

**MINISTRE DES ENSEIGNEMENTS
SECONDAIRES ET SUPERIEURS**

*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_

UNIVERSITÉ DE OUAGADOUGOU

*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_

**UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE
EN SCIENCES DE LA SANTE (UFR/SDS)**

*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_

SECTION PHARMACIE

BURKINA FASO
*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_
UNITE PROGRES JUSTICE



Année universitaire 2011-2012

Thèse N° 069

**ETUDE DE L'UTILISATION DE L'ALCOOL
ETHYLIQUE ET DE L'EAU DE JAVEL AU
CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE
YALGADO OUEDRAOGO**

THESE

Présentée le 12 Mai 2012 à 9 Heures pour l'obtention du
Grade de docteur en pharmacie (Diplôme d'Etat)

Par

SAMA Roselyne Bebyabenda

Née le 12 Janvier 1981 à Tenkodogo (Burkina-Faso)

Directeur de thèse

Pr. I. Pierre GUISSOU

Codirecteur

Dr R. Frank Edgard ZONGO

JURY

Président : Pr Issa T. SOME

Membres : Dr Rigobert THIOMBIANO

Dr Moustapha OUEDRAOGO

Dr Joséphine ZOUNGRANA

**A NOS MAITRES ET
JUGES**

A notre Maître et Président du Jury,

Le Professeur Agrégé Issa Touridomon SOME.

**Maître de Conférences Agrégé en Chimie analytique et Bromatologie à
l'UFR/SDS.**

Cher maître vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider le jury de ce travail malgré vos multiples occupations.

Votre brillant esprit de chercheur, votre rigueur scientifique et votre amour du travail bien fait, font de vous un grand maître de notre faculté.

Puisse notre travail être à la hauteur de votre attente.

Nous vous prions de trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance et de notre respect.

A notre Maître et juge,

Le Docteur Rigobert THIOMBIANO.

Enseignant de Maladies Infectieuses à l'UFR/SDS ;

**Chef de service des Maladies Infectieuses du Centre Hospitalier Universitaire
Yalgado OUEDRAOGO.**

Cher maître, c'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

Nous avons bénéficié de vos enseignements de qualité ; vos valeurs humaines basées sur la modestie forcent notre admiration.

Veillez trouver ici cher maître ; l'expression de notre profonde gratitude et de notre plus grand respect.

A notre Maître et juge,

Le Docteur Moustapha OUEDRAOGO.

Maître assistant en Toxicologie à l'UFR/SDS.

Cher maître, nous sommes sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail. Nous avons eu le privilège de bénéficier de vos enseignements au cours de notre cursus. Nous avons été marqués par votre rigueur dans le travail scientifique, votre disponibilité permanente et votre simplicité.

Veillez trouver cher maître, notre profond respect.

A notre Maître et juge,

Le Docteur Joséphine KISSOU épouse ZOUNGRANA.

**Chef du service d'hygiène hospitalière de l'Hôpital National Blaise
COMPAORE ;**

Enseignante vacataire en hygiène hospitalière à l'UFR/SDS.

Cher maître, vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger ce travail malgré vos nombreuses occupations. Nous n'avons pas eu la chance de bénéficier de vos enseignements au cours de notre cursus. Mais votre sens très élevé du devoir, l'amour du travail bien fait, nous sont parvenus.

Soyez rassuré cher maître, de notre profonde estime et de nos sincères remerciements.

A notre Maître et Directeur de thèse,

Le Professeur Innocent Pierre GUISSOU.

Professeur titulaire de Pharmacologie-Toxicologie à l'UFR/SDS.

**Chef du département Médecine Pharmacopée Traditionnelle/Pharmacie
(ME.PHA.TRA/PH) à l'IRSS (CNRST)**

**Chef de service de Pharmacie hospitalière du Centre Hospitalier Universitaire
Yalgado OUEDRAOGO.**

Chevalier de l'Ordre National ;

Chevalier des Palmes Académiques ;

Officier de l'Ordre de Mérite de la Santé et de l'Action Sociale.

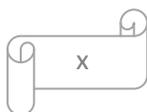
Cher Maître, malgré vos sollicitations de toute part, vous avez accepté diriger ce travail.

Nous avons bénéficié sans cesse au cours de notre cursus de vos immenses connaissances, nous continuons de bénéficier de vos enseignements et surtout de vos précieux conseils.

Nous gardons de vous l'image d'un homme de sciences rigoureux, appliqué et attaché au travail bien fait.

Cher maître le chemin parcouru à vos côtés nous a permis, petit à petit, de prendre de l'assurance dans notre formation.

Recevez ici cher maître, le témoignage de notre profonde reconnaissance.



A notre Maître et co-directeur de thèse,

Le Docteur Frank Edgard R. ZONGO.

**Chef de l'Unité de Pharmacologie clinique-pharmacovigilance au service de la
pharmacie hospitalière du Centre Hospitalier Universitaire Yalgado
OUEDRAOGO.**

Enseignant vacataire en Pharmacologie à l'UFR/SDS.

Cher maître, malgré vos multiples responsabilités, vous avez répondu promptement à notre sollicitation et vous avez codirigé ce travail avec rigueur. Nous avons beaucoup sollicité votre temps au cours de ce travail, mais vos qualités humaines ont prévalu. Nous avons admiré votre simplicité, votre rigueur au travail et vos connaissances scientifiques, qui resteront pour nous un modèle.

Recevez cher maître, le témoignage de notre profonde gratitude, notre profond respect et notre attachement.

DEDICACES

Nous dédions ce travail à:

A mon père SAMA Sagha Daniel et ma mère ZEBA Maimouna Caroline:

Ce travail est le fruit de vos nombreux efforts et sacrifices consentis pour nous éduquer. Votre rigueur, votre persévérance et votre courage dans le travail ont toujours été pour nous des exemples de conduite. Puisse ce travail puisse vous honorer et exprimer mon profond amour filial et mon immense reconnaissance. Que DIEU vous garde encore longtemps parmi nous et vous bénisse.

A la grande famille SAMA et ZEBA

A ma grand-mère BANCE Aba in memoriam:

Merci pour les conseils prodigués. Tu ne seras pas là pour commémorer cet événement mais de là-haut tu veilleras sûrement sur moi. Repose en paix.

A mes frères et sœurs Lydie, Arnaud, Wilfried, Yannick, Léa:

Merci pour la confiance et le respect que vous avez eu à mon égard. Soyons digne de nos parents. Puisse l'entente et la solidarité qui nous unissent perdurer.

A mon fils TRAORE Sié Saïd Fahima Memphis dit Prince:

Tu es la prunelle de mes yeux; il me suffit de te voir sourire pour retrouver la joie de vivre; merci de me combler. Je t'aime mon trésor.

Que ce travail soit pour toi un exemple. Longue vie à toi. Ta maman chérie.

A mes neveux et nièces: Syrina, Abdoul Razak:

Que ce travail soit pour vous un exemple

A mes cousins et cousines: Jean Paul, Safiata, Zénabo:

Retrouvez ici toute ma reconnaissance et mon sincère attachement.

A mon amour TRAORE Oula Ibrahim Olivier:

Ce travail est aussi le tien. Tu as toujours été disponible, présent dans les moments difficiles de mes études et à chaque étape de la réalisation de ce travail. Ton amour, ton soutien, tes conseils, ta compréhension et ta patience ont été déterminants. Que DIEU renforce notre amour et nous procure bonheur et santé.

A Dr TANGA Florence et Dr SAWADOGO/MILLOGO Ida Scholastique:

Vous avez été pour moi des exemples de femmes battantes. Merci pour les conseils prodigués. Recevez ce travail en guise de reconnaissance.

A mes amis et compagnons d'étude: Bernardine, Joséphine, Sylviane, Sylvie, Lydie, ma jumelle Viviane, Céline, Kadi, Hervé, Ousmane, Gaston, Adama Salvador, Florence... et tous ceux qui m'ont soutenu au long de ce travail.

La lutte ne fait que commencer, qu'elle se poursuive pour la victoire. « La lutte continue

REMERCIEMENTS

Nos sincères remerciements

A mon directeur de thèse, le Professeur Innocent Pierre GUISSOU

Je vous adresse mes sincères remerciements pour avoir accepté de m'encadrer et diriger ce travail.

A mon codirecteur de thèse, le Docteur Frank Edgard R. ZONGO

Merci pour tous les sacrifices que vous avez consentis pour la réalisation de ce travail.

Au Directeur Général du CHU-YO

Au personnel des différents services enquêtés

Au le Directeur Général du LNSP

Au personnel de la DBM, de la DTCE et de la DCM du LNSP

A mes promotionnaires

A mon cousin ZEBA Kassoum et son épouse Liliane SONGRE

A la grande famille TRAORE,

Particulièrement **Mr TRAORE Dominique et Mme TRAORE Alima** vous avez été pour moi un père et une mère. Vous m'avez adoptée comme votre fille. Je ne saurais comment vous remercier de votre soutien et de votre amour. Toute ma gratitude.

Au personnel des pharmacies Wend Lamita et Kilwin

A tous mes enseignants du primaire, secondaire et supérieur:

Toute ma gratitude pour vos savoirs transmis.

A mon enseignant du collège Notre Dame de Kologh Naba: Mr DRABO Issa Philipe

A tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce document

« Par délibération, l'Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Santé a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'attend leur donner aucune approbation ni improbation»

LISTE DES ABREVIATIONS

ADN	: Acide Désoxyribo Nucléique
AFNOR	: Agence Française de Normalisation
AMM	: Autorisation de Mise sur le Marché
ARN	: Acide Ribo Nucléique
BPPH	: Bonnes Pratiques de Pharmacie Hospitalière
CEN	: Comité Européen de Normalisation
CHR	: Centre Hospitalier Régional
CHU-YO	: Centre Hospitalier Universitaire Yalgado OUEDRAOGO
CHU-CDG	: Centre Hospitalier Universitaire Charles De Gaule
CHU-SS	: Centre Hospitalier Universitaire Sourou SANOU
CLIN	: Comite de Lutte Contre les Infections Nosocomiales
CM	: Centre Médical
DCM	: Direction de Contrôle des Médicaments
DM	: Dispositif Médical
DTCE	: Direction de la Toxicologie, du Contrôle de l'Environnement et de l'hygiène publique
EN	: Europeen Norme
ENSP	: Ecole Nationale de Sante Publique
FD	: Fascicule de Documentation
G/FS	: Garçons et Filles de Salle
g/L	: Gramme par litre
INRS	: Institut National de Recherche et de Sécurité
Kg	: kilogramme

L	: Litre
LNSP	: Laboratoire National de Sante Publique
mL	: millilitre
NF	: Norme française
OMD	: Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMS	: Organisation Mondiale de la Sante
pH	: Potentiel en Hydrogène
Ppm	: partie par million
SFHH	: Société Française d'Hygiène Hospitalière
SUS	: Surveillant d'Unité de Soins
°Chl	: Degré chlorométrique

LISTE DES TABLEAUX

<u>Tableau I</u>: Usages, avantages et inconvénients des désinfectants utilisés pour la désinfection des dispositifs médicaux. -----	13
<u>Tableau II</u>: Sites d'action de quelques antiseptiques et désinfectants -----	18
<u>Tableau III</u>: Evaluation de l'activité des antiseptiques -----	30
<u>Tableau IV</u>: Evaluation de l'activité des désinfectants -----	31
<u>Tableau V</u>: Correspondance des unités -----	40
<u>Tableau VI</u>: Répartition pH, degré chlorométrique et concentration en chlore de l'eau de javel dans les services. -----	49
<u>Tableau VII</u>: Répartition du personnel de soins selon leurs connaissances sur les indications de l'alcool. (n=144) -----	51
<u>Tableau VIII</u> Répartition des agents selon leurs connaissances sur les indications de l'eau de javel. (n=200) -----	52
<u>Tableau IX</u>: Répartition des services selon le matériel de conservation de l'alcool. (n=20) -----	59
<u>Tableau X</u> Répartition des services selon le matériel de conservation de l'eau de javel. (n=20) -----	59
<u>Tableau XI</u> Répartition des services selon les conditions de conservation de l'alcool. (n=20) -----	60

Tableau XII: Répartition des services selon les conditions de conservation de l'eau de javel. (n=20) ----- 61

Tableau XIII: Répartition du personnel en fonction du matériel de protection utilisé pour la désinfection a l'alcool et/ou a l'eau de javel. (n=200) ----- 64

Tableau XIV: Répartition des différentes catégories d'agents selon le mode de dilution effectué avec l'eau de javel (n=148)----- 65

Tableau XV: Répartition des différentes catégories d'agents selon les melanges effectués avec l'eau de javel. (n=200)----- 66

Tableau XVI : Répartition des différentes catégories d'agents selon la fermeture immédiat des bidons d'alcool et d'eau de javel (n=200) ----- 66

Tableau XVII: Répartition du personnel de soutien selon les temps de contact observés avec l'eau de javel et matériel souillé (n=56)- 67

Tableau XVIII: Connaissances et attitudes des agents sur les procédures d'utilisation de l'eau de javel. (n=200) ----- 68

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Répartition des services selon l'appréciation de la dotation en alcool (n=20) -----	47
Figure 2: Répartition des services selon l'appréciation de la dotation en eau de javel (n=20) -----	48
Figure 3 : Répartition des services selon le pH, la concentration en chlore et le degré chlorométrique de l'eau de javel -----	50
Figure 4: Trempage des instruments (bassins de lits) dans de l'eau de javel (photo R.B.SAMA janvier 2011) -----	52
Figure 5: Répartition du personnel de soins selon leur qualification (n=144) -----	54
Figure 6: Répartition du personnel de soins selon leur nombre d'années d'expérience professionnelle (n=144) -----	55
Figure 7: Répartition du personnel de soins selon leur nombre d'années dans le service (n=144) -----	56
Figure 8: Répartition du personnel de soins selon la formation reçue en matière d'utilisation des antiseptiques et désinfectants (n=144) -----	57
Figure 9: Répartition du personnel de soutien selon la formation reçue en matière d'utilisation des antiseptiques et désinfectants (n=56) -----	58

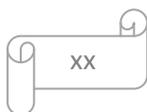


Figure 10 : Matériel de conservation de l'eau de javel (seau sans couvercle) (photo R.B.SAMA janvier 2011)----- 60

Figure 11 : Eau de javel reconditionnée dans du bidon transparent (étiquetage incorrect) et utilisée pour le lavage des mains (photo R.B.SAMA janvier 2011)----- 62

Figure 12 : Eau de javel exposée aux rayons solaires et réutilisée sans reconditionnement (photo R.B.SAMA janvier 2011) ----- 62

Figure 13 : Double protection des mains lors de la manipulation de l'eau de javel. (photo R.B.SAMA janvier 2011) ----- 64

Figure 14 : Manipulation de l'eau de javel sans gants (photo R.B.SAMA janvier 2011)----- 65

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	0
ENONCE DU PROBLEME	3
PREMIERE PARTIE: Généralités	
I. Généralités sur l'infection nosocomiale	4
I.1. Définition de l'infection nosocomiale	4
I.2. Epidémiologie des infections nosocomiales	4
I.3. Causes des infections nosocomiales	5
I.4. Moyens de prévention des infections nosocomiales	5
II. Généralités sur les antiseptiques et désinfectants	6
II.1. Historique	6
II.2. Définition des antiseptiques et désinfectants	8
II.3. Classification des antiseptiques et désinfectants	10
II.4. Propriétés pharmacologiques des antiseptiques et désinfectants	17
<i>II.4.1. Mode et site d'action des antiseptiques et désinfectants</i>	<i>17</i>
<i>II.4.2. Propriétés pharmacologiques des antiseptiques</i>	<i>18</i>
<i>II.4.3. Propriétés pharmacologiques des désinfectants</i>	<i>19</i>
<i>II.4.4. Résistance bactérienne aux antiseptiques et désinfectants</i>	<i>20</i>
II.5. Utilisations thérapeutiques des antiseptiques et désinfectants	21
<i>II.5.1. Utilisations des antiseptiques</i>	<i>21</i>
<i>II.5.2. Utilisations des désinfectants</i>	<i>24</i>
<i>II.5.3. Evaluation de l'activité des antiseptiques et désinfectants</i>	<i>28</i>
<i>II.5.4 Toxicité des antiseptiques et désinfectants</i>	<i>31</i>
II. 6. Préparation de l'alcool et l'eau de javel du CHU-YO	33

DEUXIEME PARTIE : Notre étude	40
I- OBJECTIFS	41
I.1. Objectif général	41
I.2. Objectifs spécifiques	41
II- METHODOLOGIE	41
II.1. Enquête sur l'utilisation des antiseptiques et désinfectants au CHU- YO	41
<i>II.1.1. Cadre d'étude</i>	41
<i>II.1.2. Variables d'étude</i>	41
<i>II.1.3. Type d'étude</i>	42
<i>II.1.4. Période d'étude</i>	42
<i>II.1.5. Population d'étude</i>	42
<i>II.1.6. Échantillonnage</i>	42
<i>II.1.7. Méthode d'étude</i>	43
<i>II.1.8. Considérations éthiques</i>	44
II.2. Contrôle de qualité de l'eau de javel	44
<i>II.2.1. Cadre d'étude</i>	44
<i>II.2.2. Variables d'étude</i>	45
<i>II.2.4. La population d'étude</i>	45
<i>II.2.5. Echantillonnage</i>	45
<i>II.2.6. Conditions de prélèvement et transport</i>	45
<i>II.2.7. Analyses</i>	45
<i>II.2.8. Techniques d'analyses: Analyse des eaux de Javel</i>	35
III.RESULTATS	46
III.1. Les sources d'approvisionnement et appréciation de la dotation en alcool et eau de javel	46
III.2 Contrôle de qualité de l'eau de javel utilisée au CHU-YO	48
III.3. Connaissances des utilisateurs d'alcool et d'eau de javel	51
<i>III.3.1. Description de l'alcool et de l'eau de javel par les agents</i>	51
<i>III.3.2. Risques liés à l'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel</i>	53

III.4. Les pratiques d'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel dans les services du CHU-YO-----	53
III.4.1. Les caractéristiques des utilisateurs-----	53
III.4.2. Matériel de conservation de l'alcool et de l'eau de javel -----	58
III.4.3. Procédures d'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel-----	60
III.4.4. Contrôle de la qualité et supervision en matière d'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel dans les services -----	68
III.4.5. Collaboration avec les autres services-----	68
IV.DISCUSSION -----	69
IV.1. Limites de l'étude -----	69
IV.2. Les sources d'approvisionnement et appréciation de la dotation en l'alcool et de l'eau de javel utilisés au CHU-YO-----	69
IV.4. Connaissances des utilisateurs d'alcool -----	71
IV.4.1. Connaissances du personnel médical et paramédical sur la description et indications de l'alcool et de l'eau de javel -----	71
IV.4.2. Risques liés à l'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel -----	72
IV.5. Les pratiques d'utilisation de l'eau de javel et l'alcool dans les services du CHU-YO-----	72
IV.5.1. Les caractéristiques des utilisateurs -----	72
IV.5.2. Matériel de conservation de l'alcool et de l'eau de javel -----	74
IV.5.3. Procédures d'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel -----	75
IV.5.4. Contrôle de la qualité et supervision en matière d'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel -----	83
III.5.5. Collaboration avec les autres services-----	84
CONCLUSION -----	84
SUGGESTIONS -----	86
REFERENCES -----	87

INTRODUCTION
ET
ENONCE DU PROBLEME

INTRODUCTION

L'hygiène hospitalière est l'ensemble des principes et pratiques tendant à préserver et à améliorer la santé en milieu hospitalier. Elle s'adresse à tous les établissements de soins et vise essentiellement:

- la prévention des infections nosocomiales, en réduisant au minimum les risques de contamination;
- la protection du personnel de ces structures, quel que soit leur domaine d'activité, dans le cadre de l'exercice de leurs fonctions;
- la recherche et la promotion de la qualité de soins hospitaliers **[34]**.

L'hygiène hospitalière est un ensemble de maillons qui doit être bien agencé pour constituer une chaîne cohérente. Au centre du système se trouve le patient; autour de lui se trouve toutes les personnes qui contribuent à sa prise en charge (personnel hospitalier et visiteurs), tout le matériel et les objets qu'ils utilisent et qui entrent en contact plus ou moins étroit avec lui, les locaux et l'environnement hospitalier qui l'abritent. Les volets suivants peuvent ainsi être distingués dans l'application de l'hygiène hospitalière: l'hygiène des personnes, l'hygiène du matériel, l'hygiène de l'environnement hospitalier et l'hygiène hôtelière **[34]**.

La mise en œuvre de l'hygiène hospitalière demande des moyens au nombre desquels la stérilisation, l'utilisation des antiseptiques et des désinfectants **[41]**.

De nombreux pays pauvres comme le Burkina Faso sont confrontés aux maladies infectieuses. Le manque d'éducation à l'hygiène individuelle et collective en est la principale cause **[5]**. Dans nos hôpitaux, les infections nosocomiales sont très fréquentes et posent un problème de santé publique. C'est la conséquence d'une morbidité et d'une mortalité élevées **[37,60]**.

C'est ainsi que fut instituée dans de nombreux pays, la création d'organes chargés de promouvoir l'hygiène au sein des établissements de soins hospitaliers. Les maladies infectieuses une fois déclarées doivent être prises en charge de façon adéquate. Pour les maladies en particulier celles à manifestations cutanées ou muqueuses, il existe de nombreuses substances antiseptiques et/ou désinfectantes efficaces pour tuer ou inhiber les microorganismes en cause [36,38].

Afin que les agents de santé disposent de repères pour fournir aux dépôts pharmaceutiques de tous les centres de santé des médicaments bien conservés, il est donc important d'avoir les définitions de base, les principes élémentaires du conditionnement des antiseptiques et désinfectants, les modes d'utilisation et de conservation de ces substances [36].

Dans le langage courant, les termes antiseptiques et désinfectants sont utilisés indifféremment. Au sens strict, le terme désinfectant s'applique à un agent chimique qui détruit ou inactive les microorganismes se trouvant sur des surfaces inanimées; le terme antiseptique s'applique à un agent chimique qui détruit ou inactive les microorganismes se trouvant sur des tissus vivants. Cependant certains produits peuvent être utilisés à la fois comme antiseptiques et désinfectants. Ils agissent très rapidement et sont actifs à température ambiante. Ils se caractérisent par des mécanismes d'action peu spécifiques portant sur toute une série de constituants cellulaires. Ces agents antimicrobiens agissent principalement en altérant la perméabilité de la membrane cytoplasmique, dispersant ainsi ses constituants vitaux dans le milieu extérieur [2].

Contrairement aux antibiotiques, les désinfectants et les antiseptiques ont une toxicité non sélective qui touche non seulement les microorganismes mais également les cellules de l'organisme. Ainsi, ces substances sont pratiquement utilisées pour un usage local ou externe (antiseptiques) ou pour l'environnement (désinfectants) [39].

Au Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouedraogo (CHU-YO), le service de la pharmacie hospitalière assure le suivi de l'utilisation de l'alcool et eau de javel à savoir leur dispensation.

ENONCE DU PROBLEME

L'évaluation du bon usage des antiseptiques et désinfectants en milieu hospitalier est un élément essentiel dans la prévention et la lutte contre les infections nosocomiales et la mise en œuvre de l'hygiène hospitalière. En effet les infections nosocomiales sont un problème de santé publique. L'infection nosocomiale ou hospitalière est une infection contractée dans un établissement de soins. Le terme nosocomial vient du grec *nosous*, maladie et de *komein* soigner, qui forment le mot *nosokomeion*, hôpital. Le mode de transmission peut être par auto-infection, hétéro-infection, xéno-infection, ou exo-infection [19, 23].

Le milieu hospitalier met en présence des individus sains et de nombreux patients présentant des pathologies variées, infectieuses ou non. Chacun en se déplaçant dans les locaux, et en déplaçant du matériel disperse des germes qui peuvent notamment se retrouver sur les chaussures, les poignées de porte, les interrupteurs, les surfaces et dans l'air, faisant de l'environnement hospitalier un véritable «pot-pourri» de germes. Ceux-ci évoluent selon leurs capacités intrinsèques de résistances intrinsèques, et selon les désinfectants et antiseptiques utilisés pour le nettoyage et les soins [35].

Ainsi, face à l'évolution des consommations, au large choix d'antiseptiques et de désinfectants référés au CHU-YO et à la mise sur le marché de nouveaux produits, il est donc nécessaire de faire le point sur l'utilisation de ces substances au sein de l'hôpital. Après une pré-enquête réalisée au CHU-YO, il est ressorti que l'alcool et l'eau de javel étaient les antiseptiques et désinfectants les plus utilisés dans tous les services. Il est donc nécessaire d'évaluer les connaissances et pratiques du personnel. Le non-respect des normes d'utilisation pourrait engendrer des conséquences : risques d'infections nosocomiales ; émergence de germes multi-résistants ; risques pour le personnel.

C'est pour ces raisons que notre étude se propose d'évaluer les connaissances et les pratiques d'utilisation de l'alcool éthylique et de l'eau de javel par le personnel soignant au CHU-YO.

