

UNIVERSITÉ DE GENÈVE

Section des Sciences Pharmaceutiques

FACULTÉ DES SCIENCES

Professeur Pascal Bonnabry

Professeur André Pannatier

---

**IMPLANTATION ET ÉVALUATION D'UN  
PROGRAMME DE PROMOTION D'HYGIÈNE DES  
MAINS DANS UN HÔPITAL NATIONAL  
DU MALI**

**THÈSE**

Présentée à la Faculté des Sciences de l'Université de Genève  
Pour obtenir le grade de Docteur ès sciences, mention sciences pharmaceutiques

Par

**Loséni Bengaly**

de

Bamako (Mali)

Thèse N° **4318**

GENÈVE

Centre d'édition des Hôpitaux Universitaires de Genève

2011



**UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE**

FACULTÉ DES SCIENCES

**Doctorat ès sciences  
Mention sciences pharmaceutiques**

Thèse de *Monsieur Loséni BENGALY*

intitulée :

**"Implantation et évaluation d'un programme de promotion  
d'hygiène des mains dans un hôpital national du Mali"**

La Faculté des sciences, sur le préavis de Messieurs P. BONNABRY, professeur associé et directeur de thèse (Section des sciences pharmaceutiques), A. PANNATIER, professeur associé et co-directeur de thèse (Section des sciences pharmaceutiques), P.-A. CARRUPT, professeur ordinaire (Section des sciences pharmaceutiques), L. WILMOTTE, professeur (Cliniques Universitaires St-Luc – Faculté de Pharmacie et des sciences biomédicales – Bruxelles, Belgique), O. DOUMBO, professeur (Université de Bamako – Faculté de médecine, de pharmacie et d'odonto-stomatologie – Bamako, Mali), et Madame B. ALLEGRANZI, docteure (Organisation Mondiale de la Santé – Clean Care is Safer Care – programme OMS Sécurité des Patients – Genève, Suisse), autorise l'impression de la présente thèse, sans exprimer d'opinion sur les propositions qui y sont énoncées.

Genève, le 30 mai 2011

**Thèse - 4318 -**

  
Le Doyen, Jean-Marc TRISCONE

N.B.- La thèse doit porter la déclaration précédente et remplir les conditions énumérées dans les "Informations relatives aux thèses de doctorat à l'Université de Genève".

## REMERCIEMENTS

Ce travail est le fruit de la contribution de plusieurs personnes à qui je voudrais ici très sincèrement adresser mes remerciements.

Tout d'abord, je tiens à exprimer ma très vive reconnaissance au Professeur Pascal Bonnabry, qui m'a donné la possibilité et les moyens de réaliser ce travail, qu'il a supervisé avec enthousiasme.

Merci à toute l'équipe de la pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève pour l'accueil.

Mes remerciements s'adressent au Professeur André Pannatier pour l'appui indispensable à la réalisation de ce travail de thèse.

Merci au Professeur Didier Pittet et à son équipe au service de prévention et de contrôle des infections Hôpitaux Universitaires de Genève qui ont été au cœur de ce travail depuis sa conception. C'est le lieu de dire encore merci à Madame Marie-Noëlle CHRAÏTI et au Docteur Benedetta ALLEGRANZI pour leur appui constant.

En ce moment, je tiens à remercier le Professeur Léon Wilmotte à Bruxelles pour tout ce qu'il a fait et continue à faire pour ma formation de spécialisation en pharmacie hospitalière et en pharmacie clinique.

Un grand merci à tous mes Maîtres de l'université de Bamako, particulièrement au Professeur Ogobara K DOUMBO qui a été d'un grand apport pour cette formation doctorale, au Professeur Abdel Karim Koumare pour le soutien constant.

Je n'oublie pas :

✿ Mes collaborateurs de tous les jours à l'hôpital du Point G pour les différentes enquêtes: *Docteur Zelika HAROUNA, Docteur Aminata Tièba TRAORE, Docteur Géraud Romaric Comlan AMOUSSOU, Docteur Dialla SISSOKO, Docteur Aboulaye Rokia TRAORE, Docteur Assetou FOFANA, Monsieur Lacine Nouhoum DIALLO,*

✿ L'équipe du Comité de gestion du projet « hygiène des mains et sécurité des patients à l'hôpital du Point G »,

✿ La Direction et tout le personnel de l'Hôpital Universitaire du Point G.

Mes remerciements s'adressent à l'OMS et au Programme du 1<sup>er</sup> Défi Mondial pour la Sécurité des Patients «*Un soin propre est un soin plus sûr*».

Merci au Dr. Hervé Richet, Faculté de Médecine Marseille France pour l'appui dans la saisie et l'analyse des données.

A

Ma maman

Mon épouse, mes enfants

Mes frères, sœurs

Et

Amis

## AVANT-PROPOS

La conception de ce travail prend ses racines dans la réalisation d'un programme de développement de la pharmacie hospitalière au Mali avec l'appui extérieur des Hôpitaux Universitaires de Genève. En effet, au mois de février 2005, nous avons contacté le Chef de service de la Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève, le Professeur Pascal Bonnabry pour lui demander un appui à la réalisation d'un projet de développement de la pharmacie hospitalière au Mali. Ce dernier a accepté d'apporter son soutien à ce projet en ces termes : *«C'est avec beaucoup d'intérêt que j'ai lu votre e-mail décrivant votre projet de développer la pharmacie hospitalière au Mali et c'est avec plaisir que je contribuerais autant que possible à vous aider»*. Nous avons été réconfortés dans notre démarche par cette réponse et ce premier courrier électronique a été suivi par autres. Ensuite un entretien téléphonique a été organisé le mardi 22 mars, suivi du premier voyage à Bamako du Professeur Bonnabry du 15 au 17 juin 2005. Ces contacts ont été le prélude à la mise en place d'un programme d'enseignement prégradué de pharmacie hospitalière à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de l'Université de Bamako et du programme de promotion de l'hygiène des mains à l'Hôpital Universitaire du Point G. Ce programme de promotion de l'hygiène des mains a constitué le thème des travaux de la présente thèse.

En plus des objectifs de prévention des infections associées aux soins au Mali, les travaux de ce programme présentaient aussi un intérêt sur le plan pharmaceutique en permettant la mise en place d'une unité de fabrication d'une solution hydro-alcoolique à l'Hôpital Universitaire du Point G.

Ce programme, inspiré des travaux déjà réalisés aux Hôpitaux Universitaires de Genève était basé sur les principes et la stratégie du Premier Défi Mondial de l'Alliance Mondiale pour la Sécurité des Patients. Dans son exécution, plusieurs études et activités ont été adoptées et exécutées en des étapes successives centrées autour d'un axe central orienté sur la production locale et l'usage de la solution hydro-alcoolique.

Les résultats des différentes études sont détaillés dans ce document qui comprend six parties. La première partie porte sur les éléments de théorie permettant de faire le

point sur l'état de la littérature des sujets traités. La deuxième partie porte sur les objectifs de la thèse, le contexte et les stratégies de sa réalisation. Elle est suivie par la troisième partie qui retrace toutes les activités et études réalisées avec les résultats respectifs. Cette partie de la pratique est suivie de la conclusion générale et des perspectives en quatrième partie du document qui se termine par les références bibliographiques et les annexes, respectivement en cinquième et sixième parties. Les annexes regroupent les différents supports utilisés pour les enquêtes et la collecte des données.

Bien qu'une logique de continuité lie les différentes activités de la thèse, les résultats de ces dernières ont été délibérément présentés dans un style rédactionnel d'autonomie des chapitres traités. Ce qui a conduit à beaucoup de redondances, notamment en ce qui concerne la méthodologie générale des enquêtes qui est identique à chaque étude, la description du contexte des enquêtes (lieux, activités, professionnels de soins...), les introductions. Certes, cela alourdit la lecture du document, mais devrait permettre, plus facilement, la publication prochaine des différents chapitres ainsi «quasi prêts à l'emploi».

## RÉSUMÉ DU TRAVAIL DE THÈSE

Le projet d'implémentation de la production d'une solution hydro-alcoolique (SHA) associée à des activités de promotion de l'hygiène des mains au Mali, trouve son origine dans un plan de développement de la pharmacie hospitalière dans ce pays avec l'appui des Hôpitaux Universitaires de Genève. Le programme OMS «*clean care is safer care* » a été un cadre approprié pour la réalisation de ce projet avec le choix de l'hôpital du Point G comme site pilote en Afrique pour ce défi.

En plus des objectifs de prévention des infections associées aux soins (IAS), ce programme de promotion de l'hygiène des mains présentait aussi un intérêt sur le plan pharmaceutique en permettant la mise en place d'une unité de production d'une SHA à l'hôpital du Point G. La stratégie multimodale de l'OMS pour la promotion de l'hygiène des mains a été appliquée et l'objectif général du projet était de tester les outils de mise en œuvre de cette stratégie pour estimer sa faisabilité et son adaptation au contexte local du Mali.

La mise en œuvre de la stratégie multimodale a été conduite dans 9 services regroupant l'ensemble des services de chirurgie, d'obstétrique, de soins intensifs, d'urgences, de maladies infectieuses, de médecine interne et de néphrologie. Ces services comptaient 13 unités de soins, 247 lits d'hospitalisation et un total de 224 soignants.

Les activités ont été réalisées entre novembre 2006 et juin 2010. Il s'agissait pour la plupart, d'études interventionnelles prospectives et transversales portant sur des évaluations initiales réalisées en 2007 et des évaluations d'impact menées en 2008 et 2010. D'autres études prospectives transversales ou longitudinales ont été réalisées.

C'est ainsi qu'une étude d'évaluation de l'incidence des IAS a été menée dans le service de réanimation et a abouti à un taux global d'incidence de 26,7% d'IAS.

L'évaluation de la production de la SHA et sa consommation dans les unités de soins a montré une production moyenne mensuelle de 16,51 litres ( $\pm$  16,01) pour un coût de production estimé à 0,29\$ US pour un flacon de 100 ml. Après plusieurs mois de stockage, les concentrations des principaux constituants de la SHA étaient conformes aux spécifications de l'OMS. Le niveau de consommation globale de la SHA était passé de 7,44 ml / journée-patient en 2008 à 5,31 ml/journée-patient en 2009 pour atteindre 5,97 ml/journée-patient au premier semestre de l'année 2010.

L'étude sur la disponibilité des infrastructures nécessaires à la pratique de l'hygiène des mains a permis de confirmer la bonne diffusion de la SHA et une persistance de l'insuffisance d'infrastructures et de dispositifs pour le lavage des mains au cours des soins à l'hôpital du Point G.

Les enquêtes menées auprès des professionnels soignants et auprès des membres de l'équipe de la direction de l'hôpital ont montré une augmentation significative de la proportion du personnel soignant ayant une perception d'efficacité pour les cinq composantes de la stratégie multimodale de promotion d'hygiène des mains.

L'évolution positive de cette perception du personnel soignant était associée à une amélioration de leur connaissance sur l'hygiène des mains et la prévention des IAS après une session de formation sur ce sujet.

À l'évaluation de la tolérance de la SHA, 97% des soignants ont affirmé que l'état général de leur peau était toujours resté normal après l'utilisation de la SHA confirmant la bonne tolérance de cette SHA produite localement qui a été aussi bien appréciée par 95% du personnel soignant.

Les enquêtes d'évaluation du taux d'observance à l'hygiène des mains des professionnels soignants ont montré une augmentation progressive du taux d'observance à l'hygiène des mains qui est passée de 8% à l'évaluation de base à 22% à une première évaluation d'impact, puis à 39% à la deuxième période d'évaluation d'impact.

La surveillance des IAS a rapporté des prévalences des IAS variant entre 15 et 19% sans pouvoir établir une corrélation entre l'augmentation du taux d'observance à l'hygiène des mains et une possible réduction de la fréquence des IAS.

Les outils de la stratégie multimodale ont été efficacement utilisés dans les différentes études du projet et une des valeurs majeures a été la démonstration de la possibilité de produire localement une SHA recommandée par l'OMS avec un bon niveau de qualité et de stabilité à un coût supportable pour un hôpital d'un pays à faible revenu.



## LISTE DES ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

**AFNOR** : Agence Française de Normalisation

**AMM** : Autorisation de Mise sur le Marché

**APPS**: African Partnerships for Patient Safety

**ARV** : Anti Retro-Viraux

**ASB** : Bactériurie Asymptomatique,

**ASTM (Norme)**: American Society for Testing Material

**BACP**: Bactériémies Primaires,

**CDC**: Centers for Disease Control and Prevention

**CFA** : Communauté financière africaine

**CH**: Confederatio Helvetica

**CHU** : Centre Hospitalier Universitaire

**CMV** : Cytomégalovirus

**CNAM** : Centre National de Lutte contre la Maladie

**CNOS** : Centre National d'Odonto-Stomatologie

**CVC** : Cathéter Veineux Central

**CVP** : Cathéter Veineux Périphérique

**DES** : Diplôme d'Études Spécialisées

**DGS** : Direction Générale de la Santé

**DHOS** : Direction de l'Hospitalisation et de l'Organisation des Soins

**DVD** : Digital Versatil Disk

**EN** : Norme Européenne

**ENMP** : École Nationale de Médecine et de Pharmacie

**EPH** : Établissement Public Hospitalier

**FMPOS** : Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie

**HICPAC**: Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee

**IAS** : Infection Associée aux Soins

**ICSHA** : Indicateur Composite de Consommation des Solutions Hydro-Alcoolique

**IOTA** : Institut d'Ophtalmologie Tropicale d'Afrique

**ISC** : Infections du Site Chirurgical,

**ISR** : Infections du Système Respiratoire,

**ISU** : Infections du système Urinaire,  
**JH** : Journée d'Hospitalisation  
**mg** : milligramme  
**ml** : millilitre  
**NF** : Norme Française  
**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé  
**p** : probabilité  
**PNE** : Pneumonies,  
**PPM** : Pharmacie Populaire du Mali  
**PSC** : Infections Profondes du Site Chirurgical  
**PTFT** : Pavillon Tidiane Faganda Traoré  
**RSI** : Règlement Sanitaire International  
**SARM** : Staphylococcus aureus résistants à la méthicilline  
**SARSI** : Service d'anesthésie-Réanimation et de Soins Intensifs  
**SEPC** : Septicémie Clinique,  
**SET** : Sonde Endo-Trachéale  
**SFHH** : Société Française d'Hygiène Hospitalière  
**SHA** : Solution Hydro-alcoolique  
**SIDA** : Syndrome d'Immuno Déficience Acquis  
**SP** : Septicémie Primaire,  
**SRAS** : Syndrome Respiratoire Aigu Sévère  
**SSC** : Infections Superficielles du Site Chirurgical,  
**SVU** : Infections Symptomatiques des Voies Urinaires  
**UFC** : Unité Formant Colonie  
**US** : United States  
**USA** : United States of America (États Unis d'Amérique)  
**V/V** : Volume /Volume  
**VIH**: Virus d'Immuno Déficience Humaine  
**WHO**: World Health Organization (OMS)

# TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS .....	ii
AVANT-PROPOS.....	iv
RÉSUMÉ DU TRAVAIL DE THÈSE .....	vi
LISTE DES ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS .....	viii
TABLE DES MATIÈRES .....	x
LISTE DES FIGURES .....	xiii
LISTE DES TABLEAUX.....	xvi
LISTE DES ANNEXES.....	xviii
<b>PARTIE 1 : ÉLÉMENTS DE THÉORIE.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. HISTOIRE DE L'HYGIÈNE DES MAINS DANS LA PRÉVENTION DES INFECTIONS ASSOCIÉES     AUX SOINS.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2. IMPORTANCE DES INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3. SURVEILLANCE DES INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS .....</b>	<b>8</b>
1.3.1. Organisation de programmes de lutte contre l'infection.....	9
1.3.2. Élaboration de Lignes directrices techniques .....	9
1.3.3. Disponibilité de ressources humaines qualifiées .....	10
1.3.4. Surveillance des infections et l'évaluation de l'observance des pratiques de lutte contre les infections.....	10
1.3.5. Fonctionnement d'un laboratoire de microbiologie performant .....	14
1.3.6. Environnement de la pratique des soins .....	14
1.3.7. Suivi et évaluation des programmes .....	15
1.3.8. Liens avec d'autres services, notamment de santé publique .....	15
<b>1.4. PRÉVENTION DES INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS .....</b>	<b>16</b>
1.4.1. Techniques d'hygiène des mains.....	17
1.4.2. Indications à l'hygiène des mains .....	21
1.4.3. Évaluation des pratiques d'hygiène des mains .....	23
<b>1.5. RAPPEL SUR LA FLORE CUTANÉE ET LA TRANSMISSION DES GERMES AU COURS DES     SOINS.....</b>	<b>28</b>
1.5.1. Flore transitoire (ou superficielle) .....	30
1.5.2. Flore résidente (ou commensale ou flore profonde) .....	30
1.5.3. Transmission des germes au cours des soins .....	31
<b>1.6. ANTISEPTIQUES ET USAGES DANS LA PRATIQUE DE L'HYGIÈNE DES MAINS<sup>80-83</sup> .....</b>	<b>32</b>
<b>1.7. SOLUTIONS HYDRO-ALCOOLIQUES .....</b>	<b>36</b>
1.7.1. Définition .....	37
1.7.2. Constituants.....	38
1.7.3. Formulations OMS de solution hydro-alcoolique .....	40
1.7.4. Tests d'efficacité des solutions hydro-alcooliques .....	41

1.7.5. Tolérance des solutions hydro-alcooliques .....	44
<b>1.8. STRATÉGIE MULTIMODALE DE L'OMS DE PROMOTION DE L'HYGIÈNE DES MAINS .....</b>	<b>47</b>
1.8.1. Changement de système .....	48
1.8.2. Formation et éducation .....	49
1.8.3. Évaluation et restitution des résultats .....	50
1.8.4. Rappels et incitatifs sur le lieu de travail.....	52
1.8.5. Culture institutionnelle de la sécurité .....	54
<b>PARTIE 2 : OBJECTIFS DE LA THESE.....</b>	<b>56</b>
2.1. CONTEXTE DE RÉALISATION DE LA THÈSE .....	57
2.2. OBJECTIFS DU TRAVAIL DE LA THÈSE .....	60
2.3. STRATÉGIE DE MISE EN ŒUVRE .....	60
2.3.1. Illustration des activités réalisées .....	60
2.3.2. Cadre des études : l'hôpital du Point G .....	65
<b>PARTIE 3 : PRATIQUE.....</b>	<b>68</b>
3.1. INCIDENCE DES INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS DANS UN SERVICE DE RÉANIMATION D'UN HÔPITAL UNIVERSITAIRE DU MALI .....	69
3.1.1. Méthodologie .....	70
3.1.2. Résultats .....	74
3.1.3. Discussion .....	82
3.1.4. Conclusion .....	83
3.2. PRODUCTION ET LOGISTIQUE DE GESTION DE LA SOLUTION HYDRO-ALCOOLIQUE ...	84
3.2.1. Methodologie .....	87
3.2.2. Resultats .....	95
3.2.3. Discussion .....	120
3.2.4. Conclusion .....	125
3.3. ÉTUDE DE DISPONIBILITÉ DES INFRASTRUCTURES POUR L'HYGIÈNE DES MAINS .....	126
3.3.1. Méthodologie .....	130
3.3.2. Résultats .....	134
3.3.3. Discussion .....	147
3.3.4. Conclusion .....	149
3.4. ÉVALUATION DE LA PERCEPTION DU PERSONNEL SOIGNANT SUR L'HYGIÈNE DES MAINS ET LES INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS (IAS).....	150
3.4.1. Méthodologie .....	151
3.4.2. Résultats .....	156
3.4.3. Discussion .....	165
3.4.4. Conclusion .....	169
3.5. ÉVALUATION DE LA PERCEPTION LE L'ÉQUIPE DE LA DIRECTION DE L'HÔPITAL SUR L'HYGIÈNE DES MAINS ET LES INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS (IAS) .....	170

3.5.1. Méthodologie .....	172
3.5.2. Résultats .....	175
3.5.3. Discussion .....	182
3.5.4. Conclusion .....	183
<b>3.6. ÉVALUATION DES CONNAISSANCES DU PERSONNEL SOIGNANT SUR L'HYGIÈNE DES MAINS ET LES INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS (IAS).....</b>	<b>184</b>
3.6.1. Méthodologie .....	185
3.6.2. Résultats .....	189
3.6.3. Discussion .....	200
3.6.4. Conclusion .....	201
<b>3.7. ÉTUDE DE TOLÉRANCE ET D'ACCEPTABILITÉ DE LA SOLUTION hydro-alcoolique .....</b>	<b>202</b>
3.7.1. Méthodologie .....	204
3.7.2. Résultats .....	207
3.7.3. Discussion .....	216
3.7.4. Conclusion .....	219
<b>3.8. ÉVALUATION DE LA PRATIQUE DE L'HYGIÈNE DES MAINS PAR OBSERVATION DIRECTE .....</b>	<b>220</b>
3.8.1. Méthodologie .....	224
3.8.2. Résultats .....	230
3.8.3. Discussion .....	243
3.8.4. Conclusion .....	247
<b>3.9. ÉTUDES DE PRÉVALENCE DES INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS .....</b>	<b>249</b>
3.9.1. Méthodologie .....	250
3.9.2. Résultats .....	255
3.9.3. Discussion .....	259
3.9.4. Conclusion .....	260
<b>PARTIE 4 : CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES.....</b>	<b>261</b>
<b>PARTIE 5 : RÉFÉRENCES.....</b>	<b>267</b>
<b>PARTIE 6: ANNEXES.....</b>	<b>286</b>

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure N° 1:</b> Dr. Ignaz Philippe Semmelweis, à 42 ans en 1860 par Jenô Dopy .....	2
<b>Figure N° 2:</b> Vue d'une salle d'accouchement de l'hôpital de Vienne représentant Semmelweis enseigner l'hygiène des mains aux étudiants .....	3
<b>Figure N° 3:</b> Évolution de la mortalité maternelle par fièvre puerpérale de 1841 à 1850 à l'hôpital de Vienne. ....	3
<b>Figure N° 4:</b> Technique de lavage des mains à l'eau et au savon .....	18
<b>Figure N° 5 :</b> Technique de friction des mains avec la solution hydro-alcoolique .....	19
<b>Figure N° 6:</b> Technique de désinfection chirurgicale par frictions. ....	20
<b>Figure N° 7:</b> Les 5 indications de l'hygiène des mains.....	22
<b>Figure N° 8:</b> Structure de la peau .....	29
<b>Figure N°9:</b> Représentation schématique des activités réalisées.....	63
<b>Figure N° 10:</b> Délai d'apparition des Infections Associées aux Soins.....	78
<b>Figure N° 11:</b> Répartition des types d'Infections Associées aux Soins .....	79
<b>Figure N° 12 :</b> Fréquence des antibiotiques utilisés .....	80
<b>Figure N°13:</b> Durée d'hospitalisation des patients infectés et non infectés .....	81
<b>Figure N°14 :</b> Champ et coupe de canne à sucre .....	89
<b>Figure N°15 :</b> Flacons de solution hydro-alcoolique produite au Mali .....	90
<b>Figure N°16 :</b> Schéma de dosage du peroxyde d'hydrogène .....	93
<b>Figure N°17 :</b> Répartition des lots de SHA selon l'année de production .....	96
<b>Figure N° 18 :</b> Fréquence mensuelle de production de la SHA.....	97
<b>Figure N°19 :</b> Évolution de la concentration en éthanol des lots de SHA selon la durée de stockage .....	100
<b>Figure N° 21 :</b> Évolution des concentrations de peroxyde d'hydrogène dans la SHA au deuxième dosage après stockage .....	105
<b>Figure N°20 :</b> Évolution de la concentration de peroxyde d'hydrogène des lots de SHA au premier dosage après stockage .....	103
<b>Figure N°22 :</b> Évolution des concentrations de peroxyde d'hydrogène dans la SHA au troisième dosage après stockage .....	107
<b>Figure N°23 :</b> Évolution des concentrations de peroxyde d'hydrogène dans la SHA au quatrième dosage après stockage .....	108
<b>Figure N°24 :</b> Évolution des concentrations d'éthanol selon la durée de stockage .....	109

<b>Figure N°25</b> : Évolution des concentrations d'éthanol au deuxième dosage après stockage .....	110
<b>Figure N°26</b> : Évolution des concentrations de peroxyde d'hydrogène selon la durée de stockage .....	111
<b>Figure N°27</b> : Évolution des concentrations de peroxyde d'hydrogène au deuxième dosage après stockage .....	112
<b>Figure N°28</b> : Répartition de la consommation de SHA par service de soins.....	113
<b>Figure N°29</b> : Répartition de la consommation de SHA par an.....	114
<b>Figure N°30</b> : Évolution de la consommation de SHA par mois.....	115
<b>Figure N°31</b> : Évolution de la consommation (en ml/journée-patient) de la SHA par patient par jour selon le service de soins.....	120
<b>Figure N° 32</b> : Répartition des soignants selon la catégorie professionnelle et la période d'évaluation .....	157
<b>Figure N° 33</b> : Répartition des soignants selon la formation antérieure sur l'hygiène des mains .....	158
<b>Figure N° 34</b> : Fréquences d'IAS estimées par les soignants à l'évaluation initiale.....	159
<b>Figure N°35</b> : Fréquences d'IAS attribuées par les soignants à l'évaluation d'impact.	160
<b>Figure N°36</b> : Perception des soignants sur l'efficacité de l'hygiène des mains .....	161
<b>Figure N°37</b> : Perception des soignants sur le niveau d'observance à l'hygiène des mains .....	162
<b>Figure N°38</b> : Fréquences d'IAS estimées par le personnel de la Direction à l'évaluation initiale .....	176
<b>Figure N°39</b> : Fréquences d'IAS estimées par le personnel de la Direction à l'évaluation d'impact.....	177
<b>Figure N°40</b> : Perception de l'équipe de la Direction sur l'efficacité de l'hygiène des mains .....	178
<b>Figure N°41</b> : Perception de l'équipe de la Directions sur le niveau d'observance à l'hygiène des mains chez le personnel soignant .....	180
<b>Figure N° 42</b> : Répartition des soignants selon la catégorie professionnelle et la période de formation.....	190
<b>Figure N°43</b> : Répartition des soignants selon une formation antérieure à l'hygiène des mains .....	191
<b>Figure N°44</b> : Évolution des connaissances du personnel soignant sur la technique de friction hydro-alcoolique .....	194

<b>Figure N°45:</b> Évolution des connaissances du personnel soignant sur le type d'hygiène des mains .....	197
<b>Figure N°46:</b> Évolution des connaissances du personnel soignant sur l'efficacité d'hygiène des mains.....	199
<b>Figure N°47 :</b> Répartition des participants selon la profession .....	208
<b>Figure N°48 :</b> Répartition des participants selon l'usage de crème pour les mains.....	209
<b>Figure N° 49:</b> Répartition des participants selon la durée de l'expérience de l'usage de la SHA .....	211
<b>Figure N° 50:</b> Les difficultés rencontrées par les soignants dans l'usage de la SHA.....	212
<b>Figure N°51 :</b> Répartition des soignants selon l'intervalle de temps d'utilisation de la SHA chez les soignants .....	213
<b>Figure N°52 :</b> Répartition des soignants selon le nombre moyen journalier de contacts avec les patients ou leur environnement.....	213
<b>Figure N°53:</b> Estimation par les soignants de leur propre observance à l'hygiène des mains .....	214
<b>Figure N°54 :</b> Appréciation des paramètres d'évaluation de la SHA par les soignants	215
<b>Figure N°55 :</b> Appréciation de l'état cutané des mains après usage de la SHA .....	216
<b>Figure N°56 :</b> Répartition de la durée totale d'observation selon la période.....	231
<b>Figure N°57 :</b> Taux d'observance global selon la période d'observation .....	232
<b>Figure N°58 :</b> Le taux d'observance selon le Département de soins .....	234
<b>Figure N°59 :</b> Le taux d'observance selon la catégorie professionnelle.....	237
<b>Figure N°60 :</b> Le taux d'observance selon les indications de l'hygiène des mains.....	240
<b>Figure N°61 :</b> La friction hydro-alcoolique versus le lavage des mains aux différentes évaluations.....	242
<b>Figure N°62 :</b> Répartition des patients selon le département et la période.....	256
<b>Figure N°63 :</b> Répartition des types d'infections.....	258



## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau N° I :</b> Nombre minimal de frictions par jour et par patient pour des spécialités .....	28
<b>Tableau II :</b> Spectre et caractéristiques des agents antiseptiques utilisés pour l'hygiène des mains .....	35
<b>Tableau N° III :</b> Constituants des Formulations OMS de Solution hydro-alcoolique .....	40
<b>Tableau IV :</b> Nombre de lits et liste des services d'hospitalisation au CHU du Point G ...	66
<b>Tableau V :</b> Effectif des catégories de personnels au CHU du Point G en janvier 2010 ..	67
<b>Tableau VI :</b> Répartition des malades infectés par rapport à la tranche d'âge .....	74
<b>Tableau VII :</b> Répartition des patients en fonction de la survenue d'IAS et selon la présence de co-morbidité.....	75
<b>Tableau VIII:</b> Répartition des patients infectés par rapport à la présence d'une SET.....	77
<b>Tableau IX :</b> Répartition des patients infectés par rapport à la présence de drain.....	77
<b>Tableau X :</b> Répartition des patients infectés par rapport à la présence de CVC .....	76
<b>Tableau XI :</b> Répartition des patients infectés par rapport à la présence d'un CVP .....	76
<b>Tableau XII :</b> Fréquence des germes responsables d'IAS .....	79
<b>Tableau XIII :</b> Répartition des patients selon l'évolution et la présence d'IAS .....	81
<b>TABLEAU XIV:</b> Données d'activités dans les services d'étude .....	88
<b>Tableau XV :</b> Composition des Formulations OMS de Solution hydro-alcoolique.....	89
<b>Tableau XVI :</b> Consommation de la SHA selon le nombre de lits et le service de soins I 17	
<b>Tableau XVII :</b> Consommation de la SHA pour 1000 journées-Patients selon l'année et le service de soins .....	119
<b>Tableau XVIII:</b> Données d'activités dans les services d'étude .....	131
<b>Tableau XIX :</b> Répartition des lieux de prestation de soins selon la période d'étude...	135
<b>Tableau XX :</b> Répartition des lits d'hospitalisation selon l'unité des soins .....	136
<b>Tableau XXI :</b> Répartition par unité de soins les salles d'hospitalisation équipées de lavabos .....	138
<b>Tableau XXII :</b> Répartition par unité de soins des autres lieux de soins équipés de lavabos .....	141
<b>Tableau XXIII :</b> Répartition par unité de soins des lavabos équipés de savon dans les autres lieux de soins.....	143
<b>Tableau XXIV:</b> Répartition par unité de soins des Soignants avec flacon de solution hydro-alcoolique (SHA) .....	145
<b>Tableau XXV :</b> Disponibilité des affiches de promotion d'hygiène des mains dans les unités de soins.....	146
<b>Tableau XXVI:</b> Données d'activités dans les services d'étude .....	152
<b>Tableau XXVII :</b> Répartition des soignants selon le département de soins .....	156

<b>Tableau XXVIII</b> : Niveau de Perception des soignants sur l'engagement de la Direction pour l'hygiène des mains .....	161
<b>Tableau XXIX</b> : Perception des soignants sur l'efficacité des éléments de la stratégie multimodale.....	163
<b>Tableau XXX</b> : Perception des soignants sur l'efficacité des éléments d'un climat de confiance pour la promotion de l'hygiène des mains .....	164
<b>Tableau XXXI</b> : Niveau de Perception des agents de la Direction sur l'engagement de la Direction pour l'hygiène des mains.....	179
<b>Tableau XXXII</b> : Perception de l'équipe de Direction sur l'efficacité des éléments de la stratégie multimodale.....	181
<b>Tableau XXXIII</b> : Données d'activités dans les services d'étude .....	186
<b>Tableau XXXIV</b> : Répartition des soignants selon le département de soins.....	189
<b>Tableau XXXV</b> : Évolution de la proportion des soignants par rapport à la connaissance du mode de transmission des germes responsable des IAS .....	191
<b>Tableau XXXVI</b> : Évolution de la proportion des soignants connaissant le temps de friction hydro-alcoolique. ....	192
<b>Tableau XXXVII</b> : Évolution des connaissances de l'ensemble des soignants sur le type d'hygiène des mains.....	195
<b>Tableau XXXVIII</b> : Évolution des connaissances des soignants sur l'efficacité de la friction hydro-alcoolique .....	198
<b>Tableau XXXIX</b> : Données d'activités dans les services d'étude .....	205
<b>Tableau XL</b> : Répartition des participants selon le service de soins.....	207
<b>Tableau XLI</b> : Données d'activités dans les services d'étude .....	225
<b>Tableau XLII</b> : Répartition des sessions d'observation selon la période d'observation et le département de soins .....	230
<b>Tableau XLIII</b> : Nombre d'action réalisée selon la période d'observation.....	231
<b>Tableau XLIV</b> : Les opportunités et l'observance selon Département de soins. ....	233
<b>Tableau XLV</b> : Les opportunités et l'observance selon la catégorie professionnelle. ....	236
<b>Tableau XLVI</b> : Les opportunités et l'observance selon les indications de l'hygiène des mains.....	239
<b>Tableau XLVII</b> : Données d'activités dans les services d'étude .....	251
<b>Tableau XLVIII</b> : Répartition des patients selon le service et la période .....	257
<b>Tableau XLIX</b> : Répartition des germes isolés selon la période .....	258
<b>Tableau L</b> : Répartition des malades infectés par rapport à la tranche d'âge.....	259

## LISTE DES ANNEXES

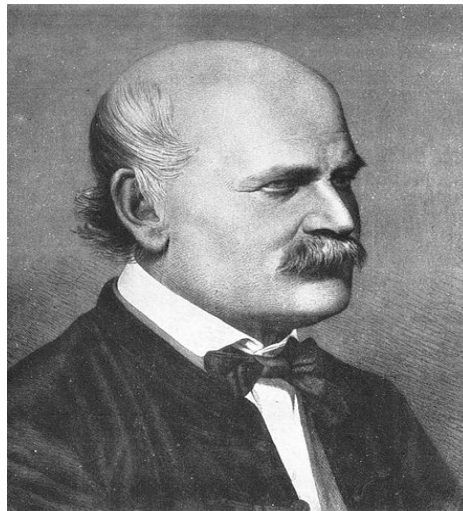
- ANNEXE N° 1** : Formulaire d'enquête pour l'étude d'Incidence des Infections Associées aux Soins
- ANNEXE N° 2** : Protocole de l'étude d'Incidence des Infections Associées aux Soins
- ANNEXE N° 3** : Lites de matériels et de réactifs pour la Production et le Contrôle de la Solution Hydro-alcoolique
- ANNEXE N° 4** : Fiche de commande et de gestion de la Solution Hydro-alcoolique dans les unités de soins
- ANNEXE N° 5** : Questionnaire sur les structures et unités de soins pour l'hygiène des mains *ANNEXE 32- World Alliance for Patient Safety -OMS*
- ANNEXE N° 6** : Questionnaire sur la perception des professionnels soignants de l'hygiène des mains et des infections associées aux soins *ANNEXE-31 World Alliance for Patient Safety -OMS*
- ANNEXE N° 7** : Questionnaire sur la perception des cadres de direction de l'hygiène des mains et des infections associées aux soins *ANNEXE-30 World Alliance for Patient Safety -OMS*
- ANNEXE N° 8** : Questionnaire sur les connaissances des professionnels soignants de l'hygiène des mains- *ANNEXE 35 World Alliance for Patient Safety -OMS*
- ANNEXE N° 9** : Questionnaire d'Évaluation de la tolérance cutanée et de l'acceptabilité de la solution hydro-alcoolique pour l'hygiène des mains
- ANNEXE N° 10** : Formulaire d'Observation des pratiques d'hygiène des mains *ANNEXE 34 World Alliance for Patient Safety -OMS*
- ANNEXE N° 11** : Formulaire d'enquête pour l'étude de Prévalence des Infections Associées aux Soins
- ANNEXE N° 12** : Protocole de l'étude de Prévalence des Infections Associées aux Soins

# Partie 1

## ÉLÉMENTS DE THÉORIE

## 1.1. HISTOIRE DE L'HYGIÈNE DES MAINS DANS LA PRÉVENTION DES INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS

Les infections associées aux soins (IAS) naguère appelées infections nosocomiales constituent un problème majeur de santé publique car elles sont toujours grevées d'une morbidité et d'un coût additionnels importants. Elles représentent un défi universel<sup>1</sup>. La transmission croisée des agents pathogènes par les mains du personnel soignant au cours des soins est la cause principale des infections nosocomiales<sup>2:3</sup>. La pratique adéquate de l'hygiène des mains, demeure la première mesure essentielle de prévention de ces infections<sup>4</sup>. L'importance de cette hygiène des mains dans la prévention des infections est connue depuis plus d'un siècle<sup>5:6</sup>. En effet, c'est le médecin obstétricien hongrois Ignaz Philippe Semmelweis qui, en 1847, (figure N°1) a apporté la première preuve épidémiologique de l'intérêt de l'hygiène des mains dans la prévention de la transmission des infections<sup>5-7</sup>.



**Figure N° 1:** Dr. Ignaz Philippe Semmelweis, à 42 ans en 1860 par Jenô Dopy<sup>8:9</sup>

Lorsqu'il exigea des médecins accoucheurs, qui réalisaient aussi les autopsies, de pratiquer l'hygiène des mains avec une solution à 4 % de chlorure de chaux (figure N°2) avant d'examiner les futures mères, le taux de mortalité des suites des fièvres puerpérales chuta de façon significative (figure N°3).



Figure N° 2: Vue d'une salle d'accouchement de l'hôpital de Vienne représentant Semmelweis enseigner l'hygiène des mains aux étudiants<sup>9</sup>

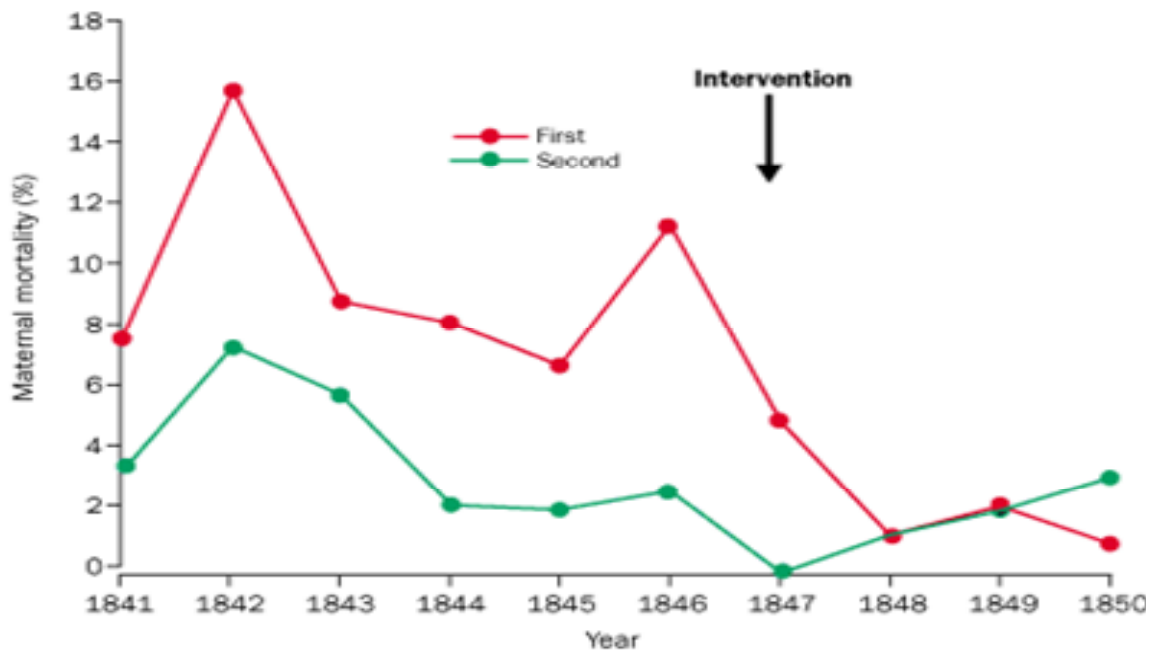


Figure N° 3: Évolution de la mortalité maternelle par fièvre puerpérale de 1841 à 1850 à l'hôpital de Vienne<sup>8</sup>.

Ce travail historique a été rapporté par plusieurs auteurs<sup>9-14</sup> et a été la référence d'autres travaux<sup>15-18</sup> en mettant l'accent sur l'importance de l'hygiène des mains dans la diminution de la survenue des infections ou en relevant le lien entre l'apparition de l'infection et l'absence ou la faiblesse de l'hygiène des mains. Ainsi, dès 1962, Mortimer<sup>16</sup> avait mis en évidence le rôle des mains des soignants

dans la transmission de germes pathogènes, en l'occurrence des staphylocoques chez les nouveau-nés. Ce travail a démontré que le taux d'acquisition d'infections était quatre fois plus élevé et plus rapide en l'absence de lavage des mains. Cette étude a porté sur la fréquence de l'acquisition de *Staphylococcus aureus* chez des nouveau-nés, selon que l'infirmière se lavait ou non les mains après les soins d'un enfant porteur du germe. Elle est considérée comme l'une des études, depuis les travaux de Semmelweis, qui a réellement démontré de façon comparative l'importance du lavage des mains pour prévenir la transmission de germes pathogènes<sup>19</sup>. De nombreux autres travaux plus récents ont montré que la réduction des infections nosocomiales était directement liée à l'amélioration de l'observance de la pratique d'hygiène des mains<sup>20-22</sup>. Parmi ces publications, la plus couramment citée est celle de Pittet D. et son équipe<sup>22</sup> dans laquelle, il a été démontré que l'augmentation de 30 % de l'observance à l'hygiène des mains était associée à une diminution de la prévalence des infections (de 16.9% à 9.9%) et du taux d'attaque des *Staphylococcus aureus* résistants à la méthicilline -SARM (de 2,16 à 0,93 épisodes pour 10 000 journée-patients) .

Le rôle de l'hygiène des mains a été maintes fois confirmé comme étant majeur dans la prévention des infections acquises au cours des soins. Cependant, il a fallu attendre la fin des années 1990 pour assister à une deuxième révolution de promotion de l'hygiène des mains au cours des soins avec le recours à l'usage systématique de la friction hydro-alcoolique en remplacement de l'eau et du savon dans la pratique de l'hygiène des mains<sup>23</sup>. Ainsi, parmi les mesures dont l'efficacité est la mieux prouvée pour prévenir les IAS, l'hygiène des mains a été classée comme une mesure de niveau d'évidence IA (application vivement recommandée et basée sur des données scientifiques, cliniques ou épidémiologiques obtenues dans des études bien conduites) par le CDC/HICPAC<sup>4</sup>. L'hygiène des mains est le fondement du programme du premier Défi «*Clean Care is Safer Care*» lancé en octobre 2005 par l'Alliance Mondiale pour la Sécurité des Patients de l'OMS<sup>24</sup> pour promouvoir la sécurité des patients par la prévention des infections associées aux soins<sup>4:25-27</sup>. Dans le prolongement de ce Premier Défi, le Programme de l'OMS pour la Sécurité des Patients a lancé une

initiative intitulée «*SAVE LIVES: Clean Your Hands*», dont l'objectif est de pérenniser le programme du Défi à la fois au niveau régional, national et mondial. La campagne «*SAVE LIVES: Clean Your Hands*» réaffirme l'importance de l'approche de l'hygiène des mains comme axe central de la protection des patients, des professionnels de santé et de l'environnement de soins contre la dissémination des agents microbiens et, par conséquent, de la prévention des IAS<sup>28</sup>. Ce Programme de l'OMS pour la Sécurité des Patients a l'ambition d'améliorer significativement l'observance dans tous les pays du monde, par rapport à la situation actuelle. Il se fixe l'objectif d'instaurer d'ici 2020 une véritable «culture de l'excellence» en matière d'hygiène des mains dans tous les établissements de soins avec une progression constante de l'observance à l'hygiène des mains au cours du temps. De même, le programme *African Partnerships for Patient Safety* (APPS) de l'OMS<sup>29</sup>, a retenu l'hygiène des mains comme la base commune à tous les partenariats pour la prévention des infections associées aux soins dans le cadre des améliorations pour la sécurité des patients dans les hôpitaux<sup>30</sup>.

## **1.2. IMPORTANCE DES INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS**

Une infection associée aux soins (IAS), également connue sous le terme d'infection nosocomiale, est définie comme une «infection acquise par un patient au cours des soins délivrés à l'hôpital ou dans tout autre établissement de soins, alors que cette infection n'était ni présente, ni en incubation au moment de l'admission du patient. Cela inclut également les infections contractées au cours des soins qui ne se déclarent qu'après la sortie de l'hôpital ainsi que les infections contractées par les professionnels soignants dans le cadre de leurs activités »<sup>27;31</sup>.

Les infections associées aux soins (IAS) posent un problème de santé publique important car elles se produisent fréquemment, sont une cause de morbidité et de mortalité, et représentent une lourde charge pour les patients, le personnel soignant et les systèmes de santé. Ces infections surviennent partout dans le monde et touchent tous les pays, quel que soit leur niveau de développement<sup>32</sup>. Les infections associées aux soins touchent aussi bien les pays développés que les pays pauvres en développement. Une enquête de prévalence réalisée en 1987



pour l'OMS dans 55 hôpitaux de 14 pays en Europe, en Méditerranée orientale, en Asie du Sud- Est et en Pacifique occidental a montré qu'en moyenne, 8,7 % des patients hospitalisés étaient touchés par une infection nosocomiale<sup>33;34</sup> et qu'à tout moment, plus d'un million de personnes dans le monde souffraient de complications infectieuses acquises à l'hôpital. Des études plus récentes conduites en Europe<sup>35</sup> ont rapporté des taux de prévalence de 4,6% à 9,3% d'infections associées aux soins avec des taux pouvant atteindre 37% dans des unités de soins intensifs<sup>17;24</sup>.

Dans les pays en développement, peu de données sont publiées sur les infections associées aux soins. Cependant, quelques études menées dans certains de ces pays ont montrés des taux de prévalence de 14,8% à 19,1% d'infections contractées au cours des soins<sup>36;37</sup>.

Les infections associées aux soins constituent un problème pour la sécurité des patients et conduisent à des affections invalidantes qui réduisent la qualité de vie. Elles constituent également une des causes majeures de décès<sup>38</sup> associées à des coûts économiques considérables<sup>39;40</sup>. Ainsi l'impact économique des IAS en 2004 s'élevait à 6,5 milliards de dollars américains<sup>41</sup> aux USA où 99 000 décès ont été attribués à cette cause<sup>42</sup>. En Europe, on estime à au moins 5 millions le nombre d'IAS qui surviennent par an dans les hôpitaux de soins aigus entraînant 135 000 décès annuellement avec 25 millions de journées d'hospitalisation supplémentaires pour une charge financière de 13 à 24 milliards d'Euros<sup>43</sup>. Le principal facteur de coût est la prolongation du séjour à l'hôpital pour les patients infectés<sup>44-46</sup>. Une étude<sup>47</sup> a montré que l'augmentation moyenne de la durée d'hospitalisation chez les patients présentant une infection du site opératoire était de 8,2 jours, allant de 3 jours supplémentaires en gynécologie à 9,9 jours en chirurgie générale et 19,8 jours en chirurgie orthopédique.

Les agents infectieux responsables d'infections associées aux soins proviennent principalement du patient (soit de sa propre flore commensale, soit de celle d'autres patients), du personnel soignant véhiculant les agents infectieux et de l'environnement.

La plupart des IAS sont endémiques et sont liées aux facteurs de risque propres aux patients et aux procédures de soins. Une faible proportion d'entre elles sont associées à des épidémies. Les facteurs de risque d'acquisition d'une IAS sont très variés et sont inhérents à chaque type d'infection. En règle générale, les facteurs liés à l'hôte (tels que l'âge ou la gravité d'une pathologie sous-jacente) sont les principaux facteurs déterminants pour la plupart des types d'infection. Certaines procédures de soins telles que l'utilisation et la manipulation de dispositifs invasifs sont particulièrement associées à l'infection. Les facteurs de risque liés à l'environnement inanimé, tels que la contamination de l'air, de l'eau ou des surfaces, jouent un moindre rôle dans la plupart des IAS<sup>32</sup>.

Les infections nosocomiales les plus fréquentes sont les infections du site opératoire, les infections des voies urinaires et les infections des voies respiratoires basses<sup>33</sup>. Plusieurs études<sup>34;48-51</sup> ont également montré que les prévalences les plus élevées des infections nosocomiales s'observaient dans les unités de soins intensifs et dans les services de chirurgie, d'urgence et d'orthopédie. Ces études ont aussi montré que ces infections étaient associées à des facteurs environnementaux tels que l'hospitalisation prolongée, la présence de dispositifs médicaux invasifs, les thérapies antimicrobiennes. Les taux d'infection sont aussi plus élevés parmi les patients rendus plus vulnérables par l'âge, une maladie sous-jacente ou la malnutrition. Les facteurs propres au germe (virulence, capacité à survivre dans l'environnement, résistance antimicrobienne) contribuent au développement d'une infection associée aux soins.

Les IAS constituent un problème universel souvent méconnu ou sous-estimé et aucun établissement de soins ou aucun pays ne peut prétendre avoir résolu la problématique. L'impact réel de ces infections au niveau mondial est inconnu pour plusieurs raisons : difficultés d'homogénéisation des critères de diagnostic des IAS, absence ou insuffisance des systèmes de surveillance des IAS dans la plupart des pays.

### 1.3. SURVEILLANCE DES INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS

Le taux d'infections associées aux soins est le reflet de la qualité des prestations de soins dans un système de santé. Les conséquences des IAS sont suffisamment graves pour que leur prévention s'impose.

La surveillance des IAS est le fondement de tout programme de prévention et de contrôle de ces infections. Elle consiste en un processus dynamique de récolte, d'organisation, d'analyse des données et dont la diffusion des résultats épidémiologiques au niveau des instances et des personnes concernées permet d'orienter les politiques, les protocoles et les procédures de prévention globale et ciblée<sup>52</sup>.

Les principaux objectifs d'un programme de surveillance des IAS sont de<sup>32</sup> :

- prévenir l'apparition d'IAS chez les patients, le personnel soignant, les visiteurs ou toute autre personne ayant un lien avec les établissements de soins ;
- préparer les établissements de soins à la détection et à la gestion des épidémies à un stade précoce, et organiser une intervention rapide et efficace ;
- contribuer à mener une action coordonnée pour lutter contre les maladies infectieuses contractées au sein de la communauté, qu'elles soient endémiques ou épidémiques, susceptibles de s'amplifier dans le cadre des soins de santé ;
- contribuer à prévenir l'émergence d'une résistance antimicrobienne et/ou la propagation de souches résistantes de microorganismes ;
- réduire au minimum l'impact de ces infections sur l'environnement.

La surveillance des IAS sert à quantifier le problème de ces infections, mais aussi à identifier les facteurs de risque de leur survenue. Elle permet de suivre l'évolution des IAS dans le temps et d'évaluer l'impact des interventions et des programmes de prévention. Une surveillance des infections nosocomiales n'est justifiée que si elle débouche sur des mesures correctives ou de prévention<sup>53</sup>.

Les Principaux volets d'un programme de lutte contre les IAS sont les suivants<sup>32</sup> :

- L'organisation des programmes de lutte contre l'infection,
- L'élaboration de Lignes directrices techniques,
- La disponibilité de ressources humaines qualifiées,

- La surveillance des infections et l'évaluation de l'observance des pratiques de lutte contre l'infection,
- L'appui pour le fonctionnement d'un laboratoire de microbiologie performant,
- L'application de mesures adéquates pour l'environnement de la pratique des soins,
- Le suivi et l'évaluation des programmes,
- Le renforcement des liens avec d'autres services, notamment de santé publique.

### **1.3.1. Organisation de programmes de lutte contre l'infection**

L'organisation des programmes doit être définie aux niveaux national et local, de même que la désignation des responsables, des objectifs et des fonctions, ainsi que le champ de responsabilités. Une structure doit être chargée des politiques, objectifs, stratégies, questions juridiques, cadre technique, et du suivi du programme. Il est indispensable de préconiser l'existence d'un personnel technique qualifié et spécialisé qui doit être doté de responsabilités, d'un champ d'action et de fonctions bien définis. Aussi, un budget adéquat doit être prévu pour mettre en œuvre les activités programmées.

### **1.3.2. Élaboration de Lignes directrices techniques**

Les lignes directrices techniques disponibles au niveau national fournissent un cadre pour la mise en œuvre des pratiques fondées sur des données factuelles. L'élaboration, la diffusion et la mise en œuvre de ces lignes directrices pour la prévention des risques d'infections constituent un volet important. Elles doivent être adaptées aux conditions locales en tenant compte des données disponibles sur les infections associées aux soins et leur impact.

Les principales lignes directrices sur la lutte contre les infections reposent sur l'application des points suivants :

- ☛ Les précautions standards de prévention des infections à savoir:
  - l'hygiène des mains,
  - la stérilisation et la désinfection des dispositifs médicaux,

- la prévention et la prise en charge des blessures provoquées par des objets piquants ou tranchants.
- ✿ La détection des maladies et les précautions d'isolement approprié du patient ainsi que l'utilisation d'un équipement de protection individuelle.
- ✿ Les techniques d'asepsie et de gestion des dispositifs médicaux utilisés dans les procédures de soins.
- ✿ L'élaboration et l'application de procédures pour les soins les plus courants et/ou à risque (par exemple sécurité des injections, sondage vésical et autres actes invasifs).
- ✿ La gestion des déchets surtout ceux issus des procédures de soins médicaux.

### **1.3.3. Disponibilité de ressources humaines qualifiées**

La performance du personnel soignant joue un rôle crucial dans l'obtention de résultats dans la lutte contre les IAS. La formation du personnel est primordiale pour l'acquisition de cette performance. L'existence de lignes directrices n'est pas toujours suffisante à elle seule pour garantir que les procédures de soins courantes vont satisfaire aux exigences prévues. Ainsi, la formation de l'ensemble des professionnels de santé aux programmes de lutte contre l'infection et la formation spécialisée du personnel de la lutte contre les infections doivent être envisagées. Un nombre adéquat de personnel doit être mis à disposition et responsabilisé pour l'exécution des activités de lutte contre les infections tout en limitant les risques biologiques auxquels le personnel de santé est exposé dans le domaine de cette lutte contre les infections.

### **1.3.4. Surveillance des infections et l'évaluation de l'observance des pratiques de lutte contre les infections**

Afin d'atteindre les objectifs fixés par les programmes de lutte contre l'infection, il est indispensable de mettre en place des systèmes de surveillance des IAS et d'évaluation de l'observance des pratiques en la matière. Ces systèmes contribueront également à évaluer l'impact des interventions de lutte contre l'infection.

L'évaluation de l'observance des pratiques de lutte contre l'infection est nécessaire afin de recenser les déviations par rapport aux instructions et en vue d'améliorer la performance et l'observance des procédures. Pour ce faire, il convient de procéder régulièrement à l'évaluation des pratiques professionnelles, notamment par l'observation directe des procédures de soins.

Les activités de surveillance doivent répondre à des objectifs clairement définis et fournir au minimum des informations permettant de :

- décrire la situation concernant les IAS (incidence et/ou prévalence, type, étiologie, gravité, charge de la maladie qui leur est imputable) ;
- déterminer les populations à risque, les procédures les concernant ainsi que leur exposition à ces risques ;
- détecter rapidement les flambées ;
- évaluer l'impact des interventions.

