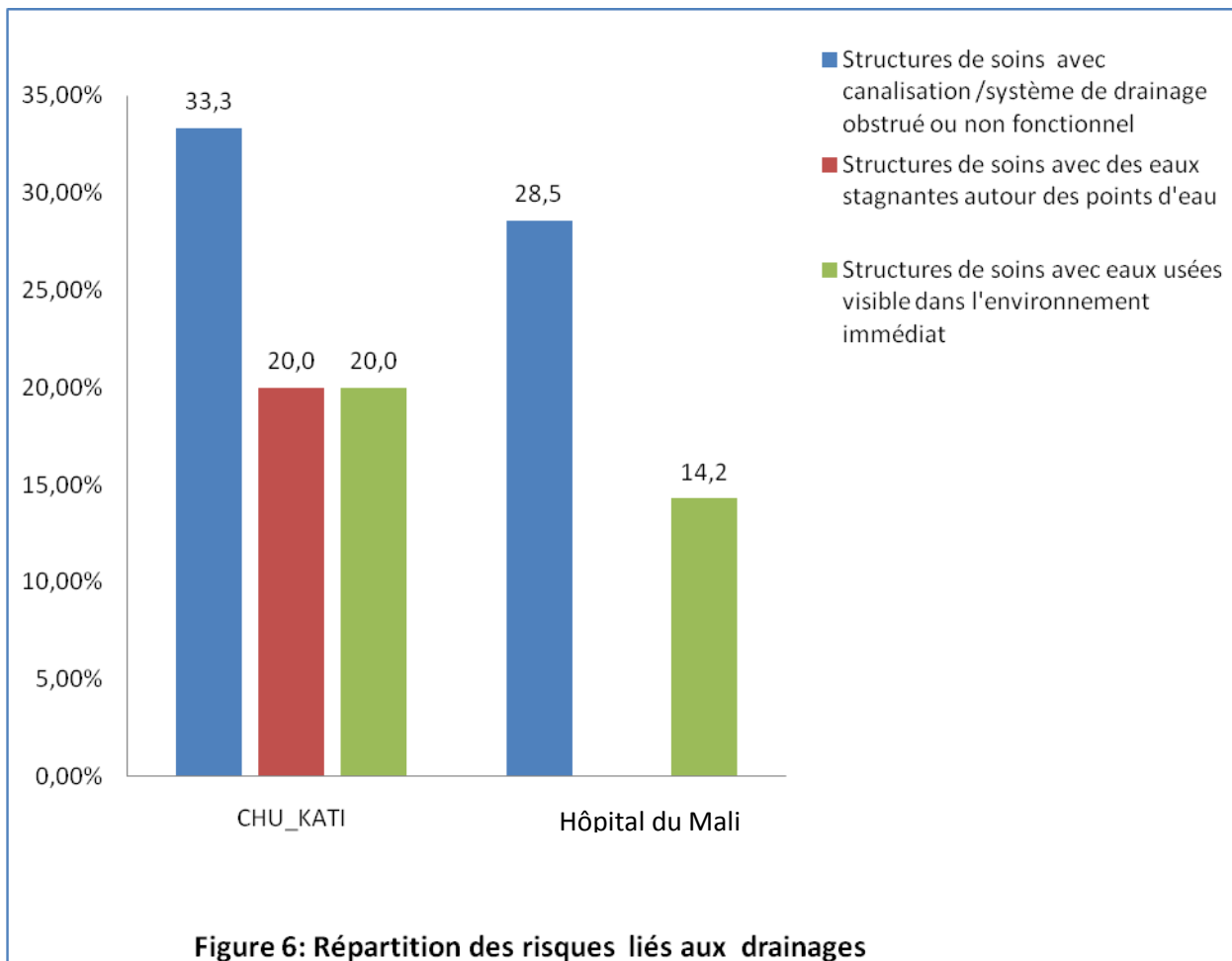
Risques liés

▪ **Section 4 : les risques liés aux contrôles infectieux**



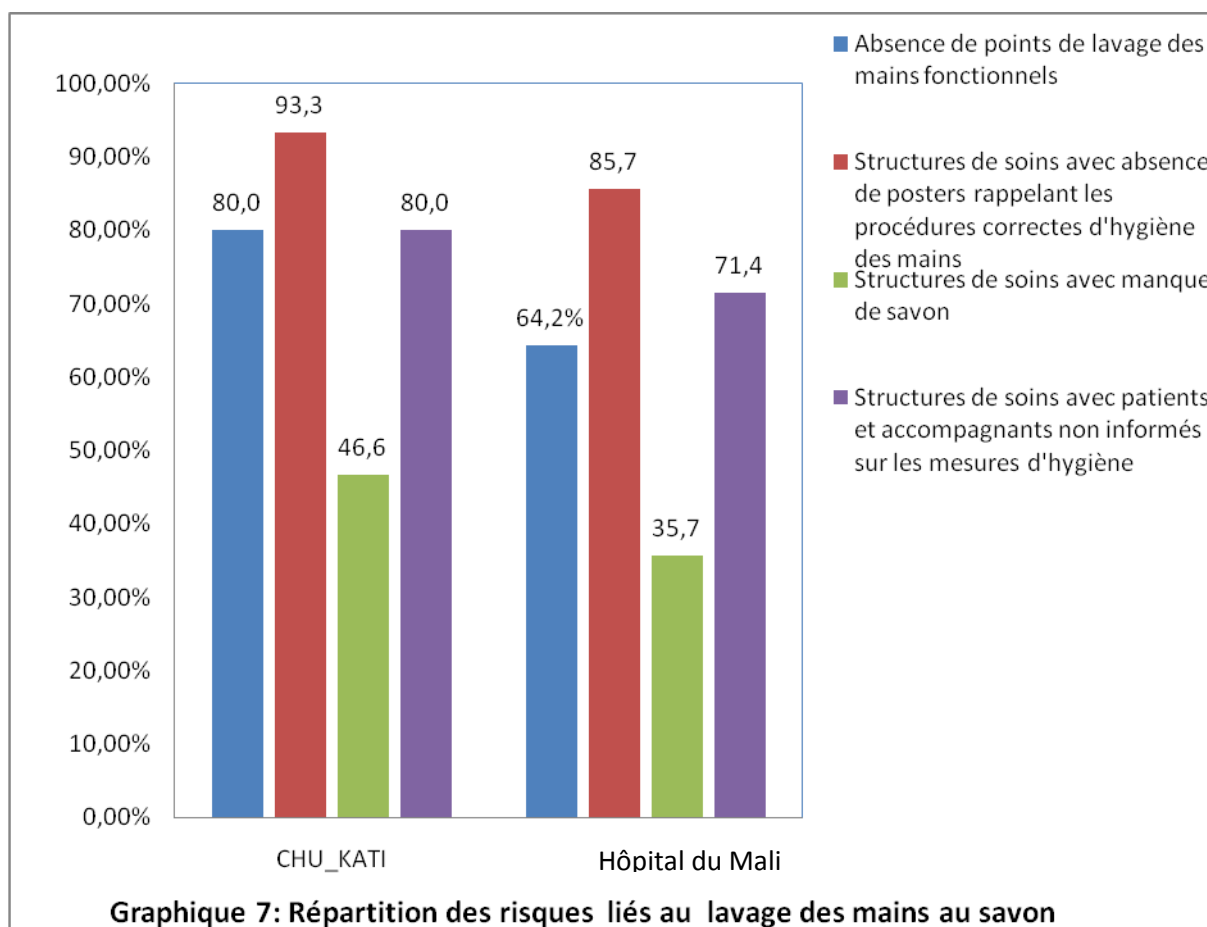
Le CHU de Kati représente respectivement un risque de 86,6% avec désinfection insuffisante et 73,3% avec manque ou insuffisance d'équipement de protection.