PREMIERE PARTIE :
GENERALITES

I. Généralités sur l'infection nosocomiale

I.1. Définition de l'infection nosocomiale

Une infection nosocomiale est une infection contractée dans un établissement de santé. Le terme nosocomial vient du grec *nosous*, maladie et de *komein* soigner, qui forment le mot *nosokomeion*, hôpital. Une infection est dite nosocomiale ou hospitalière, si elle est absente lors de l'admission du patient à l'hôpital et qu'elle se développe 48 heures au moins après l'admission. Ce délai permet de distinguer une infection d'acquisition communautaire d'une infection nosocomiale. Ce critère ne doit pas être appliqué sans réflexion et il est recommandé d'apprécier, dans les cas douteux, la plausibilité du lien causal entre hospitalisation et infection [19].

Le délai de 48h s'allonge jusqu'à 30 jours dans le cas d'infections de site opératoire, et jusqu'à un an s'il y a mise en place de matériel prothétique. Autrement dit, toute infection survenant sur une cicatrice chirurgicale dans l'année suivant l'opération, même si le patient est sorti de l'hôpital, peut être considérée comme nosocomiale [19].

I.2. Epidémiologie des infections nosocomiales

Les infections liées aux soins appelées nosocomiales sont au premier plan des événements indésirables liés aux soins et constituent aujourd'hui une préoccupation constante dans la pratique hospitalière et des soins en général tant dans les pays en développement que dans les pays développés [57].

En Afrique, la prévalence des infections nosocomiales varie entre 10 et 60% et celles-ci représentent la troisième cause de mortalité maternelle, la deuxième cause de mortalité néonatale précoce, et la première cause de morbidité postopératoire. [57]. Au Burkina Faso, des données statistiques ne sont pas encore disponibles.

Ainsi, les infections liées aux soins sont partie intégrante des obstacles à la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD). Ces infections représentent en effet la première cause de morbidité postopératoire, la deuxième cause de mortalité néonatale précoce et la troisième cause de mortalité maternelle [57].

I.3. Causes des infections nosocomiales

Les infections nosocomiales sont généralement dues à des bactéries:

- Commensales, c'est-à-dire des germes qui ne peuvent vivre qu'au contact de notre organisme; (staphylocoque doré, *Pseudomonas aeruginosa*...) si pour une raison ou pour une autre lors d'une intervention chirurgicale, ces germes sont déversés dans la cavité abdominale, ils deviennent dangereux, pathogènes;
- Saprophytes, c'est-à-dire vivant dans l'environnement de l'homme (l'eau, l'air...) et pouvant le coloniser dans certaines conditions [18].

Il existe des facteurs favorisant dont; manque d'hygiène (éventuellement faute de salles de bain ou douches), le comportement du personnel hospitalier (qui parfois sous-estime le risque ou le comprend mal), ou encore la mobilité des patients (fréquemment transférés d'un établissement ou service à l'autre) [18,19].

I.4. Moyens de prévention des infections nosocomiales

Il est estimé que 30 % des infections nosocomiales pourraient être évitées : « Au total, compte tenu des origines multiples des infections nosocomiales, Il est estimé à 70 % la proportion de celles qui ne pourraient pas être évitées par une meilleure prévention (mesures d'hygiène, locaux adaptés, etc.), notamment en raison de leur origine endogène. » [18].

Les principales mesures pour combattre les infections nosocomiales relèvent de l'hygiène:

- Hygiène des mains des soignants, des patients et de leur entourage (souvent par friction hydro-alcoolique en l'absence de cas de Clostridium ou de souillure sur les mains) ;
- Surveillance de l'usage des antiseptiques et désinfectants dans les hôpitaux.

II. Généralités sur les antiseptiques et désinfectants

II.1. Historique

La lutte contre les maladies infectieuses transmissibles a été depuis les temps immémoriaux une préoccupation majeure de tous ceux qui, à des titres divers dans les sociétés humaines, étaient en charge de la santé [3,4].

On sait aujourd'hui que ce combat incessant s'appuie sur des méthodes préventives et curatives telles que les vaccinations et la chimiothérapie (antibiothérapie) ; l'antisepsie et la désinfection se classent parmi les méthodes préventives même si l'utilisation thérapeutique des antiseptiques trouve des indications cliniques [3].

Dès l'antiquité, de nombreuses substances : (épices, essences, huiles végétales), étaient utilisées pour empêcher la putréfaction des plaies et l'infection des blessures. Intuitivement l'origine environnementale de certaines maladies était reconnue. Certaines précautions étaient donc prises : eau bouillie, fumigations des salles d'opération [4].

Ainsi, au cours du temps, les traitements empiriques intuitifs et parfois surnaturels ont évolués pour atteindre des bases scientifiques à la fin du XIVème siècle.

Mais, c'est en fait au XVIIIème siècle que le mot antiseptique fut employé par PRINGLE. Ce médecin militaire écossais, classa un grand nombre de substances appliquées sur la peau et les plaies (camphre, acides...).

C'est également à cette période que furent découvertes les principales molécules encore utilisées actuellement [4].

Le chlore a été découvert en 1774 par le chimiste suédois Scheele. Claude Louis Berthollet étudie quelques années après les propriétés décolorantes du chlore et en tire un procédé de blanchiment des toiles utilisant une solution de chlorure et d'hypochlorite de potassium : il vient d'inventer la "lessive de BERTHOLLET", bientôt dénommée *eau de Javel* suite à la localisation de son premier site de production: la manufacture de produits chimiques construite en 1777 dans le village de Javel, à l'ouest de Paris, qui donnera son nom au produit. L'eau de Javel a rapidement connu un vif succès comme décolorant [13, 14].

En 1820, le pharmacien Antoine Germain Labarraque étudie les qualités désinfectantes des dérivés chlorés et des hypochlorites de potassium et de sodium. Il

met au point une solution de chlorure et d'hypochlorite de sodium qu'il appelle «*liqueur de Labarraque*». En 1900, on appelait eau de Javel l'hypochlorite de potassium, et eau de Labarraque l'hypochlorite de sodium. Plus tard, le procédé de fabrication a remplacé le potassium par le sodium, sans changement de nom **[13, 14]**.

À partir du XIX^e siècle, l'eau de Javel est couramment utilisée comme désinfectant et pour le traitement de l'eau potable **[13, 14]**.

Les chlorures décolorants, hypochlorites de sodium (eau de Javel) et de calcium (chlorure de chaux), ont été les premiers débouchés du chlore. Ils étaient obtenus par action du chlore sur les solutions de soude ou sur la chaux éteinte. Le chlore liquide a remplacé peu à peu le chlorure de chaux, qui est un mélange d'hypochlorite de calcium $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ et de chlorure de calcium CaCl_2 utilisé comme agent décolorant actif avant l'eau de Javel (jusqu'en 1925) **[13, 14]**.

1811 : BERNARD COURTOIS (1777-1838) chimiste français isola l'iode à partir de cendres de plantes marines.

1929 : LUGOL, médecin français, utilisa ce produit dans le traitement des maladies scrofuleuses (adénopathies cervicales chroniques). La teinture d'iode a été utilisée en 1839 contre la goutte, l'anthrax, le panaris, puis largement employée pour traiter les blessures de guerre. Les fondements scientifiques de l'antisepsie et de la désinfection reposent sur les découvertes de PASTEUR. La théorie des micro-organismes responsables d'un certain nombre de maladies infectieuses marqua la rupture avec les pratiques antérieures. La microbiologie, nouvelle discipline concourut à rendre plus performantes les mesures et pratiques d'hygiène.

L'allemand Kuchenneister et le français Lemaire, en 1860, employaient le phénol comme antiseptique.

D'innombrables recherches fondamentales ou cliniques, ont conduit les savants et les chirurgiens à proposer des procédures aptes à interrompre les voies de contagion et de pénétration dans l'organisme.

Avec les travaux de Pasteur et Koch, le concept de maladie infectieuse transmissible a trouvé sa confirmation scientifique à la fin de XIX^{ème} siècle.

Progressivement furent élaborés deux concepts répondant à des considérations pratiques évidentes :

- Antisepsie et antiseptiques
- Désinfection et désinfectants

A partir de 1970, l'élaboration par l'AFNOR. (Association Française de Normalisation) de protocoles normalisés d'étude a permis une meilleure connaissance des propriétés antimicrobiennes des antiseptiques et désinfectants. A la même période, la pharmacopée française introduit en Juillet 1985 une note pharmacopée sur les préparations antiseptiques. Un comité européen de normalisation CEN TC 216 « antiseptiques et désinfectants » a été créé dans le but d'harmoniser les normes dans les différents pays européens [2, 3, 4].

II.2. Définition des antiseptiques et désinfectants

➤ Antiseptiques

Etymologie

Le mot antiseptique (du grec "anti" : contre et "septikos" dérivé de "sepein" : corrompre) a été utilisé pour la première fois par PRINGLE en 1750 pour qualifier une substance capable de prévenir la détérioration de la matière organique.

Au milieu du XIXe siècle, il s'applique à des produits capables de détruire les microbes pathogènes [3,4].

• ANTISEPSIE

«Opération au résultat momentané permettant au niveau des tissus vivants, dans la limite de leur tolérance, d'éliminer ou de tuer les micro-organismes et/ou d'inactiver les virus, en fonction des objectifs fixés. Le résultat de cette opération est limité aux micro-organismes et/ou virus présents au moment de l'opération» [4].

• ANTISEPTIQUE

« Produit ou procédé utilisé pour l'antisepsie dans des conditions définies ».

Si le produit ou le procédé est sélectif, ceci doit être précisé. Ainsi un antiseptique ayant une action limitée aux champignons est désignée par : antiseptique à action fongicide.

La Xe édition de la Pharmacopée française (Janvier 1990) apporte quelques éléments supplémentaires à cette définition :

Les antiseptiques sont des préparations ayant la propriété d'éliminer ou de tuer les microorganismes ou d'inactiver les virus sur des tissus vivants (peau saine, muqueuses, plaies). Elles sont présentées dans leur forme d'utilisation et sont

utilisées telles quelles sauf exception justifiée et autorisée. Elles présentent une activité antibactérienne, antifongique, antivirale [4].

La destination d'emploi des préparations antiseptiques est précisée : peau saine, muqueuses, plaies, ainsi que la durée d'application nécessaire à l'obtention de l'activité. En fonction de l'indication, l'inactivation par d'éventuelles "substances interférentes" ainsi que les incompatibilités sont indiquées. Elles n'altèrent pas les tissus sur lesquels elles sont placées (tolérance) [4].

• ASEPSIE

«Ensemble des mesures propres à empêcher tout apport exogène de micro-organismes ou de virus» [4].

➤ Désinfectants

Etymologie

• DESINFECTION

«Opération au résultat momentané permettant d'éliminer ou de tuer les micro-organismes et/ou d'inactiver les virus indésirables portés par des milieux inertes contaminés, en fonction des objectifs fixés. Le résultat de cette opération est limité aux micro-organismes et/ou virus présents au moment de l'opération» [4].

• DESINFECTANT

«Produit ou procédé utilisé pour la désinfection ou la décontamination dans des conditions définies» [4].

• DECONTAMINATION (ou PRÉ-DÉSINFECTION)

C'est le premier traitement à effectuer sur les objets et matériels souillés par des matières organiques dans le but de diminuer la population des micro-organismes et de faciliter le nettoyage ultérieur. La décontamination a également pour but de protéger le personnel lors de la manipulation des instruments, elle permet aussi d'éviter la contamination de l'environnement.

Selon la Société Française d'Hygiène Hospitalière (SFHH), le terme de *décontamination* doit être supprimé dans le domaine de la lutte anti-infectieuse. Il doit être réservé à des opérations de nature physico-chimique visant à diminuer un risque de contamination radioactive ou chimique. La SFHH recommande le terme de *pré-désinfection* pour désigner cette étape préalable à la *désinfection* ou à la *stérilisation* [4].

• PRE-DESINFECTION (ou DÉCONTAMINATION)

Opération utilisant *un produit détergent* contenant au moins un principe actif reconnu pour ses propriétés *bactéricides, fongicides, sporicides ou virucides*, c'est à dire un produit détergent désinfectant.

La pré-désinfection constitue une étape préalable à la *désinfection* ou à la *stérilisation*.

Tout tissu vivant doit être propre avant d'être « aseptisé » ; toute surface inerte doit être propre avant d'être désinfectée [4].

La décontamination, le nettoyage doivent avoir lieu avant la désinfection.

Selon le Comité Européen de Normalisation, le terme d'antiseptie devrait être réservé au cas où l'opération est destinée au traitement d'une infection constituée, le terme de désinfection désignant une opération visant à prévenir une infection. On parle ainsi de désinfection de la peau saine, de désinfection des mains, mais d'antiseptie d'une plaie.

En ce qui concerne le lavage et la désinfection des mains, la normalisation européenne utilise le terme "hygiénique" à la place du terme "antiseptique". On parle ainsi de lavage hygiénique des mains lorsqu'on utilise un savon antiseptique, et de friction hygiénique lorsqu'on utilise une solution hydro-alcoolique pour la désinfection des mains sans rinçage [4].

II.3. Classification des antiseptiques et désinfectants

II.3.1. Classification des antiseptiques

On peut classer les antiseptiques par :

- la famille chimique (halogénés : dérivés iodés, chlorés...),
- les indications de l'A.M.M (antiseptie de la peau saine, peau lésée ou plaie, muqueuses...),
- le spectre d'activité.

Nous avons choisi la classification selon le spectre d'activité.

Les antiseptiques se répartissent en quatre catégories comprenant les antiseptiques majeurs, mineurs, déconseillés et les produits considérés à tort comme antiseptiques [11].

- **Les antiseptiques majeurs: bactéricides et à large spectre**
 - **Biguanides:** Chlorhexidine (Hibitane[®]...), association d'antiseptiques (Biseptine[®])
 - **Halogénés:** dérivés iodés (Bétadine[®]) dérivés chlorés (Dakin[®])
 - **Alcools:** Alcool éthylique, Alcool isopropylique... [11].
- **Les antiseptiques intermédiaires: bactéricides et à spectre étroit**

Ammoniums quaternaires: Chlorure de benzalkonium (Sterlane[®], Cétavlon[®]...) [11].
- **Les antiseptiques mineurs: bactériostatiques et à spectre étroit**
 - **Carbanilides:** Triclocarban (Solubacter[®], Septivon[®]...)
 - **Diamidines:** Hexamidine (Hexomédine[®])
 - **Acides:** acide borique (préparations), acide salicylique (Dermacide[®])
 - **Dérivés métalliques:** Nitrate d'argent, Sulfates de cuivre et zinc (Ramet Dalibour Acide[®]) [11].
- **Les antiseptiques à déconseiller (toxicité et effets indésirables importants)**

Dérivés mercuriels: Merbromine (Chromaplaie[®], Mercurescéine[®]) [11].
- **Les produits considérés à tort comme antiseptiques**
 - **Peroxyde d'hydrogène:** Eau oxygénée[®] à 10 volumes
 - **Colorants:** Eosine aqueuse, Solution de Millian, Violet de Gentiane [11].

II.3.2. Classification des désinfectants

La classification est faite selon la famille.

On a la famille:

- ✓ Des aldéhydes représentés par le formaldéhyde, le glutaraldéhyde et l'acide succinique;
- ✓ Des halogénés; exemple: dérivés chlorés, solution d'hypochlorite de sodium ou eau de javel,
- ✓ D'ammoniums quaternaires;
- ✓ Des dérivés phénoliques;
- ✓ Des oxydants exemples: le peroxyde d'hydrogène, acide peracétique;
- ✓ Des biguanides;
- ✓ Des alcools; exemples: éthanol ou alcool éthylique.

Les produits désinfectants de dispositifs médicaux sont soumis à la législation européenne des dispositifs médicaux depuis le 14 juin 1998 (loi n° 94-43 articles L. 665-2 à L. 665-9 et décret n°95-292 relatifs aux dispositifs médicaux) **[10]**.

Les désinfectants couramment utilisés pour la désinfection des dispositifs médicaux sont résumés dans le tableau I **[55]**.

Tableau I: Usages, avantages et inconvénients des désinfectants utilisés pour la désinfection des dispositifs médicaux.

Désinfectants	Usages	Avantages	Inconvénients
Ethanol	Désinfectants à niveau d'activité intermédiaire; Désinfection des thermomètres, des surfaces extérieures de certaines pièces d'équipement (stéthoscopes). Matériel utilisé pour les soins à domicile, antiseptiques pour la peau.	Action rapide, sans résidus, ne tache pas	Volatils, l'évaporation peut réduire la concentration. Inactivés par les matières organiques. Utilisation contre-indiquée en salle d'opération
Eau de javel	Désinfectants à niveau d'activité intermédiaire; désinfection des bassins, du matériel de dialyse, désinfectants efficaces après un déversement de sang; des solutions aqueuses diluées à 0,5 % servent à décontaminer le matériel souillé.	Faible coût, action rapide, facilement accessibles.	Corrosifs pour les métaux. Inactivés par les matières organiques. Irritants pour la peau et les muqueuses. Instables lorsqu'ils sont dilués pour usage courant (1:9 parties d'eau). Utiliser dans des endroits bien ventilés. La durée de conservation diminue lorsqu'il est dilué.

L'oxyde d'éthylène	Utilisé comme gaz pour la stérilisation des instruments médicaux sensibles à la chaleur	Stérilisant pour l'équipement sensible à la chaleur ou à la pression	Action lente; il faut faire aérer pendant plusieurs heures pour éliminer les résidus. L'un de ses dérivés (chlorofluorocarbure) est maintenant un produit chimique à usage restreint.
Formaldéhyde	Utilisation très limitée comme stérilisant chimique, il sert parfois à traiter les hémodialyseurs. Sous forme gazeuse, il sert à décontaminer les armoires de sûreté des laboratoires.	Actif en présence de matières organiques.	Cancérogène Toxique Très irritant Odeur piquante
Glutaraldéhyde	Formulations à 2 %- désinfection de haut niveau pour équipement sensible à la chaleur. Il sert le plus souvent pour les endoscopes, les appareils d'inhalothérapie et l'équipement d'anesthésie.	Non corrosifs pour les métaux, il est actif en présence de matières organiques. la stérilisation peut se faire en 6 à 10 heures.	Extrêmement irritants pour la peau et les muqueuses. La durée de conservation diminue lorsqu'il est dilué (efficacité de 14 à 30 jours selon la formulation). Il faut surveiller la concentration dans les solutions réutilisables. Coût élevé.

**Peroxyde
d'hydrogène**

A 3 % c'est un désinfectant à faible niveau d'activité, nettoie les sols, les murs et les meubles. La formulation antiseptique peut être appliquée sur les blessures. A 6 % c'est un désinfectant à niveau d'activité élevé, efficace pour la désinfection de haut niveau des endospores souples, désinfection des lentilles de contact souples. Les concentrations plus élevées servent de stérilisants chimiques conçues pour la décontamination des instruments médicaux critiques sensibles à la chaleur.

Oxydant puissant d'action rapide, se décompose en eau et oxygène.

Peut-être corrosif pour l'aluminium, le cuivre, le bronze ou le zinc.

Iodophores

Désinfectants à niveau d'activité intermédiaire pour certains instruments. Désinfectants à faible niveau d'activité pour les surfaces dures et les instruments qui n'entrent pas en contact avec les muqueuses.

Action rapide, relativement peu toxiques et peu irritants.

Corrosifs pour le métal sauf s'ils sont combinés avec des inhibiteurs. Le désinfectant peut brûler les tissus. Inactivés par les matières organiques. Peuvent tacher les tissus et les matières.

**Acide
peracétique**

Désinfectant ou stérilisant à niveau d'activité élevée pour l'équipement sensible à la chaleur. Les concentrations plus élevées servent de stérilisants chimiques dans des machines spécialement conçues pour la décontamination des instruments médicaux sensibles à la chaleur.

Décomposition inoffensive (eau, oxygène, acide acétique, peroxyde d'hydrogène). Action rapide à basse température. Actif en présence de matières organiques.

Peut-être corrosif, instable lorsque dilué.

**Composés
phénoliques**

Désinfectants à niveau d'activité faible ou intermédiaire. Nettoie les sols, les murs et les meubles. Nettoie les surfaces dures et les instruments qui n'entrent pas en contact avec les muqueuses.

Laissent un film résiduel sur les surfaces disponibles sur le marché avec ajout de détergents pour un nettoyage désinfection en une seule étape.

Ne pas utiliser dans les pouponnières. Usage non recommandé sur les surfaces qui touchent aux aliments. Peuvent être absorbés par la peau ou le caoutchouc. Un usage répété peut rendre collant certains revêtements de sol synthétiques.

**Composés
d'ammonium
quaternaire**

Désinfectants à faible niveau d'activité. Nettoie les sols, les murs et les meubles. Nettoie les déversements de sang.

En général, non irritants pour les mains et ont habituellement des propriétés détergentes.

Ne pas utiliser pour désinfecter des instruments. Non corrosifs. Utilisation limitée comme désinfectant à cause de leur spectre microbicide étroit.

II.4. Propriétés pharmacologiques des antiseptiques et désinfectants

II.4.1. Mode et site d'action des antiseptiques et désinfectants

➤ Mode d'action des antiseptiques et désinfectants

Les antiseptiques et désinfectants sont capables d'inhiber la croissance des micro-organismes (bactériostase, fongistase, virustase), ou d'avoir une action létale (bactéricidie, fongicidie, virucidie, sporiciidie). Certains antiseptiques et désinfectants présentent ces deux modes d'action en fonction des doses. D'autres ont toujours une action létale ou toujours une action bactériostatique ou fongistatique quelle que soit la concentration utilisée.

L'alcool 70° est bactéricide et actif sur *Mycobacterium tuberculosis*

- Fongicide faiblement
- Virucide de façon variable.
- Non sporicide [4, 11, 55].

La rémanence désigne l'effet anti-microbien de l'antiseptique persistant sur la peau (ou du désinfectant persistant sur une surface) [4].

➤ Site d'action des antiseptiques et désinfectants

Le tableau II représente un résumé des sites d'action de quelques antiseptiques et désinfectants [21].

Tableau II: Sites d'action de quelques antiseptiques et désinfectants

	Cibles microbienne et type d'interaction	Effet sur la cellule
Aldéhydes	Alkylation des groupes NH ₂ sur protéines et acides nucléiques	Inhibition fonction enzymatique et nucléique
Dérivés phénoliques et alcool	Dénaturation des protéines cytoplasmiques et membranaires	Inhibition enzymatique, altération membranaire, coagulation cytoplasmique
Chlore, iode, peroxyde d'hydrogène	Oxydation des groupes – SH des protéines	Inhibition enzymatique, modification de protéines structurelles
Chlore, iode	Halogénéation des acides aminés aromatiques des protéines	Inhibition enzymatique, modification de protéines structurelles
Chlorhexidine, ammonium quaternaire	Liaisons aux groupes phosphates et chaînes d'acides gras des lipides de la membrane cellulaire	Altération membranaire, fuite de constituants cellulaires, coagulation cytoplasmique

II.4.2. Propriétés pharmacologiques des antiseptiques

Les antiseptiques et leurs excipients sont susceptibles d'être absorbés par les tissus. L'absorption cutanée des antiseptiques dépend des propriétés physico-chimiques de la peau. L'état physiologique de la peau est l'élément prédominant à considérer. La peau saine, intacte, constitue une barrière naturelle à la pénétration des substances exogènes. L'importance de la barrière varie avec l'âge. Elle est moindre chez les sujets jeunes et les vieillards. Chez eux, l'absorption des antiseptiques est due non seulement à la fragilité de cette barrière cutanée, mais aussi au fait qu'on les applique sur une grande surface (fesses, ventre, dos...) et à la fréquence à laquelle on renouvelle cette application [10].

Toute altération de la peau par agression mécanique, chimique ou physique (escarres, brûlures, grosses lésions, plaies) facilite le passage de l'antiseptique vers

les structures cutanées profondes et le compartiment sanguin systémique. Ce passage peut s'avérer néfaste à cause des effets toxiques que peut présenter l'antiseptique [10].

L'élimination des antiseptiques absorbés est en générale rénale. Peu de travaux ont été réalisés sur l'absorption percutanée des antiseptiques. Leur passage à travers la peau n'a pas été recherché car leur action, a priori locale, ne nécessitait pas une formulation permettant une augmentation d'absorption [10].

L'objectif est de maintenir l'antiseptique sur son site d'action au niveau de l'épiderme ou du derme, à une concentration thérapeutique, en évitant sa résorption dans les tissus et capillaires sanguins environnants [10, 15].

II.4.3. Propriétés pharmacologiques des désinfectants

L'eau de javel est un biocide qui a un large spectre désinfectant. Grâce à son pouvoir oxydant, il est bactéricide (bactéries gram + et gram -), sporicide, fongicide et virucide (virus de l'hépatite et VIH).