Il existe plusieurs modèles de surveillance des IAS comprenant tous :

- les objectifs de surveillance ;
- une série normalisée de définitions des cas d'infection;
- une méthode de détection des infections (numérateurs) ;
- une méthode de détection de la population exposée (dénominateurs) ;
- le processus d'analyse de données et de rapports, y compris des données du numérateur et du dénominateur, et le calcul des taux ;
- une méthode d'évaluation de la qualité des données.

On procède rarement à la surveillance de l'ensemble des infections et dans la plupart des systèmes, seules quelques infections pertinentes font l'objet d'une surveillance. Le plus souvent, les IAS sélectionnées à des fins de surveillance comprennent celles qui sont évitables, en particulier :

- les infections à potentiel épidémique dans les établissements de soins ;
- les infections touchant les populations vulnérables, comme les nouveau-nés, les grands brûlés, les patients en unités des soins intensifs ou les patients immunodéprimés ;

- les infections risquant d'avoir une issue défavorable, comme un taux de mortalité élevé, ainsi que les infections causées par des agents pathogènes multi-résistants ;
- les infections associées à certains dispositifs invasifs ou procédures spécifiques, tels que l'utilisation de dispositifs intra vasculaires ou de sondes urinaires à demeure, ainsi qu'à une intervention chirurgicale;
- les infections risquant d'affecter le personnel soignant dans les établissements de soins, les laboratoires et autres structures de santé.

Il existe plusieurs méthodes de surveillance des IAS, chaque approche présentant ses avantages et inconvénients. Dans la pratique de la surveillance, il faudrait plutôt mettre en place des méthodes actives de détection des infections par rapport aux méthodes de surveillance passive car elles n'ont qu'une faible sensibilité. Les deux principales méthodes de surveillance décrites portent sur les études d'incidence et les études de prévalence <sup>32;52-55</sup>:

- ✪ Les études d'incidence présentent différents modèles tels que la surveillance axée sur un site infectieux, la surveillance axée sur une unité de soins ou la surveillance axée sur une priorité. La méthode historiquement et scientifiquement déterminée comme référence, est la surveillance d'incidence institutionnelle. Elle consiste en une surveillance prospective des IAS au niveau de tous les sites infectieux et pour tous les patients hospitalisés dans l'établissement de soins. Pratiquement, ce type de surveillance est extrêmement lourd à conduire. A travers le monde, très peu d'hôpitaux s'engagent à mener ce type de surveillance, compte tenu des moyens trop importants qui doivent être investis.

L'enquête d'incidence est une surveillance longitudinale, continue, qui s'applique à des services reconnus à haut risque d'infections, comme la réanimation. Elle a le pouvoir de mesurer la problématique des IAS, d'en identifier les facteurs de risques et de détecter précocement les épidémies. Ce type d'étude se déroule sur une durée prolongée et pour cette raison requiert des ressources non négligeables sur une longue période. Elle doit pouvoir servir

à l'ajustement rapide des pratiques préventives et aboutir à un avantage réel en termes de coût-efficacité.

La méthode d'incidence surveille les patients de façon continue pendant une période de temps (habituellement un an) et rapporte le nombre de patients infectés. L'étude d'incidence peut être ciblée en se limitant à une population à risque élevé (par ex. Soins intensifs) ou à certains types d'infections, ou à une combinaison des deux paramètres.

- ⊛ L'enquête de prévalence est une surveillance transversale ponctuelle, qui s'applique généralement à l'ensemble d'une institution de soins ou à certains services. Elle permet de mettre en évidence le nombre de malades infectés parmi le nombre total de malades présents dans l'établissement au moment de l'enquête et ainsi de décrire rapidement l'ampleur de la problématique, de poser des hypothèses sur les facteurs de risque et de détecter les secteurs à risques d'infection plus élevés. En règle générale, une équipe d'investigateurs spécialement formés visite chaque patient de l'hôpital un jour donné, examine les dossiers médicaux et infirmiers, interroge le personnel soignant pour identifier les patients infectés et recueille des données sur les facteurs de risque. L'étude produit une mesure du taux de prévalence.

Les études de prévalence ont l'avantage d'être rapides, relativement peu coûteuses et permettent d'identifier les priorités de surveillance ainsi que les secteurs ou les patients qui méritent des investigations particulières. Elles permettent aussi éventuellement l'identification des facteurs de risque. Des enquêtes de prévalence répétées peuvent être utiles pour surveiller les tendances au cours du temps en comparant les taux mesurés dans un hôpital ou une unité de soins.

Les inconvénients de cette méthodologie d'études sont qu'elles ne se déroulent nécessairement que sur une période très courte et concernent des données limitées à la période d'observation. Elles ne détectent habituellement pas les infections épidémiques et sont susceptibles à des biais de surestimation des taux d'infections associées à une durée prolongée. Un autre problème réside dans le fait de savoir si une infection est encore « active » le jour de



l'enquête. Dans les petits hôpitaux ou les petites unités, le nombre de patients peut être trop faible pour qu'il soit possible d'obtenir des taux fiables ou d'effectuer des comparaisons statistiquement significatives <sup>53</sup>.

La comparaison est difficile entre les taux de prévalence et les taux d'incidence. Par une combinaison équilibrée, il est cependant possible de profiter des avantages des deux méthodes pour conduire un programme de surveillance.

### **1.3.5. Fonctionnement d'un laboratoire de microbiologie performant**

Des systèmes de surveillance plus perfectionnés exigent des procédures et des données de laboratoire de microbiologie de bonne qualité pour identifier les agents étiologiques et les profils de résistance aux antimicrobiens. L'appui des laboratoires de microbiologie a plusieurs incidences pour les patients et les programmes de lutte contre l'infection. Cet appui comporte :

- La normalisation des techniques de laboratoires de microbiologie.
- La promotion de l'interaction entre les activités de lutte contre l'infection et les laboratoires de microbiologie.
- L'utilisation des données microbiologiques pour la surveillance et les activités de lutte contre l'infection.
- L'établissement de normes de sécurité biologique en laboratoire.

### **1.3.6. Environnement de la pratique des soins**

Les soins aux patients devraient être dispensés dans un environnement propre qui facilite les pratiques de prévention et qui n'entrave pas leur mise en place.

Plusieurs questions ayant trait à l'environnement posent des problèmes dans le domaine de la lutte contre l'infection, en particulier celles concernant les caractéristiques de certains bâtiments et les conditions propres aux établissements de soins.

Les établissements de soins devraient au moins fournir les éléments suivants en matière de lutte contre l'infection :

- Eau potable,
- ventilation,

- Équipement pour l'hygiène des mains au cours des soins : accès à des lavabos pourvus d'une alimentation en eau courante et de savon dans des espaces réservés aux soins des patients,
- structures de placement et d'isolement des patients,
- structures de stockage des dispositifs médicaux stériles,
- Dispositions permettant de prendre des mesures adéquates pour la construction et/ou la réhabilitation des bâtiments : par exemple il faut prévoir de confiner correctement les poussières et particules si ces travaux sont entrepris à proximité des lieux suivants : bloc opératoire, unités de soins intensifs ou de grands brûlés, hospitalisation des patients gravement immunodéprimés.

### **1.3.7. Suivi et évaluation des programmes**

Il est indispensable d'évaluer périodiquement les programmes de lutte contre les infections pour déterminer dans quelle mesure les objectifs ont été atteints et si les activités sont menées conformément aux exigences établies. Le suivi et l'évaluation permettent aussi de recenser les aspects susceptibles d'être améliorés et de documenter l'impact des programmes en termes de résultats précis.

Parmi les données importantes pouvant être utilisées à cette fin, on peut noter les indicateurs épidémiologiques obtenus grâce au système de surveillance, les résultats des évaluations de l'observance des pratiques de lutte contre l'infection, d'autres indicateurs de processus tels que les activités de formation, ainsi que l'allocation des ressources.

### **1.3.8. Liens avec d'autres services, notamment de santé publique**

Les systèmes de surveillance des infections mis en place dans les hôpitaux doivent être reliés au système national de surveillance des infections à des fins de santé publique ; les informations concernant des maladies potentiellement préoccupantes devraient être immédiatement communiquées aux autorités de santé publique. Ce principe est préconisé par le Règlement Sanitaire International (RSI) de 2005 qui est entré en vigueur en juin 2007. En vertu de ce Règlement, les États Membres sont tenus de notifier à l'OMS les événements pouvant constituer une urgence de santé publique de portée internationale.

Cette collaboration des établissements de soins permet une coordination permanente avec des activités dans les domaines suivants : gestion des déchets et assainissement, sécurité biologique, services pharmaceutiques délivrant les antimicrobiens, médecine du travail, patients et usagers, et qualité des soins.

#### **1.4. PRÉVENTION DES INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS**

Les flambées d'IAS peuvent avoir de graves conséquences dans les hôpitaux, la transmission par d'anciens patients, des visiteurs et du personnel risquant aussi d'entraîner des flambées au sein de la communauté. L'émergence d'infections telles que le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS), les fièvres hémorragiques virales, la grippe aviaire, ainsi que la menace de grippe pandémique soulignent la nécessité d'instaurer des pratiques efficaces de lutte contre l'infection dans les structures de santé<sup>32</sup>.

La prévention des infections nosocomiales nécessite un programme intégré, contrôlé, dont les éléments clés sont les suivants<sup>53</sup> :

- limiter la transmission d'agents microbiens de patient à patient pendant les activités de soins directs par une hygiène des mains adéquate et le port de gants, et en observant des pratiques et stratégies d'asepsie, d'isolement, de stérilisation, de désinfection et de nettoyage appropriés du linge.
- maîtriser les risques infectieux liés à l'environnement.
- protéger les patients par l'usage approprié d'anti-infectieux à titre prophylactique, par l'alimentation et par les vaccinations.
- limiter le risque d'infection endogène par la réduction des gestes invasifs et par la promotion d'un usage optimal des anti-infectieux.
- surveiller les infections, identifier et maîtriser les flambées.
- assurer la prévention des infections chez les membres du personnel.
- renforcer les pratiques de soins et assurer la formation continue du personnel.

L'hygiène des mains est la première des actions à entreprendre pour prévenir la transmission des germes et le développement des infections associées aux soins<sup>26;27</sup>.

### 1.4.1. Techniques d'hygiène des mains

L'hygiène des mains est réalisée principalement par le lavage au savon et à l'eau ou par friction hydro-alcoolique des mains. Les produits utilisés, leur qualité et les techniques d'hygiène des mains influencent le résultat obtenu. Les mains restent contaminées en l'absence d'hygiène des mains<sup>19</sup>.

Les études comparant l'efficacité du lavage des mains et du traitement hygiénique par friction hydro-alcoolique au cours des soins ont montré que les mains restaient contaminées par une flore transitoire après lavage des mains au savon doux. Par contre, cette contamination était absente lorsque les mains avaient été traitées par une solution hydro-alcoolique (SHA)<sup>56;57</sup>. C'est ainsi que certaines études<sup>58</sup> ont trouvé qu'à temps de contact égal, la réduction de la contamination des mains, quel que soit le type de solution hydro-alcoolique testé, est toujours supérieure à celle d'un lavage des mains, fait avec un savon antiseptique ou un savon doux. Un autre travail a confirmé ces résultats, en montrant que le traitement hygiénique par friction hydro-alcoolique avait une efficacité supérieure à celle d'un lavage hygiénique des mains de 30 secondes<sup>59</sup>. D'autres travaux sont en faveur de l'utilisation des SHA par rapport aux savons doux, y compris en présence de bijoux<sup>60</sup> ou de faux ongles<sup>61</sup>. La durée de lavage des mains aussi est importante. Ainsi, un lavage en 30 secondes permet l'élimination de la flore transitoire, mais pas en cinq secondes<sup>62</sup>.

Pour le volume de solution hydro-alcoolique à utiliser pour la friction, il a été démontré que 2,4 ml étaient suffisants pour couvrir les mains dans la quasi-totalité des tests, mais qu'un volume de 3,6 ml était plus efficace pour la réduction du dénombrement bactérien<sup>63</sup>. En termes de durée, l'efficacité microbiologique d'une friction de 15 secondes était inférieure à celle de 30 secondes<sup>64</sup>. Il est donc fortement recommandé d'effectuer une friction hydro-alcoolique en remplacement du lavage des mains (au savon doux ou au savon antiseptique) et cela en l'absence de souillure visible des mains et si la solution hydro-alcoolique est disponible<sup>4</sup>. En effet pour être efficace, la friction hydro-alcoolique requiert l'absence de souillures organiques qui inactiveraient leur principe actif<sup>65</sup>. Elle doit être réalisée sur des mains macroscopiquement propres et sèches<sup>4;28</sup>.

Le lavage au savon et à l'eau est préconisé pour l'hygiène des mains lorsque les mains sont visiblement souillées ou si le produit pour la friction hydro-alcoolique n'est pas disponible. La Société Française d'Hygiène Hospitalière (SFHH) recommande de ne plus utiliser les savons antiseptiques en établissement de soins, sauf pour les soins aux patients (p.ex. préparation avant une opération). Du savon doux et la solution hydro-alcoolique permettant de répondre à toutes les situations nécessitant l'hygiène des mains au cours des soins<sup>19</sup>.

Les figures suivantes montrent les différentes étapes de réalisation des deux principales techniques d'hygiène des mains.



**Figure N° 4:** Technique de lavage des mains à l'eau et au savon<sup>28</sup>



**Figure N° 5 :** Technique de friction des mains avec la solution hydro-alcoolique<sup>28</sup>

Il existe une troisième technique spécifique pour l'hygiène des mains qui concerne la préparation des mains à la chirurgie et qui a recours à une combinaison des deux techniques précédentes. Cette technique peut s'effectuer par lavage au savon antimicrobien et à l'eau ou par friction hydro-alcoolique<sup>28</sup>. Dans ce dernier cas de figure, un lavage simple des mains au savon ordinaire précède la préparation des mains à la chirurgie par friction hydro-alcoolique.

Cette technique de friction hydro-alcoolique pour la préparation des mains à la chirurgie est appliquée sur des mains parfaitement propres et sèches. Les actes chirurgicaux peuvent être enchaînés les uns après les autres sans nécessairement appliquer un nouveau lavage des mains (sauf indication de cette technique), mais pour autant que la friction hydro-alcoolique pour la préparation des mains à

la chirurgie soit renouvelée entre chaque intervention. Après l'acte chirurgical et le retrait des gants, il est donc indiqué de frictionner les mains avec le produit hydro-alcoolique selon la technique de routine et en cas de contact avec un liquide biologique sur la peau, de résidus de talc, le lavage des mains au savon et à l'eau s'impose <sup>28</sup>.

Une autre approche de cette technique pour la préparation des mains à la chirurgie a été décrite par la SFHH et désignée : «Technique de désinfection chirurgicale par frictions des mains»<sup>19</sup>. Cette désinfection chirurgicale par friction des mains associant le lavage et la friction hydro-alcoolique des mains se réalise en deux étapes en combinant les deux techniques<sup>19</sup>. Les détails de cette technique sont portés sur la figure suivante :



Figure N° 6: Technique de désinfection chirurgicale par frictions<sup>19</sup>.

Les indications de la préparation des mains à la chirurgie sont celles relatives aux interventions chirurgicales et tous les gestes pour lesquels une aseptise de type chirurgical est requis tels que les gestes d'obstétrique, de radiologie interventionnelle, de pose de cathéter central ou rachidien, de ponction amniotique, d'insertion de drain pleural.

Il est recommandé de privilégier la préparation des mains à la chirurgie par friction hydro-alcoolique plutôt que par le lavage des mains au savon antimicrobien et à l'eau<sup>19</sup>.

#### **1.4.2. Indications à l'hygiène des mains**

Les indications de l'hygiène des mains ont été précisées dans les recommandations de l'OMS pour l'hygiène des mains au cours des soins sous forme de recommandations consensuelles<sup>4:28</sup> portant aussi bien sur les moments où l'hygiène des mains doit être réalisée, sur le choix des techniques selon les circonstances que sur la réalisation technique de l'hygiène des mains.

Dans la perspective de faciliter la réalisation de l'hygiène des mains sur le lieu de soins, la formation en hygiène des mains, l'évaluation des pratiques et le retour d'informations de l'observance à l'hygiène des mains, les recommandations sur les indications sont présentées aux professionnels soignants sous la forme de cinq indications. Ces indications concernent tout professionnel en contact avec le patient. Elles s'articulent autour de chaque patient et d'un espace autour du patient et sont logiquement intégrées à l'administration des soins<sup>66</sup>. Elles sont basées sur l'évidence en matière de transmission des germes par les mains et lorsqu'elles s'appliquent, elles permettent, dans la mesure où l'hygiène des mains est réalisée, de préserver le patient et le soignant de la contamination et de l'infection, et de limiter la dissémination des germes dans l'environnement. Ces indications sont les suivantes :

- 1) Avant de toucher un patient ;
- 2) Avant un geste aseptique ;
- 3) Après un risque d'exposition à un liquide biologique ;
- 4) Après avoir touché un patient ;
- 5) Après avoir touché l'environnement d'un patient.



Deux des cinq indications de l'hygiène des mains s'appliquent avant un contact ou une procédure de soins, les trois autres s'appliquent après un contact ou une exposition à des liquides biologiques. Les indications «Avant» soulignent la nécessité de prévenir tout risque de transmission microbienne au patient. En revanche, les indications «Après» visent à prévenir les risques de transmission microbienne au personnel soignant et dans l'environnement de soins (c'est-à-dire aux autres patients, à leurs environnements respectifs et à l'environnement de soins)<sup>27</sup>.

La connaissance, la compréhension et l'identification de ces indications sont les piliers sur lesquels repose la pratique adéquate de l'hygiène des mains. La reconnaissance de ces indications et la réponse que le professionnel y apporte en pratiquant l'hygiène des mains permettent de prévenir les infections associées aux soins, provoquées par la transmission manuelle des germes<sup>66</sup>. L'hygiène des mains au bon moment confère la sécurité aux soins. Lors d'une séquence de soins, plusieurs indications peuvent coïncider au même moment. Si en pareille situation une seule action d'hygiène des mains est requise, il n'empêche que chaque indication et le risque qui lui est inhérent doivent être évalués séparément<sup>27</sup>.

Les cinq indications sont illustrées dans la figure suivante.

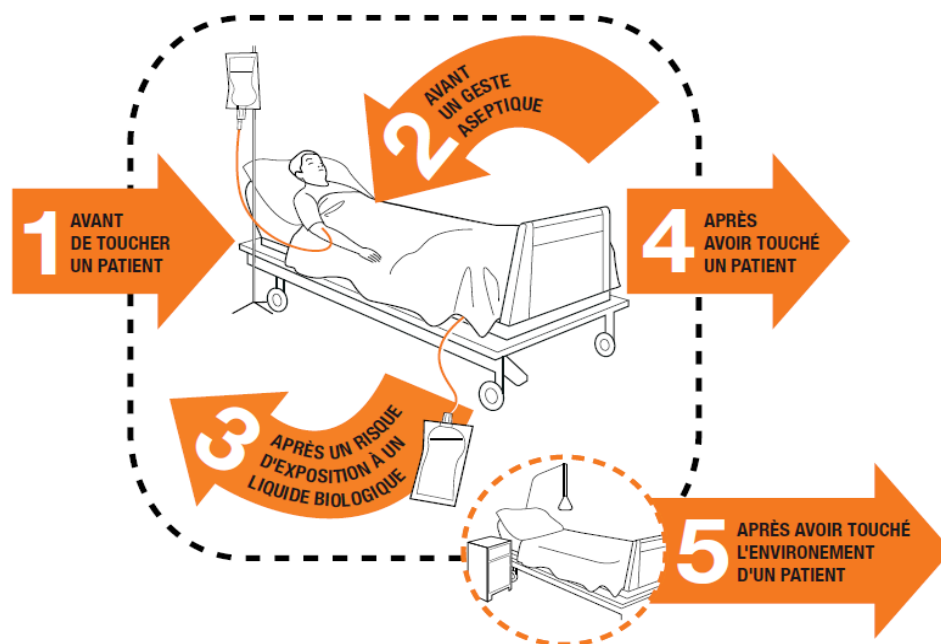


Figure N° 7: Les 5 indications de l'hygiène des mains<sup>28</sup>

1. «Avant de toucher un patient» dans ce cas, le professionnel soignant pratique l'hygiène des mains lorsqu'il s'approche du patient pour le toucher et l'objectif est de protéger le patient des germes transportés par les mains du soignant.
2. «Avant un geste aseptique», le professionnel pratique l'hygiène des mains immédiatement avant d'exécuter le geste aseptique avec un objectif de protéger le patient de l'inoculation de germes y compris ceux provenant du patient.
3. «Après un risque d'exposition à un liquide biologique»: il est recommandé au professionnel soignant de pratiquer l'hygiène des mains immédiatement après avoir été exposé potentiellement ou effectivement à un liquide biologique. L'objectif de cette action est de protéger le soignant et l'environnement de soins des germes.
4. «Après avoir touché un patient» dans ce cas, le professionnel soignant pratique l'hygiène des mains lorsqu'il quitte le patient après l'avoir touché. L'objectif de l'action d'hygiène des mains est de protéger le soignant et l'environnement de soins des germes.
5. «Après avoir touché l'environnement d'un patient»: le soignant pratique l'hygiène des mains lorsqu'il quitte l'environnement du patient après avoir touché des surfaces et objets, même sans avoir touché le patient. Cette action a pour objectif de protéger des germes le professionnel soignant et l'environnement de soins.

### 1.4.3. Évaluation des pratiques d'hygiène des mains <sup>27;67-69</sup>

#### 1.4.3.1. Mesure de l'observance de l'hygiène des mains par observation directe

Le degré d'observance à l'hygiène des mains est mesuré par l'observation de la pratique de l'hygiène des mains par les professionnels soignants. Cette observation dans certains cas, sert à évaluer le type et la qualité des techniques utilisées pour la pratique de l'hygiène des mains <sup>27</sup>.

L'observation directe des professionnels dans leurs activités est le moyen le plus précis pour rendre compte des pratiques d'hygiène des mains<sup>27;27</sup>. Elle permet d'identifier les comportements des professionnels en situation de soins, d'évaluer les acquis et les points faibles. L'observation directe produit les données les plus fiables en termes d'observance à l'hygiène des mains par les professionnels soignants. Toutefois, les résultats y découlant ne doivent pas être considérés comme parfaitement représentatifs de la réalité car des inconvénients liés à l'observation directe existent d'une part à cause de l'influence possible de l'observation sur le comportement du personnel soignant (le personnel est conscient d'être observé) et d'autre part à cause de l'impact de l'interprétation des définitions et de la situation par l'observateur sur la fiabilité des données collectées<sup>27</sup>.

L'observation directe de l'hygiène des mains concerne les professionnels soignants en contact direct avec les patients, même si les autres professionnels des soins ne sont pas exemptés d'hygiène des mains. Toutes les catégories professionnelles ou seulement certaines d'entre elles peuvent être choisies pour l'observation.

La période d'observation est l'intervalle de temps pendant lequel l'observance à l'hygiène des mains est mesurée dans un environnement de soins (par exemple entre deux périodes d'observation, avant et après une campagne de promotion de l'hygiène des mains). La durée de cette période d'observation dépend de la taille de l'échantillon observé. Cette taille de l'échantillon observé doit être suffisamment grande afin d'exclure des résultats aléatoires.

La taille de l'échantillon à observer est calculée au moment de la planification de l'observation des pratiques l'hygiène des mains. Il n'existe pas d'évidence claire établie au sujet de la taille idéale de l'échantillon à observer, garantissant la représentativité. Néanmoins, les estimations de taille d'échantillon indiquent que 200 opportunités par période d'observation et par unité sont nécessaires pour une comparaison fiable des résultats. Cette unité pouvant être définie comme unité d'observation, d'analyse ou de comparaison peut correspondre à l'unité de soins, au service de soins, au département de soins, à la catégorie professionnelle, ou à d'autres paramètres d'analyse.

L'observance est mesurée en divisant le nombre d'actions réalisées (numérateur) par le nombre d'opportunités (dénominateur) relevées à l'observation. L'opportunité est l'unité sur laquelle le nombre d'actions d'hygiène des mains requises repose, indépendamment du nombre d'indications qui la définit. L'observance décrit donc l'équivalence exacte entre le nombre d'actions réalisées et le nombre d'opportunités. Il y a non-observance lorsque le nombre d'opportunités est supérieur au nombre d'actions réalisées.

Les principes de l'observation directe qui se basent sur l'identification des cinq indications de l'hygiène des mains de l'OMS sont fondés sur les éléments suivants :

- a) Au moins une indication de l'hygiène des mains doit être observée pour pouvoir la comptabiliser comme une opportunité,
- b) A chaque opportunité doit correspondre une action d'hygiène des mains,

- c) Une action peut s'appliquer à une ou plusieurs indications,
- d) Une action documentée peut être positive (réalisée) ou négative (non réalisée) à condition qu'elle corresponde à une opportunité,
- e) L'observation d'une action positive n'implique pas obligatoirement l'existence d'une opportunité.

Le résultat obtenu détermine le taux d'observance des professionnels soignants aux pratiques d'hygiène des mains au cours des activités de soins, selon les cinq indications (dans la mesure où celles-ci ont été comptabilisées comme des opportunités).

En résumé, les principes suivants sont à respecter :

- Définir le champ de l'observation,
- Recueillir les données relatives à 200 opportunités par période et par unité (d'observation / d'analyse / de comparaison) tels que l'unité de soins, le service, la catégorie professionnelle, etc.,
- Observer les pratiques d'hygiène des mains des professionnels soignants en contact direct avec les patients uniquement,
- Documenter des données par catégorie professionnelle et par environnement de soins, en conduisant des sessions d'observation de 20 minutes ( $\pm$  10 minutes),
- Ne pas observer plus de trois soignants simultanément.

L'observance ou taux d'observance à l'hygiène des mains est exprimée par la formule suivante <sup>27</sup>:

$$\text{Observance (\%)} = \frac{\text{Actions Réalisées}}{\text{Opportunités}} \times 100$$

On peut calculer un taux d'observance brut et des taux d'observance spécifiques par :

- service ou unité de soins
- catégorie de soignants
- niveau de risque ou type d'indication.

La conformité de la réalisation ou non de l'hygiène des mains peut être aussi mesurée pour certaines situations. Ainsi, d'autres taux permettent de mieux apprécier la qualité des pratiques<sup>67</sup> :

- **Le taux d'adéquation (%)** : permet d'évaluer l'adaptation de la procédure choisie (c'est à dire la cohérence entre l'efficacité microbiologique de la procédure réalisée et le niveau de risque de la situation observée).

$$\text{Taux d'adéquation} = \frac{\text{Nombre de procédures adaptées}}{\text{Nombre de procédures observées}} \times 100$$

- **Le taux de procédures correctes (%)** : permet de mesurer le caractère correct de la procédure et caractérise le respect technique de la méthode choisie.

$$\text{Taux de procédures correctes} = \frac{\text{Nombre de procédures correctes}}{\text{Nombre de procédures observées}} \times 100$$

- **Le taux de procédures faites, adaptées et correctes (f.a.c) (%)** : Ce taux est le meilleur estimateur global de la qualité de l'hygiène des mains

$$\text{Taux de procédures f.a.,c} = \frac{\text{Nombre de procédures faites, adaptées et correctes}}{\text{Nombre de procédures nécessaires}} \times 100$$

#### 1.4.3.2. Quelques facteurs objectifs contribuant à modifier l'observance de l'hygiène des mains

De nombreuses études se sont intéressées aux facteurs qui réduisent ou favorisent l'observance. Les facteurs bien décrits à prendre en considération dans le contexte d'un programme sont les suivants<sup>22;67;70</sup>:

- Un équipement d'hygiène des mains adapté et placé à proximité du lieu de soins : les postes de lavage des mains et les distributeurs de produits pour friction. Cette mesure permet d'éviter les déplacements ou de réduire leur temps.