▪ **Section 5 : les risques liés aux drainages**



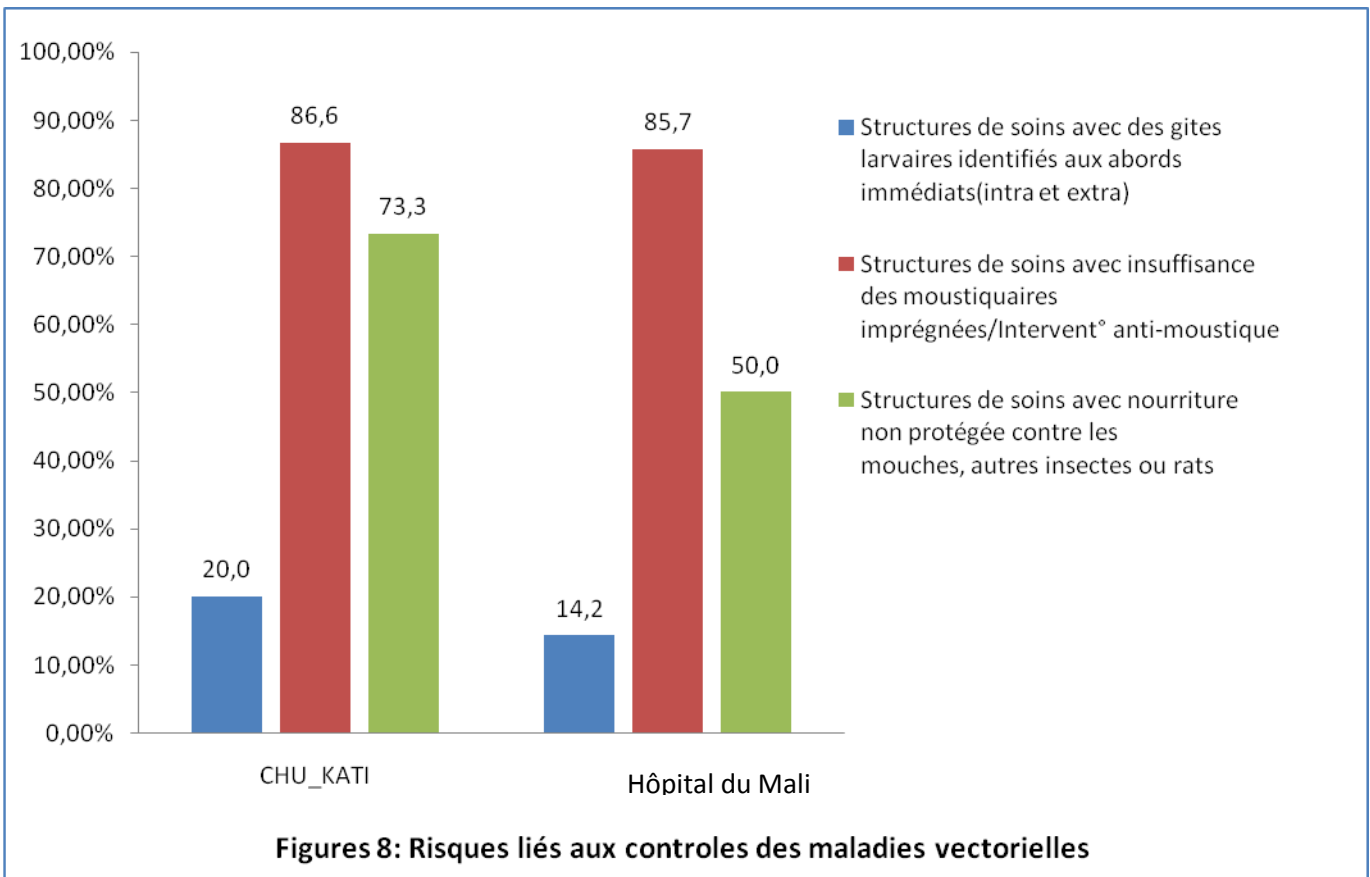
Le CHU de Kati représente un risque de 33,3% avec système de canalisation de drainage obstrué ou non fonctionnel.

▪ *Section 6 : les risques liés à l'hygiène des mains*



Le CHU de Kati représente respectivement un risque de 93,3% avec absence de poster rappelant les procédures correctes d'hygiène des mains et 80 % avec patient ou accompagnant non informés sur les mesures d'hygiène

▪ *Section 7 : les risques liés aux contrôles des vecteurs*



Il y a un risque de 86,6% au CHU de Kati et de 85,7% à l'Hôpital du Mali de services de soins avec insuffisance de moustiquaires et un risque de 73,3% au CHU de Kati et de 50% à l'Hôpital du Mali de services de soins avec nourriture non protégée contre les mouches, ou autres insectes ou rats

5. Commentaires et discussion

5.1. Commentaires et discussion autour de l'atteinte des objectifs

L'objectif principal de l'étude était d'évaluer les risques liés aux conditions d'accès de l'eau, d'hygiène et d'assainissement dans les services de soins du CHU de Kati et l'Hôpital du Mali en 2014.