En réponse à une infection, le système immunitaire humain peut produire un oxydant fort, l'acide hypochloreux, généré dans les neutrophiles activés par peroxydation myéloperoxydase médiée par des ions chlore, qui contribue à la destruction des bactéries. Cependant, l'eau de Javel n'est pas un détergent, et ne lave donc pas [13, 14].

L'eau de Javel permet de tuer les bactéries et autres microbes qui entrent en contact avec elle ou avec certains de ses sous-produits (chlore gazeux). Pour cela il faut que les microbes ne soient pas protégés dans un biofilm, dans un autre organisme qui ferait écran, ou dans un épais mucus [13, 14].

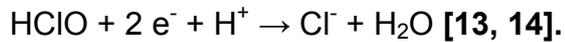
L'eau de javel peut être utilisée pour le traitement de l'eau potable. Pour être totalement efficace, l'eau de Javel doit agir au moins une dizaine de minute.

Les propriétés désinfectantes de l'eau de javel sont dues au pouvoir bactéricide de l'acide hypochloreux qui diffuse à travers la paroi des cellules des bactéries en détruisant des protéines membranaires.

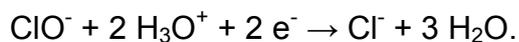
Par ailleurs, l'acide hypochloreux (HClO) agit sur le métabolisme de synthèse des bactéries. L'acide HClO, non chargé, est près de 100 fois plus bactéricide que l'ion hypochlorite.

Dans le cas des virus, l'acide HClO agirait par attaque des liaisons amides des protéines [13,14].

L'eau de Javel a des propriétés oxydantes dues à l'ion hypochlorite ClO^- qui est un oxydant puissant. De ce fait, le degré d'oxydation du chlore est +1 dans l'acide HClO pour devenir -1 dans Cl^- . La demi-réaction redox s'écrit:



Cet agent actif (HClO) est à l'origine du pouvoir blanchissant de l'eau de Javel. L'ion Cl^- est son réducteur conjugué. On définit le couple rédox $\text{ClO}^- / \text{Cl}^-$. La réaction de réduction de l'ion hypochlorite ClO^- s'écrit :



La décomposition de l'eau de Javel en ion hypochlorite et acide hypochloreux dépend fortement du pH du milieu : à pH supérieur à 8, l'eau de Javel perd son activité désinfectante car elle ne libère plus que 25 % (environ) d'ion biocide ClO^- . Il faut alors avoir recours à un complément, le brome par exemple. Le pH de l'eau de Javel est basique et compris entre 7,5 et 12,5 [13, 14].

II.4.4. Résistance bactérienne aux antiseptiques et désinfectants

L'élément majeur de la résistance est la paroi de la cellule bactérienne. En effet, la majorité des antiseptiques et désinfectants exercent leur action essentiellement au niveau de la membrane cytoplasmique et doivent donc traverser la paroi. Chez les souches devenues résistantes, ces mécanismes de passage sont altérés.

Ainsi, les mycobactéries, dont la membrane externe est très épaisse, sont plus résistantes que les bactéries à Gram négatif, elles-mêmes plus résistantes que les bactéries à Gram positif

NB: Le phénomène inverse intervient pour les virus : les virus enveloppés (ex : VIH) sont plus sensibles que les virus nus (ex : Poliovirus) car l'enveloppe externe riche en lipides est facilement désorganisée par les antiseptiques et désinfectants, ce qui provoque l'inactivation du virus [4, 52].

Il est donc essentiel de respecter scrupuleusement les conditions d'utilisation des produits (concentrations et mode d'emploi) afin d'éviter l'émergence de souches résistantes [4].

II.5. Utilisations thérapeutiques des antiseptiques et désinfectants

II.5.1. Utilisations des antiseptiques

➤ Domaines d'utilisation des antiseptiques

- *Utilisation sur les tissus vivants*

Un antiseptique s'utilise sur la peau et les muqueuses et ne doit pas être utilisé pour la désinfection du matériel.

Des exceptions peuvent concerner des surfaces en contact avec le patient (désinfection des flacons de perfusion, des connections des tubulures, des sites d'injection de cathéters...)

- *Utilisation sur les tissus propres*

Un nettoyage préalable de la peau ou des muqueuses d'application est souvent nécessaire [4].

➤ Principaux usages cliniques des antiseptiques

Alcool éthylique de 60° à 70° est utilisé pour l'antiseptie de la peau saine, des sites d'injections et des prélèvements sanguins (sauf: hémoculture, cathétérisme, ponction artérielle, la vaccination et les actes nécessitant une asepsie chirurgicale).

L'éthanol est utilisé pour l'asepsie des mains et des avant-bras lors de la préparation chirurgicale et lors d'apepsie avec l'aide d'un gel ou d'un rince main.

L'alcool éthylique ou isopropylique à des concentrations de 4 à 7 % est utilisé comme adjuvant dans certaines solutions antiseptiques.

L'éthanol peut être contaminé par des spores lors de l'utilisation de matériel infecté [4, 11, 55].

➤ Contre-indications des antiseptiques

L'alcool ne doit pas être:

- Appliqué sur les muqueuses et les plaies.
- Employé comme antiseptique pour dosage de l'alcoolémie.
- Utilisé sur des surfaces cutanées étendues des nourrissons de moins de 30 mois, en raison des risques d'intoxication alcoolique [4, 11, 55].

L'absorption cutanée est plus importante chez l'enfant (surtout le prématuré, le nouveau-né et le nourrisson) que chez l'adulte en raison du rapport surface-masse

corporelle plus élevée et une couche cornée plus mince. Les principaux risques sont une irritation locale et, bien sûr, un éventuel passage systémique [16].

➤ **Les associations des antiseptiques**

Combiner deux ou plusieurs antiseptiques dans une formulation a pour but d'élargir le spectre d'activité. Cette association permet de diminuer la quantité des différents composés et donc leurs toxicités. Elle permet en outre d'éviter la sélection éventuelle de mutants résistants. La réalisation de ces associations reste cependant délicate du fait d'interactions physico-chimiques et biologiques entre les agents antibactériens, les autres principes actifs et les excipients ou conservateurs qui composent la formulation. Il existe des associations synergiques et des associations antagonistes [25, 26].

✓ **Les associations synergiques**

On parle d'association synergique lorsqu'il y a une compatibilité (complémentarité d'action) et une potentialisation d'action entre les différents composants [25, 26].

✓ **Les associations antagonistes**

On parle d'association antagoniste lorsque les composants sont incompatibles entre eux. L'un pourrait inhiber l'action de l'autre ou alors faire du mélange un allergène ou un produit toxique [25, 26].

➤ **Critère de choix d'un antiseptique idéal**

Les actes mettant en œuvre des antiseptiques doivent faire l'objet de prescription médicale ou de protocoles écrits et validés.

Le choix de l'antiseptique doit intégrer plusieurs éléments à savoir:

- la nature de la cible microbienne : préférer un antiseptique de large spectre;
- l'intensité de l'action antimicrobienne : effet bactéricide préférable en particulier sur les plaies et chez les sujets fragilisés ;
- le délai d'action, dure d'action, intérêt d'une action rémanente ;
- le terrain d'application : tenir compte de la fragilité, du pH (il doit être le plus proche possible de celui de la préparation), de la surface (petite, large, profonde) et le terrain qui peut être septique ou aseptique;
- la stabilité du produit;
- la solubilité du produit;
- la qualité du conditionnement;
- la tolérance;
- les propriétés annexes de la formulation: action détergente, desséchante;

-le coût.

Les antiseptiques à base d'alcool sont exclusivement appliqués sur la peau saine (lavage chirurgical des mains...). Les solutions aqueuses peuvent être appliquées sur les plaies et les muqueuses [4, 10, 28].

➤ **Règles d'utilisation des antiseptiques**

Le respect des règles d'utilisation des antiseptiques est un gage pour l'obtention des résultats escomptés. Il existe dix (10) règles générales d'utilisation des antiseptiques. On peut citer :

- ✓ L'utilisation sur des tissus vivants
- ✓ L'utilisation sur des tissus propres
- ✓ Le respect des dates de péremption
- ✓ Il faut éviter les contaminations
- ✓ La conservation des flacons à l'abri de la lumière et loin des sources de chaleur
- ✓ Le respect des précautions d'emploi, notamment des contres indications
- ✓ Le respect du mode d'emploi, notamment: la concentration et le temps de contact minimum
- ✓ Il ne faut jamais mélanger ou employer successivement deux antiseptiques différents à cause des risques de toxicité
- ✓ La surveillance de la tolérance locale: érythème; dessèchement; irritation
- ✓ Il faut individualiser les antiseptiques utilisés chez les patients infectés (infection cutanée, isolement «contact»). Utiliser des doses unitaires ou jeter le flacon une fois le traitement terminé [10, 27, 28].

➤ **Conditions d'utilisation des Antiseptiques**

Conservation des antiseptiques

La conservation de l'efficacité microbicide ou stabilité fait intervenir des facteurs comme l'emballage et le stockage [36].

✓ **L'emballage**

La nature et la qualité de l'emballage sont très importantes. Il s'agit en général de verre ou de polypropylène de haute densité. Les polypropylènes de basse densité sont proscrits car ils adsorbent ou neutralisent les substances actives. Donc les antiseptiques ne doivent pas être transvasés dans d'autres récipients que ceux qui leur sont propres.

La nature des bouchons est aussi d'une importance capitale. Ils ne doivent pas être constitués de liège; ni d'aluminium, ni de caoutchouc ou de certaines matières plastiques qui possèdent un effet neutralisant. Ils doivent demeurer étanches pour éviter la volatilité à l'origine d'une diminution d'activité.

✓ **Le stockage**

Les antiseptiques sont généralement délivrés dans des récipients opaques ou fortement teintés à l'abri de la lumière. Comme tout médicament les antiseptiques ne doivent pas être soumis à une chaleur excessive. Ces deux facteurs constituent une cause de dégradation, il faut être particulièrement vigilant quand, dans les salles de soins, les paillasse sont situées devant une fenêtre, parfois en plein soleil, ou que les placards de rangement sont à proximité de radiations [36].

Les solutions aqueuses d'antiseptiques peuvent être contaminées lors des manipulations et devenir des bouillons de cultures de germes, notamment pour *Pseudomonas aeruginosa* (pyocyanique). Pour éviter cela, différentes précautions doivent être prises:

- ✓ Préparer toutes les dilutions aqueuses avec de l'eau potable, ou de l'eau bouillie (préalablement filtrée sur une couche de coton si elle est trouble), ou encore de l'eau filtrée sur une bougie filtrante propre.
- ✓ Renouveler toutes les solutions aqueuses au minimum une fois par semaine.
- ✓ Ne préparer que de petits volumes à la fois pour éviter le gaspillage ou la tentation d'utiliser des solutions périmées.
- ✓ Ne jamais rajouter de la solution fraîche sur un fond de solution périmée (laver et laisser sécher les flacons avant un nouveau remplissage).
- ✓ N'utiliser ni de bouchon en liège ni en caoutchouc.
- ✓ Sur les flacons, indiquer le nom et la concentration des produits, ainsi que la date de préparation [36].

II.5.2. Utilisations des désinfectants

➤ **Domaines d'utilisation**

Les désinfectants sont utilisés pour la :

- désinfection des surfaces
- pré-désinfection des instruments et du matériel
- désinfection par trempage des instruments et des systèmes optiques

- désinfection en machine des systèmes optiques d'exploration
- désinfection des circuits de dialyse
- désinfection des bassins et des excréta
- désinfection des containers ou des bennes pour les déchets hospitaliers [4].

➤ **Principaux usages cliniques des désinfectants**

✓ **La désinfection des instruments**

Les désinfectants utilisés devront avoir une activité bactéricide, fongicide et virucide (en particulier pour les virus de l'hépatite B et le sida). Seuls les dérivés aldéhydiques permettent de satisfaire à ces exigences. Une immersion de 10 à 30 minutes est nécessaire selon la concentration [4].

Etant donné l'effet inactivant des protéines et matières organiques sur les aldéhydes, ces instruments doivent être soigneusement nettoyés au préalable, et les solutions seront changées fréquemment [4, 51].

✓ **La désinfection des surfaces**

La désinfection des surfaces nécessite de grandes quantités de produits. Il convient alors d'utiliser des désinfectants sans effet néfaste sur l'environnement, compatibles avec les détergents, stable et peu coûteux. Les surfaces telles que les murs, les plafonds, et les sols, lorsqu'elles sont propres, ne jouent pas un grand rôle comme source d'infection.

Les objets et les surfaces en contact direct avec le malade doivent être désinfectés régulièrement, de préférence avec les dérivés aldéhydiques, phénoliques ou chlorés [4, 51].

➤ **Caractéristiques du désinfectant idéal**

Un désinfectant « idéal » doit répondre aux critères suivants:

- Avoir un spectre d'activité adapté aux objectifs fixés
- Avoir une action rapide
- Etre actif en présence de substances interférentes (sang, pus, eau dure)
- Avoir un effet prolongé dans le temps
- Etre compatible et dénué d'inconvénient pour le matériel
- Etre peu ou pas toxique pour le personnel
- Etre facile à doser
- Ne pas avoir d'odeur désagréable
- Avoir une certaine stabilité.

L'activité d'un désinfectant dépend de nombreux facteurs liés à la technique utilisée et à la nature du produit désinfectant. Parmi les facteurs liés au désinfectant, on peut citer : l'activité anti-microbienne du principe actif, la concentration en principe actif, l'effet des composants associés dans la solution commerciale, la température et le temps de contact.

Ainsi, un désinfectant contenant du glutaraldéhyde pourra être utilisé pour une désinfection de niveau bas, intermédiaire ou haut selon les conditions d'utilisation [4, 29].

➤ **Règles d'utilisation**

Pour obtenir une désinfection optimale du matériel il est nécessaire de réduire préalablement le nombre de micro-organismes présents.

Toute désinfection doit être précédée :

- d'une décontamination qui est le premier traitement à effectuer sur les objets et matériels souillés par des matières organiques dans le but de diminuer la population de microorganismes et de faciliter le nettoyage ultérieur.
- d'un nettoyage qui constitue l'étape préalable indispensable à la désinfection ou à la stérilisation. L'objectif est d'éliminer les matières organiques et les germes présents. L'état de propreté obtenu conditionne la qualité de la désinfection ou de la stérilisation ultérieure.

Pour être efficace, l'étape de décontamination-nettoyage doit respecter les quatre éléments du cercle de Sinner qui sont :

- *l'action physico-chimique entre le produit et la salissure*
- *l'action mécanique : les brossages et les frottements permettent de décoller les salissures*
- *la température*
- *le temps d'action du produit c'est-à-dire la durée de contact nécessaire pour que le produit soit efficace.*

Les produits utilisés sont des détergents ou des détergents-désinfectants permettant de dissocier le biofilm microbien. Le biofilm est une substance produite par les micro-organismes, permettant leur adhésion sur des surfaces ou du matériel souillé [4].

➤ **Conditions d'utilisation**

Les désinfectants ne sont pas des agents stérilisants. Ils permettent d'obtenir une réduction qualitative et quantitative des micro-organismes présents.

Quel que soit le désinfectant utilisé des consignes communes sont à respecter.

- Utiliser le désinfectant approprié à l'usage qui lui est destiné
- Respecter les instructions du fabricant et les protocoles d'emploi, de dilution et de temps de contact
- Tenir compte des incompatibilités et des antagonismes
- Ne pas mélanger des produits sans autorisation
- Manipuler les désinfectants avec des gants protecteurs.
- En cas de projections de produit sur la peau ou les muqueuses, rincer abondamment à l'eau. Eventuellement consulter un ophtalmologiste et/ou un médecin [4].

➤ **Conservation**

La durée et le mode de conservation des désinfectants est un point très important. Elle a pour but d'éviter deux risques majeurs:

- l'inactivation du produit
- la contamination microbienne.

L'inactivation du produit est due surtout :

- à l'exposition à la lumière et/ou à une température trop élevée.
- à la conservation du produit dans des récipients inadaptés [4].

La contamination microbienne n'est pas rare. Les désinfectants font l'objet de contrôles de fabrication garantissant l'absence de contamination du produit dans son conditionnement d'origine.

Pour l'éviter, il faut respecter les consignes suivantes:

- conserver le désinfectant dans son conditionnement d'origine fermé
- noter la date d'ouverture sur le flacon
- en cas de doute sur la date d'ouverture du flacon, il est préférable de le jeter
- ne pas mélanger le contenu de flacons entamés
- limiter strictement l'utilisation de solutions diluées
- respecter la durée de conservation d'une dilution d'emploi. Elle va de quelques heures à quelques semaines suivant les produits
- noter sur le flacon de dilution la date de préparation
- respecter la date de péremption (la date de péremption correspond à la durée de conservation du conditionnement d'origine non ouvert) [4].

II.5.3. Evaluation de l'activité des antiseptiques et désinfectants

➤ Evaluation de l'activité des antiseptiques et désinfectants selon les Normes AFNOR et EN

✓ Principes des normes AFNOR

L'étude de l'activité des antiseptiques et des désinfectants a été standardisée par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) depuis 1975. Les normes AFNOR décrivent des méthodes *in vitro* permettant d'évaluer la concentration minimale du produit qui, dans des conditions déterminées de température et de temps de contact, provoque la réduction, dans des proportions préalablement définies, d'une population initiale microbienne. La réalisation de ces normes s'effectue en trois phases :

1. Mise en contact du produit à tester avec un inoculum microbien;
2. Annulation de l'activité du produit à l'issue du temps de contact selon deux méthodologies possibles :
 - par dilution/neutralisation du mélange (microorganismes / produit),
 - par filtration du mélange sur une membrane.
3. Mise en culture des germes survivants par culture en milieu approprié.

Les tests sont réalisés à la température de 20°C [3,4].

✓ Principe de la normalisation européenne : normes EN (Comité Européen de Normalisation)

Les normes européennes, en cours d'élaboration, comportent des normes de base (norme dites de phase 1) et des normes d'application (normes de phase 2 et 3) adaptées au domaine d'utilisation (par exemple : désinfection des surfaces en agro-alimentaire, désinfection des dispositifs médicaux...) :

* Phase 1 : Essai en suspension pour évaluer l'activité de base du produit. Cette phase, appliquée aux activités bactéricides (NF EN 1040 ou NF T 72-152) et fongicides (NF EN 1275 ou NF T 72-202), correspond aux anciennes normes AFNOR NF T 72-150/151 et NF T 72-200/201.

* Phase 2 : Essai en laboratoire dans des conditions les plus représentatives possibles de la pratique hospitalière pour déterminer la concentration efficace et l'indication. Cette phase est divisée en 2 étapes :

- 1ère étape : essai en suspension comme pour la phase 1, dans des conditions plus proches de la pratique, par exemple des espèces de micro-organismes spécifiques

de l'application et/ou en présence de substances interférentes définies (protéines, eau dure, etc. ...).

- 2ème étape : essai simulant la pratique, par exemple sur porte-germes pour les désinfectants de surface, sur des mains artificiellement contaminées pour les produits destinés à la désinfection des mains par lavage ou friction.

* Phase 3 : Essai sur le terrain, dans des conditions pratiques d'utilisation, afin de confirmer la concentration efficace (par exemple, ces essais peuvent être pratiqués avec des souches hospitalières).

Dans l'attente de la publication de l'ensemble des normes européennes, il convient donc de faire référence, lors du choix de produits désinfectants, aux normes européennes publiées et aux normes françaises complémentaires. Le fascicule de documentation FD T 72-102, publié par l'AFNOR en novembre 1997, présente l'ensemble des normes applicables aux antiseptiques et désinfectants utilisés dans le domaine médical [3,4].

➤ **Evaluation de l'activité des antiseptiques et désinfectants selon la Pharmacopée française**

La monographie "Préparations antiseptiques" (janvier 1990) indique que l'activité doit être testée sur quatre souches bactériennes (*S. aureus*, *E. coli*, *P. aeruginosa*, *E. faecalis*) et une souche de levure (*C. albicans*). Les mycobactéries ne sont pas concernées par cette évaluation. La méthodologie de l'essai est inspirée des normes AFNOR NF T 72-150/151. Les différences portent sur la température (fixée à 32°C), les temps de contact, non précisés dans la Pharmacopée française, et les exigences de réduction fixées à 5 logs pour toutes les espèces testées. L'influence de substances interférentes doit être étudiée [3,4].

Evaluation de l'activité des antiseptiques et désinfectants. (Tableaux III et IV) [3,4].

Tableau III: Evaluation de l'activité des Antiseptiques

Familles	Spectre d'activité							
	GRAM +	GRAM -	Mycobactéries	Levures	Moisissures	Virus Nus	Virus enveloppés	Spores
HALOGÉNÉS	+	+	+	+	+	+	+	+
CHLORÉS (Dakin)	+	+	+	+	+	+	+	+
IODÉS (PVPI, alcool iodé...)	+	+	+	+	+	+	+	+
BIGUANIDES Chlorhexidine	+	+	+/-	+	+/-	+/-	+	-
ALCOOLS (éthanol à 70°, Alcool isopropylique 60°)	+	+	+	+/-	+/-	+/-	+	-
TENSIO-ACTIFS AMMONIUMS QUATERNAIRES (chlorure de benzalkonium...)	+	+/-	-	+	+	+/-	+	-
DIAMIDINE (hexamidine)	+/-	-	-	-	-	-	-	-
OXYDANTS (eau oxygénée 3%)	+	+	-	+	+	+/-	+	-
COLORANTS	-	-	-	-	-	-	-	-
CARBANILIDES	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau IV: Evaluation de l'activité des Désinfectants

Familles	Spectre d'activité							
	GRAM +	GRAM -	Mycobactéries	Levures	Moisissures	Virus Nus	Virus enveloppés	Spores
HALOGÉNÉS	+	+	+	+	+	+	+	+
CHLORÉS (eau de Javel)								
ALDÉHYDES (glutaraldéhyde...)	+	+	+	+	+	+	+	+
OXYDANTS (acide peracétique)	+	+	+	+	+	+	+	+
BIGUANIDES	+	+	+/-	+	+/-	+/-	+	-
ALCOOLS	+	+	+	+/-	+/-	+/-	+	-
PHÉNOLS	Activité variable selon les composés							-
TENSIO-ACTIFS AMMONIUMS QUATERNAIRES	+	+/-	-	+	+	+/-	+	-

Légende : + Produits actifs

+/- Produits inconstamment actifs

- Produits inactifs

II.5.4 Toxicité des antiseptiques et désinfectants

Les antiseptiques sont des médicaments à usage externe qui généralement ne sont pas toxiques, mais peuvent le devenir si :

- Leur utilisation est trop prolongée.
- Ils sont utilisés sur une très grande surface de la peau ou de la muqueuse.

Ils sont sur dosés.

- Leurs principes de dilution ne sont pas respectés.
- Ils sont utilisés en excès dans certaines populations (les prématurés, les nouveau-nés, les nourrissons, les jeunes, enfants et les vieillards).

Après ingestion accidentelle, on peut observer des troubles graves conduisant parfois à la mort [25, 26, 35, 47].

L'eau de Javel est toxique et corrosive. Elle provoque des brûlures sur la peau, les muqueuses (les yeux notamment), surtout sous forme concentrée [13, 14].

Son inhalation peut provoquer une réaction respiratoire (irritation bronchique, avec œdème dans les cas graves accompagné d'une baisse de la pression partielle de l'oxygène dans le sang) se manifestant par une dyspnée (manque de souffle, sensation d'étouffement) et une toux (qui peut persister plusieurs années) [13, 14].

L'hypochlorite de sodium réagit avec les substances azotées, dont celles émises par l'Homme dans les piscines (sueur et urine) comme elle peut réagir avec les protéines animales et végétales lors des opérations de désinfection de locaux ou des végétaux, ou dans les égouts ou bondes d'évier. Elle produit alors des dérivés chlorés dont certains sont susceptibles de dégazer dans l'air. Les chloramines produites peuvent piquer les yeux [13, 14].

L'eau de Javel est un puissant biocide nécessitant des précautions pour sa manipulation et pour éviter les rejets de ce produit dans la nature. Les eaux javellisées et extraits concentrés de Javel oxydent la matière organique qu'elles rencontrent en étant susceptible de produire des organochlorés toxiques et de nombreux produits de dégradation (chlorures) et métabolites lorsqu'elle a été ingérée par des animaux ou autres organismes aquatiques. L'effet toxique sur la faune est donc persistant en se transmettant via la chaîne alimentaire. Ces transformations seraient cancérigènes et mutagènes. L'eau de Javel, au contact de l'air, se décompose lentement (à température ambiante, plus rapidement au soleil et/ou exposée à la chaleur, ou en contact avec des métaux) en formant des chlorates et du chlorure de sodium, en libérant du dioxygène.

II. 6. Préparation de l'alcool et l'eau de javel du CHU-YO

II.6.1. Mouillage de l'alcool éthylique

L'alcool éthylique livré à la pharmacie hospitalière est à 96°. La pharmacie hospitalière effectue des mouillages de l'alcool 96° pour obtenir de l'alcool éthylique à 70° et 90°.