- Les problèmes de tolérance, en relation avec la qualité des produits, mais aussi avec les problèmes de peau liés aux effets à la variation saisonnière. Une importante solution a été apportée dans ce domaine grâce à l'apparition des produits pour friction et au développement de savons doux moins agressifs.
- Le rythme de travail et l'organisation des soins : plus la densité de soins est élevée, plus l'observance à l'hygiène des mains diminue.
- L'insuffisance de formation, qui favorise les erreurs ou les oublis.

#### **1.4.3.3. Indicateur de consommation des produits hydro-alcooliques**<sup>19;71-73</sup>

L'indicateur de consommation des solutions hydro-alcooliques est un marqueur indirect de la mise en œuvre effective de l'hygiène des mains dans le cadre de la prévention des infections associées aux soins<sup>19;71</sup>. C'est un indicateur pondéré, qui est appelé Indicateur Composite de Consommation des Solutions Hydro-alcooliques (ICSHA). Il est basé sur un nombre théorique de frictions avec la solution hydro alcoolique par patient et par journée d'hospitalisation (JH). Ce nombre théorique de friction, qui permet de fixer un objectif personnalisé pour l'hygiène des mains au niveau d'un service ou d'un établissement (*Circulaire n° DHOS/E2/DGS/5C/2006/121 du 13 mars 2006*)<sup>73</sup>, varie entre 2 et 48 frictions par patient et par journée d'hospitalisation selon les spécialités médicales.

L'objectif estimé de la spécialité est établi à partir d'un nombre minimal quotidien de frictions par patient et par jour (proportionnel à la quantité de soins nécessaires). Chaque friction correspond à une consommation d'environ 3 ml de solution hydro alcoolique. L'objectif personnalisé est le minimum à atteindre pour chaque établissement et correspond à la somme des objectifs personnalisés de chaque spécialité médicale évoluant au niveau de l'établissement de soins. Des exemples d'objectifs pour certaines spécialités médicales sont portés au Tableau suivant.

**Tableau N° I:** Nombre minimal de frictions par jour et par patient pour des spécialités<sup>72</sup>

Spécialités	Nombre de Frictions par Patient	Quantité de SHA Par Patient (en ml)	Fréquence
Chirurgie	9	9x3 = 27	par jour
Hémodialyse	6	6x3 = 18	<i>par séance</i>
Médecine	7	7x3 = 21	par jour
Obstétrique	8	8x3 = 24	par jour
Psychiatrie	2	2x3 = 6	par jour
Réanimation	48	48x3 = 144	par jour
Urgences	2	2x3 = 6	<i>par passage</i>

SHA= solution hydro-alcoolique

Ce nombre théorique conditionne l'indicateur ICSHA, puisqu'il correspond au nombre minimal de frictions par jour et par patient, donc à la consommation effective de solution hydro alcoolique (exprimée en ml/JH).

L'ICSHA (exprimé en pourcentage-%) est calculé à partir de la consommation réelle (numérateur) par rapport à l'objectif personnalisé (dénominateur).

Selon l'atteinte de l'objectif personnalisé (en pourcentage), des classes de résultats de A à F ont été définies<sup>72</sup>:

$$E < 10\% \leq D < 30\% \leq C < 70\% \leq B < 90\% \leq A$$

La classe **A** correspond aux établissements qui ont atteint plus de 90% de leur objectif. La classe **E** correspond aux établissements qui ont atteint moins de 10 % de leur objectif. Les classes **B**, **C** et **D** correspondent à des établissements en situations intermédiaires. La classe **F** regroupe les établissements pour lesquels les données ne sont pas disponibles.

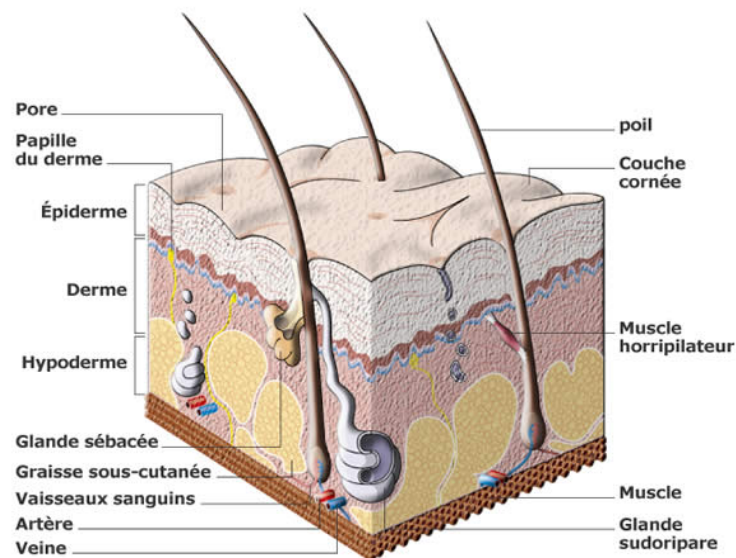
## 1.5. RAPPEL SUR LA FLORE CUTANÉE ET LA TRANSMISSION DES GERMES AU COURS DES SOINS

La peau est l'organe souple qui recouvre la surface du corps. Elle est essentiellement constituée de trois couches<sup>74;75</sup> : l'épiderme, le derme et l'hypoderme.

- L'épiderme ou épithélium stratifié est limité à l'extérieur par la couche cornée et à l'intérieur par la couche basale germinative qui renferme les mélanocytes.

- Le derme est formé de tissu conjonctif dans lequel circulent des vaisseaux capillaires et lymphatiques. C'est à ce niveau que se situe la base des poils. On y trouve aussi des fibres et des récepteurs nerveux.
- L'hypoderme est la couche la plus profonde.

La peau comporte aussi deux types d'organes annexes : les glandes sudoripares et l'appareil pilosébacé comme illustré par la figure suivante<sup>76</sup>.



**Figure N° 8:** Structure de la peau <sup>76</sup>

La peau humaine est colonisée par un grand nombre d'espèces bactériennes et fongiques constituant la flore cutanée. Chaque être humain est porteur de sa propre flore dont la composition résulte d'un équilibre entre les conditions locales et les propriétés métaboliques des micro-organismes<sup>77</sup>. La peau humaine contient jusqu'à un million de germes par cm<sup>2</sup>. Ces bactéries trouvent une source constante d'alimentation riche et variée dans la transpiration, le sébum, les squames de peau, les poussières<sup>78</sup>. Toutes les régions du corps ne sont pas également colonisées : les aisselles et la face interne des cuisses sont riches en bactéries (environ 10 000/cm<sup>2</sup>), tandis que l'abdomen et le sternum sont beaucoup moins colonisés (100 bactéries/cm<sup>2</sup>). Au niveau de la main, la flore représente 10<sup>6</sup> à 10<sup>8</sup> microorganismes par main<sup>78</sup>.



La flore se répartit en deux populations distinctes : la flore résidente dont la quantité et la répartition est relativement stable et la flore transitoire qui provient de sources exogènes ou d'autres flores commensales de l'organisme<sup>77</sup>.

### **1.5.1. Flore transitoire (ou superficielle)<sup>78</sup>**

Composée de microorganismes véhiculés par l'air ou rassemblés sur les objets contaminés, c'est une flore de passage acquise au contact des personnes, des surfaces ou objets touchés au cours des gestes quotidiens (flore récupérée à la surface des mains lors des soins et des contacts avec les patients par exemple). Elle est surtout importante au niveau des parties découvertes, notamment les mains. Il s'agit essentiellement d'entérobactéries, de *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, de *Streptococcus sp*, de *Candida albicans*, de virus tels que Cytomegalovirus (CMV). En milieu de soins les mains du personnel soignant jouent un rôle très important dans la contamination en assurant le transport et la dissémination de la flore transitoire.

La flore transitoire s'implante difficilement et s'élimine facilement par le lavage. Les antiseptiques ont une action rapide et efficace sur la flore transitoire.

### **1.5.2. Flore résidente (ou commensale ou flore profonde)<sup>78</sup>**

Elle est propre à chaque individu, siège dans l'épaisseur de l'épiderme, est constituée de micro-organismes vivant sur la couche superficielle de l'épiderme, la partie supérieure des follicules pileux et des conduits des glandes sébacées. Les micro-organismes sont profondément enchâssés et adhérent à la surface de la peau. Elle est constituée de staphylocoques blancs (*Staphylococcus epidermidis*), de corynébactéries, de microcoque. La flore résidente est stable, elle ne peut pas être éliminée en totalité (même avec les antiseptiques les plus puissants), et elle se reconstitue rapidement.

La flore cutanée joue en rôle primordial dans la genèse des infections nosocomiales. En effet, dès qu'il existe une brèche cutanée (brûlure, cathéter, plaie opératoire), les micro-organismes peuvent coloniser la lésion et être à l'origine d'infections locales ou systémiques. Par ailleurs, sous l'influence de

l'hospitalisation et/ou de traitements antibiotiques, la flore cutanée peut se modifier: élimination des espèces sensibles, acquisition de facteurs de résistance, colonisation par des bactéries multi-résistantes. Au cours des soins, ces micro-organismes peuvent transiter dans la flore cutanée des mains des soignants et diffuser d'un malade à l'autre<sup>77</sup>.

### 1.5.3. Transmission des germes au cours des soins

Les mains des professionnels soignants, en absence de pratique d'hygiène des mains appropriée, sont le moyen le plus fréquent de transmission des germes au cours des soins. Un modèle de transmission croisée des pathogènes au cours des soins a été proposé<sup>79</sup>. Ce modèle considère le rôle souvent très complexe de la colonisation des différents sites corporels du patient pris en charge par le soignant, de la dynamique de colonisation des mains des soignants, et du rôle de l'environnement proche du patient. En effet, selon Pittet D<sup>79</sup>, il faut réunir cinq conditions pour qu'un microorganisme se transmette d'un patient à l'autre :

1. Les micro-organismes sont présents sur la peau du patient ou sur les surfaces dans l'entourage immédiat du patient. Des germes (*S. aureus*, *P. mirabilis*, *Klebsiella* spp et *Acinetobacter* spp.) Peuvent être présents sur la peau intacte de certains patients et l'environnement immédiat du patient (draps de lit, table de nuit, et autre dispositifs médicaux) sont contaminés par ces germes (en particulier par les staphylocoques et entérocoques).
2. Les micro-organismes sont transférés sur les mains du soignant. Le passage des germes du patient aux mains du professionnel soignant s'effectue même au cours d'un soin supposé "propre" (mesure des pulsations, de la tension artérielle ou de la température axillaire). Ainsi, il a été trouvé<sup>79</sup> que 15% des infirmiers travaillant en unité de soins intensifs étaient porteurs de 10 000 UFC de *S. aureus* sur leurs mains et que dans un hôpital général, 29% des infirmiers étaient porteurs de *S. aureus* (en moyenne: 3 800 UFC) et 17 à 30% étaient porteurs de bacilles Gram négatif (en moyenne: 3 400-38 000 UFC) sur leurs mains. Le degré de contamination des mains dépend de la durée des soins : plus la durée des soins est longue, plus le degré de contamination de mains du professionnel est élevé.

3. Le microorganisme doit être aussi être capable de survivre sur les mains du personnel pendant au moins quelques minutes. Les germes qui sont passés sur les mains des professionnels soignants, suite à un contact avec le patient ou avec son environnement, peuvent survivre 2 à 60 minutes en l'absence de toute action d'hygiène des mains.
4. Le personnel n'observe pas les recommandations concernant l'hygiène des mains ou utilise des produits inefficaces. Les mains restent contaminées lorsque l'hygiène des mains est déficiente. Une quantité insuffisante de produit ou une durée de friction trop courte a pour conséquence un faible degré de décontamination des mains.
5. Les mains contaminées du soignant doivent entrer en contact direct avec un autre patient ou avec un objet qui va entrer en contact direct avec le patient. Plusieurs fois il a été démontré lors d'épidémies, la transmission des germes par les mains des professionnels d'un patient à l'autre ou à l'environnement du patient.

#### 1.6. ANTISEPTIQUES ET USAGES DANS LA PRATIQUE DE L'HYGIÈNE DES MAINS<sup>80-83</sup>

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'appliqua à identifier des produits capables de détruire les microbes pathogènes<sup>81;82</sup>.

Les antiseptiques sont des médicaments à part entière, d'usage externe et répondant à un double critère d'efficacité et d'innocuité. Ils ne sont pas stérilisants mais réduisent temporairement le nombre de micro-organismes sur la peau et les muqueuses. Les antiseptiques sont applicables sur les tissus vivants même si certains d'entre eux peuvent faire office de désinfectants. Ces derniers étant considérés comme des produits destinés à être appliqués sur les matières inertes.

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

Étant considérés comme des médicaments, les indications des antiseptiques sont de ce fait précisées par leur autorisation de mise sur le marché (AMM).

L'antisepsie est définie selon l'Agence Française de Normalisation - AFNOR (*AFNOR Mars 1981 NF T 72-101*) comme étant une action 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. Les différents antiseptiques disponibles permettent, en fonction d'objectifs fixés, d'atteindre ce résultat.

A ce jour, les solutions hydro-alcooliques peuvent être considérées comme des produits antiseptiques et doivent répondre aux critères de ces derniers. Cependant, à plus ou moins long terme, la normalisation devrait évoluer et l'ensemble des produits d'hygiène des mains devrait entrer dans la catégorie des biocides (*Directive européenne 98/8 du 16 février 1998*). Selon les critères énoncés dans cette directive de 1998, les produits biocides sont définis comme étant des «Substances actives (et les préparations les contenant) destinées à détruire, repousser ou rendre inoffensifs les organismes nuisibles, à en prévenir l'action ou à les combattre de toute autre manière, par une action chimique ou biologique ». Les spécialités pharmaceutiques sont exclues des biocides, car régies par les dispositions définies par la Pharmacopée européenne<sup>19</sup>.

Le mécanisme d'action des produits varie d'une famille d'antiseptiques à l'autre : coagulation des organites intracellulaires, altération de la membrane. Selon leur nature et leur concentration, les antiseptiques ont une ou plusieurs cibles à l'intérieur de la cellule. Ils doivent donc traverser la paroi cellulaire pour exercer leur action. Les antiseptiques sont capables d'inhiber la croissance des micro-organismes (bactériostase, fongistase, virustase), ou d'avoir une action létale (bactéricidie, fongicidie, virucidie, sporicidie). Certains antiseptiques 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.

Les règles pour bien utiliser les antiseptiques sont les suivantes<sup>81;82</sup>:

- Utiliser le bon produit en fonction du geste et de l'action recherchée (geste rapide -produit d'action rapide),
- Choisir la procédure adaptée au niveau de risque,
- Respecter la même gamme d'antiseptique pendant le soin et pour les soins ultérieurs,
- Respecter le temps de contact afin d'assurer l'efficacité du produit,
- Vérifier la date de péremption,
- Indiquer la date d'ouverture sur le flacon à l'ouverture,
- Respecter le temps de conservation du produit,
- Éviter de transvaser (source d'erreur et risque de contamination), ne pas reconditionner,
- Conserver à l'abri de la lumière et de la chaleur,
- Ne pas contaminer l'ouverture du flacon avec les doigts ou des objets souillés.

Le tableau suivant donne un aperçu du spectre et des caractéristiques des agents antiseptiques utilisés pour l'hygiène des mains<sup>84</sup>.

Tableau II : Spectre et caractéristiques des agents antiseptiques utilisés pour l'hygiène des mains \*

Antiseptiques	Bactéries à Gram positif	Bactéries à Gram négatif	Mycobactéries	Champignons	Virus	Rapidité d'action	Commentaires
Alcools	+++	+++	+++	+++	+++	Immédiate	Activité optimale aux concentrations de 60-90%. Aucune activité résiduelle.
Chlorhexidine (2% et 4% aqueuse)	+++	++	+	+	+++	Intermédiaire	Activité résiduelle. Réaction allergique rare.
Composés iodés	+++	+++	+++	++	+++	Intermédiaire	Induit des brûlures cutanées. Trop irritant pour être utilisé pour l'hygiène des mains.
Iodophores	+++	+++	+	++	++	Intermédiaire	Moins irritant que les composés iodés. Tolérance variable.
Dérivés phénolés	+++	+	+	+	+	Intermédiaire	Activité neutralisée par les surfactants non ioniques
Triclosan	+++	++	+	-	+++	Intermédiaire	Acceptabilité variable.
Ammoniums quaternaires	+	++	-	-	+		Utilisé uniquement en combinaison avec un dérivé alcoolique. Impact sur l'environnement.

**Activité :**

(+++) excellente;

(++) bonne, mais n'inclut pas la totalité du spectre microbien;

(+) suffisante; (-) absence d'activité ou activité insuffisante.

**Note :**

L'hexachlorophène n'est pas inclus dans cette liste car ce composé n'est plus accepté comme agent d'hygiène des mains.

\* Traduit et adapté à partir de la référence : Lancet Infectious Diseases 2001 ; April : 9-20<sup>84</sup>

## 1.7. SOLUTIONS HYDRO-ALCOOLIQUES

Parmi les produits nécessaires à l'hygiène des mains, les produits hydro-alcooliques occupent une place primordiale. En effet, lorsqu'un produit hydro-alcoolique est disponible, il doit être utilisé en première intention pour la pratique de l'hygiène des mains au cours des soins et le lavage des mains au savon et à l'eau n'est indiqué que lorsque les mains sont visiblement sales ou souillées par du sang ou d'autres liquides biologiques, en cas d'exposition présumée ou avérée à des germes sporulés ou après être allé aux toilettes<sup>28</sup>.

L'OMS recommande l'utilisation de produits hydro-alcooliques sur les bases suivantes :

- Avantages intrinsèques de l'activité antimicrobienne rapide et à large spectre (y compris des virus) présentant un risque minime de résistance aux agents antimicrobiens, basés sur l'évidence.
- Utilisation appropriée dans des régions disposant de ressources limitées, dans des zones sans lavabos ou autres installations nécessaires à la pratique de l'hygiène des mains disponibles (y compris l'accès à de l'eau propre, à des essuie-mains, etc.).
- Facilitation de l'amélioration de l'observance à l'hygiène des mains en rendant le processus plus rapide (20 à 30 secondes), plus pratique et immédiatement accessible sur le lieu de soins.
- Avantage économique par la réduction des coûts annuels de l'hygiène des mains, représentant environ 1% des coûts supplémentaires générés par les infections associées aux soins <sup>85-87</sup>.
- Minimisation des risques d'effets secondaires en raison d'une meilleure acceptabilité et d'une meilleure tolérance cutanée par rapport à d'autres produits <sup>88-94</sup>.

Les produits hydro-alcooliques sont actuellement les seuls produits disponibles pour l'inactivation rapide et efficace d'un large éventail de micro-organismes qui peuvent être présents sur les mains<sup>22;95-100</sup>.

Pour la friction hydro-alcoolique des mains, les produits hydro-alcooliques contenant 60 à 80% d'alcool sont généralement considérés comme efficaces en termes d'activité antimicrobienne par rapport aux produits de concentrations supérieures à 90% qui sont moins efficaces<sup>28;101</sup>. Ces produits hydro-alcooliques sont présentés sous forme de gel ou de solution et une étude prospective a montré une bonne tolérance des deux formes galéniques même s'il y avait une préférence pour le gel<sup>94</sup>. Les auteurs de cette étude ont indiqué que cette conclusion devrait être étayée par des études complémentaires. A ce stade, aucune preuve fondée sur des données de tolérance ne peut être avancée pour recommander l'utilisation des produits hydro-alcooliques plutôt sous forme de gel ou plutôt en solution<sup>102;103</sup>.

Pour une observance optimale à l'hygiène des mains, les produits hydro-alcooliques devraient être aisément disponibles soit à partir de distributeurs près des lieux de soin ou dans de petits flacons individuels (flacons de poche) portés par les soignants<sup>98;104</sup>. L'usage des flacons de poche associés aux distributeurs muraux optimise ainsi l'accessibilité aux solutions hydro-alcooliques sur le lieu de soins<sup>28</sup>.

### **1.7.1. Définition**

Les solutions hydro-alcooliques sont des solutions (ou gels hydro-alcooliques) à séchage rapide, conçues spécifiquement pour la désinfection des mains. Elles contiennent de l'alcool, un émollient, et parfois un autre antiseptique. Elles s'appliquent par friction sans rinçage sur des mains sèches et d'apparence propres (c'est à dire sans souillure visible)<sup>105</sup>.

Ce sont des préparations alcooliques contenant habituellement 60% à 95% d'éthanol ou d'isopropanol et conçues pour être appliquées sur les mains en vue d'y réduire le nombre de micro-organismes viables<sup>106</sup>. Les solutions hydro-alcooliques sont des désinfectants pour les mains et entrent dans la catégorie des



produits biocides de type 1, c'est-à-dire celle des produits biocides destinés à l'hygiène humaine tels que définis dans l'annexe V de la directive 98/8/CE concernant la mise sur le marché des produits biocides<sup>107</sup>.

## 1.7.2. Constituants<sup>105;106;108</sup>

### 1.7.2.1. Alcool

Les alcools sont les premiers antiseptiques à avoir été utilisés en friction. Les principaux alcools utilisés sont l'éthanol, l'isopropanol et le n-propanol. Les équivalences entre ces différents alcools sont les suivantes : n-propanol 42% = isopropanol 60% = éthanol 77% <sup>108</sup>.

Les alcools sont actifs sur les bactéries (y compris les mycobactéries si le contact est prolongé), sur les virus enveloppés (herpès, VIH, rage..) et sur les champignons. Leur action est plus limitée sur les virus nus (hépatite A, entérovirus...). Cependant, l'éthanol est plus actif sur les virus (réduction de 2,7 à 4 log) que la povidone, la chlorhexidine ou les détergents utilisés pour le lavage simple des mains. L'activité antifongique de l'éthanol est importante.

Le mode d'action des alcools reste assez mal connu<sup>109</sup> bien que leur activité antimicrobienne peut être attribuée à leur capacité de dénaturer les protéines<sup>110</sup>. Cette dénaturation de protéines serait facilitée par la présence d'eau<sup>110</sup>, et c'est pourquoi les solutions d'alcool contenant 60% à 95% d'alcool sont les plus efficaces avec le constat que l'alcool absolu ou les alcools à très fortes concentrations sont moins efficaces sur les germes<sup>109;110</sup>.

Les alcools sont également capables d'inhiber la croissance des micro-organismes même à faible concentration en agissant aussi sur la morphologie des bactéries surtout sur la membrane<sup>109</sup>.

L'activité de l'alcool dépendant de sa concentration, son efficacité diminue rapidement sur les mains humides. Les alcools sont les antiseptiques ayant la plus grande rapidité d'action<sup>108</sup>. Leur rémanence est faible, compte tenu de leur

pouvoir d'évaporation, mais cet inconvénient est contrebalancé par leur forte activité bactéricide. Il n'y a pas d'induction de résistances démontrée aux alcools. Les inconvénients des alcools sont liés au fait qu'ils assèchent la peau, ce qui rend nécessaire son association à un émollient pour assurer une bonne tolérance. Aussi, leur efficacité est diminuée, par dilution, sur les mains humides, ce qui explique pourquoi on ne doit les employer que sur des mains sèches. Les alcools (éthylrique et isopropylique) sont inactifs sur les germes sous forme de spores et il n'est pas rare de trouver des spores bactériennes, éventuellement de tétanos ou de gangrène, dans les flacons d'alcool chirurgical<sup>83</sup>. C'est pourquoi les solutions alcooliques d'antiseptiques doivent être préparées en pharmacie au moyen d'alcool stérile par filtration stérilisante ou par addition de composants agissant sur les germes sporulés (peroxyde d'hydrogène). Le stockage des alcools peut poser des problèmes car ce sont des produits inflammables.

#### **1.7.2.2. Antiseptique associé**

L'antiseptique le plus fréquemment associé à l'alcool est la chlorhexidine. L'association des deux composés allie en effet la rapidité d'action de l'alcool et la rémanence élevée de la chlorhexidine<sup>105</sup>. Il existe des solutions hydro-alcooliques qui associent à l'alcool un ammonium quaternaire, le triclosan ou le peroxyde d'hydrogène<sup>105</sup>.

#### **1.7.2.3. Émollient**

Un usage fréquent des solutions hydro-alcooliques pour l'hygiène des mains peut causer une sécheresse de la peau à ce niveau à moins qu'un émollient ou produit similaire soit ajouté à la formulation de la solution de friction en vue de protéger la peau des mains<sup>106</sup>. Il existe, sur la base d'études scientifiques, la preuve d'une meilleure tolérance des solutions hydro-alcooliques et des produits désinfectants lorsqu'ils contiennent des émollients<sup>19</sup> ou autres additifs cosmétiques<sup>111</sup>. L'effet de dessèchement de l'alcool peut être ainsi réduit ou éliminé en y ajoutant 1% à 3% de

glycérol<sup>106</sup>. La présence d'un émollient est indispensable pour garantir un bon état cutané et favoriser ainsi l'observance de la méthode de friction hydro-alcoolique des mains<sup>105</sup>. Ainsi, dans plusieurs études des solutions hydro-alcooliques ou des gels contenant des émollients ont causé moins d'irritation ou de sècheresse de la peau par rapport aux détergents antimicrobiens testés<sup>112</sup>.

Les principaux émollients utilisés sont la glycérine, l'alcool myristique, la triéthanolamine, l'hydroxyurée, la diméthicone (huile de silicone)<sup>105</sup>.

### 1.7.3. Formulations OMS de solution hydro-alcoolique<sup>99</sup>

Dans le cadre des Recommandations pour l'hygiène des mains, l'OMS propose deux formules de solutions hydro-alcooliques (Formulation N° 1 et Formulation N° 2) dont les composants sont portés dans le tableau suivant:

**Tableau N° III** : Constituants des Formulations OMS de Solution hydro-alcoolique

Formulation N° 1	Formulation N° 2
Éthanol 96%	Isopropanol 99.8%
Peroxyde d'hydrogène 3%	Peroxyde d'hydrogène 3%
Glycérol 98%	Glycérol 98%
Eau distillée stérile (ou Eau portée à ébullition et refroidie)	Eau distillée stérile (ou Eau portée à ébullition et refroidie)

Les concentrations finales recommandées de ces composants dans la solution hydro-alcoolique sont les suivantes : éthanol 80%(v/v), Isopropanol 75% (v/v), glycérol 1,45%(v/v) et peroxyde d'hydrogène 0,125%(v/v).

L'alcool employé est l'éthanol (dans la Formulation N° 1) ou l'isopropanol (dans la Formulation N° 2). Si l'éthanol concentré est issu d'une production locale, il est nécessaire de vérifier son taux de concentration et de procéder aux ajustements nécessaires pour atteindre la concentration recommandée.

L'émollient est le glycérol qui est employé comme humectant. D'autres produits émoullients peuvent être utilisés pour la protection de la peau à condition qu'ils soient peu onéreux, facilement disponibles, miscibles dans l'eau et l'alcool, non toxiques et non allergéniques.

Dans les deux formulations, le peroxyde d'hydrogène est employé pour détruire les spores bactériennes potentiellement présentes dans l'alcool ou sur les parois des flacons. Il n'est pas employé comme un composant actif pour l'antiseptie des mains.

Tout adjuvant aux formulations OMS doit être clairement indiqué et ne doit pas être toxique en cas d'ingestion accidentelle. Un colorant peut être utilisé pour faciliter la différenciation avec d'autres solutions à condition de n'être ni toxique, ni allergène, de ne pas interférer et de ne pas réduire l'efficacité antimicrobienne. L'usage de teintures et parfums n'est pas recommandé en raison des risques de réactions allergiques.

#### **1.7.4. Tests d'efficacité des solutions hydro-alcooliques<sup>113-118</sup>**

Pour évaluer l'efficacité antimicrobienne d'un antiseptique ou d'un désinfectant chimique, celui-ci doit être soumis à un certain nombre d'essais en fonction de son usage et selon un programme de normes de base (*Phase 1*) de normes d'application dites de *Phase 2* décrites en deux étapes : étape 1 et étape 2.