Nous avons mené une étude transversale. Le choix de la population d'étude a été fait de manière aléatoire et notre échantillon était représentatif. Nous avons enquêté dans vingt-neuf services dont 15 au CHU de Kati et 14 à l'Hôpital du Mali

Les outils de collecte étaient fiables et standardisés. Les enquêtrices étaient déjà expérimentées, apprenantes en Master de Santé Publique et agents chargés d'hygiène et assainissement mais elles ont eu droit à une formation.

L'étude nous a permis de répondre à nos objectifs et de pouvoir formuler des hypothèses par rapport à certains constats.

5.2. Commentaires et discussion des principaux résultats

5.2.1. Risque lié à la quantité eau

Nous avons observé dans notre étude un risque de 93,3% et de 35,7% avec une interruption quotidienne de la distribution et de stockage insuffisante d'eau (moins 24 heures de réserves).

5.2.2. Risque lié à la qualité eau

Nous avons eu un risque de 64, 2% et de 46, 6% avec canalisations sélectionnées ou de réservoirs insalubres à l'hôpital du Mali l'eau n'est pas destinée à la boisson ou la consommation.

5.2.3. Risques liés à la gestion des déchets biomédicaux

Nous avons observé que 66,6% et 50% des services de ces deux hôpitaux (CHU Kati et de l'Hôpital du Mali) n'effectuaient pas de tri des déchets biomédicaux à la source. Par ailleurs, nous n'avons pas pris en compte deux éléments importants à savoir la satisfaction des usagers ou les utilisateurs de ces services par rapport aux conditions d'accès d'EHA et le lien entre les conditions EHA et la survenue des infections nosocomiales.

KATILE M [16]. et KONE HT [17]. trouvent dans une étude réalisée à la même période aux CHU de l'IOTA et du Gabriel Touré pour le premier et aux CHU du CNOS et du Point G pour le second, que :

Les risques liés aux déchets observés dans les espaces publics sont 50% à l'IOTA, 42,9% au GT et 50% au CNOS, 14,3% au point G.

Les risques liés aux conteneurs inappropriés, inadéquats ou débordants sont : 64,3% à l'IOTA, 14,3% au GT et 80,8% au CNOS, 42,9 % au point G.

Les risques liés à l'insuffisance de tri à la source sont : 67,9% à l'IOTA, 50% au GT et 76,9% au CNOS, 42,9% au point G

5.2.4. Risques liés aux contrôles infectieux

Nous avons observé que le CHU de Kati représente un risque de 86,6 % pour désinfection insuffisante et 73,3% pour manque ou insuffisance d'équipement de protection.

KATILE M et KONE HT trouvent dans une étude réalisée à la même période aux CHU de l'IOTA et du Gabriel Touré pour le premier et aux CHU du CNOS et du Point G pour le second, que :

Les risques liés au manque ou insuffisance de lavage des mains sont : 64,3% ; 57,1% et 57,7% ; 14,3 % ;

Les risques liés aux produits d'équipement de nettoyage ou d'entretien sont : 75% ; 21,4% et 73,1% ;

Les risques liés à l'insuffisance ou manque de désinfection des lits, du sol et des murs sont : 78,6% ; 28,6 % et 76,9% ; 28,6% ;

Les risques liés à l'insuffisance ou manque d'équipements de protection (gants et combinaison) sont : 82,1% ; 42,9% et 88,5% ; 28,6%.