➤ Matériels

- Fût
- Alcoomètre
- Eau potable

➤ Méthode de calcul

La méthode de calcul utilisée est la formule des densités. En effet l'alcool de titre faible est obtenu après ajout d'une quantité donnée d'eau.

La densité = masse / volume = concentration

Soit C1 la concentration de l'alcool de titre fort

C2 la concentration de l'alcool de titre faible

V1 le volume de l'alcool de titre fort

V2 le volume de l'alcool de titre faible

M1 la masse de l'alcool de titre fort

M2 la masse de l'alcool de titre faible

$$C1 \cdot V1 = C2 \cdot V2$$

$$V2 = C1 \cdot V1 / C2$$

Une fois V2 trouvé, on convertit le volume en masse. On fait la différence de masse M1 – M2. On obtient la masse d'eau exacte à ajouter.

NB : les bulles d'eau remarquées constituent le phénomène de contraction.

On peut effectuer les mouillages à l'aide des tableaux de correspondances,

II.6.2. Préparation de l'eau de javel ou solution d'hypochlorite de sodium

➤ Composition

Chlorure de sodium (NaCl)-----13 kg

Eau -----QSP 400 L

➤ Matériel

- Plateau
- Spatule
- Fût
- Seau
- Appareil générateur d'hypochlorite (appareil SANILEC® 6)

➤ Mode opératoire

Il faut dissoudre le NaCl dans la quantité d'eau indiquée ;

On plonge le corps de l'appareil dans la solution salée ;

On vérifie que l'appareil est sur « off » ;

On règle la minuterie et l'ampérage ;

On met l'appareil en marche « on » ;

On laisse l'électrolyse se dérouler pendant le temps calibré ;

L'appareil s'arrête automatiquement au bout du temps choisi.

A titre indicatif :

100 L d'eau → 3 kg de sel → 5 heures

150 L d'eau → 4,5 kg de sel → 8 heures

200 L d'eau → 6 kg de sel → 10 heures

227 L d'eau → 6,8 kg de sel → 12 heures

453 L d'eau → 13,6 kg de sel → 24 heures

Principe

Il s'agit de produire de l'hypochlorite de sodium par électrolyse d'une saumure obtenue par la dissolution du sel ordinaire à raison de 30 grammes par litre. Un redresseur transforme le courant alternatif en courant continu qui arrive à la cellule et entraîne la dissociation du NaCl (sel) du H₂O (eau) avec l'hydrogène selon la réaction suivante :



L'hypochlorite de sodium reste dans la solution tandis que l'hydrogène est dissipé en toute sécurité dans l'air. La concentration est de l'ordre de 5000 à 7000 ppm (5 à 7 g/L)

Degré chlorométrique (°chl.) de Gay-Lussac : unité française exprimant le volume (en litre) de chlore gazeux libéré qu'un litre de solution ou d'extrait est capable de dégager en présence d'acide (dans des conditions définies de température et de pression) **[13,14]**.

Exemple : une solution à 1° chl. libère un litre de chlore gazeux.

Pourcentage de chlore actif : représente la masse (en grammes) de chlore gazeux libérée à partir de 100 g de produit.

Exemple : 100 grammes d'une solution à 2 % de chlore actif génèrent 2 g de chlore gazeux **[13,14]**.

Expression en ppm (Partie Par Million) dérivée de l'expression précédente : la masse de chlore gazeux est cette fois exprimée en milligrammes et est ramenée à 1 kg de produit **[13,14]**.

Exemple : une solution à 0,2 % de chlore actif est une solution à 2000 ppm de chlore gazeux libérable.

II.6.3. Techniques d'analyses: Analyse des eaux de Javel

➤ Définition

On entend par «chlore actif» le chlore qui a donné naissance à l'hypochlorite de sodium NaClO à raison d'une molécule de chlore pour une molécule de NaClO.

On entend par «chlore total» l'ensemble du chlore en solution sous forme:

- d'hypochlorite de sodium NaClO
- de chlorure de sodium NaCl
- de chlorite de sodium NaClO₂
- de chlorate sodium NaClO₃

On désigne sous les noms d'eaux (inférieures à 40° chlorométrique) ou d'extraits de javel (supérieures ou égales à 40° chlorométrique) des solutions plus ou moins concentrées d'hypochlorite de sodium, contenant des quantités variables de chlorure de sodium. En général, le titre habituel est 48° chlorométrique (152 grammes de chlore par litre).

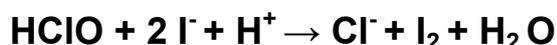
Le titre ou degré chlorométrique français exprime en litres de chlore sec, à 0°C et sous une pression de 100000 Pa, le pouvoir oxydant de 1 L d'eau ou d'extrait de javel à 20°C.

Un litre de chlore gazeux à 0°C et sous une pression de 100000 Pa pèse 3,17g [57].

➤ **Détermination de la teneur en chlore actif**

✓ **Principe de a méthode Iodométrique**

Il s'agit d'un titrage redox volumétrique qui fait intervenir des notions relativement complexes (titrage volumétrique, titrage de retour, réactions d'oxydoréduction)



Cette équation montre que pour une molécule de HClO présente au départ, on a formé une molécule de I₂, et, donc, qu'il suffit de connaître la quantité de molécules de I₂ formées au cours de cette première réaction pour connaître le nombre de molécules de HClO présentes dans le volume initial d'eau de Javel.

Dosage du I₂ formé grâce à un titrage redox (indicateur amidon).



L'iodure de potassium est oxydé en milieu acétique et l'iode libéré est titré par une solution de thiosulfate sodium 0,1N [57].

✓ **Réactifs utilisés**

Solution de Thiosulfate de sodium ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 0,1N, étalonné par du Dichromate de potassium ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) 0,1N

Acide acétique concentré (pur cristallisable)

Empois d'amidon (indicateur): 5 g d'amidon + 1,25 g d'acide salicylique + 1L H_2O bouillante.

Iodure de potassium (KI) en poudre pur exempt d'iodate [58].

✓ **Matériel et verrerie**

- Des pipettes jaugées de 5 mL et 10 mL
- Des erlenmeyers à col rodé de 250 mL munis de bouchons
- Pèle à poison
- Sabots de pesés
- Des pissettes de 500 mL
- Des fioles jaugées de 5mL et 10 mL
- Des barreaux magnétiques
- Des béchers
- Des éprouvettes graduées
- Une burette graduée
- Une potence [57,58].

✓ **Mode opératoire**

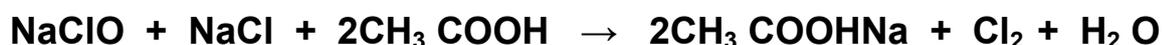
On prélève, grâce à une pipette de 10 mL d'eau de Javel de titre inconnu et 100 mL d'eau distillée et on les introduit dans un erlenmeyer de 250 mL. A l'aide d'une

pipette, on ajoute 1 g d'iodure de potassium et 5 mL d'acide acétique concentré. Lorsque la coloration jaune s'atténue, on y ajoute 2 mL d'amidon comme indicateur dans l'erlenmeyer jusqu'à l'obtention d'une coloration bleu foncé et on titre par la solution de thiosulfate de sodium de titre connu jusqu'à décoloration complète. Après chaque ajout, on homogénéise la solution en l'agitant et vérifie sa couleur [57].

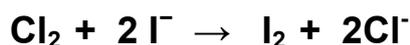
NB: Noter avec précision le volume de thiosulfate de sodium ajouté à l'équivalence (c'est-à-dire lorsque la solution est complètement incolore).

En présence d'ions I^- , la solution est incolore. En présence de I_2 , elle est bleue.

En milieu acétique ($CH_3 COOH$) la solution d'hypochlorite de sodium ($NaClO$) et de chlorure de sodium ($NaCl$) libère du chlore (Cl_2) selon la réaction suivante :



Le chlore libre oxyde l'ion iodure (I^-) selon la réaction suivante :



Il y a autant d'iodures (I^-) oxydés qu'il y a de Cl_2 en solution. L'iode libre oxyde l'ion thiosulfate ($S_2 O_3^{2-}$) en ion tétrathionate ($S_4 O_6^{2-}$) selon la réaction suivante :



✓ **Expression des résultats : calculs des concentrations aux degrés**

Pour le calcul de la teneur en chlore actif, nous avons effectué les opérations suivantes :

Soit : N' le titre de la solution de thiosulfate de sodium préparée ;

V le nombre de millilitres de thiosulfate de sodium utilisés pour le dosage ;

$n'S_2 O_3^{2-}$ le nombre de mole d'ion thiosulfate ayant servi au dosage ;

$n'I_2$ le nombre de mole d'iode ayant oxydé l'ion thiosulfate ($S_2 O_3^{2-}$) ;

$n' Cl_2$ le nombre de mole de chlore ayant oxydé l'ion iodure (I^-) ;

C_0 la concentration molaire initiale de chlore actif de l'échantillon

C_m la concentration massique du chlore actif ;

D° la concentration de chlore actif en degré chlorométrique.

- Détermination du nombre de mole d'ion thiosulfate ($S_2 O_3^{2-}$) ayant servi au dosage.

$$n'S_2 O_3^{2-} = V \cdot N' / 1000 \quad \text{soit} \quad n'S_2 O_3^{2-} = V \cdot N' \cdot 10^{-3}$$

- Détermination du nombre de mole d'iode (I_2) ayant oxydé l'ion thiosulfate ($S_2 O_3^{2-}$).

D'après l'équation de la réaction $I_2 + 2S_2 O_3^{2-} \rightarrow 2I^- + S_4 O_6^{2-}$ nous avons :

$$n'I_2 = \frac{1}{2} \cdot n' S_2 O_3^{2-}$$

- Détermination du nombre de mole de chlore (Cl_2) ayant oxydé l'ion iodure (I^-).

D'après l'équation de la réaction $Cl_2 + 2I^- \rightarrow I_2 + 2Cl^-$; nous avons :

$$n'Cl_2 = n'I_2 = \frac{1}{2} \cdot n' S_2 O_3^{2-}$$

- Détermination de la concentration molaire de chlore actif initiale de l'échantillon.

$$C_0 = n'Cl_2 \cdot 100$$

- Détermination de la concentration massique du chlore actif.

$$C_m = C_0 \cdot M_m \quad \text{avec } M_m \text{ la masse molaire du chlore } (Cl_2)$$

- Détermination de la concentration de chlore actif en degré chlorométrique.

$$D^{\circ} = C_m \cdot 1^{\circ}Chl / 3,17 [57, 58].$$

Le tableau **V** montre quelques correspondances des unités [13,14].

Tableau V : Correspondance des unités

Degré chlorométrique (°chl)	Concentration en Cl g/l	Pourcentage en chlore actif (% c.a.).
0,015	0,05	0,005
0,11	0,36	0,036
0,23	0,72	0,072
0,56	1,80	0,18
0,85	2,70	0,27
1	3,17	0,31
1,1	3,48	0,36
1,2	3,80	0,37
1,6	5,07	0,50
2	6,34	0,63

➤ **Détermination du pH**

Le pH des différents échantillons a été déterminé de façon automatique par un pH-mètre de marque WTW pH 330.

DEUXIEME PARTIE :
NOTRE ETUDE

DEUXIEME PARTIE : Notre étude

I- OBJECTIFS

I.1. Objectif général

Evaluer les connaissances et pratiques des agents de santé sur l'utilisation de l'alcool éthylique et de l'eau de javel au Centre Hospitalier Universitaire Yalgado OUEDRAOGO (CHU-YO) de Ouagadougou.

I.2. Objectifs spécifiques

- Déterminer les sources d'approvisionnement de l'alcool éthylique et de l'eau de javel utilisés au CHU-YO;
- Contrôler la qualité de l'eau de javel utilisée au CHU-YO;
- Vérifier les connaissances des utilisateurs de l'alcool éthylique et d'eau de javel;
- Vérifier les pratiques d'utilisation de l'alcool éthylique et de l'eau de javel dans les services .

II- METHODOLOGIE

II.1. Enquête sur l'utilisation des antiseptiques et désinfectants au CHU-YO

II.1.1. Cadre d'étude

Notre étude s'est déroulée au Centre Hospitalier Universitaire Yalgado OUEDRAOGO (CHU-YO).

L'hôpital Yalgado Ouédraogo a commencé ses activités en décembre 1961. Depuis sa création, il porte le nom << Yalgado Ouédraogo >>, un des premiers médecins de la Haute Volta (actuel Burkina Faso).

Il est une des structures de référence pour les Centres Médicaux (CM) avec ou sans antenne chirurgicale des districts sanitaires et des Centres Hospitaliers Régionaux (CHR) se trouvant dans sa zone de couverture.

Le CHU-YO dispose de services cliniques et médico-techniques dont le service d'hygiène hospitalière.

II.1.2. Variables d'étude

- ✓ **Provenance de l'alcool et de l'eau de javel:** sources d'approvisionnement.
- ✓ **Les paramètres de qualité de l'eau de javel:** pH, concentration en chlore et degré chlorométrique.

- ✓ **Connaissances des utilisateurs:** description, indications.
- ✓ **Les pratiques du personnel utilisant l'eau de javel et l'alcool:** respect des normes d'utilisation.

II.1.3. Type d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale.

II.1.4. Période d'étude

L'étude s'est déroulée en six (06) mois, de Août 2010 à Février 2011.

II.1.5. Population d'étude

Elle comprend le personnel des services du CHU-YO:

- les responsables de la pharmacie hospitalière, du service d'hygiène hospitalière, des différents services cliniques et médico-techniques et les surveillants d'unités de soins pour le recensement des antiseptiques et désinfectants
- le personnel soignant.
- Le personnel de soutien.

II.1.6. Échantillonnage

II.1.6.1. Méthode d'échantillonnage

Tous les services cliniques et médico-techniques du CHU-YO étaient concernés par notre étude. Néanmoins pendant l'étude, vingt (20) étaient disposés à participer à l'étude.

Tout le personnel de ces 20 services a été pris en compte.

Echantillonnage des individus pour l'administration des questionnaires

Les unités disponibles au moment de l'étude ont été enquêtées. Nous avons procédé par un échantillonnage aléatoire simple de la population. Nous avons retenu 144 agents médicaux et 56 agents de soutien. Les agents médicaux étaient au nombre de 288 et les G/FS au nombre de 111 dans les vingt (20) services retenus.

L'administration du questionnaire a duré sept (07) à dix (10) jours par service.

Echantillonnage des individus pour l'observation

L'observation des pratiques a eu lieu le matin, période d'activité intense pour le personnel.

Nous avons choisi d'observer 56 agents de soutien qui sont composés essentiellement de Garçons et Filles de Salle (G/FS) car une étude en Avril 2010 a montré que les G/FS représentaient 58,10% du personnel effectuant le nettoyage et 41,86% à la pré-désinfection [50]. Nous avons retenu aussi 72 agents médicaux et paramédicaux pour l'observation des pratiques.

II.1.6.2. Critères d'inclusion

Pour les surveillants d'unités de soins, il fallait être responsable de la coordination des unités de soins concernées par l'étude et être officiellement nommés.

Le personnel médical et paramédical devait être affecté dans le service considéré pour l'étude.

Quant au personnel de soutien, il devait être affecté dans le service retenu pour l'étude et exercer des tâches en rapport avec les désinfectants.

II.1.6.3. Critère de non inclusion

Les agents en congé ou en mission n'ont pas été inclus dans l'étude.

II.1.7. Méthode d'étude

II.1.7.1. Techniques de collecte

Le recueil des données a été réalisé par l'étudiante, grâce à:

Un entretien individuel avec les surveillants d'unité de soins, le personnel médical et paramédical et le personnel de soutien.

Une observation active des pratiques a été faite dans tous les services retenus pour l'étude.

II.1.7.2. Outils de collecte des données

Des fiches de recueil nous a permis:

- d'une part de déterminer les sources d'approvisionnement de l'alcool et de l'eau de javel utilisés au CHU-YO: provenance et qualité de l'eau de javel
- et d'autre part d'évaluer les pratiques d'utilisation de l'alcool et l'eau de javel par le personnel

Les logiciels Microsoft office 2010, Excel 2010 et Epi-info version 3.5.1 nous a permis de saisir les données obtenues et de concevoir les figures et tableaux.

II.1.7.3. Traitement des données

Les résultats ont été présentés comme suit:

- ✓ Les sources d'approvisionnement de l'alcool éthylique et de l'eau de javel.
- ✓ Paramètres de qualité de l'eau de javel.
- ✓ Description des pratiques d'utilisation de l'alcool éthylique et de l'eau de javel par le personnel.

II.1.8. Considérations éthiques

Une demande d'autorisation d'enquête a été adressée au Directeur Général du CHU-YO, aux chefs des différents services concernés avant le début de l'étude. Une autre demande a été adressée au Directeur Général du LNSP. Toutes ces demandes ont eu un avis favorable. Une note explicative de l'étude a été donnée à tous les participants pour avoir leur consentement.

Par ailleurs, les données avaient été recueillies dans l'anonymat, dans la confidentialité et le respect du personnel.

II.2. Contrôle de qualité de l'eau de javel

II.2.1. Cadre d'étude

L'eau de javel a été dosée à la Direction de la Toxicologie du Contrôle de l'Environnement et de l'Hygiène Publique (DTCE/HP) du Laboratoire National de Santé Publique (LNSP)

II.2.2. Variables d'étude

Le degré, la concentration en chlore actif et le potentiel en Hydrogène (pH) ont été mesurés.

II.2.4. La population d'étude

L'eau de javel du CHU-YO constituait la population d'étude.

II.2.5. Echantillonnage

Pour des moyens limités, nous avons effectué un échantillonnage aléatoire simple des services. Nous avons retenu neuf (09) services pour le contrôle de qualité.

➤ *Nombre d'échantillons*

Nous avons obtenu vingt-sept (27) échantillons à raison de trois (03) échantillons par service.

➤ *Plan d'échantillonnage*

Notre étude s'est déroulée dans vingt (20) services de l'hôpital. Nous avons tiré de façon aléatoire huit (08) services. Nous avons retenu le service de la pharmacie hospitalière car c'est à ce niveau qu'il y'a la préparation et / ou le reconditionnement de l'alcool éthylique et de l'eau de javel.

II.2.6. Conditions de prélèvement et transport

L'eau de javel des différents services retenus a été prélevée dans des bidons en plastique opaque de 1 litre. Ces bidons ont été nettoyés à l'eau du réseau et séchés. Avant chaque prélèvement, le bidon était rincé avec l'eau de javel qui sera prélevée. Nous avons prélevé 500 mL dans chaque service. Les prélèvements ont été acheminés directement au LNSP le même jour pour dosage.

II.2.7. Analyses

Le degré chlorométrique et le potentiel en hydrogène (pH) ont été mesurés à l'arrivée des échantillons au LNSP.

NB: Pour chaque échantillon, nous avons effectué trois (03) essais et avons fait la moyenne pour donner la valeur finale.

RESULTATS

III.RESULTATS

III.1. Sources d'approvisionnement et appréciation de la dotation en alcool et eau de javel

III.1.1. Les sources d'approvisionnement de l'alcool et de l'eau de javel

L'alcool est fourni par un grossiste répartiteur de médicament à la pharmacie hospitalière. Cet alcool est de l'alcool éthylique à 96°. La pharmacie hospitalière effectue des mouillages pour obtenir de l'alcool éthylique dilué à 90° et 70° selon la demande des services.

L'eau de javel est préparée par la pharmacie hospitalière. En effet, la pharmacie hospitalière dispose d'un appareil (SANILEC®6) lui permettant d'effectuer ses propres préparations quotidiennes. Cette eau de javel est dispensée dans tous les services.

Nous avons noté l'absence de produit utilisé pour la désinfection des locaux du CHU-YO.

III.1.2. Appréciation de la dotation en alcool et eau de javel aux services

Les besoins en produits étaient exprimés par les surveillants d'unité de soins (SUS).

➤ Appréciation de la dotation en alcool

La dotation en alcool aux services selon l'appréciation des SUS est illustrée par la figure 1

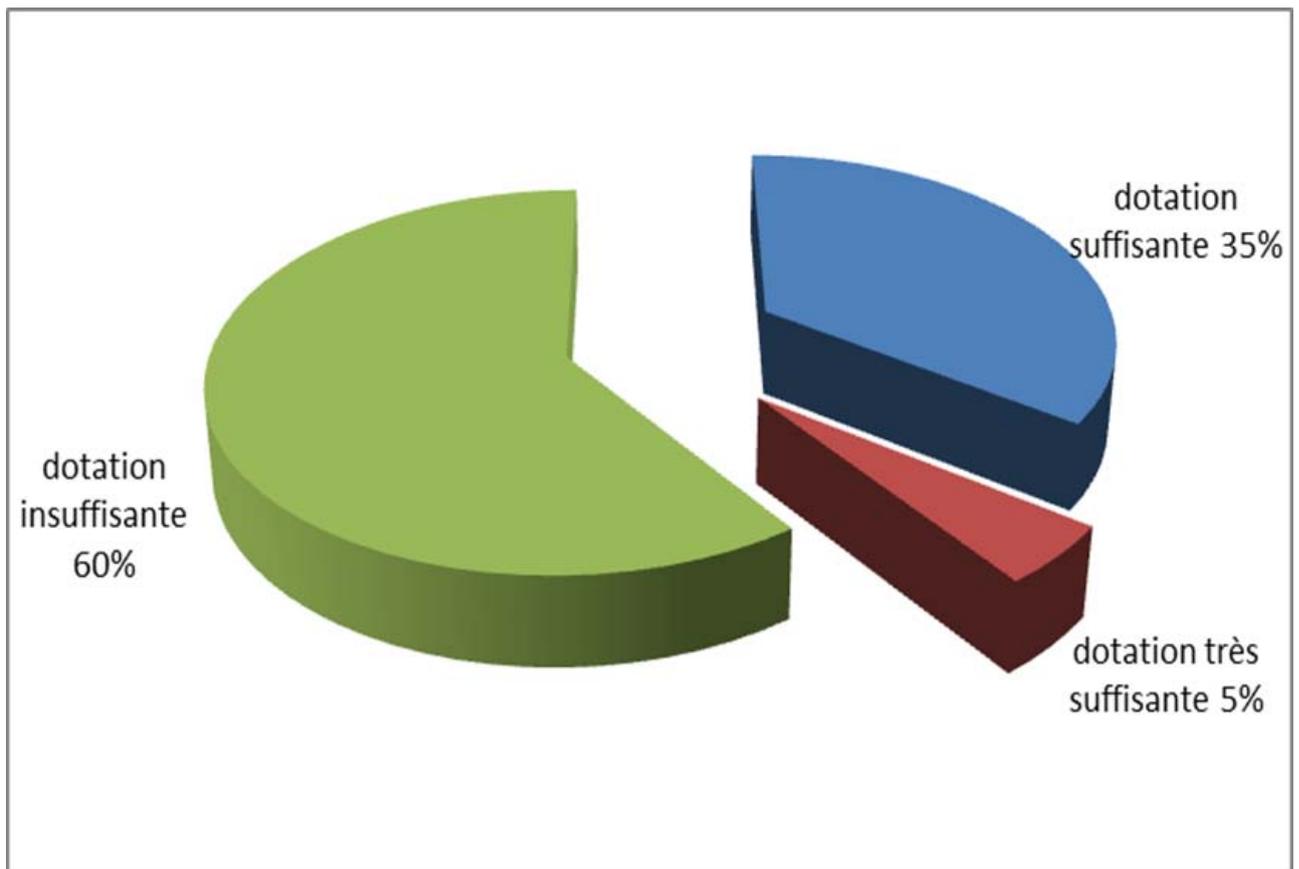


Figure 1: Répartition des services selon l'appréciation de la dotation en alcool (n=20)

Douze sur vingt (12/20) services enquêtés soit 60 % affirmaient que l'alcool était insuffisant.