Les microorganismes testés dans les normes d'application sont sélectionnés pour leur résistance particulièrement élevée parmi les microorganismes rencontrés en milieu hospitalier afin de rendre compte de l'efficacité des produits sur l'ensemble des microorganismes appartenant au même groupe microbien<sup>115</sup>.

Le Comité Européen de Normalisation a établi des normes européennes indiquées par les lettres EN suivies de chiffres (*EN xxxx*) qui sont ensuite homologuées par les organes de normalisation des différents pays européens membres.

Les normes de base, (*Phase 1*) démontrent l'existence d'une activité dans les conditions les plus favorables au produit. Elles sont communes à tous les domaines

(médical, vétérinaire, collectivités) et à tous les usages. C'est le minimum requis pour identifier un produit désinfectant ou antiseptique. Des exemples sont la Normes EN 1040 évaluant l'activité bactéricide de base et la Norme EN 1275 qui détermine l'activité fongicide de base.

Les normes d'application (*Phase 2*) essaient de reproduire, pour chaque usage, des conditions proches des conditions réelles d'utilisation.

L'étape 1 des normes d'application se réalisent *in vitro*. Ce sont des essais quantitatifs qui prennent en compte les substances interférentes et les micro-organismes spécifiques à chaque usage.

L'étape 2 des normes d'application se réalise *in vivo* en modélisant un usage du produit. Les essais pour désinfectants de surfaces ou pour instruments s'effectuent sur des supports (porte-germes) tandis que ceux des antiseptiques ou biocides pour mains se réalisent sur les mains artificiellement contaminées de volontaires sains<sup>115</sup>.

Pour l'hygiène des mains par friction hydro-alcoolique deux normes européennes sont disponibles et décrivent l'évaluation des solutions hydro-alcoolique, il s'agit des normes EN 1500<sup>113</sup> et EN 12791<sup>116</sup>:

- ⊛ La norme EN 1500 a été élaborée en septembre 1997 pour le traitement hygiénique des mains par frictions. Cette norme d'application correspond à la réduction de la flore transitoire sur les mains afin de prévenir sa transmission et cela sans tenir compte de l'action sur la flore résidente de la peau. Il s'agit d'une méthode *in vivo*, qui définit l'activité d'un produit par rapport à un produit de référence (le 2-propanol à 60 % v/v) après contamination artificielle des mains de volontaires (au nombre de 12 à 15) avec une souche d'*Escherichia coli* (K 12 NCTC 10538). Après un temps de contact de 30 ou 60 secondes le produit testé doit aboutir à une réduction égale ou supérieure au produit de référence. La technique de lavage ou de friction est standardisée.
- ⊛ La norme EN 12791 a été élaborée en décembre 2005 pour la préparation des mains à la chirurgie. Cette norme étudie l'activité du produit sur la flore

résidente des mains de volontaires (au nombre de 20), par rapport à un produit de référence (1-propanol 60 %v/v). Elle prend en compte le résultat immédiat après traitement et un résultat ultérieur pour connaître l'effet rémanent avec port de gants (au bout de 3 heures). Le principe consiste à évaluer la flore cutanée des mains en trois périodes : avant le traitement, immédiatement après le traitement et après 3 heures. On apprécie à chacune des trois périodes, la réduction du nombre de micro-organismes. Le niveau de cette réduction de la flore de la main par le produit testé doit être supérieur de façon significative à celui du produit de référence.

C'est en se référant à ces normes et sur la base des données disponibles en matière d'efficacité, de tolérance, que l'OMS a recommandé l'utilisation des formulations de solution hydro-alcoolique pour l'hygiène des mains. Ainsi, selon l'avis général d'un groupe d'experts de l'OMS, les produits hydro-alcooliques selon les formulations recommandées par l'OMS peuvent être utilisés pour l'antisepsie hygiénique des mains par friction hydro-alcoolique ainsi que pour l'antisepsie préopératoire des mains<sup>99</sup>. En plus, les aspects logistiques, économiques, culturels, religieux et de sécurité ont été soigneusement étudiés par l'OMS avant de recommander la production et l'usage de ces formulations au niveau mondial.

Sur le plan de l'efficacité de la friction hydro-alcoolique, l'activité antimicrobienne des deux solutions recommandées par l'OMS a été testée par des laboratoires de référence de l'OMS conformément aux normes EN (EN 1500). Leur activité antimicrobienne dans le cadre de l'antisepsie hygiénique des mains est équivalente au produit de référence (isopropanol 60% v/v).

Pour l'antisepsie préopératoire des mains, les deux solutions recommandées par l'OMS ont été testées par des laboratoires de référence indépendants dans plusieurs pays européens afin d'évaluer leur adéquation pour la préparation préopératoire des mains, conformément à la norme européenne EN 12791. Bien que la solution de la formulation N°1 ne satisfasse pas à la norme dans deux

laboratoires et que la solution de la formulation N°2 ne satisfasse pas à la norme dans un de ces deux laboratoires, le groupe d'experts a néanmoins considéré que l'activité biocide dans le cadre de l'antiseptie préopératoire des mains devait encore faire l'objet de recherches complémentaires en raison du manque de données épidémiologiques sur l'efficacité en clinique du n propanol (1-propanol 60% v/v), cité en référence dans la norme EN 12791<sup>99</sup>.

Considérant les propriétés des solutions recommandées par l'OMS, telles que leur excellente tolérance cutanée, leur acceptabilité par les personnels soignants et leur faible coût, les résultats cités ci-dessus sont considérés comme acceptables et d'après l'avis consensuel du groupe d'experts de l'OMS, les deux solutions recommandées peuvent être utilisées pour l'antiseptie préopératoire des mains<sup>99</sup>. Les établissements de soins optant pour l'utilisation de ces deux solutions pour l'antiseptie préopératoire des mains doivent s'assurer de la pratique d'au moins trois applications de produit sur une durée de 3 à 5 minutes. Pour les procédures chirurgicales de plus de 2 heures, les chirurgiens doivent idéalement pratiquer une seconde friction hydro-alcoolique d'environ 1 minute. Ce point reste à valider par des études complémentaires<sup>99</sup>.

### **1.7.5. Tolérance des solutions hydro-alcooliques**

Les connaissances sur la tolérance des produits et méthodes utilisés pour l'antiseptie des mains conditionnent leur choix. Le nombre de publications traitant des problèmes de la tolérance cutanée en relation avec l'antiseptie des mains n'est pas très élevé<sup>19</sup>. Cependant, il existe, sur la base de preuves scientifiques, une tendance en faveur d'une meilleure tolérance des SHA et des produits antiseptiques lorsqu'ils contiennent des émoullients<sup>19</sup>. Le lavage fréquent des mains au savon et à l'eau est un facteur important d'irritation cutanée<sup>119</sup> qui entraîne une baisse de l'observance à l'hygiène des mains. Par contre, il a été prouvé que l'utilisation d'une solution hydro-alcoolique diminue la sécheresse cutanée (mesurée objectivement) et la sensation subjective de sécheresse ou d'irritation des

mains<sup>120</sup>. De même, des études concordantes ont démontré que la tolérance cutanée est meilleure lors de la préparation des mains à la chirurgie par friction hydro-alcoolique<sup>121;122</sup>. Cette propriété des solutions hydro-alcooliques favorise ainsi une meilleure observance à l'hygiène des mains. Cependant, il n'existe pas de méthode normalisée obligatoire (en France) pour mesurer la tolérance cutanée et les méthodes disponibles sont<sup>81</sup>:

- L'indice d'irritation primaire cutanée et oculaire,
- Les études de cyto-toxicité,
- Les études cliniques réalisées chez les utilisateurs. Ces études cliniques utilisent un ou plusieurs des indices suivants :
  - le score clinique de sécheresse cutanée,
  - le score clinique d'irritation de la peau,
  - les mesures de la rugosité cutanée,
  - la mesure de la teneur en eau,
  - la mesure de la perte en eau trans-épidermale,
  - la mesure de la desquamation.

L'OMS propose des méthodes simples d'utilisation, reproductibles et validées pour l'évaluation de la tolérance des produits hydro-alcooliques et pour apprécier les critères de leur acceptabilité<sup>123;124</sup>. Ces méthodes d'évaluation de la tolérance et de l'acceptabilité sont basées sur un auto-questionnaire en début et fin d'étude. Elles sont actuellement considérées comme les méthodes les mieux adaptées aux essais de produits hydro-alcooliques sur le terrain et sont plus simples que les méthodes basées sur des scores cliniques. Quant aux méthodes para-cliniques, elles sont maintenant réservées aux essais organisés en laboratoire<sup>19</sup>.

La pratique nécessaire et fréquente de l'hygiène des mains au cours des soins peut produire chez le personnel soignant des réactions cutanées sur les mains dont la plus fréquente est la dermatite de contact irritative dont les symptômes comprennent la sécheresse, l'irritation, les démangeaisons et, dans certains cas, la



fissuration et des saignements de la peau<sup>28</sup>. La dermatite irritative est plus fréquemment observée lors de l'utilisation d'iodophores<sup>125</sup>. D'autres agents antiseptiques peuvent également être à l'origine de dermatites irritatives comme, par ordre décroissant de fréquence, la chlorhexidine, le chloroxylenol, le triclosan et les produits hydro-alcooliques. Les dermatites allergiques associées à l'utilisation de produits hydro-alcooliques sont extrêmement rares : une large surveillance pendant dix ans de l'utilisation d'une solution hydro-alcoolique dans un grand hôpital suisse a permis d'identifier un seul cas documenté d'allergie au produit<sup>126</sup>. La dermatite de contact allergique, est aussi une réaction cutanée des mains associée à l'hygiène des mains<sup>28</sup>. Elle est rare et généralement causée par une réaction allergique à certains composants du produit hydro-alcoolique. Les symptômes de la dermatite allergique sont variables, de modérés et localisés à graves et généralisés. Sous sa forme la plus grave, la dermatite de contact allergique peut être associée à des symptômes de détresse respiratoire et autres symptômes d'anaphylaxie<sup>28</sup>.

Indépendamment de la qualité des produits, il existe des recommandations et principes à respecter pour éviter de provoquer et limiter les intolérances aux produits hydro-alcooliques et garantir un bon état cutané. Ce sont :

- Reconnaître que le lavage au savon et à l'eau est plus agressif pour les mains que la friction avec un produit hydro-alcoolique contenant un émollient<sup>19;27</sup>. Il est formellement démontré que les produits alcooliques sont moins irritants que les détergents, même doux<sup>127-129</sup>.
- Abandonner les savons antiseptiques pour la préparation hygiénique des mains à la chirurgie car la méthode par friction a montré des bénéfices significatifs en termes de tolérance, d'observance et de coût<sup>130</sup>.
- Choisir des produits peu irritants et ne jamais retenir un produit dont la tolérance ou l'acceptabilité sont moindres que celles du produit précédemment utilisé<sup>103;131</sup>.

- Se frictionner les mains jusqu'à ce que le produit hydro-alcoolique soit totalement évaporé<sup>19;27</sup>.
- Éviter l'humidité résiduelle sur les mains avant l'usage des produits hydro-alcooliques surtout en cas de succession d'un lavage puis d'une friction hydro-alcoolique<sup>19</sup>. Il a été démontré que cette humidité résiduelle a deux conséquences, à savoir une diminution d'efficacité et une moindre tolérance des produits hydro-alcooliques. Après lavage, la persistance de l'humidité résiduelle a été mesurée jusqu'à dix minutes après la fin de l'essuyage<sup>132;133</sup>.
- En dehors de la préparation des mains à la chirurgie, éviter l'utilisation simultanée de savon et d'eau et de produit hydro-alcoolique car la succession d'un lavage puis d'une friction entraîne une humidité persistante dans la couche cornée de la peau.
- utiliser des crèmes protectrices pour la prévention des dermatoses professionnelles<sup>134</sup> même si l'intérêt isolé de ces crèmes n'est pas formellement démontré<sup>19</sup>.
- Éviter l'utilisation d'eau chaude pour le lavage des mains au savon et à l'eau<sup>19</sup>.
- Éviter l'enfilage des gants sur des mains humides<sup>19</sup>.

## **1.8. STRATÉGIE MULTIMODALE DE L'OMS DE PROMOTION DE L'HYGIÈNE DES MAINS<sup>135</sup>**

La promotion de l'hygiène des mains sur le long terme passe par plusieurs actions pour lever les différents obstacles et barrières. En effet, une stratégie de promotion de l'hygiène des mains efficace associe plusieurs éléments et la Stratégie Multimodale de l'OMS pour la Promotion de l'Hygiène des Mains et son éventail d'outils constitue un modèle de pérennisation de la promotion de l'hygiène des mains. Cette stratégie adoptée par l'OMS a été mise en place et éprouvée depuis 1995 par les Hôpitaux universitaires de Genève<sup>22;87</sup>.

Les principaux éléments de cette stratégie sont le changement de système, la formation et l'éducation, l'évaluation et la restitution des résultats, les rappels et

incitatifs sur le lieu de travail, l'instauration d'une culture institutionnelle de la sécurité<sup>135</sup>.

### **1.8.1. Changement de système**

Il s'agit de s'assurer que les moyens nécessaires à la pratique de l'hygiène des mains sont en place, fonctionnels et accessibles aux professionnels soignants. En ce sens, le changement de système est une condition préalable dans tous les établissements de soins pour promouvoir les pratiques d'hygiène des mains auprès des professionnels soignants.

Les situations dans lesquelles le système en place est fiable et favorable à la promotion de l'hygiène des mains sont celles où les établissements de soins disposent dans tous les services cliniques de lavabos alimentés en eau potable courante et dotés de savon et d'essuie-mains à usage unique pour le lavage des mains ainsi que de produits hydro-alcooliques sur tous les lieux de soins ou distribués aux professionnels soignants. Les éléments fondamentaux du changement de système pour la promotion de l'hygiène des mains sont donc :

- L'accès à de l'eau propre en continu, à du savon et à des essuie-mains ;
- La mise à disposition de produits hydro-alcooliques sur le lieu de soins.

Avant de s'engager dans des changements de structures, il est essentiel que ces dernières soient évaluées dans un établissement de soins au début d'un processus de promotion de l'hygiène des mains pour permettre d'établir les priorités en matière de changement de système, de mettre en œuvre des actions adaptées aux besoins de l'établissement, d'impliquer l'ensemble des personnels de l'établissement qui auront la responsabilité de ce changement de système.

Le changement de système une fois mis en place, il est fondamental que les infrastructures soient contrôlées et évaluées régulièrement pour s'assurer de la disponibilité, de la fonctionnalité et de la conformité des équipements nécessaires au lavage et à la friction hydro-alcoolique des mains.

Les outils proposés pour agir sur le changement de système sont les suivants :

- Le questionnaire d'évaluation des infrastructures dans les unités de soins ;
- Le document de planification et d'évaluation du coût de production locale d'un produit hydro-alcoolique ;
- Le guide de production locale des formulations de produits hydro-alcooliques recommandées par l'OMS ;
- Le questionnaire d'enquête sur la consommation de savon et de produits hydro-alcooliques ;
- Le protocole d'évaluation de la tolérance cutanée et de l'acceptabilité d'un produit hydro-alcoolique en usage ou à introduire : Méthode 1 ;
- Le protocole d'évaluation et de comparaison de la tolérance cutanée et de l'acceptabilité de différents produits hydro-alcooliques : Méthode 2 ;

### **1.8.2. Formation et éducation**

La formation et l'éducation sont l'une des clés de la réussite et constituent l'une des pierres angulaires de la promotion des pratiques d'hygiène des mains. La formation et l'éducation ont pour objectifs d'inciter le changement de comportement et de culture, de développer des compétences et d'en assurer la maîtrise par l'ensemble du personnel. En effet, en absence d'un programme de formation adapté, il est peu probable que le changement de système entraîne un changement de comportement pour l'adoption des produits hydro-alcooliques et une amélioration continue de l'observance des pratiques d'hygiène des mains.

Il s'agit de proposer à tous les professionnels soignants un programme de formation sur l'importance de l'hygiène des mains, sur l'approche des «5 Indications de l'Hygiène des Mains» et sur les techniques de friction hydro-alcoolique et de lavage des mains.

Les principaux outils proposés pour la formation et l'éducation sont :

- Le modèle de présentation pour le coordinateur du programme de promotion de l'hygiène des mains ;

- Le modèle de présentation pour les sessions de formation pour les formateurs, les observateurs et les Professionnels soignants,
- Les films didactiques sur les indications et les pratiques de l'hygiène des mains ;
- Le manuel technique de référence sur l'hygiène des mains ;
- La fiche d'information sur l'usage des gants ;
- Le formulaire d'observation de la pratique de l'hygiène des mains ;
- L'affiche sur les «5 indications de l'hygiène des mains».
- Les publications scientifiques

### **1.8.3. Évaluation et restitution des résultats**

Cet élément de la stratégie multimodale ne doit pas être considéré comme indépendant de la mise en œuvre du programme de promotion d'hygiène des mains ou n'être utilisé qu'à des fins scientifiques. Il est à envisager comme un processus itératif essentiel à l'identification des domaines nécessitant des efforts majeurs et à l'intégration des informations correspondantes dans le plan d'action en vue de mettre en œuvre les interventions les plus appropriées. En outre il permet d'assurer une surveillance des pratiques et des infrastructures disponibles, ainsi qu'un suivi des perceptions et des connaissances des professionnels soignants et de rendre compte des résultats d'évaluation obtenus.

L'évaluation régulière d'une série d'indicateurs reflétant les pratiques d'hygiène des mains et les infrastructures nécessaires, ainsi que les connaissances et les perceptions du problème des IAS et de l'importance de l'hygiène des mains lors des soins est un élément fondamental de la stratégie de promotion de l'hygiène des mains. Cette évaluation porte sur les indicateurs suivants :

- L'observance à l'hygiène des mains par observation directe ;
- La disponibilité et la fonctionnalité des infrastructures nécessaires à l'hygiène des mains dans les unités de soins ;
- La consommation de savon et de produits hydro-alcooliques, leur tolérance et acceptabilité ;

- Le niveau des connaissances des professionnels soignants en matière d'IAS et d'hygiène des mains.
- Les perceptions des différents acteurs de la promotion et de la pratique de l'hygiène des mains dans l'établissement de soins

Les évaluations qui doivent être toujours couplées à la restitution des résultats, doivent être conduites sur plusieurs années, à une fréquence définie. La restitution des résultats d'évaluations fait partie intégrante du processus d'évaluation et en donne le sens.

La conduite de l'évaluation de base est importante dans un processus visant l'amélioration des pratiques d'hygiène des mains, mais elle l'est tout particulièrement lorsqu'un programme de promotion d'hygiène des mains est en cours de réalisation pour la première fois. Dans les établissements de soins où la promotion de l'hygiène des mains est établie, sa poursuite implique la répétition des évaluations, sur une base annuelle au minimum, et qui constituera la nouvelle assise pour de nouvelles interventions et ainsi assurera la pérennité du programme.

Les résultats des enquêtes peuvent être diffusés dans des rapports écrits ou par d'autres canaux de communication interne, ou encore présentés lors de sessions de formation et de restitution des résultats. Chaque établissement décide de la manière la mieux adaptée pour communiquer ces résultats découlant des analyses.

Les principaux indicateurs de succès en matière de promotion d'hygiène des mains sont les suivants :

- ✦ L'amélioration de l'observance des pratiques d'hygiène des mains ;
- ✦ L'amélioration des infrastructures nécessaires à l'hygiène des mains, au contrôle et à la prévention des infections ;
- ✦ L'augmentation de la consommation des produits utilisés pour l'hygiène des mains ;
- ✦ L'évolution de la perception relative à l'hygiène des mains ;

✪ L'affinement des connaissances relatives à l'hygiène des mains.

Les différents outils permettant de conduire les évaluations et de restituer des résultats sont :

- Le Manuel technique de Référence pour l'hygiène des mains ;
- Le Formulaire d'Observation et de calcul de l'observance ;
- Le Questionnaire d'Évaluation des infrastructures dans les unités de soins ;
- Le formulaire d'enquête sur la consommation de savon et de produits hydro-alcooliques ;
- Le Questionnaire sur les Perceptions du personnel soignant sur l'hygiène des mains ;
- Le Questionnaire sur les Perceptions des équipes de direction sur l'hygiène des mains ;
- Le Questionnaire sur les Connaissances du personnel soignant de l'hygiène des mains ;
- Le Protocole d'Évaluation de la tolérance cutanée et de l'acceptabilité d'un produit hydro-alcoolique en usage ou à introduire : Méthode 1 ;
- Le Protocole d'Évaluation et de comparaison de la tolérance cutanée et de l'acceptabilité de différents produits hydro-alcooliques : Méthode 2 ;
- Les Outils pour la saisie et l'analyse des données (instruction et logiciel et bases de données);
- La Trame pour la synthèse et le rapport des résultats d'Évaluations.

#### **1.8.4. Rappels et incitatifs sur le lieu de travail**

Il s'agit de rappeler aux professionnels soignants l'importance de la pratique de l'hygiène des mains et de les inviter à la réaliser selon les «5 indications» et les techniques recommandées. Les rappels sur le lieu de travail sont parties intégrantes des plans d'actions des établissements de soins mettant en œuvre des programmes de promotion de l'hygiène des mains à tous les niveaux. Ce sont des outils essentiels de sensibilisation du personnel soignant à l'importance de l'hygiène des mains, aux

indications et aux techniques recommandées pour sa pratique. Ils doivent être utilisés ou affichés dans tous les services de soins et régulièrement renouvelés et mis à jour. Ils sont destinés à informer aussi bien le personnel soignant que les patients et les visiteurs sur les normes et comportements que ces derniers sont en droit d'attendre de la part du personnel soignant en matière d'hygiène des mains.

Les affichages constituent le support le plus fréquemment utilisé et la série de principaux outils proposés par l'OMS comprend trois affiches publiées par l'OMS illustrant :

- ✦ Les « 5 Indications de l'Hygiène des Mains » ;
- ✦ Les techniques recommandées pour la friction hydro-alcoolique ;
- ✦ Les techniques recommandées pour le lavage des mains.

D'autres supports pour les rappels et incitatifs existent tels :

- ✦ Les dépliants de poche à l'usage du personnel soignant,
- ✦ Les autocollants à coller sur les lieux de soins,
- ✦ Les étiquettes comportant un message promotionnel pour les flacons et les distributeurs de produit hydro-alcoolique
- ✦ Les gadgets tels que des badges avec le logo de l'hygiène des mains

L'adaptation au niveau local des rappels et incitatifs proposés par l'OMS et la conception de nouveaux supports favorisent l'adhésion à la stratégie et son adoption grâce à l'utilisation d'une terminologie et d'images adaptées à la culture locale.

Les différents outils proposés par l'OMS et déjà disponibles sont :

- L'affiche sur les « 5 indications de l'hygiène des mains »,
- L'affiche sur la technique de la friction hydro-alcoolique : comment ?
- L'affiche sur la technique sur le lavage des mains : comment ?
- Le dépliant portant sur l'hygiène des mains : quand et comment ?
- L'annonce: "save lives: clean your hands".



### 1.8.5. Culture institutionnelle de la sécurité

Par culture institutionnelle de la sécurité, on entend l'instauration d'un climat propice à la sensibilisation aux questions relatives à la sécurité des patients et incitant à la réflexion sur la promotion de l'hygiène des mains tout en considérant l'amélioration des pratiques d'hygiène des mains comme une priorité institutionnelle. Cela implique:

- ✪ La participation active aux niveaux individuel, local et institutionnel ;
- ✪ La sensibilisation à la capacité au changement pour l'efficacité aux niveaux institutionnel et individuel : c'est-à-dire à l'aptitude au changement et à l'amélioration;
- ✪ Le partenariat avec les patients et les organisations de patients. À ce jour, même si aucune étude contrôlée n'a permis de démontrer le rôle de l'implication des patients dans la promotion de l'hygiène des mains<sup>136</sup>, certains rôles potentiels peuvent être attribués aux patients dans la perspective d'améliorer la qualité des soins et de promouvoir l'hygiène des mains des soignants. Ces rôles peuvent être:
  - La participation des patients à la détection des erreurs médicales et des effets adverses des traitements;
  - L'implication des patients à la mesure d'indicateurs de performance;
  - L'engagement des patients à la prévention active des erreurs médicales.

L'instauration d'une culture institutionnelle de la sécurité, permet à tous les acteurs de l'établissement de soins d'être conscients de leurs propres aptitudes à participer aux changements et à les initier pour une amélioration continue de tous les indicateurs.

Les professionnels de santé et autres personnalités influentes peuvent largement contribuer à l'instauration d'une culture de la sécurité. En dehors de ces professionnels, des membres d'organisations extérieures, d'organisations non

gouvernementales ou d'associations professionnelles sont à même de participer à l'élaboration de stratégies pour promouvoir la sécurité des patients.

Les outils proposés pour l'instauration d'une culture institutionnelle de la sécurité sont les suivants :

- Le modèle de lettre à l'attention des directions d'établissements de soins pour une sensibilisation à l'hygiène des mains ;
- Le modèle de lettre à l'attention des directions d'établissements de soins pour une communication sur les initiatives de promotion de l'hygiène des mains.
- Les exemples de conseils pour l'engagement des patients et des organisations de patients en faveur des initiatives de promotion de l'hygiène des mains.
- Le support promotionnel vidéo du programme "save lives: clean your hands".

La stratégie multimodale permet d'instaurer un cadre facilitateur pour l'avènement d'un changement d'attitude et de comportement de tous les acteurs de la promotion et des soignants ; ce qui est indispensable pour l'amélioration de l'observance à l'hygiène des mains<sup>136</sup>.

# Partie 2

## OBJECTIFS DE LA THESE

## 2.1. CONTEXTE DE RÉALISATION DE LA THÈSE

Les travaux de terrain de la thèse se sont déroulés au Mali dans le contexte de perspectives de développement de la pharmacie hospitalière au Mali<sup>137</sup>. Le Mali dont la capitale est Bamako, est un vaste pays sahélien à revenu faible. Dans ce pays la pharmacie hospitalière en tant que service hospitalier commence à peine à être reconnue dans les hôpitaux du pays bien que chaque hôpital a toujours disposé de dépôts de produits pharmaceutiques dont la gestion est confiée à un pharmacien. Le fonctionnement des pharmacies au sein des hôpitaux rencontre différents problèmes aux niveaux de la structure. Ces problèmes incluent l'organisation du service de la pharmacie hospitalière et de la formation du personnel surtout dans le domaine de la pharmacie hospitalière. Les activités de ces pharmacies sont essentiellement orientées vers l'approvisionnement et, pour des raisons de formation et d'organisation, des activités traditionnelles d'une pharmacie hospitalière comme l'élaboration et la diffusion d'une liste de médicaments, les préparations hospitalières, l'information sur les médicaments sont faiblement développées. Dans la nécessité d'améliorer la performance de la pharmacie dans les hôpitaux au Mali et compte tenu du faible nombre de personnes ayant pu bénéficier d'une formation spécifique dans le domaine de la pharmacie hospitalière, il s'est vite avéré nécessaire de solliciter une aide extérieure. C'est dans ce cadre que le Pharmacien-Chef des Hôpitaux Universitaires de Genève a été contacté en février 2005 pour participer à la réalisation d'un projet de développement de la pharmacie hospitalière au Mali. Ce dernier a accepté d'apporter son soutien à ce projet.

Le projet est basé sur deux principes fondamentaux à savoir la promotion de la formation de pharmaciens au Mali et le développement des échanges mutuels entre pharmaciens suisses et maliens. Les objectifs sont les suivants :

- Élaborer et exécuter un programme d'enseignement prégradué de pharmacie hospitalière à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (FMPOS) de l'Université de Bamako.
- Contribuer à la mise en place à la FMPOS d'un programme de formation de spécialisation en pharmacie hospitalière.
- Contribuer à l'organisation des services de pharmacie hospitalière dans les hôpitaux du Mali.
- Exécuter des activités de recherche.