5.2.5. Risques liés au lavage des mains au savon

Notre étude a montré que presque dans tous nos services ou structures il y a une absence de posters rappelant les procédures correcte de l'hygiène des mains (93,3% à 85,7%), ainsi que l'information des patients et accompagnateurs sur les mesures d'hygiènes à l'entrée (80% et 71,4%)

KATILE M [16]. et KONE HT [17]. trouvent dans une étude réalisée à la même période aux CHU de l'IOTA et du Gabriel Touré pour le premier et aux CHU du CNOS et du Point G pour le second, que :

Les risques liés à la fonctionnalité ou non des points de lavage des mains sont : 78,6% ; 28,6% et 76,9% ; 26,6% ;

Les risques liés à la présence ou non de posters rappelant le lavage des mains sont : 76,4% ; 92,9% et 73,1% ; 85,1% ;

Les risques liés au manque ou insuffisance de savons sont : 75% ; 28,6% et 50% ; 14,3% ;

Les risques liés à l'état d'information des patients ou accompagnateurs sur les mesures d'hygiène sont : 67,9% ; 57,1% et 61,5% ; 57,1%

Limites de notre étude:

- Insuffisance d'informations sur le nombre total de personnes fréquentant les structures de soins a joué défavorablement sur le calcul des ratios par rapport aux points d'eau potable et les cabines des latrines;
- Le fait de ne pas interroger les usagers des différents services

6. Conclusion

Au terme de cette étude, il ressort que :

La disponibilité et la qualité de l'eau, l'hygiène et l'assainissement étaient des problèmes de santé publique avec une fréquence élevée dans les hôpitaux.

Pour l'hygiène dans les services de santé

68,97% des services souffraient d'équipement de protection, notamment les gants, les combinaisons, et les masques.

Pour la quantité de l'eau

93,33% de nos services étaient concernés par une interruption quotidienne de la distribution d'eau.

Pour la gestion des déchets

Dans plus de 50% des services des deux hôpitaux (CHU Kati = 66,6% et hôpital du Mali=50%) n'effectuaient pas de tri à la source.

Pour les contrôles infectieux

Plus de la majorité de nos services des deux hôpitaux (CHU Kati =86,6% et Hôpital du Mali = 78,5%) était en manque de produits d'équipements de nettoyage et d'entretien.

Pour l'hygiène des mains

Tous nos services des deux hôpitaux (CHU Kati =93,3% et Hôpital du Mali =85,7%) étaient en manque de posters rappelant les procédures correctes d'hygiène des mains.

Ce stage nous a permis d'approfondir nos connaissances théoriques et pratiques en santé publique :apprentissage des modules enseignés, une revue documentaire, écriture de protocole, collecte de données, gestion et analyses critiques des données pour un meilleur système de santé et surtout la performance et les contraintes).

7. *Recommandation*

- Vus les résultats obtenus au cours de notre étude, pour l'efficience des conditions de gestion d'eau, d'hygiène et d'assainissement, il serait préférable d'appliquer le règlement de police en matière d'hygiène publique et d'assainissement [14].
- Aux directeurs généraux des deux hôpitaux de rendre disponibles en quantité et en qualité les équipements de protection (les gants, les combinaisons, et les masques).
- Faire des stockages d'eau au niveau des différents services en quantité suffisante.
- Faire un suivi et évaluations du personnel et des agents de tri.

8. Références bibliographiques

1. Pittet D et al. Infection control as a major World Health Organization priority for developing Countries. *The Journal of Hospital Infection*, Edition, 2008, pp (68:285–292).
2. Félicité CHOKKI-LALEYE Directrice Hygiène et Assainissement de Base - MSP / Cotonou (15- 04- 2014 à 03H 30mn)
3. OMS
Santé et hygiène des soins : eau saine, assainissement de base et gestion des déchets dans les établissements de santé
http://www.who.int/water_sanitation_health/mgd3/fr consulté le 5 Septembre 2014
4. www OIM : Matrice de suivi des déplacements Mali (Juillet 2013)
5. OMS
Recommandations sur hygiène des mains
[http : // WWW.OMS.ml](http://WWW.OMS.ml), consulté le 18 Avril 2014 à 23heures 30mn
6. OMS
Lutte contre les infections et soins de santé : nécessité d'une action de collaboration
[http : // WWW.OMS.comite régional de la méditerranée](http://WWW.OMS.comite_régional_de_la_méditerranée) consulté le 15 Mai 2014 à 12heures 45mn.
7. Organisation mondiale de la Santé (OMS),
« Gestion des déchets d'activité de soins », Aide-mémoire N° 281, octobre 2004.
8. Giroult E. Règles de gestion des déchets hospitaliers. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 1996 (WHO/EOS/96.3).
9. OMS/UNICEF
Programme commun de surveillance de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement : Rapport 2013 sur les progrès en matière d'assainissement et d'alimentation en eau
Consulté le 13 février 2014]
10. OMS
Guide _ technique _ de _ l'eau _ dans _ les _établissement _ de _sante_Edition_2005
http://www.who.int/water_sanitation_health consulté le 11Mai 2014 à 22heures 45mn
11. Tikhomirov E. WHO Programme for the Control of Hospital Infections. *Chemiotherapia*, 1987, Edition 3, PP (148–151), quoted in Pittet D. Clean Care is Safer Care: a worldwide priority. *The Lancet*, 2006, Edition 366, (1246–1247).
12. Guide de Formateur Prévention et Contrôle des Infections Associées aux soins DNS Mali 2011
13. Normes essentielles en matière de santé environnementale dans les structures de soins, PP (30-32)
14. MINISTERE DE LA SANTE DU MALI