➤ **Appréciation de la dotation en eau de javel**

L'appréciation de la dotation en eau de javel est illustrée par la figure 2

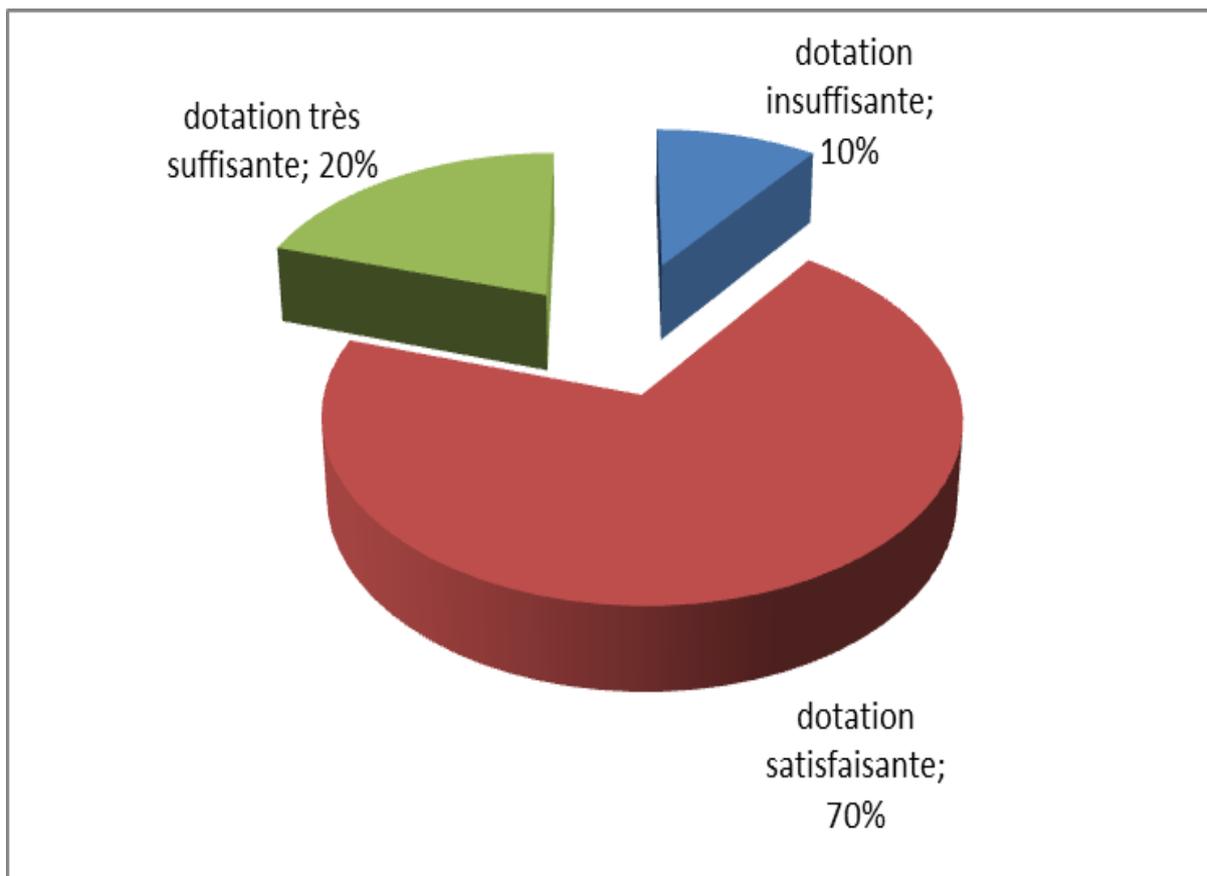


Figure 2: Répartition des services selon l'appréciation de la dotation en eau de javel (n=20)

Deux sur vingt (2/20) services enquêtés soit 10 % affirmaient que l'eau de javel était insuffisante.

III.2 Contrôle de qualité de l'eau de javel utilisée au CHU-YO

Les résultats du contrôle de qualité de l'eau de javel sont résumés dans le tableau VI et la figure 3

Tableau VI: Répartition pH, degré chlorométrique et concentration en chlore de l'eau javel dans les services.

Analyses	Services								
	Pharmacie hospitalière	Néphrologie	Anatomo pathologie	Cardiologie	Chirurgie B	Laboratoire de biologie	Maternité	Pédiatrie	Maladies infectieuses
pH	<u>9.1 ± 0.1</u>	9,0 ± 0,1	8,8 ± 0,3	8,6 ± 0,2	9,0 ± 0,1	8,9 ± 0,2	8,9±0,1	9,0±0,1	8,9±0,1
°Chl	<u>1.7 ± 0.2</u>	1,8 ± 0,1	1,3 ± 0,3	1,4 ± 0,7	1,7 ± 0,1	1,1±0,3	1,5±0,5	1,8±0,1	1,8±0,1
Pourcentages en Cl actif (%)	<u>0.17</u>	0,18	0,13	0,14	0,17	0,11	0,15	0,18	0,18
Concentration (en g/L)	<u>5.5 ± 0.2</u>	5,6 ± 0,1	4,0 ± 0,2 HN*	4,3 ± 0,3 HN*	5,4 ± 0,2	3,6±0,1 HN*	4,9±0,3	5,7±0,2	5,8±0,1

*HN= Hors Norme

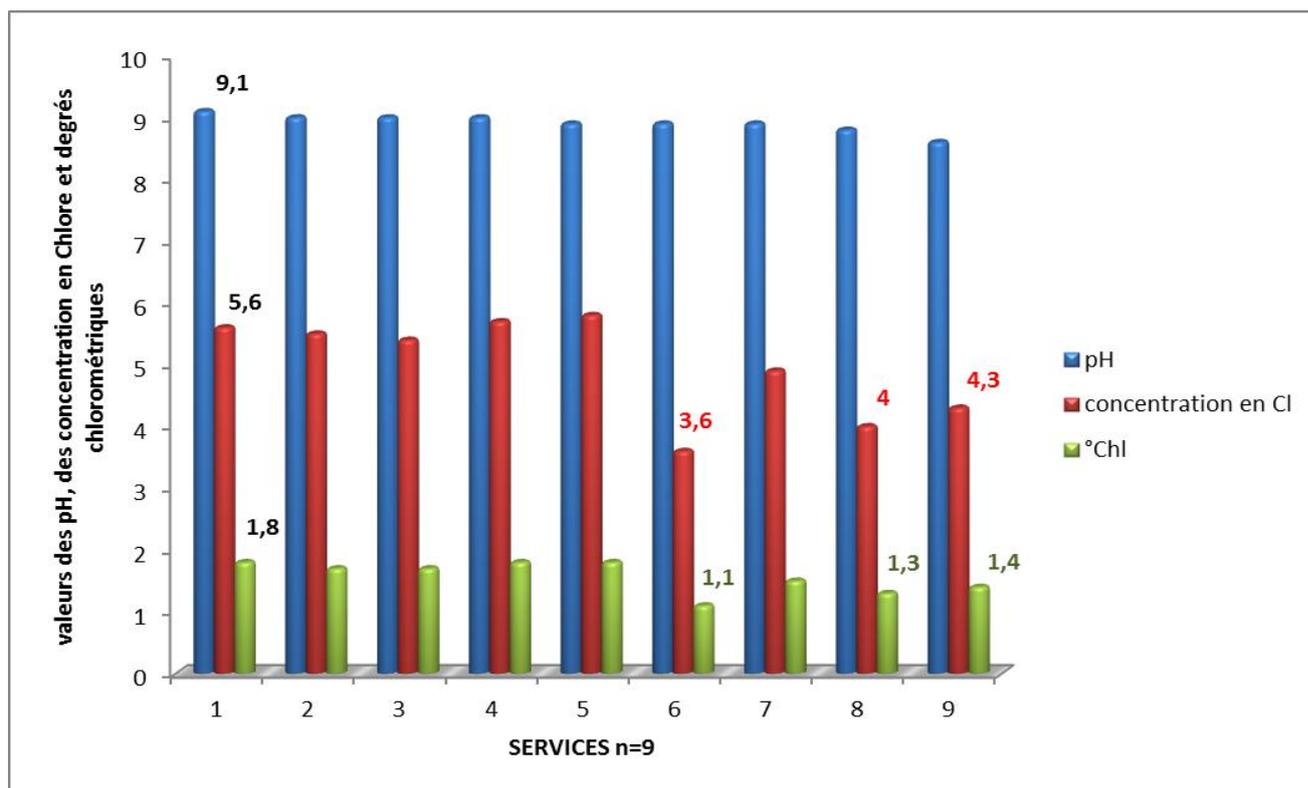


Figure 3 : Répartition des services selon le pH, la concentration en chlore et le degré chlorométrique de l'eau de javel

Axe des abscisses :

1 : service de la Pharmacie Hospitalière

2 : service de Néphrologie

3 : service d'Anatomopathologie

4 : service de Cardiologie

5 : service Chirurgie B

6 : service de Laboratoire de biologie

7 : service de Maternité

8 : service de Pédiatrie

9 : service de Maladies infectieuses

Pour une activité optimale, le pH de l'eau de javel doit être compris entre 10 et 12 selon les recommandations de l'appareil SANILEC®. Les valeurs de pH étaient inférieures à 10 dans tous les services.

Quant aux valeurs de concentration en chlore, 3 services sur 9 avaient des valeurs inférieures à 5 g/L. La concentration recommandée pour la décontamination en matière de prévention des infections est de 5000 ppm soit 5 à 7 g/L.

Les degrés chlorométriques variaient de 1,1 à 1,8 °Chl.

III.3. Connaissances des utilisateurs d'alcool et d'eau de javel

III.3.1. Description de l'alcool et de l'eau de javel par les agents

Aucun agent n'a pu donner une description précise de l'alcool et ignoraient aussi le degré d'alcool éthylique (70° ou 90°) utilisé.

Sur les 200 agents enquêtés, 73 agents (36,5%) ont pu donner une description de l'eau de javel en indiquant la composition en l'hypochlorite de sodium.

➤ Indications de l'alcool

L'utilisation de l'alcool par le personnel médical et paramédical est représentée dans le tableau VII.

Tableau VII: Répartition du personnel médical et paramédical selon leurs connaissances sur les indications de l'alcool. (n=144)

Indications de l'alcool	Effectifs	Pourcentages (%)
Prélèvement de sang	144	100
Prélèvement de liquide biologique	115	79,9
Asepsie des sites d'injection	144	100
Lavage des mains	52	36,1

L'alcool était utilisé pour l'asepsie de la peau saine lors des prélèvements de sang par tous les agents.

➤ Indications de l'eau de javel

Les indications de l'eau de javel sont représentées dans le tableau VIII

Tableau VIII: Répartition des agents selon leurs connaissances sur les indications de l'eau de javel. (n=200)

Indications	Effectifs	Pourcentages (%)
Décontamination du matériel médical	162	81
Décontamination des surfaces	182	91
Décontamination des paillasses	170	85
Décoloration du matériel	64	32
Détartrage du matériel	56	28
Lavage du linge et des champs opératoires	159	79,5
Décontamination des bassins de lits et excréta	166	83

Sur les 200 agents enquêtés, 182 agents soit 91 % utilisaient l'eau de javel pour la désinfection des surfaces.



Figure 4: Trempage des instruments (bassins de lits) dans de l'eau de javel
(Photo R.B.SAMA janvier 2011)

III.3.2. Risques liés à l'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel

Sur les 144 agents médicaux et paramédicaux enquêtés, aucun n'avait mentionné les risques liés à l'utilisation des antiseptiques et désinfectants.

Sur les 56 agents de soutien enquêtés, 8 agents soit 14,3% affirmaient rencontrer des difficultés en utilisant l'eau de javel.

Il s'agissait:

- Sensation de brûlure de la paume des mains notées par cinq agents de soutien.
- Desquamations de la peau des mains étaient mentionnées par deux agents de soutien.
- Des picotements des yeux cités par sept agents de soutien.
- Décoloration de vêtements notées par huit agents de soutien.

III.4. Les pratiques d'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel dans les services du CHU-YO

III.4.1. Les caractéristiques des utilisateurs

Deux catégories de personnel étaient impliquées dans notre enquête: le personnel médical paramédical (personnel de soins) 72 % et le personnel de soutien 28 %

III.4.1.1. Personnel médical et paramédical

- **Répartition du personnel médical paramédical selon leur qualification**

La qualification du personnel est illustrée dans la figure 5.

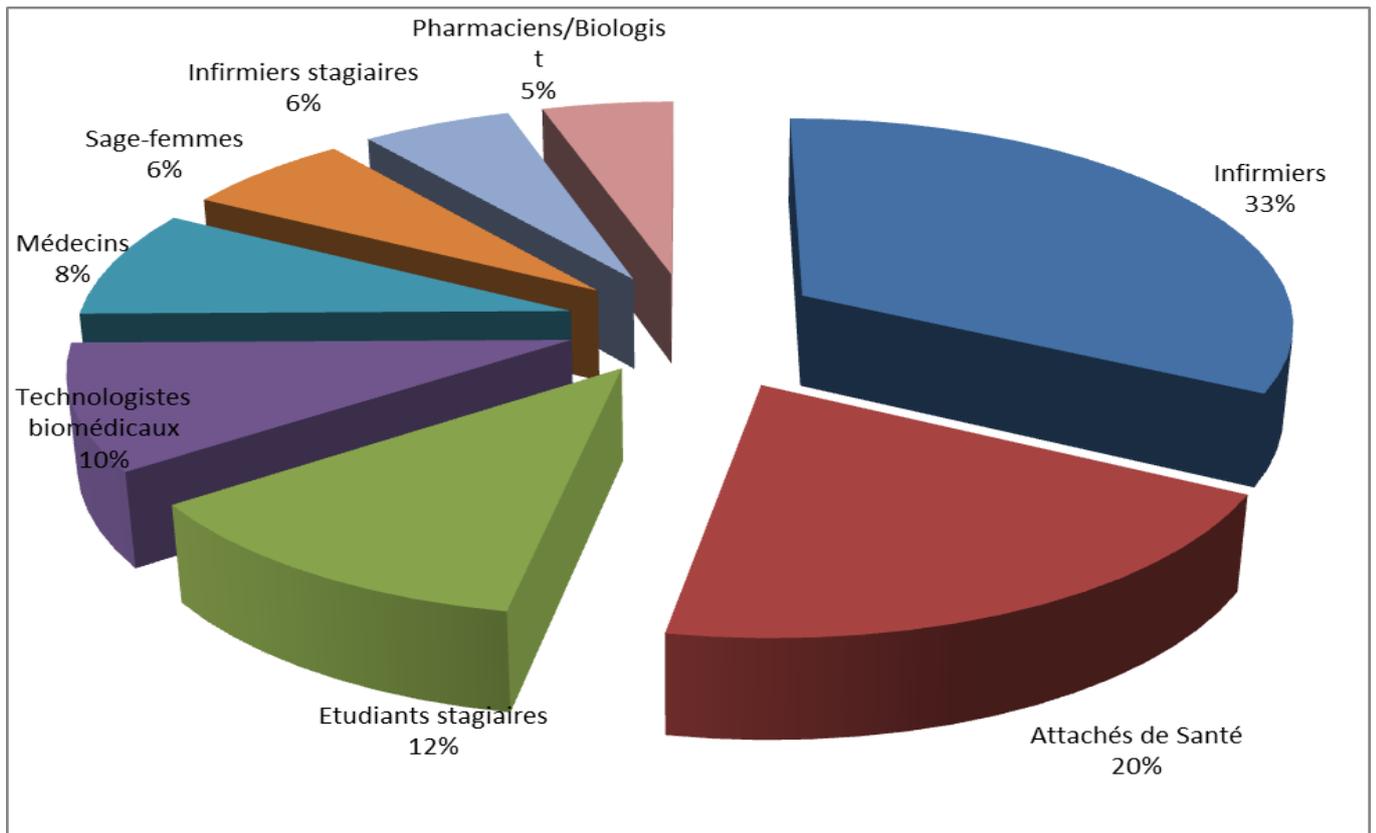


Figure 5: Répartition du personnel de soins selon leur qualification (n=144)

Sur les 144 du personnel de soins enquêtés, les infirmiers étaient les plus représentés 33 % des agents.

➤ **Répartition du personnel médical et paramédical selon le nombre d'années d'expérience professionnelle**

Le nombre d'année d'expérience professionnelle des agents médicaux et paramédicaux est illustré dans la figure 6

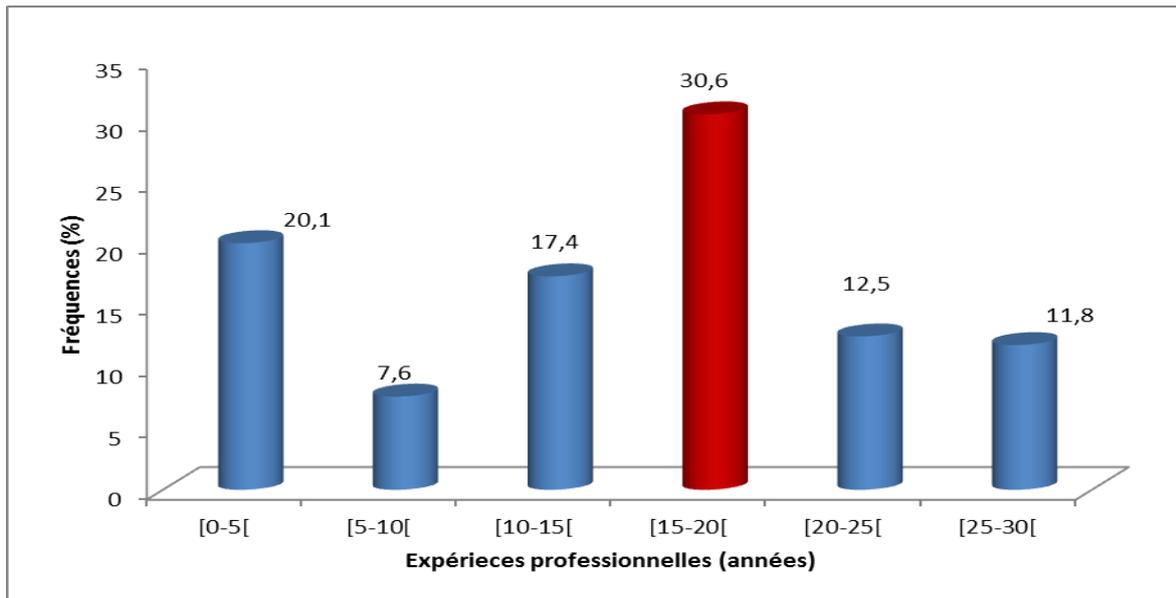


Figure 6: Répartition du personnel de selon leur nombre d'années d'expérience professionnelle (n=144)

L'expérience professionnelle moyenne du personnel de soins était de 11 ± 8 ans avec des extrêmes de deux mois à 27 ans.

La classe la plus représentée était celle de 15 à 20 ans avec 44 agents soit 30,6 % agents.

➤ **Nombre d'années dans le service**

Le nombre d'années dans le service du personnel médical et paramédical est représenté dans la figure 7

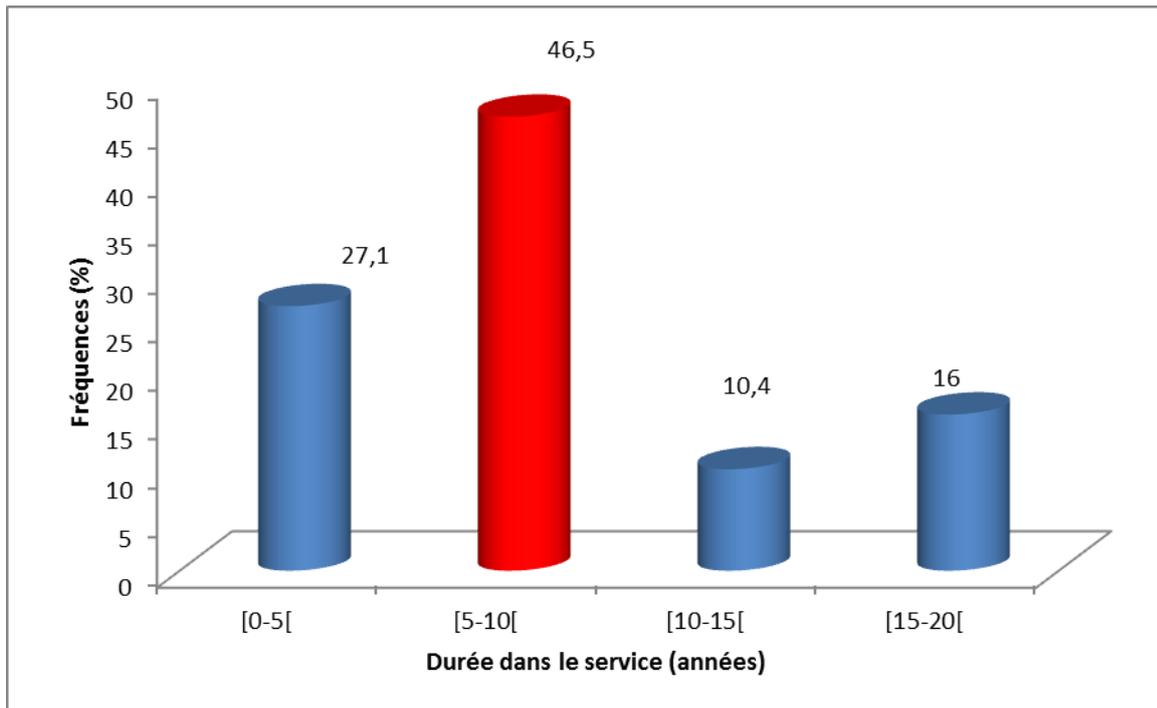


Figure 7: Répartition du personnel médical et paramédical selon le nombre d'années dans le service (n=144)

La durée moyenne dans le service du personnel de soins était de $5,9 \pm 3,8$ ans avec des extrêmes de deux mois à quinze ans. La classe la plus représentée était de 5 à 10 ans avec 67 agents soit 46,5%.

➤ **Formation des agents sur les antiseptiques et désinfectants**

Les formations reçues en matière d'utilisation des antiseptiques et désinfectants par le personnel de soins sont illustrées par la figure 8

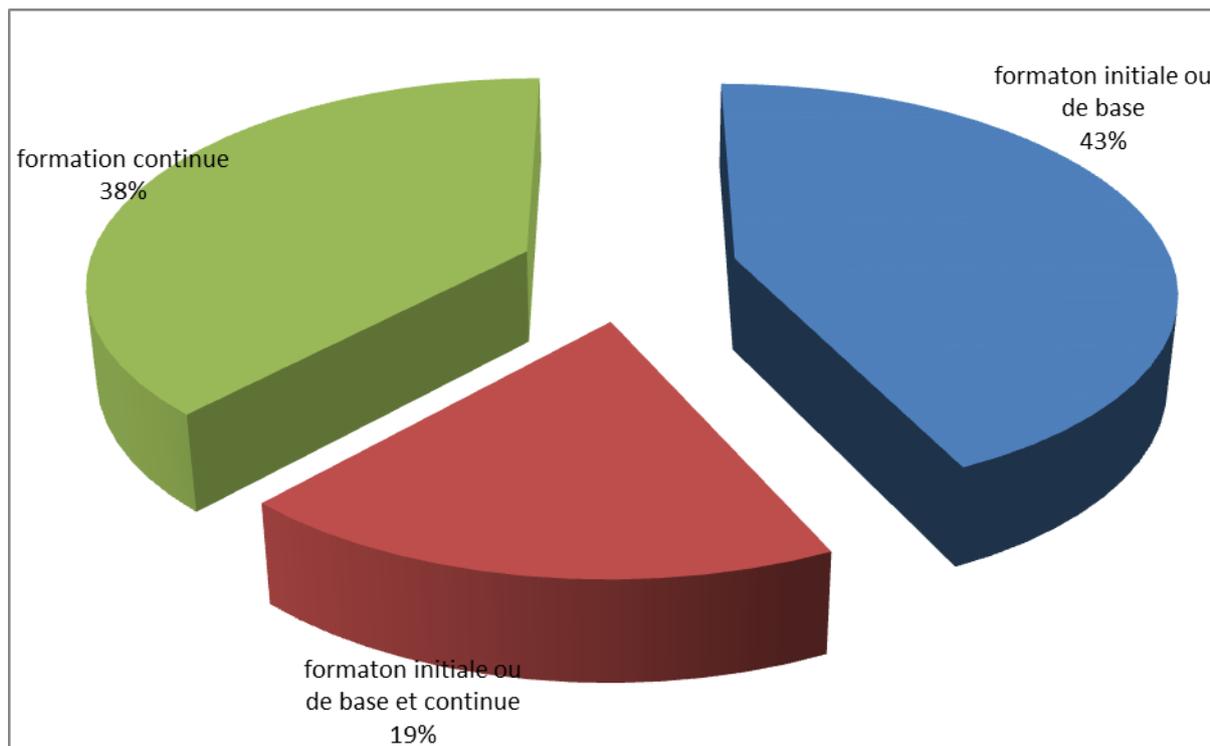


Figure 8: Répartition du personnel de soins selon la formation reçue en matière d'utilisation des antiseptiques et désinfectants (n=144)

III.4.1.2. Les Surveillants d'unités de soins

Les Surveillants d'unités de soins (SUS) ont été enquêtés dans les services retenus pour l'étude. Dans les vingt services retenus, nous avons enquêté vingt SUS dont douze femmes et huit hommes.

L'expérience professionnelle moyenne des SUS était de $17,4 \pm 3,5$ ans avec des extrêmes de 12 et 29 ans. Le nombre d'année moyen dans le service des SUS était de $9,7 \pm 2,2$ ans.

III.4.1.3. Personnel de soutien

- **Répartition du personnel de soutien selon leur nombre d'années d'expérience professionnelle et nombre d'années de service**

L'expérience professionnelle moyenne des agents de soutien était de $6,1 \pm 1,0$ an.

Le nombre d'année moyen dans le service des agents de soutien était de $1,9 \pm 0,3$ ans avec des extrêmes de un et cinq (05) ans.