La réalisation des objectifs devrait aussi contribuer au renforcement de la pharmacie hospitalière comme discipline académique à la FMPOS de Bamako. C'est à cette fin que la présente thèse de Doctorat a été envisagée et démarrée à l'Université de Genève.

Les travaux de la thèse ont consisté à la mise en place d'un programme de promotion de l'hygiène des mains au cours des soins dans un hôpital national du Mali. Ce programme, inspiré des travaux réalisés aux Hôpitaux Universitaires de Genève<sup>22</sup> était basé sur les principes et la stratégie du Premier Défi Mondial de l'Alliance Mondiale pour la Sécurité des Patients. Ce Défi dénommé «*clean care is safer care*» et exécuté par l'OMS<sup>24</sup> a été dédié à la sensibilisation pour un relèvement du niveau de conscience globale sur le problème des infections associées aux soins et la stratégie de leur prévention. C'est ainsi que le Mali a été choisi comme «site pilote» pour l'Afrique dans l'exécution de ce Défi avec un engagement officiel du gouvernement de la République du Mali pour participer à cette initiative de l'OMS. L'Hôpital Universitaire du Point G (dénommé CHU du Point G) à Bamako a été retenu comme étant la structure abritant le site pilote<sup>25</sup>.

En plus des objectifs de la prévention des infections associées aux soins les travaux de ce programme de promotion de l'hygiène des mains au Mali présentent aussi un intérêt sur le plan pharmaceutique en permettant la mise en place d'une unité de fabrication de solution hydro-alcoolique dans le service de pharmacie de l'hôpital retenu comme site d'implantation.

Les IAS constituent un problème de préoccupation sur le plan universel<sup>1</sup> avec un coût beaucoup plus élevé dans les pays en de développement<sup>4;24;138</sup>. L'hygiène des mains reste la mesure principale pour prévenir ces infections. Cependant le taux d'observance d'une bonne pratique de l'hygiène des mains par le personnel soignant est bas dans la plupart des cas<sup>4;14;27;28;139</sup> avec très peu de données disponibles sur des expériences menées dans des pays en voie de développement<sup>25</sup>.

La performance de l'hygiène des mains est influencée par de multiples facteurs rendant ainsi la promotion de l'hygiène des mains plus complexe et difficile surtout dans les pays en développement où l'accès aux ressources et les questions de cultures spécifiques peuvent influencer fortement les pratiques<sup>104;135;140-146</sup>. Parmi ces facteurs, on peut noter:

- La disponibilité de structures appropriées et de matériel pour l'hygiène des mains,
- La conscience de l'importance de l'hygiène des mains,
- Les facteurs individuels et institutionnels,
- Le contexte culturel y compris les croyances religieuses.

Le constat est que la majorité des interventions réussies dans la promotion de l'hygiène des mains<sup>22;89;147-151</sup> ont été conduites dans des pays développés. La généralisation de ces interventions dans des conditions de ressources limitées restait donc à démontrer. D'où l'intérêt des travaux réalisés.

À travers le premier Défi mondial de Sécurité des Patients, l'OMS a publié des recommandations basées sur l'évidence de l'hygiène des mains au cours des soins<sup>1;4;26;28;135;152;153</sup>, avec la mise en œuvre d'une stratégie multimodale adaptable à tous les cadres de soin sur le plan mondial, sans se soucier du niveau de développement<sup>27;135;136;154</sup>.

## **2.2. OBJECTIFS DU TRAVAIL DE LA THÈSE**

Les études menées à l'Hôpital Universitaire du Point G (CHU du Point G) avaient pour objectif général de tester les outils de mise en œuvre de la stratégie multimodale de l'OMS pour estimer sa faisabilité et son adaptation au contexte local du Mali.

Les objectifs spécifiques étaient, à travers l'utilisation de différents outils de:

- a. Implémenter la production de la solution hydro-alcoolique dans le service de pharmacie du CHU du Point G
- b. Évaluer la disponibilité des infrastructures pour la pratique de l'hygiène des mains au CHU du Point G.
- c. Étudier les perceptions des professionnels soignants et des membres de l'équipe de la direction sur l'hygiène des mains et la prévention des infections associées aux soins au CHU du Point G.
- d. Évaluer l'évolution des connaissances des professionnels soignants du CHU du Point G sur l'hygiène des mains et les infections associées aux soins.
- e. Évaluer l'évolution de l'observance de la pratique de l'hygiène des mains chez le personnel soignant au CHU du Point G.
- f. Évaluer la consommation de la solution hydro-alcoolique dans les services de soins du CHU du Point G.
- g. Évaluer la tolérance et l'acceptabilité de la solution hydro-alcoolique préparée à la pharmacie du CHU du Point G.
- h. Déterminer l'impact de l'usage de la solution hydro-alcoolique sur la prévalence des infections nosocomiales dans les services de soins du CHU du Point G.

## **2.3. STRATÉGIE DE MISE EN ŒUVRE**

### **2.3.1. Illustration des activités réalisées**

Plusieurs étapes ont été adoptées autour d'un axe central orienté sur la production locale et l'usage de la solution hydro-alcoolique:

- **Étape de préparation:** elle a commencé par la formation aux HUG d'un pharmacien hospitalier à la production et au contrôle de la solution hydro-alcoolique ainsi qu'à l'évaluation de la pratique de l'hygiène des mains. L'étape de préparation consistait surtout à la recherche de l'adhésion et l'implication de la Direction de l'hôpital du Point G à l'exécution des activités. Il s'agissait surtout d'une sensibilisation de la Direction de l'hôpital pour son engagement à prendre en charge les activités du projet, de la création d'un comité de gestion du projet avec nomination d'un coordinateur. C'est à cette étape que la formation des formateurs a été effectuée ainsi que celle des observateurs devant mener les enquêtes d'évaluation de la pratique de l'hygiène des mains.
- **Étape d'évaluation de base:** correspondant à la première phase des évaluations, elle a consisté à la conduite d'enquêtes initiales sur la disponibilité des infrastructures nécessaires à l'hygiène des mains, sur la perception des professionnels soignants et les cadres dirigeants de l'hôpital par rapport au problème des infections associées aux soins et d'hygiène des mains. Cette évaluation de base a aussi concerné l'observation des pratiques d'hygiène des mains au cours des soins ainsi qu'une étude de prévalence des infections associées dans les services de soins. Durant cette étape, une étude d'incidence des infections associées aux soins a été réalisée dans le service de soins intensifs de l'hôpital du Point G.
- **Étape de mise en œuvre:** elle correspond à **l'étape d'intervention** et a été marquée par la cérémonie de lancement de la campagne de stratégie OMS de promotion de l'hygiène des mains au cours des soins à l'hôpital du Point G, la formation des professionnels soignants sur la pratique de l'hygiène des mains et la prévention des infections associées aux soins, la distribution permanente de la solution hydro-alcoolique dans les unités de soins pour l'hygiène des mains, l'affichage de posters de promotion de l'hygiène des mains dans les unités de soins. Au cours de cette étape une maquette



géante d'un flacon de SHA a été fabriquée et exposée pour la signature d'engagement des responsables de l'hôpital du Point G et du Ministère de la Santé pour la promotion de l'hygiène des mains.

- **Étape d'évaluation de l'impact:** Correspondant aux deuxième et troisième phases d'évaluations, elle a consisté à la conduite des mêmes enquêtes que dans l'étape d'évaluation de base avec une comparaison des données obtenues dans les différentes étapes.
- **Étape de planification à long terme:** Cette étape correspond à l'évaluation de la continuation du projet à l'Hôpital du Point G et son extension aux autres établissements de soins au Mali avec l'implication du Ministère de la Santé

Les activités qui ont été menées pour la mise en place du programme de promotion de l'hygiène des mains au CHU du Point G sont schématiquement représentées sur la figure suivante.

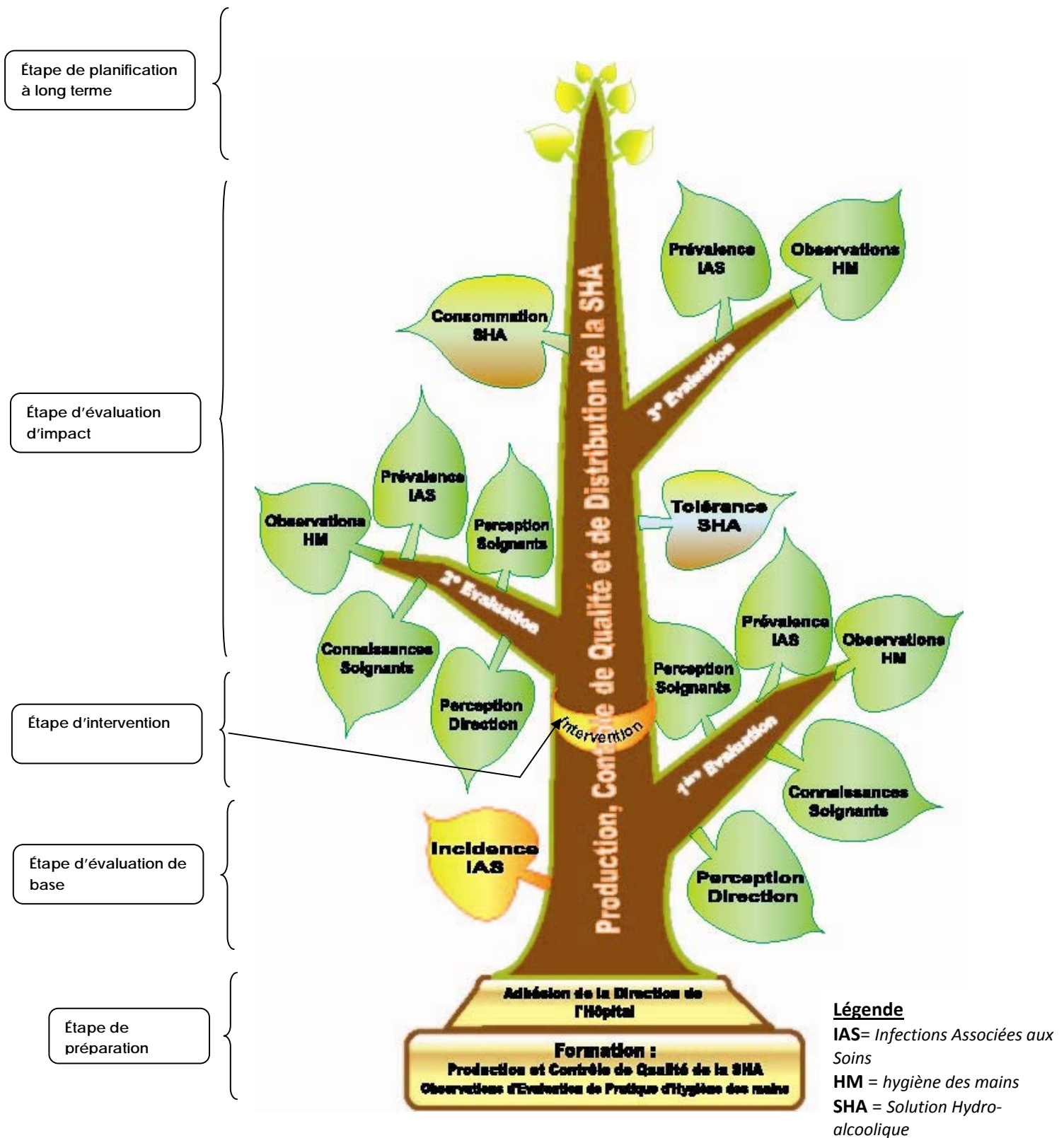


Figure N°9: Représentation schématique des activités réalisées

Ces activités ont été réalisées en suivant le plan de la mise en œuvre de la stratégie multimodale OMS de promotion de l'hygiène des mains au cours des soins.

- 1) Le changement de système a été illustré par l'introduction et l'usage de la solution hydro-alcoolique produite localement à l'hôpital au CHU du Point G. Cette production associe le contrôle de qualité de la solution hydro-alcoolique.
- 2) La formation a été assurée pour l'ensemble du personnel soignant y compris les étudiants en stage de formation dans les services des soins.
- 3) Les évaluations ont été réalisées en trois phases dont une évaluation de base avant toute intervention relative à la promotion de l'hygiène des mains à l'hôpital. Deux autres évaluations ont suivi cette évaluation de base à des périodes distinctes. Les résultats des différents indicateurs de performance ont été présentés à la direction de l'hôpital, au personnel soignant ainsi qu'au Ministère de la santé et au Bureau local de l'OMS.
- 4) Des affichages de rappel incitatif ont été réalisés dans les services de soins pour rappeler aux soignants l'importance de l'hygiène des mains en montrant les techniques et les indications de l'hygiène des mains. Ces affiches ont été élaborées et produites par l'OMS. D'autres supports de rappel ont été produits localement : flacon géant (en bois) de solution hydro-alcoolique, banderoles, T-shirts.
- 5) L'engagement personnel du Directeur Général de l'hôpital, l'adhésion de l'équipe de la direction et des Chefs de service pour la mise en place du programme de promotion de l'hygiène des mains a permis d'amorcer à l'hôpital l'instauration d'une culture institutionnelle de la sécurité. Cela s'est concrétisé à travers l'engouement et la ferveur du personnel soignant à acquérir la solution hydro-alcoolique pour la friction des mains et son implication aux différentes études d'évaluation initiées. À ce jour aucune activité n'a été entreprise au CHU du Point G en direction des patients ou des communautés pour leur implication à la promotion de l'hygiène des mains au cours des soins.

### 2.3.2. Cadre des études : l'hôpital du Point G

Le CHU du Point G est un Établissement Public Hospitalier (EPH) avec une autonomie de gestion. Il est actuellement régi par les lois N° 02 -050 du 22 juillet 2002 et N°02-048 du 22 juillet 2002 portant création d'établissements publics hospitaliers. Le CHU du Point G constitue avec l'hôpital Gabriel TOURE, l'hôpital de Kati, l'IOTA, le CNOS et le CNAM l'ensemble des structures hospitalières de troisième référence et de type universitaire dans le système sanitaire du Mali.

Le CHU du Point G est situé sur une colline au Nord de Bamako à environ 8 Km du centre-ville de Bamako. Il fut l'un des premiers hôpitaux de l'Afrique Occidentale Française et le premier hôpital national du Mali. Les premiers travaux de construction ont débuté en 1906 et il a fallu attendre 1912 pour que l'hôpital devienne effectivement opérationnel. À cette époque de pleine colonisation le Mali s'appelait "Soudan Français" ou "Colonie du haut fleuve Niger". L'hôpital du Point G était un établissement militaire et c'est en 1958 que fut réalisée sa démilitarisation.

Avec la création en 1969 de l'École Nationale des Assistants Médicaux, devenue en 1972 l'École Nationale de Médecine et de Pharmacie- ENMP (aujourd'hui, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie- FMPOS), l'hôpital du Point G est ainsi devenu "de facto" un établissement hospitalo-universitaire.

L'hôpital compte actuellement 16 services de soins d'hospitalisation avec un total de 518 lits fonctionnels dont la répartition par service est rapportée dans le tableau suivant :

**Tableau IV** : Nombre de lits et liste des services d'hospitalisation au CHU du Point G

SERVICES	NOMBRE DE LITS	
	1. Cardiologie A	22
	2. Cardiologie B	22
	3. <i>Maladies infectieuses</i>	36*
	4. Médecine interne	31
	5. Hématologie Oncologie Médicale	23
	6. Néphrologie	36
	7. Neurologie	39
Médecine =354 lits	8. Pneumo phtisiologie	58
	9. Psychiatrie	75
	10. Rhumatologie	12
	11. Chirurgie générale A	37
	12. Chirurgie générale B	25
Chirurgie =139 lits	13. Gynéco Obstétrique	38
	14. Urologie	39
Soins intensifs = 25 lits	15. Réanimation	9
	16. Urgences	16*
<b>TOTAL DE LITS.</b>		<b>518</b>

\* *Au début des études ces services comptaient respectivement 16 lits pour les Maladies infectieuses (avant le déménagement dans les nouveaux locaux actuels) et 10 lits pour les Urgences (avant l'agrandissement des locaux).*

En plus des services de soins et d'hospitalisation, le CHU du Point G comprend d'autres services techniques :

- o La Radiologie et l'Imagerie Médicale avec des unités de Scanner et de Médecine Nucléaire,
- o Le Laboratoire d'Analyses Biomédicales,
- o La Pharmacie Hospitalière,

La situation du personnel de l'hôpital du Point G en janvier 2010 est rapportée dans le tableau suivant :

**Tableau V:** Effectif des catégories de personnels au CHU du Point G en janvier 2010

<b>Catégorie de personnels</b>	<b>Nombre</b>
Médecins	90
Pharmaciens	3
Biologistes	5
Infirmiers	184
Techniciens de laboratoire	6
Sages-femmes	12
Aides-soignants	57
Personnel administratif	119
Manœuvres, techniciens de surface et autres personnels de soutien	102
<b>Total</b>	<b>578</b>

En plus de ce personnel permanent, d'autres agents tels que les médecins en formation de spécialisation pour un D.E.S (Chirurgie, Cardiologie, Gynécologie et Médecine interne) et les étudiants (en fin de cycle de formation à la FMPOS) participent activement à l'exécution des activités de soins au CHU du Point G.

# Partie 3

## PRATIQUE

### **3.1. INCIDENCE DES INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS DANS UN SERVICE DE RÉANIMATION D'UN HÔPITAL UNIVERSITAIRE DU MALI**

L'infection associée aux soins (IAS) constitue un reflet de la qualité de la prestation de soins dans un système de santé. Sa fréquence, ses conséquences et son coût sont suffisamment graves et élevés pour qu'elle soit considérée comme une problématique majeure à prévenir. La surveillance de l'IAS est la base de tout programme de prévention et de contrôle des infections<sup>52</sup>.

L'enquête d'incidence est une surveillance longitudinale, continue, qui s'applique généralement de manière restrictive à des services reconnus à haut risque d'infection, comme la réanimation<sup>52</sup>.

Des études ont montré que le risque de contracter une infection associée aux soins était le plus élevé dans les unités de soins intensifs<sup>48</sup>. Cependant, le manque de données sur les IAS sur le continent africain<sup>155</sup> ne permet pas de poser les contours de la problématique dans un hôpital d'un pays comme le Mali. Pour cette raison, dans le cadre de la mise en œuvre pilote de la stratégie OMS de promotion de l'hygiène des mains, il était important de tester un système de surveillance des infections sous forme d'enquêtes de prévalence et d'incidence des IAS dans l'établissement retenu comme site pilote de la région africaine.

Sur la base de l'expérience acquise par la mise en place d'une évaluation de la prévalence des infections au sein de l'hôpital universitaire du Point G, une méthodologie de surveillance d'incidence de l'IAS dans le service de Réanimation du même hôpital a été entreprise.

L'objectif général de l'étude a été d'évaluer l'incidence des IAS dans le service d'anesthésie-réanimation et de soins intensifs (SARSI) du CHU du Point G.

Les objectifs spécifiques étaient de :

- Déterminer la fréquence des IAS dans le SARSI.
- Décrire les types d'IAS rencontrés dans le SARSI.



- Identifier les facteurs de risque de l'IAS, intrinsèques au patient et liés au séjour dans le service afin d'orienter la mise en œuvre des mesures préventives.
- Tester les outils élaborés pour la surveillance des IAS.

### 3.1.1. Méthodologie

Il s'agissait d'une étude prospective longitudinale de 12 mois, qui s'est déroulée de janvier à décembre 2008.

L'étude a été réalisée dans le service d'anesthésie-réanimation et de soins intensifs (SARSI) du CHU du Point G.

Le SARSI comportait 9 lits répartis en quatre salles d'hospitalisation. Il enregistrait une moyenne annuelle d'environ 480 malades et 1838 journées d'hospitalisation. C'était une réanimation polyvalente où étaient admises les urgences médico-chirurgicales et les patients ayant subi une intervention chirurgicale lourde.

Le personnel soignant comprenait 28 professionnels dont 4 médecins anesthésistes-réanimateurs, 20 infirmiers et 4 aides-soignants. A ce personnel permanent s'ajoutaient 14 étudiants en fin de cycles suivant leurs travaux de thèse dans le service.

L'étude a porté sur les patients admis au SARSI et ayant séjourné plus de 48 heures dans le service pendant la période d'étude.

Les IAS étaient définies selon les critères ajustés du CDC<sup>156;157</sup> s'appliquant aux infections du système urinaire, du système respiratoire, du site chirurgical et du sang. Ces critères ont été adaptés au contexte local et ont avant auparavant servi à la détection des IAS au cours des enquêtes de prévalence déjà réalisées dans l'établissement.

Dans le cadre de la présente étude d'incidence, les infections qui se manifestaient après la sortie du service de réanimation ou les infections qui étaient contractées par les professionnels soignants n'étaient pas prises en compte.

La surveillance était ciblée sur la détection de quatre principaux types d'infections : infections du système urinaire, du tractus respiratoire, du site chirurgical et les septicémies primaires.

La détection de l'IAS était basée sur la présence d'un certain nombre de signes cliniques pouvant être soutenus par des résultats d'examens de laboratoires ou d'investigations para-cliniques et satisfaisant en tous les cas aux critères de définitions préétablis.

Dans le souci de voir la détection des IAS confirmée par des examens microbiologiques, ces derniers étaient pris en charge financièrement par l'OMS de manière à ne pas «pénaliser» les malades et leur famille, ni même à réduire la qualité des données produites au cours de cette surveillance initiale pilote. Pour des raisons de qualité et de types de résultats recherchés, un arrangement a été trouvé avec un laboratoire privé externe (le Laboratoire RODOLPHE MERIEUX de la Fondation MERIEUX à Bamako) pour la réaliser des examens et cultures microbiologiques sur les prélèvements effectués. Ces examens microbiologiques ont été réalisés aux mêmes tarifs que ceux appliqués au Laboratoire d'analyses biomédicales du CHU du Point G ou dans d'autres laboratoires du secteur public à Bamako.

L'enquêteur qui était un étudiant en médecine en fin de cycle de formation à l'Université de Bamako a été préalablement formé à la conduite de la surveillance par vidéoconférence sous forme d'échange avec l'équipe formatrice de l'OMS et des Hôpitaux Universitaires de Genève. Cette session d'enseignement théorique a été suivie d'une période de formation pratique dans le service permettant ainsi d'intégrer les définitions et les références nécessaires, d'élaborer une stratégie de recherche systématique des données, d'interpréter les données, et de détecter les infections. Cette formation pratique était placée sous la supervision d'un encadreur formé et ayant déjà participé aux enquêtes antérieures de prévalence des IAS au CHU du Point G.

Au minimum tous les deux jours, l'enquêteur se rendait dans le service de Réanimation pour étudier les données relatives à tous les patients admis pour déterminer l'inclusion dans l'étude de surveillance de ceux ayant séjourné plus de 48 h dans le service. Les patients inclus étaient suivis depuis le jour de l'admission jusqu'au jour de la sortie du service de réanimation. Ce suivi soutenu des patients inclus permettait à l'enquêteur de remplir la fiche du formulaire d'enquête.

Ce formulaire standardisé de deux pages était structuré de la manière suivante (voir exemplaire en annexe) :

- La première partie de la première page permettait l'enregistrement d'informations relatives à l'identité du patient, aux données démographiques, aux facteurs de risques intrinsèques, aux facteurs de risque diagnostiques et aux facteurs de risque chirurgicaux.
- La seconde partie de la première page permettait l'enregistrement des IAS détectées.
- La seconde page du formulaire permettait le recueil de données du suivi journalier du patient comportant les paramètres cliniques, para-cliniques comprenant ceux du syndrome de Réponse Inflammatoire Systémique (SIRS), des données thérapeutiques et sur les dispositifs médicaux. Ces variables aident à la détection des infections, même si elles ne participent pas nécessairement à leur définition et peuvent aussi constituer des facteurs de risque de l'infection.

La consultation de divers supports de données a été nécessaire au remplissage de la fiche d'enquête. Il s'agit en particulier du registre des admissions et de traitement, des feuilles de température, de la fiche de traitement, du dossier médical, du registre de compte-rendu opératoire, de la fiche d'anesthésie et des fiches de résultats des prélèvements bactériologiques demandés. Les renseignements obtenus verbalement auprès des autres professionnels médicaux et soignants du service ont également contribué à faciliter le bon remplissage du formulaire d'enquête.

À partir des données recueillies, le premier niveau d'analyse visait à définir la présence ou non d'IAS selon les critères établis.

Les principaux paramètres étudiés étaient :

- l'âge,
- le genre,
- la provenance du patient : service de l'hôpital ou d'un autre établissement de soins
- le motif d'admission ou le diagnostic à l'admission,
- les facteurs de co-morbidité selon l'Index de Charlson<sup>158;159</sup> qui énumère des pathologies actives considérées comme facteurs de risque potentiel de morbidité et mortalité, au moment de l'admission du patient : cardiopathie (ischémique ou congestive) , maladie cérébro-vasculaire , maladie vasculaire périphérique , démence , maladie pulmonaire chronique , collagénose , maladie ulcéreuse , insuffisance hépatique (modérée ou sévère) , diabète (simple ou avec atteinte organique) , hémiplégie, insuffisance rénale (modérée ou sévère) , tumeur maligne (localisée ou métastatique), leucémie , lymphome, myélome , SIDA.
- la pratique d'une chirurgie,
- l'existence d'une infection,
- le délai d'apparition des infections,
- les germes isolés,
- l'antibiothérapie,
- l'usage de dispositifs médicaux invasifs.

Le suivi longitudinal des patients a nécessité l'enregistrement nominatif des données. Cependant la saisie et l'analyse des données ont été réalisées après anonymisation complète.

Les données ont été saisies et analysées avec le logiciel Epi-info version 6.04d Fr. Les variables binaires ont été comparées en utilisant le Chi-Carré ou le test exact de

Fisher. Les valeurs de  $P < 0,05$  ont été considérées comme statistiquement significatives.

### 3.1.2. Résultats

Sur une période d'un an, 238 patients ont été admis au service d'anesthésie-réanimation parmi lesquels 165 patients ont séjourné plus de 48 heures, soit 69,3% des patients admis. Durant la même période, 44 patients ayant séjourné plus de 48 heures ont présenté des IAS, **soit une incidence globale de 26,7%**.

Un total de 63 infections a été enregistré soit une incidence de 38,2% d'infections parmi les patients admis.

#### 3.1.2.1. Caractéristiques générales des patients inclus dans l'étude et facteurs de risque liés au patient

##### 3.1.2.1.1. Age

La moyenne d'âge des patients sur lesquels l'étude a porté était de 48,3 ( $\pm 21,8$ ) ans avec des extrêmes de 3 et 92 ans. Une proportion de 68,2% (30/44) des patients ayant présenté une infection avaient plus de 50 ans.

La répartition des patients selon des tranches d'âge est reportée au tableau suivant

**Tableau VI** : Répartition des malades infectés par rapport à la tranche d'âge

<i>Tranche d'âge</i>	IAS		TOTAL
	OUI	NON	
< 50 ans	14	62	76
> 50 ans	<b>30</b>	59	89
TOTAL	44	121	165

$p = 0,026 (< 0,05)$

Les patients de plus de 50 ans avait un risque plus élevé de développer une IAS ( $\text{Khi}^2$  4,90 et  $p=0,026$ ).

### 3.1.2.1.2. Sexe

Le sexe ratio était de 1,11 en faveur des hommes (87 hommes contre 78 femmes) et la survenue de l'IAS n'était pas liée au genre ( $p = 0,18$ ).

### 3.1.2.1.3. Provenance du patient

La majorité des patients admis dans le service d'Anesthésie-Réanimation du CHU du Point G provenait du service des Urgences de l'hôpital (49,1%), les autres provenances des patients étant réparties entre les autres services de l'hôpital (35,2%) et les établissements de soins extérieurs (hôpitaux publics, cliniques privées, centres de santé périphériques - 15,7%).