Manuel de procédure de gestion des déchets biomédicaux, Août 2006, PP (4-10)

15. MINISTERE DE LA SANTE DU MALI

Plan stratégique de prévention et de contrôle des infections associées aux soins Novembre 2011, PP (10-20)

16. KATILE M Evaluation des risques liés aux conditions d'accès à l'eau, l'hygiène et l'assainissement dans les centres hospitaliers universitaires aux CHU de l'IOTA et du Gabriel Touré USTTB, FMOS, DERSP Santé Publique Octobre 2014 Mémoire;

17. HT KONE Evaluation des risques liés aux conditions d'accès à l'eau, l'hygiène et l'assainissement dans les centres hospitaliers universitaires du Point « G » et du centre national d'Odontostomatologie USTTB, FMOS, DERSP Santé Publique Octobre 2014 Mémoire;

9. Annexes

Annexe 1 : Questionnaire

Formulaire d'évaluation rapide pour l'Eau, l'Assainissement, l'Hygiène dans les structures de soin en situation d'urgence

évaluateur(s): _____	Coordonnées évaluateur (mail/tel.) : _____
	Date de l'évaluation : ____ / ____ / ____

SECTION I: Informations générales sur l'installation de soin

Nom et emplacement de l'installation de soin (département, ville, village, etc.) : _____	Effectifs (personnel): ____
GPS Longitude: ____° ____' ____" GPS Latitude: ____° ____' ____"	Nb patients hospitalisés: ____
<input type="checkbox"/> Hôpital <input type="checkbox"/> Clinique <input type="checkbox"/> dispensaire <input type="checkbox"/> Clinique temporaire <input type="checkbox"/> Centre traitement cholera <input type="checkbox"/> Unité traitement cholera <input type="checkbox"/> Centre nutrition thérapeutique <input type="checkbox"/> Autre (et type d'installation)	Nb de lits: _____
Contact pour l'installation: nom, fonction, n° téléphone: _____	Taux d'occupation: ____%
	Nb patients ambulatoires/jour: _____

SECTION II: Quantité d'eau *Cochez les risques sanitaires relevés (un point par type de risque):*

Score de risque 1 / 3

- Quantité d'eau insuffisante¹ pour les besoins quotidiens dans l'installation de soin.
- Interruptions quotidiennes de la distribution d'eau dans l'installation de soin.
- Stockage d'eau insuffisant (moins de 24 heures de consommation en réserve).

Commentaires:

SECTION III: Qualité de l'eau *Cochez les risques sanitaires relevés (un point par type de risque):*

Score de risque 0 / 4

- Eau provenant d'un point d'eau non amélioré² ou présence de sources de contamination (latrines, déchets, animaux etc.) à moins de 10 m de la ressource en eau.
- Eau insuffisamment chlorée, pas du tout (ni odeur ni goût de chlore au robinet) ou trouble (turbide).
- Canalisations sectionnées ou réservoirs d'eau non couverts ou insalubres.
- Existence d'une unité de production d'eau de javel ou de comprimé chloré

Commentaires:

SECTION IV: Points de distribution *Calculez la couverture en points d'eau fonctionnels et le score de risque associé*

Score de risque 0 / 3

(A) maximum de personnes³ évalué dans l'installation de soin 217
 (B) nombre de points comptés de distribution d'eau fonctionnels⁴ 6
 (C) calcul du rapport "personnes par point d'eau fonctionnel" (A divisé par B) 36