➤ **Formations du personnel de soutien sur les antiseptiques et désinfectants par le personnel de soutien**

Les formations reçues par le personnel de soutien en matière d'utilisation des antiseptiques et désinfectants sont illustrées par la figure 9

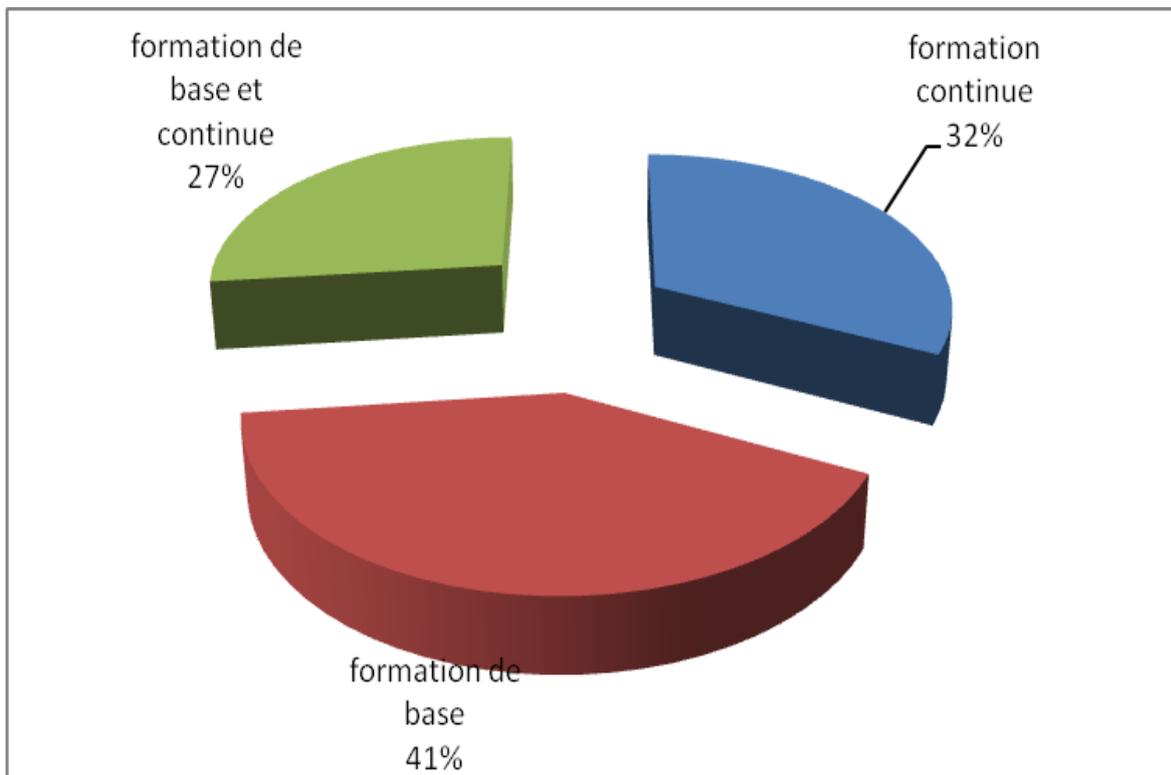


Figure 9: Répartition du personnel de soutien selon la formation reçue en matière d'utilisation des antiseptiques et désinfectants (n=56)

III.4.2. Matériel de conservation de l'alcool et de l'eau de javel

✓ **Matériel de conservation de l'alcool dans les services**

Le matériel de conservation de l'alcool 70° est illustré dans le tableau IX

Tableau IX: Répartition des services selon le matériel de conservation de l'alcool. (n=20)

Matériel de conservation	Nombre de services	Pourcentages (%)
Bidon plastique transparent de 5 litres	17	85
Bidon plastique transparent de 10 litres	3	15
Total	20	100

✓ **Matériel de conservation de l'eau de javel dans les services**

Le matériel de conservation de l'eau de javel est représenté dans le tableau X

Tableau X: Répartition des services selon le matériel de conservation de l'eau de javel. (n=20)

Matériel de conservation	Nombre de services	Pourcentages (%)
Bidon plastique transparent de 5 litres	2	10
Bidon plastique transparent de 10 litres	15	75
Seau plastique opaque avec couvercle de 40 litres	1	5
Seau plastique opaque sans couvercle de 40 litres	2	10
Total	20	100



Figure 10 : Matériel de conservation de l'eau de javel (seau sans couvercle)
(Photo R.B.SAMA janvier 2011)

III.4.3. Procédures d'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel

III.4.3.1. Conditions de conservation de l'alcool et de l'eau de javel

➤ Conditions de conservation de l'alcool dans les services

Les conditions de conservations de l'alcool sont représentées dans le tableau XI.

Tableau XI: Répartition des services selon les conditions de conservation de l'alcool. (n=20)

Conditions de conservation	Nombre de services	Pourcentages (%)
salle climatisée	3	15
salle humide	1	5
salle non aérée	2	10
salle poussiéreuse	1	5
salle ventilée	13	65
Total	20	100

➤ **Conditions de conservation de l'eau de javel dans les services**

Les conditions de conservations de l'eau de javel sont représentées dans le tableau XII.

Tableau XII: Répartition des services selon les conditions de conservation de l'eau de javel. (n=20)

Conditions de conservation	Nombre de services	Pourcentages (%)
salle humide	1	5
salle laissant passer les rayons solaires	7	35
salle non aérée	2	10
salle ventilée	10	150
Total	20	100

III. 4.3.2. Etiquetage et reconditionnement de l'alcool et de l'eau de javel

➤ **Etiquetage du conditionnement de l'alcool et de l'eau de javel par la pharmacie hospitalière**

L'alcool et l'eau de javel servis par la pharmacie hospitalière n'étaient pas étiquetés.

➤ **Les conditions de reconditionnement et étiquetage de l'alcool et de l'eau de javel dans les services**

✓ **Reconditionnement de l'alcool**

Sur les 20 services enquêtés, dix-huit (18) services soit 90 % reconditionnaient l'alcool dans de petits récipients; il s'agissait des flacons de 0,5 litre.

✓ **Reconditionnement de l'eau de javel**

Sur les 20 services enquêtés, sept (07) services soit 35% reconditionnaient l'eau de javel dans de petits récipients; il s'agissait pour la plupart des flacons de 0,5 litre.

✓ **Etiquetage de l'alcool et de l'eau de javel dans les vingt (20) services**

Sur les 20 services enquêtés, aucun service n'étiquetait correctement le conditionnement de l'alcool et de l'eau de javel.



Figure 11 : Eau de javel reconditionnée dans du bidon transparent (étiquettage incorrect) et utilisée pour le lavage des mains (Photo R.B.SAMA janvier 2011)



Figure 12 : Eau de javel exposée aux rayons solaires et réutilisée sans reconditionnement (Photo R.B.SAMA janvier 2011)

III.4.3.3.Existence de poste de désinfection du matériel

Sur les 20 services enquêtés, huit (08) services soit 40 % disposaient de poste de désinfection du matériel. Nous avons noté deux qui possédaient en commun un poste de décontamination du matériel. Ces postes n'étaient pas réservés à la

décontamination du matériel uniquement. En effet, ces postes étaient également utilisés pour le lavage des mains.

III.4.3.4. Application de protocole d'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel dans les services

➤ Présence de protocole d'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel dans les services

Sur les vingt services enquêtés; neuf (09) services soit 45% disposaient d'un protocole d'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel. Il s'agissait des précautions d'emploi. Ces précautions d'emploi étaient sous forme écrite dans cinq services et sous forme écrite et affichée dans quatre services. Ces précautions d'emploi avaient été élaborées par le service d'hygiène hospitalière.

➤ Respect d'un protocole d'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel par le personnel médical et paramédical et le personnel de soutien

Sur les 72 agents médicaux et paramédicaux observés, 27 agents soit 37,5% suivaient un protocole d'utilisation des produits.

Sur les 56 agents de soutien observés, 10 agents soit 17,86% suivaient un protocole.

L'application du protocole n'était pas constante chez le personnel médical et paramédical comme chez le personnel de soutien.

III.4.3.5. Port de matériel de protection (gants, visières, blouse) pour la désinfection avec l'alcool et/ou l'eau de javel

Le tableau **XIII** montre les types de matériel de protection utilisé par le personnel pour la désinfection avec l'alcool et/ou l'eau de javel.

Tableau XIII: Répartition du personnel en fonction du matériel de protection utilisé pour la désinfection à l'alcool et/ou à l'eau de javel. (n=200)

Matériel de protection	Nombre de déclarants	Nombre de personnel observant
Blouses	200	128
Visières	54	19
Gants de ménage	118	42
Gants d'examen	200	61
Gants de ménage+ gants d'examen	89	11
Sachets	0	08
Sans protection des mains	0	06

- Les manipulations sans port de gants étaient observées par des agents (3 infirmiers, 2 techniciens de laboratoires et 1 garçon de salle).
- Au cours de notre enquête, nous avons pu observer qu'un seul attaché de santé et un seul infirmier portaient des lunettes.



Figure 13 : Double protection des mains lors de la manipulation de l'eau de javel. (Photo R.B.SAMA janvier 2011)



Figure 14 : Manipulation de l'eau de javel sans gants (Photo R.B.SAMA janvier 2011)

III.4.3.6. Mode d'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel

➤ Dilution et mélange de l'eau de javel avec d'autres produits

✓ Dilution effectuée par les différentes catégories d'agents

L'eau utilisée pour la dilution était celle du réseau de distribution d'eau courante. Cette eau contient déjà du chlore mais en quantité inconnue. C'est une eau limpide.

Le mode de dilution effectuée par les différentes catégories d'agents est représenté dans le tableau **XIV**.

Tableau XIV: Répartition des différentes catégories d'agents selon les dilutions effectuées avec l'eau de javel (n=148)

Catégories d'agents	Nombre de personne pratiquant la dilution	Pourcentage (%)
SUS	03	15
Personnel médical et paramédical (PM)	14	19,4
Personnel de soutien (PS)	15	26,8

Aucune dilution avec l'alcool n'a été affirmée ni observée.

✓ **Indication de la dilution**

L'eau de javel diluée était utilisée pour le lavage du linge et champs opératoires peu contaminés.

✓ **Mélanges effectués par les différentes catégories d'agents**

Le tableau **XV** montre les fréquences de mélanges effectués avec l'eau de javel par les différentes catégories d'agents.

Tableau XV: Répartition des différentes catégories d'agents selon les mélanges effectués avec l'eau de javel. (n=200)

Catégories d'agents effectuant des mélanges avec l'eau de javel	Nombre de déclarants	Nombre d'observant
Personnel médical et paramédical	35	28
Personnel de soutien	11	36

Il s'agissait de mélanges avec un détergent (savon liquide de composition inconnue)
Aucun mélange avec l'alcool n'a été observé.

➤ **Mention de la date d'ouverture sur les bidons de l'alcool et de l'eau de javel**

Aucun agent ne mentionnait la date d'ouverture des bidons

➤ **Fermeture des bidons d'alcool et d'eau de javel après ouverture**

Le tableau **XVI** montre les fréquences de fermeture des bidons d'alcool et d'eau de javel par les différentes catégories d'agents.

Tableau XVI : Répartition des différentes catégories d'agents selon la fermeture immédiat des bidons d'alcool et d'eau de javel (n=200)

Catégories d'agents	Nombre de déclarants	Nombre d'observants
Personnel médical et paramédical	144	62
Personnel de soutien	56	37

➤ **Utilisation de doses unitaires**

Aucun agent médical et paramédical n'utilisait l'alcool ou l'eau de javel en doses unitaires.

➤ **Observation d'un temps de contact**

Le tableau **XVII** montre les temps de contact observés par le personnel de soutien avec l'eau de javel.

Tableau XVII: Répartition du personnel de soutien selon les temps de contact observés avec l'eau de javel et matériel souillé (n=56)

Temps de contact (en minutes)	Nombre de déclarants	Pourcentage (%)	Nombre d'observants	Pourcentage (%)
5-10	26	46,5	41	73,2
[10-15]	26	46,4	13	23,2
>15	04	7,1	02	3,6
Total	56	100	56	100

Temps de contact normal avec l'eau de javel: 10-15 minutes

La non-maitrise du temps de contact avec l'eau de javel était observé dans 76,8% des cas.

➤ **Comparaison des connaissances et des pratiques sur les différents usages de l'eau de javel**

Les connaissances sur les procédures d'utilisation de l'eau de javel par les agents sont résumées dans le tableau **XVIII**.

Tableau XVIII: Connaissances et attitudes des agents sur les procédures d'utilisation de l'eau de javel. (n=200)

Connaissances et attitudes	Nombre de déclarants	Nombre d'observant
Trempage des instruments dans une solution désinfectante	61	43
Décontamination du matériel de nettoyage utilisé	36	13
Retrait des gants et lavage des mains	34	18
Trempage des mains dans une solution décontaminant	37	20

III.4.4. Contrôle de la qualité et supervision en matière d'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel dans les services

Aucun service ne disposait des moyens pour le contrôle de qualité de l'alcool et de l'eau de javel. Aucun service n'avait été supervisé en matière d'utilisation l'alcool et de l'eau de javel.

III.4.5. Collaboration avec les autres services

Les services concernés étaient appuyés par la pharmacie hospitalière et le service d'hygiène hospitalière Ces services intervenaient respectivement dans l'approvisionnement en produits chimiques (antiseptiques et désinfectants), matériels médico-chirurgicaux et de protection, et dans la formation du personnel. Le laboratoire d'analyses biomédicales du CHU-YO n'intervenait dans aucun service.

DISCUSSIONS

IV.DISCUSSION

IV.1. Limites de l'étude

- L'obtention des données dans tous les services cliniques et médico-techniques du CHU-YO, nous aurait permis de comparer les pratiques entre les différents services, pour se faire une idée de cette pratique au sein du CHU-YO.
- Aussi l'extension de l'étude au niveau des autres Centres Hospitaliers Universitaires (CHU) du pays (CHU- CDG et CHU-SS) permettrait-il d'avoir un reflet de la pratique sur le plan national.
- L'absence des tests d'activité bactéricide et fongicide de l'eau de javel: ces tests nous auraient permis de connaître la qualité de l'eau de javel.

Par ailleurs, nous avons rencontré quelques difficultés liées à la disponibilité des agents de soins;

Notre étude a eu des biais. En effet, le recueil des données a été fait :

- par entretien individuel avec les responsables des différents services, le personnel médical et paramédical et le personnel de soutien
- par une observation active des pratiques.

Notre présence sur les lieux a pu influencer, un temps soit peu le comportement réel des agents en matière d'utilisation des antiseptiques et désinfectants.

IV.2. Sources d'approvisionnement et appréciation de la dotation en l'alcool et de l'eau de javel utilisés au CHU-YO

Tous les services s'approvisionnaient en alcool et en eau de javel auprès de la pharmacie hospitalière. Ceci est un atout pour la prévention des infections et par conséquent la dispensation de soins de qualité dans un hôpital.

Plus de la moitié des services (60 %) estimaient que la dotation en alcool était insuffisante et 10 % estimaient que celle en eau de javel était insuffisante. Une dotation insuffisante pourrait expliquer certains dysfonctionnements notés dans

l'exécution des pratiques d'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel. Cela pourrait contraindre certains services à limiter l'utilisation des produits.

L'alcool éthylique dispensé était de l'alcool éthylique 70° ou 90° selon les services. La même eau de javel était dispensée dans tous les services. Il revient aux services de respecter les recommandations pour l'utilisation de la solution d'hypochlorite de sodium produite par l'appareil SANILEC[®] 6 pour la décontamination et la désinfection. Vu les habitudes des utilisateurs, il est à craindre que cette eau ne réponde aux exigences de qualité d'une eau de javel pour la désinfection.

L'absence d'autres désinfectants pour les locaux du CHU-YO ne permet pas de lutter efficacement contre les infections nosocomiales.

IV. 3. Contrôles de qualité de l'eau de javel utilisée au CHU-YO

Le pH, le degré chlorométrique et la concentration en chlore de neuf (09) ont été dosés. Sur les trois (03) essais réalisés sur chaque échantillon, nous avons noté les résultats suivants:

Les pH moyens variaient de 8,6 à 9; les degrés chlorométriques moyens variaient de 1,1 à 1,8 et les concentrations moyennes variaient de 3,6 à 5,8.

Nos résultats sont supérieurs à ceux de OUEDRAOGO en 2005 qui trouvait un pH moyen de 8,2 et le degré chlorométrique moyen de 0,4.

La concentration recommandée en matière de décontamination pour la prévention des infections est de 5000 parties par million (ppm) soit 5g/L. C'est pour obtenir ce seuil de 5000 ppm soit 5g/L que l'on recommande le taux de dilution d'un litre d'eau de javel à 12° chlorométrique (36 g/L) pour 6 litres d'eau du réseau. On obtient 7 litres de solution à environ 5000 ppm soit 5 à 6 g/L **[13,14]**.

Le pH de l'eau de Javel est basique et compris entre 10 et 12 **[13, 14]**.

Les variations des différents résultats (degré chlorométrique et concentration) pourraient être liées aux conditions de préparation de l'eau de javel (non-respect du mode opératoire, état de l'appareillage) d'une part et les conditions de conservation de l'eau de javel dans les différents services d'autre part (récipient sans couvercle,

réceptif transparent, rayons solaires). En effet, le titre l'eau de javel produite n'était pas déterminé après préparation.

L'acide hypochloreux s'ionise et donne l'ion hypochlorite en fonction du pH. En effet, à pH : 4-6, le chlore est presque entièrement sous forme d'acide hypochloreux. Si le pH augmente, il y a une ionisation de l'acide hypochloreux. A des pH supérieurs à 12, le chlore se trouve combiné sous forme d'ion hypochlorite. Or, si l'acide hypochloreux est un oxydant énergétique et un puissant bactéricide, l'ion hypochlorite par contre l'est beaucoup moins [57,58].

Les valeurs de pH de l'eau de javel des différents services variaient entre 8,6 et 9. Il est à craindre que l'eau de javel produite et distribuée aux services ne puisse avoir des effets sur les germes.

IV.4. Connaissances des utilisateurs d'alcool

IV.4.1. Connaissances du personnel de soins sur la description et indications de l'alcool et de l'eau de javel

Aucun agent n'a pu donner une description précise de l'alcool. Par contre, 73 agents (36,5 %) avaient pu donner une description de l'eau de javel comme de l'hypochlorite de sodium. Ceci pourrait être lié à l'insuffisance de formations continues et l'absence de protocole d'utilisation dans les services.

L'alcool était utilisé pour l'asepsie de la peau saine lors des prélèvements de sang et pour l'antisepsie des sites d'injections par tous les agents. Nous avons relevé que l'alcool était utilisé dans 79,9 % des cas pour les prélèvements de liquides biologiques et 36,1 % pour le lavage des mains. Cela se justifierait par le fait que l'alcool 70° était le seul antiseptique disponible et accessible par le personnel médical et paramédical.

En effet selon les recommandations de bonnes pratiques d'utilisation des antiseptiques en milieu hospitalier: « l'application se fait sur des tissus vivants: peau et muqueuses, et certains matériels (exemple: pansement de cathéter). Il est interdit d'utiliser des antiseptiques pour le matériel» [10].

Sur les 200 agents enquêtés, 182 agents soit 91 % utilisaient l'eau de javel à 0,5 % pour la désinfection des surfaces. Ce constat serait peut-être lié au fait que l'eau de javel était présente dans tous les services.

IV.4.2. Risques ou accidents liés à l'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel

Les cas d'accidents rencontrés étaient plus liés à l'utilisation de l'eau de javel qu'à l'alcool. En effet, nous avons noté des cas de sensations de brûlures de la paume des mains (05 agents de soutien); des desquamations de la peau des mains (02 agents de soutien); des picotements des yeux (07 agents de soutien) et des blanchiments des vêtements (08 agents de soutien). Cela serait probablement dû à une imprudence des agents. En effet, 1,9 % des agents manipulent l'eau de javel sans protection des mains ou avec des sachets comme protection et seulement 14,8 % des agents portaient des lunettes de protection.

IV.5. Les pratiques d'utilisation de l'eau de javel et l'alcool dans les services du CHU-YO

IV.5.1. Les caractéristiques des utilisateurs

IV.5.1.1. Personnel de soins

- **Qualification, expérience professionnelle, durée d'année dans le service et du personnel de soins**

Les différentes catégories de personnel enquêtées rencontrées sont en rapport avec les activités menées dans chaque service concerné par l'étude. Ceci constitue un atout pour l'utilisation des antiseptiques et désinfectants.

Ainsi nous avons noté un nombre élevé d'infirmiers soit 47 (32,6 %). La présence d'un nombre assez important de stagiaires (étudiants et élèves de l'ENSP) soit 18,1 % du personnel soignant; s'explique par le fait que le CHU-YO est un centre de formation des professionnels de la santé; ce pourcentage est inférieur à celui trouvé par Paré .(en 2006, au Burkina-Faso) qui trouvait 31,69 %.

Si la qualification est un atout, il en est de même pour l'expérience professionnelle qui doit être de règle en raison des responsabilités professionnelles attribuées. La durée dans la fonction est nécessaire pour l'acquisition de

compétences et d'aptitudes à utiliser les antiseptiques et désinfectants. Cet état de fait est bénéfique aussi bien pour l'agent de santé que pour le service où il exerce.

Ceci est constaté dans la population des SUS où l'expérience professionnelle moyenne était de $17,4 \pm 3,5$ ans avec des extrêmes de 12 et 29 ans. Cette valeur est inférieure à celle trouvée par Paré (en 2006, au Burkina-Faso) qui trouvait 19,54 ans.

L'expérience professionnelle moyenne du personnel médical et paramédical était de $11 \pm 8,2$ ans avec des extrêmes de deux (02) mois à 324 mois soit 27 ans. La classe la plus représentée était de 15 à 20 ans avec 44 agents soit 30,6 %. La durée dans le service devrait constituer un atout favorable. C'est ainsi que dans la population des SUS, le nombre d'années moyen dans le service était de $9,7 \pm 2,2$ ans avec des extrêmes de 7 et 16 ans. Cette moyenne est inférieure à celle de Paré en 2006 qui trouvait 10,84 ans. Parmi les autres agents de soins, cette durée était d'environ $5,9 \pm 3,8$ ans avec des extrêmes de deux (02) mois à quinze (15) ans. La classe la plus représentée était celle de 5 à 10 ans avec 67 agents soit 46,5 %. Cette valeur est supérieure à celle de Paré (en 2006, au Burkina-Faso) qui trouvait une durée moyenne dans le service des agents soignants de 2 ans.

Les différences constatées dans ce groupe seraient probablement dues à une grande mobilité du personnel (affectation, concours professionnels...) ne permettant pas de consolider les connaissances acquises.

L'assertion selon laquelle «l'on se donne le mieux là où on se sent le mieux» pourrait se justifier et rejoindre les propos de DONABEDIAN. Celui-ci dans son orientation «Structures et Ressources» affirmait qu'il faut une «Dotation en personnel qualifié et expérimenté» pour pouvoir offrir des soins de qualité [22]. Cependant cette durée dans le service pourrait être un facteur de résistance ou de difficultés aux changements liés à la routine. Des formations continues sont donc nécessaires pour une mise à niveau des connaissances du personnel.

IV.5.1.2. Personnel de soutien: expérience professionnelle, durée d'années dans le service

L'expérience professionnelle moyenne et la durée moyenne dans le service des G/FS étaient respectivement de $6,1 \pm 1,1$ ans avec des extrêmes de cinq (05) à seize (16) ans; et de $1,9 \pm 0,3$ ans avec des extrêmes de deux (02) à neuf (09) ans. Ces

valeurs sont supérieures à celles de Paré. (en 2006 au Burkina-Faso) qui trouvait respectivement 5,6 ans et 1,4 an. Cette faible durée dans le service est en rapport avec les mutations assez fréquentes constatées dans cette catégorie professionnelle. Ces mutations pourraient constituer un frein à la pérennité des connaissances acquises dans le service. Cependant, elles pourraient être un avantage pour le service d'affectation car l'acquisition des connaissances pourrait y servir.

IV.5.1.3. Formations reçues par les agents

Plus de la moitié (62 % agents médicaux et paramédicaux, 68 % agents de soutien) avaient affirmé recevoir une formation de base et continue en matière d'utilisation des antiseptiques et ou des désinfectants. Mais ces pourcentages sont loin d'être satisfaisants car pour le personnel, il devait avoir une formation de base et bénéficier de formations continues régulières. En effet, comme le stipule le référentiel, tout le personnel doit être formé en matière d'utilisation des antiseptiques et désinfectants afin d'assurer une bonne hygiène en milieu hospitalier [46].

IV.5.2. Matériel de conservation de l'alcool et de l'eau de javel

Presque tous les services enquêtés, conservaient l'alcool dans des bidons de 10 litres en plastique transparent. Cela serait lié par le fait que les services n'avaient que ces bidons de 10 litres en plastique transparent pour réceptionner l'eau de javel.

La plupart des services conservaient l'eau de javel dans des récipients transparents (bidons de 10 litres en pastiques transparent).Trois services la conservaient dans des seaux de 40 litres avec ou sans couvercle.