### 3.1.2.1.4. Facteurs de Co-morbidités selon l'index de CHARLSON

Tableau VII : Répartition des patients en fonction de la survenue d'IAS et selon la présence de co-morbidité

<i>Comorbidité/index de Charlson</i>	IAS		TOTAL
	OUI	NON	
OUI	32	55	87
NON	12	66	78
TOTAL	44	121	165

$P = 0,0019 (<0,05)$

Parmi les patients infectés 32 ont présenté au moins une pathologie retenue comme facteur de co-morbidité selon l'index de CHARLSON, soit 72,7% des patients. Le risque d'IAS était augmenté avec la présence d'une pathologie de co-morbidité.

### 3.1.2.1.5. Utilisation de dispositifs médicaux invasifs

#### 3.1.2.1.5.1. Cathéters veineux centraux (CVC)

Tableau VIII : Répartition des patients infectés par rapport à la présence de CVC

CVC	IAS		TOTAL
	OUI	NON	
Oui	20 (45,4%)	25 (20,6%)	45 (27,2%)
Non	24 (54,6%)	96 (79,4%)	120 (72,8%)
TOTAL	44 (26,7%)	121 (73,3%)	165 (100%)

P = 0,001 (<0,05)

Une proportion de 45,4% des patients infectés portaient un CVC. Il y avait une relation significative entre la présence de CVC et la survenue de l'IAS. Ainsi le risque d'IAS augmentait avec la présence d'un cathéter veineux central.

#### 3.1.2.1.5.2. Cathéters veineux périphériques (CVP)

Tableau IX : Répartition des patients infectés par rapport à la présence d'un CVP

CVP	IAS		TOTAL
	OUI	NON	
Oui	39 (88,6%)	107 (88,4%)	146 (88,4%)
Non	05 (11,4%)	14 (11,6%)	19 (11,6%)
TOTAL	44 (26,7%)	121 (73,3%)	165 (100%)

P = 0,18 (>0,05)

Une proportion de 88,6% des patients avait un cathéter veineux périphérique. Cependant il n'y avait pas de relation entre la survenue de l'IAS et l'insertion d'un cathéter veineux périphérique.

### 3.1.2.1.5.3. Sondes endo-trachéales (SET)

Tableau X: Répartition des patients infectés par rapport à la présence d'une SET

SET	IAS		TOTAL
	OUI	NON	
Oui	25 (56,8%)	34 (28,1%)	59 (35,7%)
Non	19 (43,2%)	87 (71,9%)	106 (64,3%)
TOTAL	44 (26,7%)	121 (73,3%)	165 (100%)

P = 0,0006 (<0,05)

56,8% des patients infectés étaient intubés et le risque d'IAS augmentait avec l'intubation.

### 3.1.2.1.5.4. Drains

Tableau XI : Répartition des patients infectés par rapport à la présence de drain

Drain	IAS		TOTAL
	OUI	NON	
oui	6 (13,6%)	10 (08,3%)	16 (09,7%)
non	38 (86,4%)	111 (91,7%)	149 (90,3%)
TOTAL	44 (26,7%)	121 (73,3%)	165 (100%)

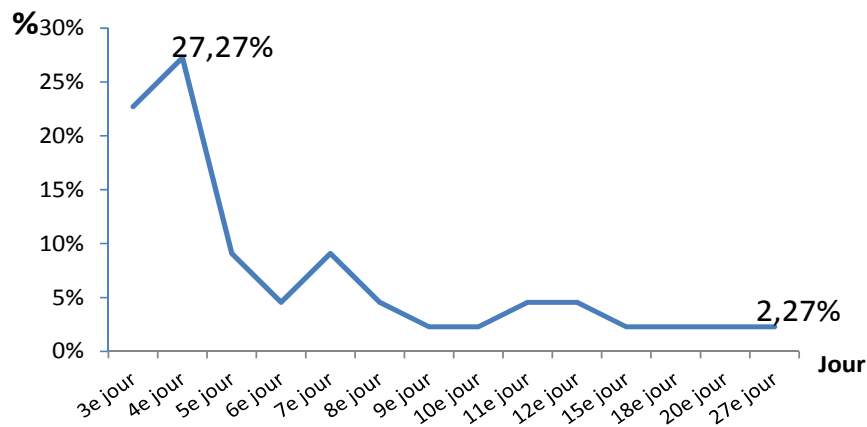
P = 0,302 (>0,05)

Un pourcentage de 13,6% des patients infectés portait un drain. Il n'y avait pas de relation entre la survenue d'IAS et le port de drain.

### 3.1.2.2. Délai d'apparition des IAS

La figure suivante illustre schématiquement le délai d'apparition des IAS.





**Figure N° 10:** Délai d'apparition des Infections Associées aux Soins

Les IAS sont apparues entre le 3<sup>ème</sup> jour et le 27<sup>ème</sup> jour d'hospitalisation avec un délai moyen de 6,2 jours. La majorité des infections sont apparues entre le 3<sup>e</sup> et le 4<sup>e</sup> jour d'hospitalisation.

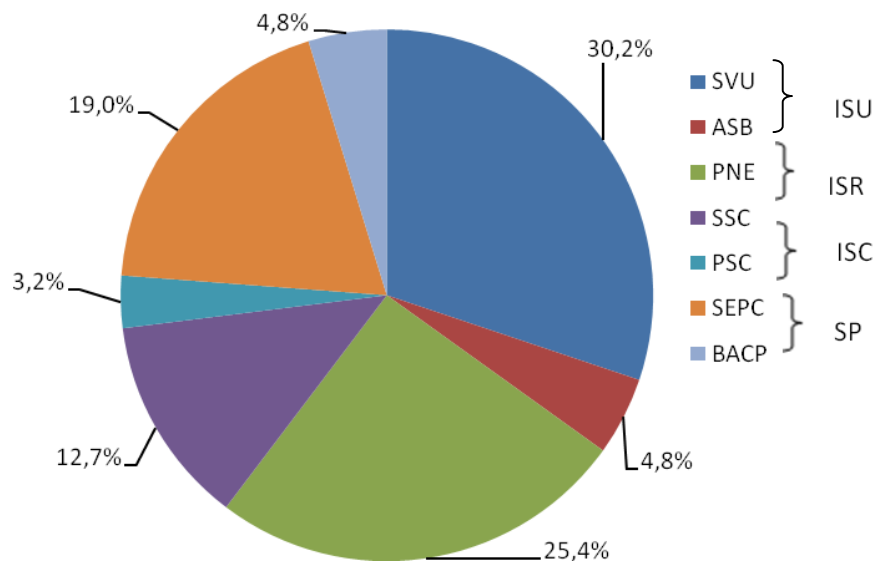
### 3.1.2.3. Types d'IAS

Avec une fréquence de 34,9% les infections urinaires étaient les plus fréquemment rencontrées. Elles étaient constituées pour 30,2% (19/63) d'infections symptomatiques urinaires et pour 4,8% (3/63) de bactériuries asymptomatiques.

Les infections urinaires étaient suivies des infections du système respiratoire qui étaient principalement représentées par les pneumonies avec taux de 25,4%.

Les septicémies primaires avec 23,8% (15/63) étaient constituées pour 12 cas de septicémies cliniques (SEPC =19%) et pour 3 cas de bactériémies primaires (4,8%).

Les infections du site chirurgical étaient les moins représentées avec un taux de 15,9% et composées pour 8 cas d'infections superficielles du site chirurgical (12,7%) et pour 2 cas d'infections profondes du site chirurgical (3,2%). La figure suivante représente la répartition de ces différents types IAS rencontrées dans l'étude.



**ISU** = Infections du système Urinaire, **SVU** =Infection Symptomatiques des Voies Urinaires, **ASB** =Bactériurie Asymptomatique, **ISR** = Infections du Système Respiratoire, **PNE** =Pneumonies, **SP** =Septicémie Primaire, **BACP**=Bactériémies Primaires, **SEPC** = Septicémie Clinique, **ISC** = Infection du Site Chirurgical, **SSC** =Infections Superficielles du Site Chirurgical, **PSC** = Infections Profonde du Site Chirurgical

Figure N° 11: Répartition des types d'Infections Associées aux Soins

### 3.1.2.4. Germes isolés

Les prélèvements ont été effectués chez 35 patients soit 79,5% des patients présentant une IAS. Le Tableau suivant donne la fréquence des germes isolés.

Tableau XII : Fréquence des germes responsables d'IAS

Germes	Nombre	Pourcentage (%)
<i>Escherichia coli</i>	19	51,4%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	10	27 %
<i>Enterobacter spp</i>	3	8,1%
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	5,4%
<i>Acinetobacter spp</i>	1	2,7%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	2,7%
<i>Pseudomonas spp</i>	1	2,7%
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

*Escherichia coli* a été le germe le plus fréquemment isolé (51,4%) suivi de *Staphylococcus epidermidis* (27%) qui était le plus souvent associé à d'autres germes isolés.

### 3.1.2.5. Antibiothérapie

Une proportion de 80% de l'ensemble des patients inclus ont été soumis à une antibiothérapie. Tous les patients présentant une IAS ont été soumis à un traitement antibiotique à l'exception d'un seul cas. La ciprofloxacine a été l'antibiotique le plus fréquemment utilisé comme l'indique la figure N°12.

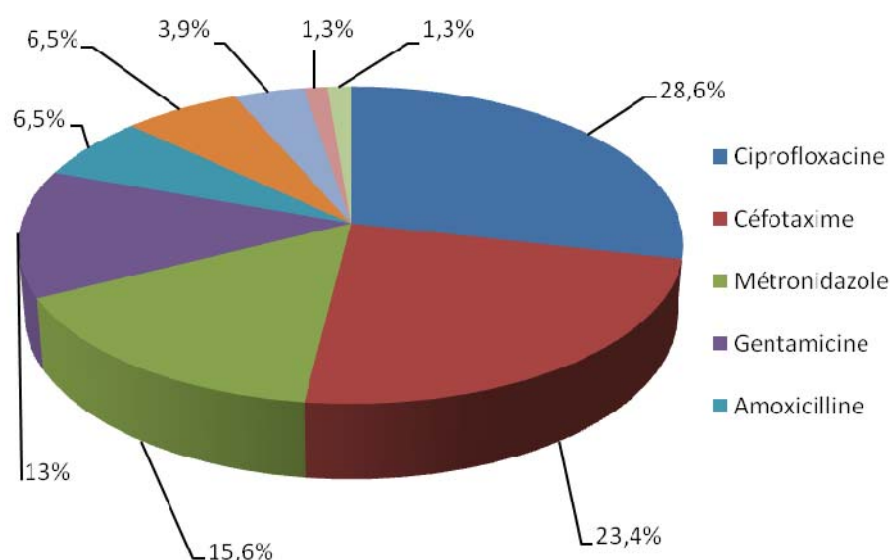


Figure N° 12 : Fréquence des antibiotiques utilisés

### 3.1.2.6. Conséquences des IAS

Les conséquences en rapport avec la durée et l'issue ou l'évolution de l'hospitalisation ont été mesurées.

#### 3.1.2.6.1. Durée de l'hospitalisation

La durée moyenne d'hospitalisation a été de 8,87 ( $\pm 7,4$ ) jours pour l'ensemble des patients inclus avec des extrêmes de 4 et 68 jours. Elle était de 14,9 ( $\pm 11,9$ ) jours

pour les patients infectés (médiane=11,5 jours) contre 6,7 ( $\pm 2,7$ ) jours pour les patients non infectés (médiane=6 jours). La survenue de l'infection a entraîné une augmentation de la durée d'hospitalisation ( $p < 0,0001$ ). La figure suivante illustre la du % d'hospitalisation des patients infectés et ceux non infectés.

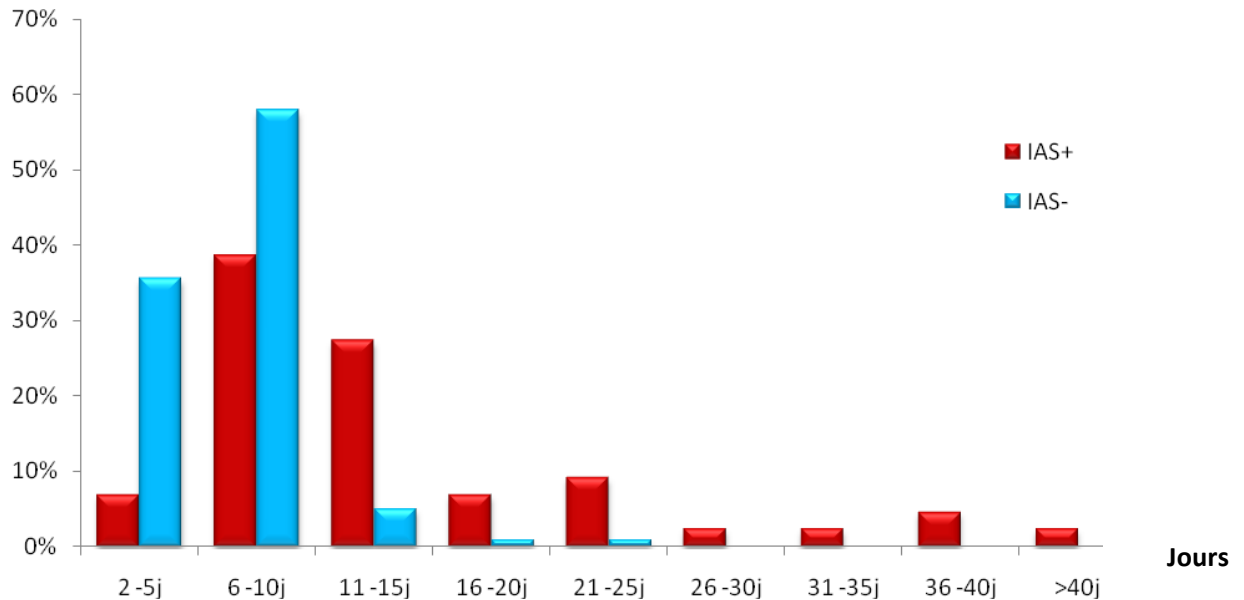


Figure N°13: Durée d'hospitalisation des patients infectés et non infectés

### 3.1.2.6.2. Évolution de l'hospitalisation

Le tableau suivant donne la répartition des patients selon qu'ils soient sortis vivants du service ou décédés au cours de l'hospitalisation.

Tableau XIII : Répartition des patients selon l'évolution et la présence d'IAS

Évolution	IAS		TOTAL
	OUI	NON	
Vivant	21 (47,7%)	83 (68,6%)	104 (63%)
Décédé	23 (52,3%)	38 (31,4%)	61 (37%)
TOTAL	44 (26,7%)	121 (73,3%)	165 (100%)

$P=0,02 (<0,05)$

Parmi les 44 patients infectés, 23 décès ont été enregistrés, soit 52,3% des patients infectés et 37,70% de l'ensemble des patients décédés. Il y avait une relation significative la survenue de l'IAS et le risque de décès.

### 3.1.3. Discussion

Dans notre étude, l'incidence globale des IAS était de 26,7%. Ce taux se rapproche de celui de certaines études menées dans d'autres pays dans un environnement similaire de réanimation : Jaisson-Hot(France)<sup>160</sup> avec 37 % en 2000, CARLET<sup>161</sup> en 2007 en France avec 22,1% et aussi dans l'étude menée à Lyon en 2008 qui a trouvé une incidence de 23% dans deux unités de soins intensifs<sup>162</sup>.

Ce taux est supérieur à celui de Brito DV<sup>163</sup> dans une étude menée au Brésil avec 14,43% de taux d'incidence de MAIGA<sup>164</sup> au Mali qui avait trouvé en 1999, une incidence de 9,2% dans le même service de réanimation lors des travaux de sa thèse de fin d'étude de médecine à l'Université de Bamako. Ce taux est aussi différent d'un taux de 11,9% issu d'une étude<sup>165</sup> menée entre 1991 et 1992 dans un service de chirurgie générale dans le même hôpital. Ces différences sont certainement dues à des différences de méthodologie et principes de recrutement des patients inclus dans l'étude, aux critères de définitions adoptées pour les IAS mais surtout au suivi très rapproché des patients que nécessite la méthode que nous avons appliquée.

Nous avons retrouvé au cours de l'étude une prédominance des infections urinaires (34,9%) comme indiqué dans la plupart des études<sup>52</sup>. L'incidence des pneumopathies (25,4%) était supérieure au taux global de 2% retrouvé par l'étude de BEN JABALLAH N en soins intensifs en Tunisie<sup>166</sup> qui par contre a enregistré un taux de septicémie supérieur (68%) au notre qui était de 23,8%. De même notre taux de septicémie était inférieur à celui enregistré dans une étude en Grèce<sup>167</sup> avec 36%. *Escherichia coli* était le germe le plus fréquemment isolé (34,09%). Ce résultat est cohérent avec les études de MAIGA<sup>164</sup> mais différent de celui de la fréquence des germes dans l'étude de Brindha SM<sup>168</sup> dans laquelle ce germe venait en troisième

position après *Candida* et *Enterococcus*. Dans les études menées par Brito DV<sup>163</sup> et de Ben Jaballah N<sup>169</sup>, c'est plutôt le genre *Staphylococcus* qui prédominait. Il faut noter que des difficultés ont été rencontrées lors de l'étude et ont certainement eu des influences sur les résultats obtenus. Il s'agit surtout des difficultés rencontrées au début de l'étude et liées aux prélèvements et à leur acheminement au laboratoire. C'est ainsi que les résultats d'examen bactériologiques n'ont pas été utilisés pour confirmer l'infection et isoler des germes responsables chez 9 patients déclarés infectés au cours de l'hospitalisation. Cependant, malgré la perte de ces informations, les résultats obtenus avec les autres patients permettent de situer globalement le problème des infections associées aux soins au cours de l'hospitalisation dans le service de réanimation du CHU du Point G.

### **3.1.4. Conclusion**

Cette étude prospective longitudinale effectuée dans le service d'Anesthésie – Réanimation du CHU du Point G sur une période de 12 mois et dont l'objectif était d'évaluer l'incidence des IAS dans le service a permis de démontrer un taux de 26,7% avec une prédominance des infections urinaires (34,9%). La survenue d'une IAS prolonge la durée d'hospitalisation et le risque de décès.

L'étude a également permis de confirmer la possibilité d'utiliser des supports de collecte d'informations sur les patients hospitalisés. L'outil utilisé s'est avéré être adapté à la situation d'un service de réanimation d'un pays en développement.

Très peu d'études d'incidence des IAS ont été réalisées dans les hôpitaux au Mali. La méthodologie et les principes peuvent être une base pour entreprendre des études similaires dans d'autres établissements de soins du pays. Les résultats de la présente étude pourraient être aussi affinés et exploités par l'hôpital du Point G pour orienter des interventions à visée préventive.

### 3.2. PRODUCTION ET LOGISTIQUE DE GESTION DE LA SOLUTION HYDRO-ALCOOLIQUE

L'hygiène des mains est considérée comme la mesure la plus efficace pour la prévention des infections associées aux soins (IAS). Pourtant le taux d'observance à cette pratique par le personnel soignant est encore insuffisant en milieu hospitalier <sup>22;170;171</sup>. L'une des raisons à la faible observance des pratiques d'hygiène des mains est le manque d'équipements accessibles et l'insuffisance de moyens logistiques permettant l'approvisionnement constant en produits de consommation nécessaires à l'hygiène des mains<sup>28</sup>. Parmi ces produits nécessaires à l'hygiène des mains, les solutions hydro-alcooliques (SHA) occupent une place primordiale. En effet, lorsqu'un produit hydro-alcoolique est disponible, il doit être utilisé en première intention pour la pratique de l'hygiène des mains au cours des soins et le lavage des mains au savon et à l'eau n'est indiqué que lorsque les mains sont visiblement sales ou souillées par du sang ou d'autres liquides biologiques, en cas d'exposition présumée ou avérée à des germes sporulés ou après être allé aux toilettes<sup>28</sup>.

L'OMS recommande l'utilisation de solutions hydro-alcooliques sur les bases suivantes :

1. Avantages intrinsèques de l'activité antimicrobienne rapide et à large spectre (y compris des virus) présentant un risque minime de résistance aux agents antimicrobiens, basés sur l'évidence.
2. Utilisation appropriée dans des régions disposant de ressources limitées, dans des zones sans lavabos ni autres installations nécessaires à la pratique de l'hygiène des mains (y compris l'accès à de l'eau propre, à des essuie-mains, etc.).
3. Contribution à l'amélioration de l'observance à l'hygiène des mains en rendant le processus plus rapide (20 à 30 secondes), plus pratique et immédiatement accessible sur le lieu de soins.

4. Avantage économique par la réduction des coûts annuels de l'hygiène des mains, représentant environ 1% des coûts supplémentaires générés par les infections associées aux soins<sup>85-87</sup>.
5. Minimisation des risques d'effets secondaires en raison d'une meilleure acceptabilité et d'une meilleure tolérance cutanée par rapport à d'autres produits<sup>88-94</sup>.

Les solutions hydro-alcooliques sont actuellement les seuls produits disponibles pour l'inactivation rapide et efficace d'un large éventail de micro-organismes qui peuvent être présents sur les mains<sup>22;95-100</sup>. Pour la friction hydro-alcoolique des mains, les produits contenant 60 à 80% d'alcool sont généralement considérés comme efficaces en termes d'activité antimicrobienne par rapport à ceux de concentrations supérieures à 90% qui sont moins efficaces<sup>101</sup>. Ces produits hydro-alcooliques sont présentés sous forme de gel ou de solution et une étude prospective a montré une bonne tolérance des deux formes galéniques même s'il y avait une préférence pour le gel<sup>94</sup>. Les auteurs de cette étude ont indiqué que cette conclusion devrait être étayée par des études complémentaires. A ce stade, aucune preuve fondée sur des données de tolérance ne peut être avancée pour recommander l'utilisation des produits hydro-alcoolique plutôt sous forme de gel ou plutôt en solution<sup>102;103</sup>. Dans certains cas, les deux formes sont proposées, pour permettre à chaque soignant de choisir celle qui lui convient le mieux.

Pour une observance optimale à l'hygiène des mains, les produits hydro-alcooliques devraient être aisément disponibles soit à partir de distributeurs proches des lieux de soin ou dans de petits flacons individuels portés par les soignants<sup>98;104</sup>. L'usage des flacons de poche associés à celui des distributeurs muraux optimisent ainsi l'accessibilité aux SHA sur le lieu de soins<sup>28</sup>.

La disponibilité des produits hydro-alcooliques constitue un élément du changement de système dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie multimodale OMS de promotion de l'hygiène des mains<sup>28</sup>. Cette disponibilité peut



se faire par achat des produits hydro-alcooliques dans le commerce ou par production locale. Lorsque les produits hydro-alcooliques sont achetés dans le commerce, ils doivent être conformes aux normes ASTM ou EN<sup>28</sup> en termes d'efficacité microbiologique, de tolérance et d'acceptabilité par les professionnels soignants, et sélectionnés sur la base de leur coût selon les Recommandations de l'OMS pour l'Hygiène des Mains au cours des Soins. Lorsque les produits hydro-alcooliques sont fabriqués localement selon les formulations de l'OMS, les exigences en termes de composants, de préparation, de contrôle de qualité et de stockage doivent être respectées<sup>135</sup>.

Dans le cadre des travaux initiés à l'hôpital du Point G, après sa sélection comme un site pilote de l'OMS pour le premier Défi mondial de Sécurité des Patients, des travaux de mise en place d'une production locale d'une solution hydro-alcoolique ont été menés dans l'établissement pour assurer au niveau des unités de soins la disponibilité d'un produit efficace pour l'hygiène des mains conformément aux recommandations de l'OMS. Une évaluation périodique de la consommation de la solution hydro-alcoolique a été associée à cette préparation qui intégrait aussi le contrôle de qualité de la SHA produite localement.

L'objectif principal de la présente étude était d'évaluer l'implémentation de la production de la SHA à la pharmacie de l'hôpital du Point G et la consommation de cette SHA au niveau des unités de soins de l'hôpital. Il s'agissait spécifiquement de:

- Démontrer la faisabilité de production de la SHA ;
- Évaluer le coût de production de la SHA;
- Évaluer la conformité de la SHA produite en y déterminant les concentrations finales de l'éthanol et du peroxyde d'hydrogène ;
- Évaluer la consommation de la solution hydro alcoolique dans les services de soins.

### 3.2.1. METHODOLOGIE

L'évaluation de la faisabilité de la production de SHA a porté sur la période de novembre 2006 à mai 2010 et celle de la consommation de la SHA a concerné la période comprise entre janvier 2008 et juin 2010. Ce sont des études descriptives et prospectives qui se sont déroulées dans le service de pharmacie de l'hôpital du Point G pour la production de la SHA) et, pour l'évaluation de la consommation de la SHA, dans les neuf services retenus au CHU du Point G pour la mise en œuvre de la stratégie OMS multimodale de promotion de l'hygiène des mains.

La pharmacie hospitalière est l'un des 18 services de l'hôpital du Point-G. Elle compte au total 14 agents dont quatre pharmaciens, deux techniciens, deux agents de ventes, un caissier, un secrétaire de saisie et quatre manœuvres. A ce personnel il faut ajouter les étudiants en pharmacie effectuant leurs travaux de thèse de fin de cycle à la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (FMPOS) de l'Université de Bamako. Le service de pharmacie est organisé autour des unités suivantes :

- Deux magasins de stockage de produits pharmaceutiques,
- Deux officines de dispensation dont une est réservée à la garde dans le service en dehors des heures normales d'ouverture du service (7h:30 à 16h), les fins de semaines et pendant les jours fériés,
- Une salle de dispensation de médicaments Antirétroviraux (ARV),
- Une salle de production de la SHA.

Les 9 services cliniques retenus sont les suivants : la Chirurgie A (deux unités : Chirurgie II et Pavillon PTFT), la Chirurgie B (deux unités : Chirurgie I et Pavillon Dolo), la Gynéco-Obstétrique, les Maladies Infectieuses, la Médecine Interne (deux unités : Médecine D et Médecine C), la Néphrologie (deux unités : Néphrologie Principale et Néphrologie Annexe), la Réanimation, les Urgences et l'Urologie. Ils comptabilisent 13 unités de soins et 247 lits d'hospitalisation. Un total de 224

soignants travaillent au sein de ces unités de soins. A cet effectif s'ajoutent des étudiants en médecine et d'autres soignants en stage dans ces unités de soins. Le tableau suivant récapitule les données d'activités au niveau des 9 services étudiés:

**TABLEAU XIV:** Données d'activités dans les services d'étude

Service	Nombre de lits	Nombre de Journées d'hospitalisation		
		Année 2008	Année 2009	Année 2010*
Chirurgie A	37	4758	4 556	2379
Chirurgie B	25	3474	4 221	1737
Gynéco obstétrique	38	5098	5 131	2549
Maladies Infectieuses	16	4696	5 004	3348
Médecine Interne	31	7902	7 458	3951
Néphrologie	36	4276	6 012	2938
Réanimation	9	1350	1 838	685
Urgences	16	1996	1 924	998
Urologie	39	7206	7 479	3603
<b>Total</b>	<b>247</b>	<b>40756</b>	<b>43 623</b>	<b>22188</b>

\* L'année 2010 ne concerne que six mois (de janvier à juin)

Les autres indicateurs d'activités au niveau de ces services sont les suivants :

- Taux d'occupation des lits : **57%**,
- Durée moyenne de séjour : **9 jours**,
- Intervalle de rotation des lits : **7 jours**,

### 3.2.1.1. Production de la solution hydro-alcoolique

La production de la solution hydro-alcoolique a concerné la solution N°1 selon les formulations recommandées par l'OMS<sup>99</sup>. Les compositions finales des formulations de SHA proposées par l'OMS sont rapportées dans le tableau suivant.