Commentaires:

Score de risque	0 point	1 point	2 points	3 points
Personnes par point d'eau fonctionnel	<50	50-100	100-150	>200

SECTION V: Gestion des excréta *Calculez la couverture en toilettes fonctionnelles et le score de risque associé*

Score de risque 0 / 4

¹ La quantité d'eau estimée suffisante est d'au moins 5 litres/consultation/jour pour les patients ambulatoires, 40 litres/patient/jour pour les patients hospitalisés, 60 litres/patient/jour dans les CTC, 30 litres/patient/jour en Centre de nutrition thérapeutique, 100 litres/patient/jour en centre d'isolement pour les maladies respiratoires, 300 litres/patient/jour en centre d'isolement pour les fièvres hémorragiques virales, 100 litres/intervention en salle d'opération. Voir les notes d'orientation.

² Les points d'eau destinés à la boisson non protégés comprennent les puits non protégés, les sources non protégées, les cours d'eau, canaux et mares.

³ Le nombre maximum de personnes est défini comme une estimation du total des individus présents : personnels, patients ambulatoires, patients hospitalisés ainsi que leurs accompagnants.

⁴ Un point d'eau fonctionnel est défini comme étant propre, en état de fonctionner, fournissant une eau traitée pour la boisson, le lavage de main, le nettoyage ou tout autre usage avec un débit satisfaisant (suffisant pour remplir un seau de 20 litres en moins d'une minute).

(A) évaluez le **maximum** de personnes³ dans l'installation de soin_217_____

(B) nombre compté de toilettes propres et fonctionnelles⁵ ___38_____

(C) calcul du rapport "personnes par toilette propre et fonctionnelle" (A divisé par B)_5_____

Score de risque	0 point	1 point	2 points	3 points
Personnes par toilette propre et fonctionnelle	<25	25-50	50-100	>100

signes de défécation en plein air. (1 point)

Commentaires:

SECTION VI: Drainage Cochez les risques sanitaires relevés (un point par type de risque):

Score de risque_2 / 3

- mares d'eau stagnante observées aux points d'eau.
- eaux usées potentiellement infectieuses issues de la toilette, du nettoyage ou de la lessive, visibles dans les environs de l'installation de soin.
- gouttières ou voies d'évacuations d'eau pluviale obstruées, inexistantes ou non fonctionnelles.

Commentaires:

SECTION VII: Gestion des déchets Cochez les risques sanitaires relevés (un point par type de risque):

Score de risque_3 / 4

- containers à déchets en nombre insuffisant⁶, inappropriés⁷ ou débordant.
- pas de tri des déchets à la source (ex.: infectieux/non infectieux, piquant/coupant...).
- déchets médicaux (aiguilles, vêtements etc.) observés sur le sol de l'installation de soin ou dans des espaces public ou lieux d'entreposage de déchets médicaux non clos.
- Existence d'un système de traitement ? si oui à préciser

Commentaires:

SECTION VIII: Contrôle des vecteurs Cochez les risques sanitaires relevés (un point par type de risque):

Score de risque_3 / 3

- insuffisance des moustiquaires imprégnées, de pulvérisation résiduelle intradomiciliaire, ou filets anti-moustiques de fenêtres endommagées en zone de risque de pathologies transmises par des vecteurs.
- garde-manger ou nourriture préparée non protégée contre les mouches, autres insectes ou rats.
- gîtes larvaires (eaux stagnantes, déchets alimentaires etc.) identifiés dans et aux alentours de l'installation.

Commentaires:

SECTION IX: Contrôle infectieux Cochez les risques sanitaires relevés (un point par type de risque):

Score de risque_2 / 4

- absence de stock couvrant au moins 1 mois en produits chlorés, détergent, savon ou d'équipement de nettoyage (seaux, serpillères etc.).
- désinfection inadéquate⁸ des lits, sols, murs, équipement, surfaces ou gestion inadéquate⁹ des excréta et vomi des patients infectieux.
- insuffisance de désinfection des mains (avec du savon ou une solution chlorée à 0,05%) et pieds (pulvérisation ou pédiluve par une solution chlorée à 0,2%) à l'entrée / la sortie des zones infectieuses.
- manque d'équipement de protection pour le personnel (gants, combinaison, masques etc.).