La conservation de l'eau de javel dans du matériel transparent laisse passer la lumière. Cette lumière a une influence sur l'activité de l'eau de javel. Les futs sans couvercle permettent l'évaporation du produit. En effet, le chlore actif se volatilise si le récipient n'est pas ferme. L'eau de Javel doit être conservée en emballage opaque.

IV.5.3. Procédures d'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel

IV.5.3.1. Conditions de conservation et durée de conservation de l'alcool et de l'eau de javel

➤ Conditions de conservation de l'alcool

La majorité des services (16 soit 80 %) conservaient l'alcool dans une salle ventilée ou climatisée, chose qui est recommandée si le contenant est bien fermé pour éviter toute évaporation. Les quatre (04) autres services le conservaient chacun dans une salle humide, non aérée et poussiéreuse, ce qui n'est pas sans conséquences sur la qualité du produit

Tous les services conservaient l'alcool avec d'autres produits ou matériels. L'alcool étant un produit volatil et inflammable devrait être conservé seul et bien au frais.

➤ Conditions de conservation de l'eau de javel

La moitié des services conservaient l'eau de javel dans une salle ventilée, chose qui est recommandée si le contenant est bien fermé pour éviter toute évaporation.

Cependant, les autres services la conservaient dans une salle humide, salle non aérée et salle laissant passer les rayons solaires. Dans nos conditions, l'eau de javel ne devrait même pas être conservée car c'est une solution très instable. Ces conditions de conservation pourraient avoir une influence sur l'activité et stabilité de l'eau de javel. En effet, la manipulation de l'eau de javel dans une salle humide ou non aérée pourrait être dangereuse. Aussi les rayons solaires accélèrent la dégradation des produits chlorés; les ions hypochlorites sont dégradés par les rayons ultra-violets (UV) solaires et la chaleur. Lorsque la température augmente, la stabilité de l'eau de javel diminue mais l'action antimicrobienne est plus rapide à 37° C qu'à 22 °C. Il faut noter que l'hypochlorite de soude se conserve d'autant mieux que la température est plus basse **[4,11]**.

Lorsque l'air n'est pas renouvelé l'inhalation de l'eau de javel peut provoquer une réaction respiratoire (irritation bronchique, avec œdème dans les cas graves accompagné d'une baisse de la pression partielle de l'oxygène dans le sang) se manifestant par une dyspnée (manque de souffle, sensation d'étouffement) et une toux (qui peut persister plusieurs années).

➤ **Durée de conservation de l'alcool et de l'eau de javel dans les services**

Les durées moyennes de conservation de l'alcool et de l'eau de javel en jour étaient respectivement de sept (07) et six (06) jours avec des extrêmes de un (01) jour et trente (30) jours. Ce constat serait peut-être lié à la quantité demandée lors de l'approvisionnement. Certains services prenaient de grosses quantités et d'autres de petites quantités. La prise de grosses quantités pourrait prolonger la durée de conservation. Mais, vu que les conditions de conservations ne respectaient les règles de conservation, il aura probablement des risques sur la qualité du produit.

IV.5.3.2. Etiquetage et reconditionnement de l'alcool et de l'eau de javel

➤ **Etiquetage du conditionnement de l'alcool et de l'eau de javel par la pharmacie hospitalière**

La pharmacie hospitalière n'étiquetaient ni les bidons d'alcool ni ceux de l'eau de javel. Cela serait dû à une négligence de la part des agents chargés de la préparation de l'eau de javel et du mouillage de l'alcool éthylique. Ce qui pourrait occasionner des confusions des récipients.

➤ **Les conditions de reconditionnement et étiquetage de l'alcool et de l'eau de javel dans les services**

Dix-huit (18) services soit 90 % reconditionnaient l'alcool dans de petits récipients. Sept (07) services soit 35 % reconditionnaient l'eau de javel dans de petits récipients transparents. Ce constat nous donne l'impression qu'il s'agit probablement dans une certaine mesure d'un souci de mieux gérer les stocks des produits en les reconditionnant.

➤ **Etiquetage de l'alcool et de l'eau de javel dans les vingt (20) services**

Aucun service n'étiquetait correctement le conditionnement de l'alcool et de l'eau de javel. Cela pourrait s'expliquer par une négligence de la part des agents. Les bonnes pratiques souhaiteraient que tout récipient soit bien étiqueté pour éviter toute confusion.

IV.5.3.4. Existence de poste de désinfection du matériel

Huit (08) services soit 40 % disposaient de poste de désinfection du matériel. Deux (02) possédaient en commun un poste de désinfection du matériel. Mais ces postes n'étaient réservés uniquement à la désinfection du matériel. De ce fait, il s'agirait d'un manque de poste de désinfection du matériel suffisant pour tous les services. Ce qui pourrait empêcher les agents de désinfecter correctement le matériel réutilisables. Il y'a aussi risque de contamination.

IV.5.3.5. Application de protocole d'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel dans les services

➤ Présence de protocole d'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel dans les services

Neuf (09) services sur les vingt (20) avaient un protocole d'utilisation des antiseptiques et désinfectants. Cinq (05) de ces protocoles existaient sous forme écrite et les quatre (04) autres écrite et affichée. Les cas où le protocole d'utilisation de l'eau de javel n'existait pas seraient liés au fait que le protocole ait été arraché.

➤ Respect d'un protocole d'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel par le personnel de soins et le personnel de soutien

Sur les 72 agents médicaux et paramédicaux observés, Vingt-sept (27) agents médicaux et paramédicaux soit 37,5 % suivaient un protocole. Les produits concernés étaient: l'eau de javel, la Bétadine jaune de la pharmacie hospitalière et l'eau de javel la croix. Cela pourrait s'expliquer par le fait que la pharmacie hospitalière attribuait aux services les protocoles d'utilisation des produits.

Dix (10) agents du personnel de soutien soit 17,86 % suivaient un protocole. Aucun n'a pu dire qui avait établi le protocole.

L'application du protocole n'était pas constante chez le personnel médical et paramédical comme chez le personnel de soutien. Cela pourrait s'expliquer par une méconnaissance de l'importance de l'application du protocole. L'élaboration de ces protocoles n'avait pas eu la participation de tous les acteurs.

IV.5.3.6. Port de matériel de protection (blouse, gants, visières, blouse, bavettes...) pour la désinfection à l'alcool et/ou à l'eau de javel

Le matériel de protection utilisé n'était pas adéquat. En effet, l'utilisation de gants d'examen uniquement, observé dans 47,7 % des cas, n'est pas adaptée pour certaines pratiques telles que la décontamination et le nettoyage. Cela se justifierait par l'absence de gants de ménage.

Pour la protection des mains pendant la manipulation de l'eau de javel et de l'alcool, nous avons relevé une utilisation de gants 89,1 % des cas. Les types de gants portés étaient différents. En effet, nous avons noté l'utilisation de gants d'examen dans 47,7 % des cas, de gants d'examen plus gants de ménage dans 8,6 % des cas et de gants de ménage dans 32,8 % des cas. L'utilisation de sachet a été relevée dans 6,3 % des cas et l'absence de protection des mains dans 4,7 % des cas. L'utilisation concomitante des gants d'examen et gants de ménage ne répondait pas au besoin d'une double protection mais se justifierait par le fait que les gants de ménage étaient usés (troués). L'utilisation de sachets et l'absence de protection pourraient s'expliquer par le fait que le personnel manipulant était pressé, mais cette justification n'est pas valable au vu du risque encouru. La manipulation sans matériel de protection pourrait abimer les mains. L'eau de Javel est toxique et corrosive. Elle provoque des brûlures sur la peau, les muqueuses, surtout sous forme concentrée **[13, 14]**.

Concernant la protection des yeux 19 agents soit 14,8 % portaient des visionneuses avant de manipuler l'eau de javel. Ce constat serait dû à un nombre réduit de visionneuses.

La manipulation de l'eau de javel sans visières pourrait être dangereuse pour les yeux car l'eau de javel provoque des brûlures sur les muqueuses (les yeux notamment) en cas de projection **[13, 14]**.

Nous avons noté l'absence du port de bavettes par les agents lors de la manipulation des produits. Cela serait lié à une indisponibilité des bavettes dans les services. Or l'inhalation de l'eau de javel peut provoquer une réaction respiratoire (irritation bronchique, avec œdème dans les cas graves accompagné d'une baisse de la pression partielle de l'oxygène dans le sang) se manifestant par une dyspnée

(manque de souffle, sensation d'étouffement) et une toux (qui peut persister plusieurs années). [13, 14]

IV.5.3.7. Mode d'utilisation de l'alcool 70° et de l'eau de javel

➤ Dilution et mélange de l'eau de javel avec d'autres produits

Trois des vingt SUS avaient effectué des dilutions avec l'eau de javel soit 15 % Ces dilutions variaient d'un SUS à l'autre. Ces pratiques étaient dues au fait que les SUS trouvaient que l'eau de javel était concentrée pour leur matériel, donc ils rajoutaient un volume plus ou moins inconnu d'eau pour diluer la solution de départ. Ceci est préjudiciable car les solutions de décontamination doivent être utilisées à des concentrations précises pour avoir l'efficacité requise. L'eau de javel préparée par la pharmacie hospitalière ne devrait pas être diluée. Il à craindre que cette solution ne puisse être efficace.

Aucune dilution avec l'alcool n'a été affirmée ni observée car l'alcool 70° était prêt pour emploi.

Les dilutions effectuées par le personnel médical et paramédical étaient variables. En effet, quatorze (14) agents soit 19,4% diluaient l'eau de javel. Ces dilutions se justifiaient par le fait que l'eau de javel était concentrée pour eux et ils ignoraient la concentration précise d'eau de javel qu'ils utilisaient.

Les dilutions effectuées par le personnel de soutien étaient aussi variables. En effet, six (06) agents diluaient 1 part d'eau de javel avec 1 part d'eau du réseau, cinq (05) agents diluaient 1 part d'eau de javel avec 2 parts d'eau du réseau et quatre (04) agents diluaient 1 part d'eau de javel avec 6 parts d'eau du réseau. Ces dilutions se justifiaient par le fait que l'eau de javel était concentrée pour eux et ils ignoraient la concentration.

L'eau de javel de la pharmacie hospitalière est à 0,5%, des dilutions pourraient diminuer son efficacité et influencer sa durée de conservation car la durée de conservation diminue lorsqu'elle est diluée. Cette eau de javel ne doit pas être diluée [55].

Selon la SFHH, toutes les dilutions d'eau de javel doivent être utilisées au maximum dans les 24 heures suivants leur dilution [58].

Les produits dilués étaient utilisés pour plusieurs indications:

- L'eau de javel diluée était utilisée pour le lavage du linge et champs opératoires peu contaminés. Cela est catastrophique.
- Nous avons noté l'utilisation de l'eau de javel diluée pour la désinfection des sols. Cela se justifierait par une question d'habitude. L'eau de javel de la pharmacie hospitalière doit être utilisée telle qu'elle dans la désinfection des surfaces.

Les agents (38,9 % du personnel médical et paramédical et 64,3 % du personnel de soutien) mélangeaient l'eau de javel avec un détergent, le savon liquide de composition inconnue. La réaction que cela pourrait engendrer était méconnue du personnel.

Il est formellement interdit mélanger l'eau de javel avec des détergents. En effet, les savons réduisent le pouvoir antimicrobien et lorsqu'on est en présence de savons acides, l'acide entraîne un dégagement de chlore gazeux qui est toxique [10]. Les associations entre l'eau de javel et les autres produits qui du reste sont mal connus ne sont pas recommandées. Les conséquences de ces associations sont non seulement une perturbation de l'activité désinfectante des solutions, mais aussi des risques de toxicité par la production de chlore nocif lors des associations de l'eau de javel avec les acides. Ces risques de toxicité ne sont pas négligeables quand on se rend compte que les moyens de protection du personnel sont dérisoires [10].

Aucun mélange avec l'alcool n'a été noté ni observé. Cela se justifierait par le fait que les agents trouvaient que l'alcool était déjà prêt pour emploi et que cet alcool n'était pas utilisé comme solution de nettoyage.

➤ **Mention de la date d'ouverture sur les bidons de l'alcool et de l'eau de javel**

La date d'ouverture des bidons n'était pas mentionnée. Cela se justifierait par le fait que le même récipient était utilisé pour réceptionner le produit une fois fini. Les agents trouvaient que cette mention n'était pas importante vu qu'il n'y a pas de changement de récipients pour réceptionner le produit. La précision de la date d'ouverture permettrait de suivre la durée de conservation du produit.

➤ **Fermeture des bidons de l'alcool et de l'eau de javel après ouverture**

La plupart des agents refermait les flacons après ouverture. Nous avons noté que 62 agents médicaux et paramédicaux soit 86,1% refermaient les flacons après ouverture et 37 agents de soutien soit 66,1% refermaient les flacons d'eau de javel après ouverture. Ce qui est très important pour éviter toute contamination et évaporation du produit. La non fermeture des flacons après ouverture se justifierait par le fait que les agents étaient pressés ou qu'il n'y a pas de couvercle pour le récipient.

➤ **Rinçage après utilisation de l'alcool et eau de javel**

Aucun rinçage n'a ni été affirmé ni été observé avec l'alcool

Le rinçage après utilisation de l'eau de javel était noté dans 73, 2% des agents de soutien, ceci est recommandé par les normes d'utilisation. Le non rinçage pourrait s'expliquer par le fait que les points d'eau sont distants, mais cette justification n'est pas valable car l'eau de javel en contact prolongé avec le matériel pourrait l'endommager.

➤ **Utilisation de doses unitaires ou de petits conditionnements**

Aucun agent n'utilisait l'alcool 70° et eau de javel I en doses unitaires ou en petits conditionnement. Cela pourrait s'expliquer par la non disponibilité de l'alcool et eau de javel en doses unitaires ou en petits conditionnement.

➤ **Observation d'un temps de contact**

Les délais d'action observés étaient variables. En effet, nous avons relevé un temps de contact de 5 à 10 minutes avec quarante et un (41) agents; 10 à 15 minutes avec treize (13) agents et un temps supérieur à 15 minutes avec deux (02) agents. Cela pourrait se justifier en partie que le personnel ne suivait pas le protocole d'utilisation de l'eau de javel et avaient leurs propres habitudes qui ne répondaient pas aux normes de bonnes pratiques.

Le non-respect du temps de contact avec l'eau de javel était observé dans 76,8 % des cas.

Nous avons noté que treize (13) agents respectaient le temps d'action de l'eau de javel. En effet, le temps de contact recommandé est de 10-15 minutes. Un temps

de contact inférieur à la recommandation du fabricant pourrait avoir un impact sur la réduction de la charge microbienne initiale (qui sera insuffisante) et un temps de contact supérieur (rencontré dans les cas où le rinçage n'était pas effectué) pourrait entraîner la corrosion du matériel qui peut être accru pour certains au contact prolongé de l'eau de javel [55]. Mais la plupart du personnel essayaient les surfaces avant le délai d'action de l'eau de javel parce qu'ils étaient pressés ou laissaient durer la solution au sol en faisant d'autres activités. Ce qui pourrait avoir un impact sur l'activité de l'eau de javel (temps de contact court) ou mettre en danger le personnel ou l'environnement (temps de contact prolongé).

- **Comparaison des connaissances et des pratiques sur les différents usages de l'eau de javel**
- ✓ **Trempeage des instruments dans une solution désinfectante avant nettoyage**

Nous avons noté que la plupart des agents médicaux et paramédicaux, 61 agents (84,7 %) et 43 agents de soutien (76,8 %) trempaient les instruments dans une solution d'eau de javel avant nettoyage. Cela pourrait être un atout pour la décontamination. Les cas où le trempage du matériel de soins n'avait pas lieu immédiatement après les actes médicaux se justifieraient par le fait que le personnel effectuait d'autres activités. En effet, il n'est pas rare de constater que le personnel affecté au nettoyage effectue d'autres tâches dans le service, ce qui avait un impact sur les activités de nettoyage.

- ✓ **Nettoyage à l'eau et au savon des surfaces avant d'appliquer l'eau de javel**

Selon AFNOR, on ne désinfecte que ce qui est propre [3,4]. Nous avons noté que 17 agents de soutien soit 30,4 % nettoyaient à l'eau et au savon les surfaces avant d'appliquer l'eau de javel et rincer abondamment à l'eau du réseau. Aucun agent du personnel médical et paramédical n'avait effectué un nettoyage à l'eau et au savon les surfaces avant d'appliquer l'eau de javel. Les cas où les surfaces n'étaient pas nettoyées avant application de l'eau de javel pourrait s'expliquer par une ignorance ou négligence du personnel.

✓ **Décontamination du matériel de nettoyage utilisé par le personnel de soutien**

La pré-désinfection est le premier traitement à effectuer si nécessaire sur les objets et matériels souillés dans le but de diminuer la population micro-organismes et de faciliter le nettoyage ultérieur. Il est impératif d'éviter le séchage des souillures sur le matériel. Elle a également pour but de protéger le personnel lors de la manipulation des instruments et de protéger l'environnement [46].

La décontamination du matériel de nettoyage utilisé en le trempant dans une solution d'eau de javel pendant au moins 10 à 15 minutes avait lieu dans 23,2 % des cas. Cela pourrait s'expliquer par le fait que personnel ignorerait les bonnes pratiques de nettoyage.

✓ **Retrait des gants; trempage des mains dans une solution décontaminant et lavage puis séchage à l'aide d'une serviette individuelle propre et sèche**

Nous avons noté que 57 agents (44,5 %) trempaient leurs mains dans une solution décontaminante de composition inconnue après le nettoyage et 52 agents soit 40,6 % enlevaient leurs gants, se lavaient les mains puis les séchaient à l'aide d'une serviette individuelle propre et sèche. Nous avons constaté que la plupart des agents trempait les mains dans de l'eau courante et les essuyaient avec leur blouse (11 cas) ou un champ « sale » car déjà utilisé.

IV.5.4. Contrôle de la qualité et supervision en matière d'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel

Pour le contrôle de la qualité de l'alcool et de l'eau de javel, aucun service ne le faisait. Cela pourrait s'expliquer par le fait qu'aucun service ne disposait des moyens techniques pour effectuer le contrôle de qualité.

Il n'y avait pas de supervisions des services en matière d'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel. Le manque de supervision constituerait un frein pour l'hygiène hospitalière et la qualité des soins. Il est donc à craindre pour les services et surtout ceux des urgences que l'absence de supervision ne laisse pérenniser des mauvais

comportements et des mauvaises attitudes, la supervision étant un élément important dans la mise en œuvre de l'hygiène hospitalière.

Il existe beaucoup de dysfonctionnement consécutif aux attitudes et pratiques des agents de santé pouvant entraîner une hausse de la mortalité et de la morbidité hospitalière.

C'est ainsi que M. BILLIS en 1996 affirmait que «l'infection nosocomiale dont les coûts économiques et humains sont considérables, traduit toujours une défectuosité dans l'organisation, des structures et dans le respect de bonnes pratiques d'hygiène hospitalière » [8].

III.5.5. Collaboration avec les autres services

La pharmacie hospitalière intervient en fournissant les antiseptiques et désinfectants (alcool éthylique 70° et 90°), matériels de protection (gants d'examen et gants de ménage, lunettes de protection, bavette). Cette intervention serait insuffisante au regard des dispositions de l'article L.595-2 du Code de la santé publique française [58].

Le service d'hygiène hospitalière intervient dans la formation du personnel orienté surtout sur la prévention des Infections Nosocomiales.

Le laboratoire d'analyse biomédicale de l'hôpital n'intervenait pas dans les contrôles des activités. En effet, le laboratoire d'analyse devrait participer avec l'hygiène hospitalière dans le contrôle microbiologique (environnement : air et eau, contrôle de qualité des pratiques).

CONCLUSION

CONCLUSION

L'utilisation des antiseptiques et désinfectants en milieu hospitalier est un élément de base dans la stratégie de lutte contre les infections nosocomiales.

Notre étude a révélé que les pratiques d'utilisation de l'alcool éthylique et de l'eau de javel n'étaient pas uniformes. Certaines pratiques étaient conformes aux normes mais une grande proportion de ces pratiques ne répondait pas aux normes. L'ignorance et le type de formation reçu pourraient justifier la non-conformité des pratiques.

Notre étude a également mis en évidence des insuffisances sur la gestion (conditions et matériels de conservation...) de l'alcool et de l'eau de javel dans les services. Ce sont entre autre l'absence de protocole d'utilisation, une insuffisance dans les pratiques telles que la conservation, le conditionnement, l'usage inapproprié de détergent avec l'eau de javel. La dilution non contrôlée de l'eau de javel dans certains services demeure un problème dans la mesure où les procédés de dilution ne respectent pas de règle.

L'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel est laissée à l'initiative de chaque service sans coordination ni supervision.

L'utilisation de l'eau de javel surtout semble être reléguée au rang de corvée dont seul le personnel de soutien a la charge dans certains services.

Il est à craindre que l'utilisation inappropriée de l'alcool et de l'eau de javel ne puisse contribuer à sélectionner des organismes résistants ou produire des métabolites indésirables.

Une étude sur l'évaluation de l'efficacité bactéricide, fongicide et virucide de l'alcool éthylique 70°et 90° et de l'eau de javel au CHU-YO pourrait permettre de mesurer l'impact réel des pratiques non conformes mis en évidence dans notre étude.

SUGGESTIONS

SUGGESTIONS

Des constats faits, découlent les suggestions suivantes:

➤ **Au Directeur Général du CHU-YO**

Doter la pharmacie hospitalière d'intrants pour le contrôle de qualité de l'alcool éthylique et de l'eau de javel.

➤ **Au chef de service de la Pharmacie Hospitalière et d'Hygiène Hospitalière du CHU-YO**

Assurer la supervision de l'utilisation des antiseptiques et désinfectants.

Doter tous les services en antiseptiques et désinfectants nécessaires et suffisants et du matériel adéquat pour leur conservation.

Initier des formations continues à l'intention du personnel.

Contrôler le titre de l'eau de javel à chaque préparation et effectuer la maintenance des appareils de préparation de façon hebdomadaire.

Initier une étude dans le CHU-YO pour l'état des lieux sur l'ampleur des infections nosocomiales et faire la corrélation avec les mauvaises pratiques d'utilisation des antiseptiques et désinfectants.

➤ **Aux responsables des services inclus dans l'étude**

Veillez à la bonne utilisation des antiseptiques et désinfectants dans les services.

Inciter le personnel à un partage collectif des connaissances et expériences acquises.

➤ **Au personnel inclut dans l'étude**

Respecter les normes d'utilisation des antiseptiques et désinfectants.

Respecter les mesures d'hygiène pour le nettoyage des locaux.

REFERENCES

REFERENCES

[1] **AERTS A.** « Concepts théoriques ». Soins de plaies, de BOEK & LARCIER. 1998.pp23-56.

[2] **AFNOR.** Antiseptiques et désinfectants: recueil des normes et réglementation. Edition 1998. pp 131-159 ; pp 243-269

[3] **AFNOR.** Antiseptiques et désinfectants Secteur médical: recueil des normes et réglementation. Edition 2007. pp 57- 182

[4] **AFNOR.** Comité National de Lutte contre les infections Nosocomiales Paris-Nord; Mai 2000; pp5-47.

[5] **BEAUCAIRE G.** Infections Nosocomiales: épidémiologie, critères de diagnostic, prévention, principes de traitement. Revue du Praticien, 1995, 2, T 47 :pp 201-209.

[6] **BELHAOUARI L, MICHEAU P, CHAVOIN JP, COSTAGLIOLA M, VERGNES D, ENJAL-BERT L.** Plaies et pertes de substances cutanées infestées. Traitement local par la noxytioline. Nouv. Presse Med 1983 ; 12 : pp1821-1822.

[7] **BERGHEAU F., VEYRE M.C** Endoscopie et infections Nosocomiales : risques, prévention. Critère de choix des produits désinfectants, Le Pharmacien Hospitalier ; 1990 ; 102 : pp 41-63.

[8] **BILLIS M ; BRUCKER Y.** Infections nosocomiales. Le supplément de l'infirmière magazine n°93 Avril 1995 n° de commission paritaire ; 5p.

[9] **Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales de l'Inter-région Paris-Nord :** Traitement des dispositifs médicaux thermosensibles, revue des dispositifs thermostables en consultation d'oto-rhino-laryngologie, Septembre 2003,42p.

[10] Centre de Coordination de le Lutte contre les Infections Nosocomiales de l'Inter-région Paris-Nord : Antiseptiques et désinfectants, Mai 2000, pp5-86.

[11] Centre de Coordination de Lutte contre les Infections Nosocomiales:

Le bon usage des antiseptiques. Groupe de travail CCLIN Sud-Ouest 2000 / 2001. pp19-29.

[12] Centre de Coordination de Lutte contre les Infections Nosocomiales Sud-Est : M Auroy : «Objectif mains ; guide technique pour l'hygiène et la protection des mains » pp 99 -106.

[13] Chambre Syndicale Nationale de l'eau de Javel : Désinfection des surfaces et du matériel : l'eau de Javel au virus du sida Paris ; 1996,34p

[14] Chambre Syndicale Nationale de l'eau de Javel: L'eau de Javel et l'hygiène hospitalière : désinfection des surfaces, équipements et du matériel. Paris 1997,78p

[15] CHAUDIER-DELAGE V. Les antiseptiques. Lyon pharmaceutique, 1994 ; 45 (2) : pp93-112.

[16] Choix des antiseptiques en pédiatrie : Ph.Arnaud, J.E Fontan, Y. Aujard, F. Brion Pharmacie et Laboratoire de Pharmaco-Toxicologie et service de Néonatalogie de l'hôpital R.Debré, Paris,2001. 126p.

[17] CHOLET MH., GRUMBLAIT A. Antisepsie de la peau saine, une nécessité. Moniteur hospitalier, 1995 ; 72 : pp21-23.

[18] Comité technique des infections nosocomiales (CTIN), Cellule infections nosocomiales, CCLin Est, CCLin Ouest, CCLin Paris-Nord, CCLin Sud-Est, CCLin Sud-Ouest, avec la participation de 830 établissements de santé. Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales, 1996, BEH n° 36/1997, 2 sept. 1997, 4p.

[19] Définitions standardisées des infections nosocomiales. Etablies par le C-CLIN Paris-Nord en 1995. Comité technique national des infections nosocomiales. 2^e édition, 1999. Extrait de: 100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales.

[20] DEHAINSA H.: Etat des lieux sur l'organisation, les moyens et les pratiques de stérilisation des dispositifs médicaux dans les services de chirurgie au CHU-YO. Th. pharm. : Ouagadougou. UFR/SDS, 2010 ; pp 58-84.

[21] Désinfectants et antiseptiques :Dr Caroline Fonzo-Christe; Kuntheavy-Roseline Ing . Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève. 19p.

[22] DONABEDIAN A. Evaluating of the quality of medical care, Milback. Mem Fund quart, 1966, 44,3.

[23] DULONG DE ROSNAY CH., FOURTILLAN J-B Antiseptiques et Antisepsie ; 1974 ; 130 : pp31-34

[24] DUCEL G., BLECH M.F. Antisepsie en pratique médicale. Antisepsie et désinfection, édition ESKA, 1995 ; 639p.

[25]FLEURETTE J., FRENEY J., REVERDY M.-E. Antisepsie et désinfection. Edition 1995 ; 15p.

[26] FLEURETTE J., FRENEY J., REVERDY M.-E., TISSOT-GUERRAZ F. Guide pratique de l'antisepsie et de la désinfection. Edition 1997 ; 56p.

[27] FRENEY J. « Association d'antiseptiques et désinfectants ». Antisepsie et désinfection édition ESKA1995 ;

[28] GIRARD R., REAT C., CARBONI N., BOUKET L. L'antisepsie chirurgicale des mains peut-elle remplacer en routine le lavage chirurgical des mains? Hygiène S, 1996 ; 12 : pp 34-37.

[29] Guide de bonnes pratiques de désinfection des dispositifs médicaux, Comité technique national des infections nosocomiales, 1998 ; pp104-119.

[30] **Guide pratique des médicaments.**23^e édition Dorosz 2009 Maloine.pp506-519.

[31] **JEAN RODIER avec la collaboration de C. BAZIN, .P. BROUTIN, P. CHAMBON, H. CHAMPSAUR, L. RODI :** L'analyse de l'eau : eaux naturelles, eaux résiduelles, eaux de mer. Chimie, physico-chimie microbiologie, biologie. Interprétation des résultats. 8^e édition 2000 DUNOD.pp 496-498.

[32] **Institut suisse des produits thérapeutiques :** Bonne pratique de retraitement des dispositifs médicaux stériles pour les cabinets médicaux , les cabinets dentaires, et d'autres utilisateurs de petits stérilisateur à la vapeur d'eau saturée, Mars 2008, 31p.

[33] **J. C. DARBORD, M. CALLANQUIN, C. DUMARTIN, F. FLEUR, M.L GOETZ** coll et all : Désinfectants et stérilisation dans les établissements de soins, guide pratique, 5^e ed , Masson Paris 2003, 273p.

[34] **JOLY B. ; CLUZEL R.** Antiseptiques et désinfectants, Revue du Praticien, 1980 ; 30 ; 33, pp 2199-2208

[35] **LABADIE JC., SAUX MC.** Les antiseptiques à l'hôpital, présentation d'une enquête bordelaise. Revue des professions de santé, 1983 ; 29 : pp 61-6.

[36] **LA LETTRE DU CEDIM.** Les antiseptiques et désinfectants. Vol. 2 N° 6/ Décembre 1996 : pp 47-56

[37] **LA LETTRE DU CEDIM.** La page du préparateur en pharmacie, 9^{ème} année Vol 7. N°19 Mars 2004 ; pp 8-11

- [38] LA LETTRE DU CEDIM.** Le lavage des mains : une mesure essentielle ; 10^{ème} Année Vol 8. N°24 ; Juin 2005 :13-14
- [39] LA LETTRE DU CEDIM.** Antiseptiques et désinfectants ; 13^{ème} année. Vol.11. N° 38 ; Décembre 2008 : pp 9-11
- [40] L'antiseptoguide :** Guide d'utilisation des antiseptiques. 2^{ème} édition 1998; pp 6-9
- [41] LARSON E.** Guideline for use of topical antimicrobial agents. American Journal of Infection Control, 1988; 16: pp 253-266.
- [42] LEROYO, CHIDIAC C., MOUTONY.** Infections nosocomiales. EMC, (Paris-France); maladies infectieuses, 1989, 8016 B10, 9 :7p.
- [43] MENSAH K., BERGERT M., LEBON P., RAYMONDE J.** 16^{ème} réunion interdisciplinaire de chimiothérapie anti-infectieuse ; Paris 5 et 6 Décembre 1996, Médecine et Maladies infectieuses, 1997, T 27 : pp 628-630.
- [44] Ministère de la santé, de la famille et des personnes handicapées ; direction générale de la santé française :** Guide de bonnes pratiques pour la prévention des infections liées aux soins réalisés en dehors des établissements de santé, 140p.
- [45] Ministère Français des Affaires Etrangères. Guide en organisation hospitalière dans les pays en développement :** Optimiser les activités de la pharmacie. Documentation Française : novembre 2005, 243p
- [46] Ministère de l'emploi et de la solidarité, Ministère délégué à la santé, Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins:** Bonnes pratiques de pharmacie hospitalière, 1^{ere} Ed : juin 2001.
- [47] NOIRY J.P, YVES F.** Prévention des infections post opératoires. Revue Prescrire ; 1990, 10 : pp 66-67

[48] Organisation Mondiale de la santé, Alliance Mondiale pour la Sécurité des Patients : Défi mondial pour la sécurité des patients, A bonne hygiène, bon soin 2006, 33p

[49] OMS. VIH/Sida : Prévention de l'infection en milieu de soins. Documentation pour le personnel de santé. Bureau Régional du Pacifique Occidental, OMS Manille, 1991,37p.

[50] PARE A. K. : Evaluation des pratiques de prévention des infections dans les services d'urgences du centre Hospitalier Universitaire Yalgado OUEDRAOGO-BURKINA FASO. Th. Méd. : Ouagadougou. UFR/SDS, 2006; pp 73-94.

[51] PAUCHET-TRAVERSAT A.F. Antiseptie et désinfection : étapes et principes pour l'élaboration de protocoles. Hygiène S, 1999; 7 (5): pp 459-463.

[52] PAYNE DN., GIBSON S., LEWIS R. Antiseptics: a forgotten weapon in the control of antibiotic resistant bacteria in hospital and community settings. J. Roy Soci. Health, 1998; 1188(1): pp 18-22.

[53] PRODEAU D. Les produits chlorés In: **DAUPHIN A, DARBORD J. C.** (éd) hygiène hospitalière pratique, 2ème édition. Paris Editions Médicales Internationales, 1988, pp 232-247.

[54] Programme Régional Santé en Afrique de l'Ouest : ATELIER DE FORMATION DES FORMATEURS EN PHARMACIE HOSPITALIERE. Stérilisation des dispositifs médicaux ; Cotonou-Bénin du 7 au 18 juillet 2008.

[55] Santé Canada-Laboratoire de lutte contre la maladie-Bureau des maladies infectieuses-Infections nosocomiales et du travail : Guide de prévention des infections, Lavage des mains, nettoyage, désinfection et stérilisation dans les

établissements de santé, Relevé des maladies transmissibles au Canada, Décembre 1998, volume 24 S8, pp 1-68.

[56] SANTOLARIA N., DEPLAIX C., TURCO M., VEYRE MC. Enquête sur l'utilisation des antiseptiques au CHU de Saint Etienne. Hygiène S, 1997 ; 5 :pp 276-279.

[57] Session spéciale sur la sécurité des patients et la lutte contre les infections dans les services de maternité en vue de l'atteinte des objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) liés au secteur de la santé en Afrique .1 et 2 juillet 2011 - Genève, Suisse, 2p.Site www.ripaqs.net/ICPIC2011 consulté en décembre 2011.

[58] SFHH (Société Française d'Hygiène Hospitalière) : Liste positive désinfectants, hygiènes- 2009-volume XVII- n°3, 28p.

[59] Recueil Normes Environnement : Qualité de l'eau : Analyses organoleptiques, mesures physico-chimiques, paramètres globaux, composés organiques. 6^e édition 2001. Tome 2.p231.

[60] Revue du Praticien, édition 1995, 2, T47 ; pp 201-209.

[61] UNAIBODE. Fiches pratique d'hygiène en bloc opératoire- UNAIBODE. Pratique infirmière. Masson 1998; 17: 20p.

[62] WINTER, G. D. The movement of Epidermal cells over the wound surface. Advance in biology of the skin". Vol. 5, 1964

[63] WENDLAMITA O.F.Contribution au contrôle de qualité des eaux de javel commercialisées et celle produite par le CHU-YO.Th.Pharm. Ouagadougou.UFR/SDS, 2005 ; pp 40-48.

ANNEXES

ANNEXES

**ANNEXE I
MINISTRE DES ENSEIGNEMENTS
SECONDAIRES ET SUPERIEURS**

*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_

UNIVERSITÉ DE OUAGADOUGOU

*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_

**UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE
EN SCIENCES DE LA SANTE (UFR/SDS)**

*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_

SECTION PHARMACIE

BURKINA FASO

*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_

UNITE PROGRES JUSTICE



QUESTIONNAIRE D'ENQUETE A L'INTENTION DES ENQUETES

PREAMBULE

Chers collègues,

Dans le cadre de la rédaction de ma thèse de doctorat, dont le thème porte sur
**«ETUDE DE L'UTILISATION DE L'ALCOOL ETHYLIQUE ET DE L'EAU DE JAVEL
AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE YALGADO OUEDRAOGO »**

J'ai élaboré ces questionnaires auto-administrés à votre intention.

Des consignes sont souvent données dans le questionnaire, pour vous permettre de le remplir.

Je vous prie de bien vouloir remplir objectivement et individuellement les questionnaires ci-joints.

Les questions sont anonymes et ne serviront que pour l'amélioration de la qualité d'utilisation des antiseptiques et désinfectants et par conséquent l'amélioration des qualités de soins.

A propos, votre franche collaboration m'est utile pour la réussite de mon travail.

Je sais compter sur vous, et vous remercie pour votre disponibilité.

Madame SAMA Roselyne Bebyabenda

3. Décrire le mode d'utilisation de l'alcool et eau de javel :

Faites-vous des dilutions

Oui () No ()

Si oui, comment ? :-----

Décrire la dilution et dans quelles indications :-----

Si non pourquoi ? :-----

Existe-t-il un protocole d'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel ? :-----

Si oui, qui l'a établi ? Le fabricant () le service () autres, préciser :-----

Le protocole existe sous forme :

Orale :

Ecrite :

Ecrite et affichée :

Faites-vous des mélanges avec l'alcool ou l'eau de javel :

Oui () Non ()

Si oui ; les quels et avec quels produits :-----

Mentionnez-vous la date d'ouverture des bidons ?

Oui () Non ()

Observez-vous un temps de contact ? :

Oui () Non ()

Si oui, combien de temps :

Faites-vous un rinçage ?

Oui () Non ()

Refermez-vous les bidons après ouverture ?

Oui () Non ()

Utilisez-vous de petits conditionnements

Oui () Non ()

Trempez-vous les instruments dans une solution désinfectante après usage :

Oui () Non ()

Faites-vous un nettoyage à l'eau et au savon avant d'appliquer l'eau de javel :

Oui () Non ()

Retirez-vous les gants et faites-vous un lavage des mains :

Oui () Non ()

Portez-vous du matériel de protection (gant, blouse...) pour la désinfection à l'alcool et /ou l'eau de javel :

Oui () Non ()

4. Les indications de l'alcool et l'eau de javel:-----

5. Recevez-vous des formations régulières sur l'utilisation des antiseptiques et/ou désinfectants ?

Oui () Non ()

Si oui, il s'agit de formations :

base.....continues.....base et continue.....

Si oui, par qui ?-----

6. Ya-t-il des contrôles réguliers de l'alcool et l'eau de javel ?

Oui () Non ()

Si oui, par qui ? :-----

7. Avez-vous été supervisé en matière d'utilisation de l'alcool et d'eau de javel :

Oui () Non ()

Si oui, le nombre de supervision les douze (12) derniers mois :.....

Après la supervision, vous recevez :

Des félicitations :

Des encouragements :

Des sanctions :

Rien du tout :

8. Rencontrez-vous des risques avec l'utilisation de l'alcool et l'eau de javel ?

Oui () Non ()

Si oui, lesquels : -----

Merci d'avoir répondu aux questions

Fiche adressée aux surveillants d'unité de soins

Date : code du service.....

Présence d'alcool et d'eau de javel dans le service :

Oui () Non ()

Présence d'autres antiseptiques et désinfectants dans le service :

Oui () Non ()

Si oui, citer les :

.....

.....

.....

.....

Qui exprime les besoins en alcool et eau de javel :

Le surveillant d'unité de soins :

Le chef de service :

Autres, à préciser :

D'où proviennent l'alcool et l'eau de javel :

Pharmacie hospitalière :

Service général de l'hôpital :

Don d'ONG :

Payés par les malades :

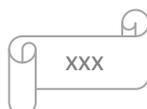
Autres (à préciser) :

La quantité d'alcool reçue est :

Insuffisante :

Suffisante :

Très suffisante :



La quantité d'eau de javel reçue est :

Insuffisante :

Suffisante :

Très suffisante :

L'alcool et l'eau de javel sont à la portée de tous :

Oui ()

Non ()

L'alcool est transvasé dans de petits récipients :

Oui ()

Non ()

L'eau de javel est transvasée dans de petits récipients :

Oui ()

Non ()

Condition de conservation de l'alcool

.....

Condition de conservation de l'eau de

javel :.....

Matériel de conservation de l'alcool

.....

Matériel de conservation de l'eau de

javel :.....

Durée de conservation de l'alcool (en

jour) :.....

Durée de conservation de l'eau de javel (en

jour) :.....

Le récipient contenant l'alcool est-il bien étiqueté :

Oui ()

Non ()

Le récipient contenant l'eau de javel est-il bien étiqueté :

Oui ()

Non ()

L'alcool est utilisé directement sur son lieu de stockage :

Oui ()

Non ()

L'eau de javel est utilisée directement sur son lieu de stockage :

Oui () Non ()

Existe-t-il un poste de désinfection du matériel dans le service :

Oui () Non ()

Existe-t-il un protocole d'utilisation d'eau de javel dans le service :

Oui () Non ()

Si oui, qui l'a établi :.....

Le protocole existe sous forme :

Orale :

Ecrite :

Ecrite et affichée :

Des dilutions sont faites :

Oui () Non ()

Si oui, avec quels produits :.....

Des mélanges sont faits :

Oui () Non ()

Si oui, avec quels produits :.....

Est-ce que la pharmacie hospitalière intervient dans vos activités :

Oui () Non ()

Est-ce que l'hygiène hospitalière intervient dans vos activités :

Oui () Non ()

Merci d'avoir répondu aux questions

Fiche adressée aux personnels de soutien chargés du nettoyage

Service.....

Sexe.....

Expérience professionnelle.....

Durée dans le service.....

Formation et recyclage

Avez-vous été formé en matière d'utilisation des désinfectants ?

Oui () Non ()

Si oui, à quelle occasion ?

Formation de base

Formation continue

Formation de base et continue

Pratiques de l'utilisation de l'eau de javel

Quels types de gants portez-vous pour manipuler l'eau de javel :

Gant de ménage

Gant d'examen

Gant de ménage + gant d'examen

Faites-vous des mélanges avec l'alcool ou l'eau de javel :

Oui () Non ()

Si oui ; les quels et avec quels produits ?-----

Mentionnez-vous la date d'ouverture des bidons ?

Oui () Non ()

Observez- vous un temps de contact ? :

Oui () Non ()

Si oui, combien de temps :

Faites-vous un rinçage ?

Oui () Non ()

Refermez-vous les bidons après ouverture ?

Oui () Non ()

Utilisez-vous de petits conditionnements

Oui () Non ()

Trempez-vous les instruments dans une solution désinfectante après usage :

Oui () Non ()

Faites-vous un nettoyage à l'eau et au savon avant d'appliquer l'eau de javel :

Oui () Non ()

Retirez-vous les gants et faites-vous un lavage des mains :

Oui () Non ()

Portez-vous du matériel de protection (gant, blouse...) pour la désinfection à l'alcool 70° et /ou l'eau de javel :

Oui () Non ()

Rencontrez-vous des difficultés en matière d'utilisation des désinfectants ?

Oui () Non ()

Si oui, citer

les :.....
.....
.....
.....

Merci d'avoir répondu aux questions

Fiche d'observation du personnel soignant en matière d'utilisation de l'alcool et de l'eau de javel

Date :

N° d'identification :

Profession :

Service :

Sexe :

Présence d'alcool et d'eau de javel dans le service :

Oui ()

Non ()

Si Oui sont-ils utilisés ?

Oui ()

Non ()

Conditionnement bien étiqueté

Oui ()

Non ()

Respect des règles d'utilisation ?

Oui ()

Non ()

Le personnel porte-il du matériel de protection (gant, blouse....) avant de manipuler l'alcool 70° et l'eau de javel

Oui () Non ()

Les dilutions faites :-----

Les mélanges effectués :-----

Les dates d'ouverture sont-elles indiquées sur les bidons ?

Oui ()

Non ()

Un temps de contact est-il observé ? :

Oui ()

Non ()

Rinçage :

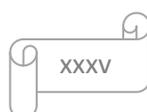
Oui ()

Non ()

Le personnel utilise-t-il des doses unitaires ou de petits conditionnements

Oui ()

Non ()



Fiche d'observation du personnel de soutien chargé du nettoyage

1- Nettoyage des instruments, du linge, des champs opératoires ou autres matériel contaminés

Service.....

Profession de l'enquêté.....

Sexe.....

Le personnel porte-t-il du matériel de protection (gant, blouse) pour manipuler les produits

Oui () Non ()

Le personnel effectue le traitement des instruments

Oui () Non ()

Le personnel décontamine le matériel de nettoyage utilisé en le trempant dans une solution d'eau de javel à 0,5 % pendant au moins 10 à 15 mns

Oui () Non ()

2- Nettoyage des surfaces souillées par du sang ou autres matières organiques

Quels types de gant le personnel porte pour manipuler les produits

Gant de ménage

Gant d'examen

Gant d'examen et gant de ménage

Les solutions utilisées pour le nettoyage

Le personnel verse-t-il une solution d'eau de javel à 0,5 % sur toutes les surfaces à nettoyer

Oui () Non ()

Le personnel essuie toutes les surfaces après 10 à 15 minutes avec un chiffon réservé à cet effet

Oui () Non ()

Le personnel nettoie à l'eau et au savon les surfaces

Oui () Non ()

Le personnel trempe les mains dans une solution décontaminant

Oui () Non ()

Le personnel enlève les gants et se lave les mains puis les sèche à l'aide d'une serviette individuelle propre et sèche

Oui () Non ()

Fiche de prélèvement des échantillons

Date :

Données sur le service

Code du service :

Conditions de stockage (chaleur, soleil, humidité, poussière) :

Désignation et description du produit

Dénomination complète du produit :

Dosage :

Forme :

Nom et adresse du laboratoire fabricant :

Numéro de lot :

Date de fabrication :

Date de péremption :

Conditionnement primaire (boîte, flacons, bidons, cartons).....

Aspect du produit (couleur, odeur) :

Quantité en stock du lot prélevé :

Quantité totale prélevée :

Durée de stockage sur le site :

ANNEXE III

Liste de quelques antiseptiques et désinfectants utilisés au CHU-YO

Désignation commerciale	Composition	Conditionnement
Alcool 70° de La pharmacie hospitalière	Alcool éthylique	Bidon de 5 L et 10 L en plastique transparent
Alcool 90° de La pharmacie hospitalière	Alcool éthylique	Flacon de 250 mL en plastique transparent, bidon de 5 L en plastique transparent
Bétadine® jaune	Polyvidone iodée 10%	Flacon de 250 mL et 500 mL
Bétadine® scrub	Polyvidone iodée 4%, 4g	Flacon de 250 mL
Dakin® Cooper stabilisé	Hypochlorite de sodium a 5g/L, permanganate de potassium, dihydrogéo- phosphate de sodium	Flacon de 250 mL et 500 mL
Dermobacter®	Chlorure de benzalkonium, digluconate de chlorhénidine	Flacon de 125 et 300 mL
Cyteal®	Diisethionate d'hexamidine 0,1g ; gluconate de chlorhexidine 0,5 mL	Flacon de 250 mL et de 500 mL

et chlorocrésol 0,3g

Eau oxygénée[®]	Peroxyde d'hydrogène	Flacon de 125 mL et 250 mL
Septilait[®]	Irgasan DP 300	Flacon de 125mL
Solubacter[®]	Triclocarban 1g	Flacon de 150 et 400 mL
Till solution[®]	Irgasan DP 300	Flacon de 200 ml
Eau de javel la croix[®]	Hypochlorite de sodium et de calcium	Flacon de 1 L
Eau de javel de la pharmacie hospitalière	Hypochlorite de sodium	Bidon de 10L et 20 L
Héxanios[®]	Chlorure de didécyl diméthylammonium et Polyhexanide	Flacon de 500mL
Stéranios[®]	Glutaraldéhyde	Flacon de 200mL
Micro[®] 10	Solution tri-enzymatique sans aldéhyde	Flacon 150mL

SERMENT DE GALIEN

« Je jure en présence des maîtres de la faculté, des conseillers de l'Ordre des pharmaciens et de mes condisciples.

D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque »

RESUME

Titre : Etude de l'utilisation de l'alcool éthylique et de l'eau de javel au Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo

La mise en œuvre de l'hygiène hospitalière requiert des moyens au nombre desquels l'utilisation des antiseptiques et désinfectants. Après une préenquête, il est ressorti que l'alcool éthylique et de l'eau de javel étaient les plus utilisés dans tous les services. Notre étude se propose donc d'évaluer la connaissance des agents de santé sur l'utilisation de l'alcool éthylique et de l'eau de javel.

Il s'agit d'une étude transversale de 6 mois dans les services de cliniques et médico-techniques du CHU-YO et au LNSP. Le recueil des données a été réalisé à l'aide de fiches d'enquêtes.

L'alcool éthylique et l'eau de javel proviennent du service de la pharmacie hospitalière du CHU-YO.

Le contrôle de qualité a donné les résultats suivant: le pH de l'eau de javel variait de 8,6 à 9,1 ; la concentration en chlore variait de 3,6 à 5,8 g/L et le degré chlorométrique variait de 1,1 à 1,8°Chl. L'alcool éthylique était à 70° ou 90° selon les services.

36,5% des agents avaient pu donner une description de l'eau de javel comme étant de l'hypochlorite de sodium. Le degré de l'alcool éthylique était méconnu des agents.

Les pratiques n'étaient pas uniformes ni conformes. Nous avons pu enquêter 20 services.

- ✓ L'alcool éthylique et l'eau de javel étaient conservés dans des bidons en plastique transparent : respectivement 100% et 85%
- ✓ Conditions de conservation : salle laissant passer les rayons solaires dans 35% des cas.
- ✓ L'alcool éthylique et l'eau de javel livrés aux services n'étaient pas étiquetés.
- ✓ Respect du protocole d'utilisation : 45% des cas.

Il ressort que l'utilisation de l'alcool éthylique et l'eau de javel est laissé à l'initiative de chaque service sans coordination ni supervision.

Il est donc à craindre que l'utilisation inappropriée ne puisse contribuer à l'émergence d'organismes résistants ou produire des métabolites indésirables.

Mots clés :-alcool éthylique-eau de javel.

Auteur : SAMA Roselyne B. Email : roselynesama@yahoo.fr

Tel : 78-86-93-92 / 76-81-00-60