Commentaires:

SECTION X: Lavage de main Cochez les risques sanitaires relevés (un point par type de risque):

Score de risque_2 / 4

⁵Une toilette fonctionnelle est définie comme étant propre, en état de fonctionner, d'un type et d'emplacement acceptables pour les utilisateurs, séparant les excréta des utilisateurs, de l'eau souterraine et de l'environnement. Les toilettes sales, endommagées, pleines ou inaccessibles ne doivent pas être prises en compte.

⁶Récipients à déchets médicaux définis comme se trouvant à moins de 5 mètres de là où sont produits les déchets ou d'un récipient pour 20 patients hospitalisés.

⁷Les récipients à déchets médicaux sont définis comme des récipients protégeant le personnel et les patients des déchets (typiquement boîtes de sécurité jaunes non transperçables pour les piquants, et containers de 15-40 litres, à couvercle, de couleur spécifique, et doublés pour les déchets respectivement infectieux, non infectieux and dangereux).

⁸Une désinfection adéquate est définie comme un nettoyage au moins quotidien des sols avec un détergent puis une désinfection des surfaces avec une solution chlorée à 0,2%.

⁹Une élimination est adéquate lorsqu'elle sépare les contenus des utilisateurs, de l'eau souterraine et de l'environnement.

- absence de point de lavage de main fonctionnel¹⁰ en un quelconque des lieux où sont délivrés des soins (salles de soin, de consultation, d'accouchement, d'opération etc.) **ou** des locaux de service (cuisine, blanchisserie, toilettes, local des déchets, morgue etc.)
- patients et accompagnants ne sont pas informés des comportements d'hygiène essentiels nécessaires pour limiter la transmission des maladies dans les 30 minutes après leur arrivée.
- absence de savon en un point d'eau ou d'un produit hydro-alcoolique¹¹ en l'un des points de soin¹².
- absence de posters rappelant aux utilisateurs les procédures correctes d'hygiène manuelle.

Commentaires:

Utiliser la case ci-dessous ou des pages supplémentaires pour rendre compte de notes, commentaires, recommandations, actions ou schémas supplémentaires.

Total des scores de risque_13/30

(additionner les scores de risque individuels)

Commentaires supplémentaires éventuels:

Exemples : type d'institution gérant l'établissement (public, religieux, autre...), source d'énergie utilisée (présence, fonctionnalité, adaptation aux besoins...), moyens de désinfection des appareils médicaux, présence d'animaux dans les alentours etc.

Envoyez le formulaire rempli à cette adresse électronique: _____ dès qu'il aura été complété.

¹⁰Un point de lavage de main fonctionnel bénéficie d'un approvisionnement en eau continu, de savon ou d'une solution hydro-alcoolique, ainsi que d'une évacuation sans risque des eaux usées.

¹¹Préparation (solution, gel ou mousse) contenant de l'alcool, à appliquer sur les mains pour inactiver les micro-organismes présents et/ou stopper temporairement leur multiplication. Les préparations avec une efficacité antimicrobienne optimale contiennent habituellement entre 75 et 85% de différents alcools et doivent satisfaire les normes recommandées pour les laboratoires (par exemple EN).

¹² Un point de soin est un lieu où trois éléments sont présents simultanément : le patient, le personnel de soin et un soin ou un traitement comportant un contact avec le patient ou son environnement.

Annexe 2 : Chronogramme du travail

CHRONOGRAMME DE STAGE A OMS DE JUIN –AOUT 2014 POUR Dr CAMARA NANA

ACTIVITES	Durée en semaines							
	Mois de juin 2014	Mois de juillet 2014					Mois d'aout 2014	
	S1 (24- 30)	S2 (1 - 7)	S3 (8 – 14)	S4 (15 - 21)	S5 (22 -28)	S6 (29- 4)	S7 (5- 11)	S8 (12 -16)
Objectifs - méthodologie - outils	×							
Prise de contact avec le personnel OMS		×						
Collecte des données								
Compilation des données								
Analyse des données								
Interprétations des données								
Rapport préliminaire								
Rapport final								
Restitution avec OMS								