**Tableau XV** : Composition des Formulations OMS de Solution hydro-alcoolique

Formulation N° 1	Formulation N° 2
Éthanol : 80%(v/v)	Isopropanol : 75% (v/v)
Peroxyde d'hydrogène : 0,125%(v/v)	Peroxyde d'hydrogène : 0,125%(v/v)
Glycérol : 1,45%(v/v)	Glycérol : 1,45%(v/v)
Eau distillée stérile	Eau distillée stérile

La SHA dont la formulation a été choisie est préparée à partir d'éthanol 96%, de peroxyde d'hydrogène 3%, de glycérol 98% et d'eau distillée. La préparation a été principalement assurée par un pharmacien préalablement formé dans le service de pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève en avril 2006. Le peroxyde d'hydrogène 3%, le glycérol 98% et le reste des matériels, y compris les flacons et les bouchons, nécessaires à la préparation et au contrôle de qualité de la SHA (liste en annexe) ont été fournis par la pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève. L'eau distillée a été produite au laboratoire d'analyses biomédicales de l'hôpital du Point G et l'éthanol a été acheté sur place par la pharmacie de l'hôpital du Point G. Cet alcool a été produit localement au Mali à partir de la canne à sucre par une société sucrière.



**Figure N°14** : Champ et coupe de canne à sucre Photo Los 2009

Après usage de la SHA dans les unités de soins, les flacons ont été récupérés et réutilisés après un traitement<sup>99</sup>. Ce traitement consistait au trempage (pendant 15 à 20 minutes) des flacons dans une solution de décontamination de 0,3%

d'hypochlorite de sodium (Eau de Javel) suivi d'un lavage avec un savon détergent pour finir par un rinçage abondant à l'eau courante. Une brosse était utilisée pour faciliter l'enlèvement des anciennes étiquettes sur les flacons. Le séchage était effectué à l'intérieur de la salle de préparation de la SHA à l'abri de la poussière, les flacons étant retournés (le bas vers le haut) à l'intérieur de cartons. L'équipe de production de la SHA était constituée d'un pharmacien hospitalier, de deux étudiants en pharmacie et d'un manoeuvre.

Selon le guide OMS production (Aide-mémoire N°5 et annexe N°38)<sup>172</sup>, une fiche de préparation et un mode opératoire de la préparation ont été élaborés (voir exemplaires en annexes) pour une production de 10 litres par lot. Le mode opératoire qui était affiché sur le lieu de préparation de la SHA a été élaboré à partir du matériel disponible et il détermine les différentes étapes de la préparation en signalant les précautions nécessaires à prendre. Le titrage de l'éthanol produit localement a été pris en compte dans le mode opératoire en déterminant les quantités d'eau nécessaires selon les concentrations trouvées en utilisant la table de mouillage des alcools<sup>173</sup>.

Le reconditionnement de la SHA a été réalisé dans des flacons de 100ml avec des bouchons étanchés et sécurisés. Les étiquettes ont été imprimées localement et comportent un numéro de lot, une date de péremption, le mode et les précautions d'emploi de la SHA. Chaque lot devrait correspondre à 100 flacons de 100ml.



Figure N°15 : Flacons de solution hydro-alcoolique produite au Mali Photo Los-2010

### 3.2.1.2. Contrôle de qualité de la solution hydro-alcoolique

Après le reconditionnement, quatre flacons étaient choisis de façon aléatoire pour les contrôles de qualité.

Le contrôle de qualité consistait à déterminer dans la SHA préparée, les concentrations d'éthanol et de peroxyde d'hydrogène. Ces analyses étaient effectuées le jour de la préparation ou au plus tard 72 heures après. Les valeurs normales de concentrations attendues étaient les suivantes<sup>99</sup>:

- pour l'éthanol : valeur normale = 80% v/v, spécifications d'acceptation : entre 75% v/v et 85% v/v.
- pour le peroxyde d'hydrogène : valeur normale = 0,125% v/v, spécifications d'acceptation : entre 0,112% v/v et 0,137% v/v.

Pour chaque échantillon, trois dosages ont été réalisés pour déterminer une valeur moyenne de la concentration de peroxyde d'hydrogène. Les résultats obtenus ont été rapportés dans le registre de préparation de la solution hydro-alcoolique.

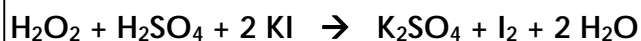
Des analyses ultérieures étaient effectuées sur les échantillons prélevés après un temps de stockage à température ambiante dans le laboratoire de production de la SHA.

Des échantillons de certains lots de SHA produits ont été envoyés à la pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève pour des contrôles de qualité.

À la pharmacie de l'hôpital du Point G, la concentration de l'alcool a été mesurée par une méthode de densitométrie à l'aide d'un alcoomètre GAY Lussac (à l'échelle v/v) avec un thermomètre incorporé. Une table de correction a été utilisée selon la température de la SHA à la lecture des résultats de contrôle<sup>174</sup>. A partir des conseils d'utilisation d'un alcoomètre<sup>175</sup>, des calculs d'ajustement ont été aussi effectués sur les valeurs du degré alcoolique lues selon la température mesurée dans la solution de SHA analysée.

Le dosage du peroxyde d'hydrogène a été effectué par une réaction d'oxydoréduction par l'iodure de potassium en milieu acide où le peroxyde

d'hydrogène agit comme oxydant. Il oxyde l'ion iodure (I<sup>-</sup>) en donnant de l'iode (I<sub>2</sub>) qui restera dissous grâce à un excès d'ions iodure<sup>176</sup>. L'équation de cette réaction est la suivante<sup>177</sup> :



Cette réaction est accélérée par un catalyseur qui est le molybdate d'ammonium<sup>176</sup>. L'iode libéré est ensuite dosé en retour par titrage avec une solution de thiosulfate de sodium 0.1 N selon l'équation suivante<sup>177</sup>:



En pratique, avant de procéder au titrage, les quantités des produits suivants étaient introduites dans un bécher de 400 ml : 20 ml de SHA à analyser, 10 ml de solution d'acide sulfurique 1N, 0,25 ml de réactif de molybdate d'ammonium, et 5 ml d'iodure de potassium 20%.

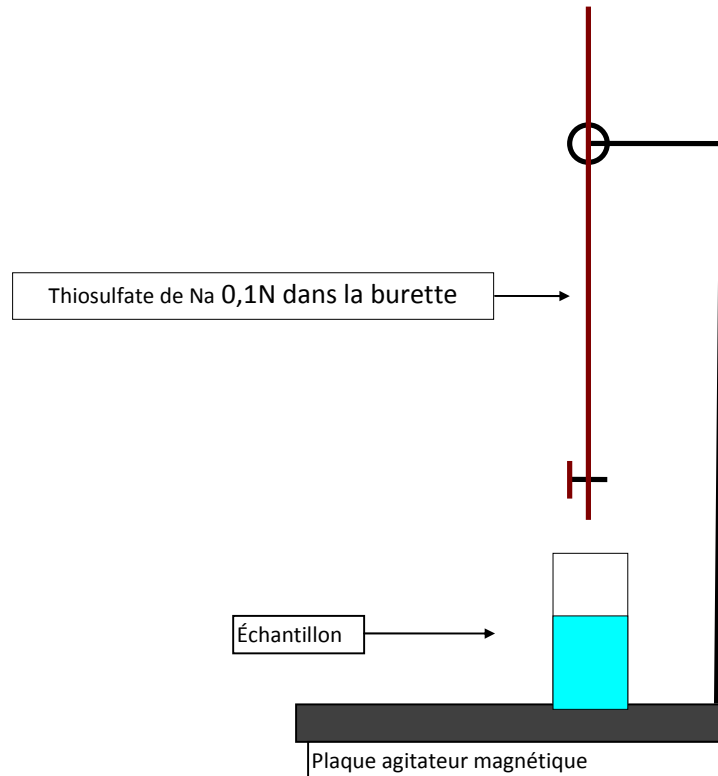
- La solution de molybdate d'ammonium a été préparée par dissolution de la poudre du molybdate d'ammonium (10g) dans de l'eau distillée (120 ml) suivie d'addition d'un mélange d'eau distillée froide (50 ml) et d'acide sulfurique concentré (30 ml).
- La solution d'iodure de potassium 20% a été obtenue par dissolution des cristaux d'iodure de potassium (20 g) dans de l'eau distillée (100 ml).

Après le titrage du mélange dans le bécher avec la solution de thiosulfate de sodium 0.1 N sur une plaque d'agitateur magnétique (schéma suivant), la concentration de peroxyde d'hydrogène (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) a été obtenue en procédant au calcul suivant <sup>178</sup>:

**1 ml de Thiosulfate Na 0.1 N = 1,701 mg H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>**  
soit:

$$\frac{\text{Nombre de ml de titrant} \times 1,701}{200} = \% \text{ de H}_2\text{O}_2 \text{ dans la préparation}$$

Le Schéma suivant illustre cette méthode de dosage de la solution hydro-alcoolique.



**Figure N°16** : Schéma de dosage du peroxyde d'hydrogène<sup>178</sup>

Le coût de production a été évalué en prenant en compte le salaire ou les indemnités mensuelles des membres de l'équipe de production de la SHA et en tenant compte du temps hebdomadaire consacré à la production de la SHA (y compris le contrôle de qualité). Les coûts des matières premières et le recyclage du matériel de reconditionnement (pour leur réutilisation) ont été aussi pris en compte. Un numéro de lot et une date de péremption étaient portés sur les étiquettes des flacons. Une validité de deux ans a été attribuée, selon les recommandations de l'OMS. Les numéros de lot ont été attribués en suivant l'ordre chronologique des préparations en identifiant le site de production (Hôpital du Point G) ainsi que le jour, le mois et l'année de production. Le mois de production a été désigné par une



lettre (de A à L) selon l'ordre alphabétique. Pour exemple, le numéro de lot suivant correspond au 19<sup>e</sup> lot de l'hôpital du Point G produit le 14 mai 2008.

Lot N° :19PG14E08

A la Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève, la concentration de l'éthanol a été mesurée par une méthode de chromatographie en phase gazeuse. Le dosage du peroxyde d'hydrogène a été effectué par la même méthode décrite ci-dessus et également appliquée à l'hôpital du Point G. À Genève, d'autres contrôles ont été effectués sur les échantillons de SHA selon les spécifications de la Pharmacopée européenne<sup>179</sup> pour déterminer l'absence de germes (par ultrafiltration) et l'absence de particules étrangères (par comptage particulaire). Après le contrôle de qualité, les flacons de SHA produits ont été mis en quarantaine pendant au moins 72 heures avant leur livraison dans les unités de soins et après avoir été au préalable enregistrés à la pharmacie sur des fiches de stocks. Cette période est prévue pour permettre au peroxyde d'hydrogène de détruire des éventuelles spores présentes dans l'éthanol.

### **3.2.1.3. Utilisation de la solution hydro-alcoolique**

Les flacons de SHA produits étaient destinés à la livraison aux services de soins pour usage et n'étaient pas stockés en grande quantité à la pharmacie (au maximum 5 lots). La livraison initiale de SHA aux services de soins a été réalisée en fonction du nombre d'agents soignants dans le service. Le réapprovisionnement des services de soins en SHA a été faite en fonction du nombre de flacons vides rendus à la pharmacie ou la liste de nouveaux agents affectés au niveau du service. En plus des flacons vides apportés à la pharmacie, le réapprovisionnement des unités de soins se faisait après le remplissage d'une fiche de commande et de gestion de SHA (voir exemplaire en annexe).

Un étudiant en pharmacie en fin de cycle de formation à la FMPOS de l'Université de Bamako a été chargé des relevés de consommation de la SHA au niveau des

services de soins. Ces quantités de SHA consommées ont été évaluées à partir des quantités livrées par la pharmacie et notées sur les fiches de stock au niveau du magasin de la Pharmacie hospitalière. Les bons de commande d'urgence et les fiches de commande et de gestion de la SHA au niveau des services de soins ont été aussi utilisés pour vérifier les quantités livrées aux unités de soins.

Les flacons entamés ou déjà attribués à des agents ont été comptabilisés comme une quantité consommée au niveau de l'unité de soins. Les quantités livrées à la Direction de l'hôpital lors de visites des autorités n'ont pas été prises en compte.

Les quantités de solution hydro-alcoolique consommées dans les services de soins ont été rapportées au nombre de journées d'hospitalisation (pour 1000 journées-patients). La consommation pour 1000 journées-patients correspond à la quantité (en ml) utilisée par jour pour un patient hospitalisé dans un service.

Les données ont été saisies sur *Microsoft Office Excel* (version 2007) et analysées sur les logiciels *Epi Info* (versions 3-4-3, et 6.04c fr. Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA, USA). Les variables binaires ont été comparées en utilisant le Chi-Carré ou le test exact de Fisher. Les valeurs de  $P < 0,05$  ont été considérées comme statistiquement significatives.

### **3.2.2. RESULTATS**

Durant les 43 mois considérés, 7100 flacons de 100 ml de SHA (soit 710 litres) correspondant à 70 lots ont été produits à raison de 100 flacons par lot à l'exception d'un lot de 200 flacons.

#### **3.2.2.1. Préparation de la Solution hydro-alcoolique**

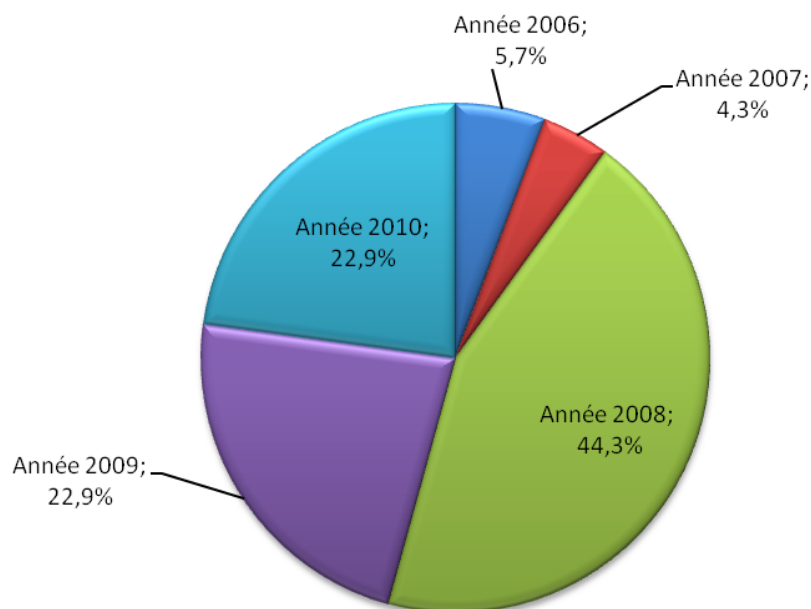
##### **3.2.2.1.1. Degré initial de l'éthanol utilisé**

62 lots (soit 88,57% des lots) ont été préparés avec de l'éthanol à 90%<sub>(v/v)</sub> et 8 lots (11,43%) ont été préparés à partir de l'éthanol à 95%<sub>(v/v)</sub>.

### 3.2.2.1.2. Fréquence mensuelle de production de la SHA

Les premiers lots de SHA ont été produits en 2006, cependant, la production continue a été effectivement instaurée après la cérémonie de lancement du programme en novembre 2007 et la formation en janvier 2008 du personnel soignant à l'usage de la SHA.

La majorité des lots de SHA a été produite en 2008 avec 44,3% (31 lots sur 70) et la production a été la plus faible en 2007 avec 4,3% des 70 lots produits. Ces résultats sont présentés sur la figure suivante.



**Figure N°17** : Répartition des lots de SHA selon l'année de production

Durant les 43 mois de suivi, la production mensuelle a varié au cours du temps. La plus grande production mensuelle a été enregistrée en février 2010 avec 600 flacons (60 litres).

La quantité moyenne produite par mois était de 16,51 litres ( $\pm 16$ ) avec une médiane de 10 litres et une variance de 256,5.

L'évolution de la production mensuelle de SHA (en litres) est illustrée sur la figure suivante.

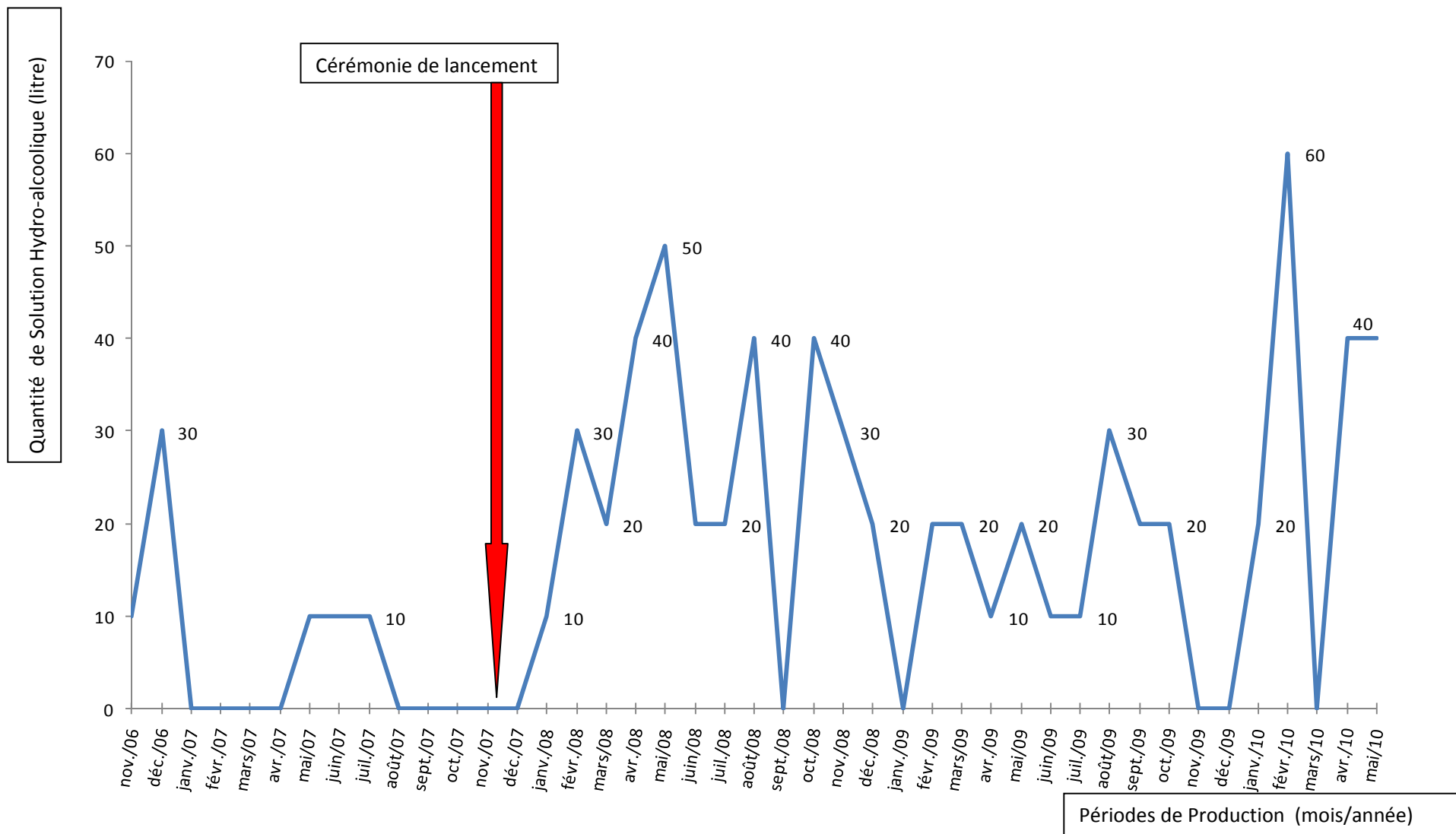


Figure N° 18 : Fréquence mensuelle de production de la SHA

### **3.2.2.1.3. Fréquence globale de réutilisation des flacons.**

Un total de 2000 flacons vides ont été introduits par tranches pour la production des 7100 flacons de SHA, ce qui correspond à une fréquence moyenne globale de réutilisation de 3,55 fois par flacon.

### **3.2.2.1.4. Taux de perte des flacons**

Nous avons enregistré sur les fiches de préparation 13 flacons avariés ou rendus inutilisables pour le reconditionnement de la SHA soit 0,0065% du total des flacons introduits. Le nombre de bouchons avariés était de 261 soit 0,13% du total de bouchons introduits.

Il n'a pas été possible d'évaluer le nombre de flacons perdus pour raison de non-retour à la pharmacie.

### **3.2.2.1.5. Cout de la production**

Le cout de production a été estimé à 1490 CFA ou 2,98 \$ US le litre soit 149 F CFA ou 0,298 \$ US le flacon de 100 ml (avec un taux moyen de 1\$US=500FCFA en 2008).

## **3.2.2.2. Contrôle de qualité de la solution hydro-alcoolique**

Le contrôle de qualité a été effectué sur des échantillons après des durées différentes de stockage dans le laboratoire de production de la SHA à des températures variant de 20°C à 35°C selon la période de l'année.

### **3.2.2.2.1. Contrôle de qualité à l'hôpital du Point G**

#### **3.2.2.2.1.1. Dosage de l'éthanol**

##### **3.2.2.2.1.1.1. Dosage de l'éthanol avant la fin de la période de quarantaine**

Tous les 70 lots ont été contrôlés après la préparation. La concentration en éthanol d'un seul lot (73% v/v) était plus faible par rapport à la valeur limite inférieure des spécifications d'acceptation (75% v/v) pour la formulation N°1 OMS de la SHA.

A la production, la concentration moyenne en éthanol de la SHA était de 80,51% v/v ( $\pm 1,89$ ) la variance était de 3,586 avec une médiane de 80% v/v et des valeurs extrêmes de concentration de 73% v/v et de 85% v/v.

#### **3.2.2.2.1.1.2. Dosage de l'éthanol après stockage**

Les échantillons de 45 lots ont été contrôlés après des durées différentes de stockage dans le laboratoire de production de la SHA à des températures variables de 20°C à 35°C selon la période de l'année.

La durée moyenne de stockage était de 179,4 jours ( $\pm 125,4$ ) avec une médiane de 148 jours et des durées extrêmes de stockage de 5 jours et 457 jours. La concentration moyenne était de 79,2% v/v ( $\pm 2,2$ ), la médiane était de 79% v/v avec des concentrations minimale de 69% v/v et maximale de 82% v/v. La variance était de 4,99. La concentration minimale a été enregistrée après une durée de stockage de 376 jours de l'échantillon qui avait une concentration de 78% v/v au moment de sa production. La concentration moyenne était conforme aux spécifications d'acceptation des lots de SHA. Cependant, dans la majorité des lots, après le temps de stockage, la concentration en éthanol de la SHA était inférieure à celle mesurée au moment de la production ( $p=0,0006$ ). Ces résultats sont illustrés par la figure suivante.

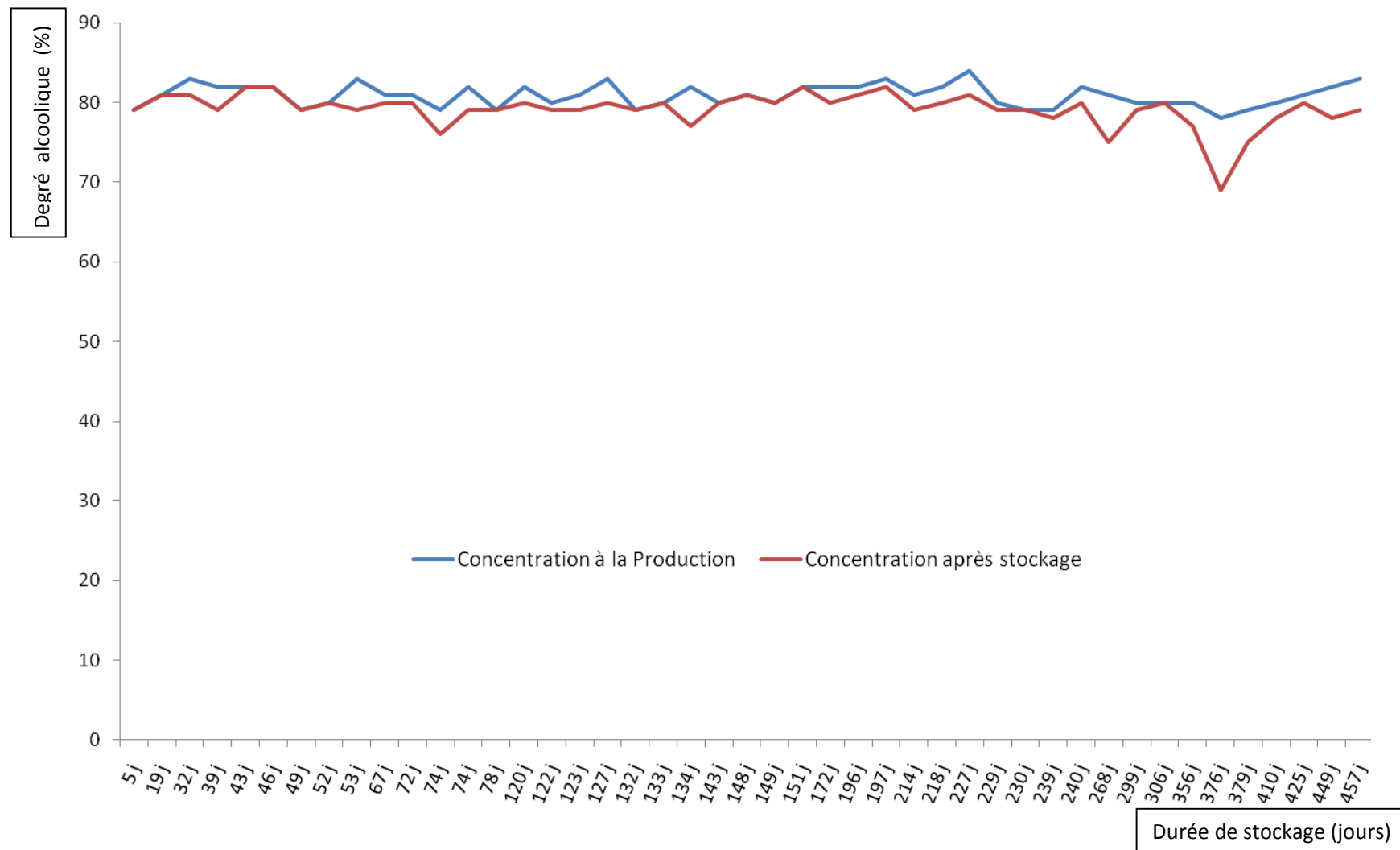


Figure N°19 : Évolution de la concentration en éthanol des lots de SHA selon la durée de stockage

### **3.2.2.2.1.2. Dosage du peroxyde d'hydrogène**

#### **3.2.2.2.1.2.1. Dosage du peroxyde d'hydrogène avant la fin de la période de quarantaine**

Tous les lots ont été contrôlés après la préparation et les résultats de 7 échantillons n'étaient pas conformes aux valeurs de spécifications d'acceptation. Parmi ces lots, 4 échantillons avaient des concentrations inférieures à 0,112%v/v de peroxyde d'hydrogène et les trois autres avaient des valeurs supérieures à 0,137%v/v de peroxyde d'hydrogène.

A la production, la concentration moyenne du peroxyde d'hydrogène de la SHA était de 0,123% v/v ( $\pm 0,0076$ ), la variance était de 0,0001 avec une médiane de 0,123% v/v et des valeurs extrêmes de concentration de 0,106% v/v et de 0,149% v/v.

#### **3.2.2.2.1.2.2. Dosage du peroxyde après stockage**

Plusieurs analyses ont été réalisées à des fréquences variables sur les quatre échantillons prélevés par lot de SHA immédiatement après la production.

##### **3.2.2.2.1.2.2.1. Premières analyses des échantillons**

Les différents dosages de peroxyde d'hydrogène dans les lots de solution hydro-alcoolique ont été effectués les mêmes jours que ceux de l'éthanol après stockage.

Pour les premières analyses après stockage, la concentration moyenne du peroxyde d'hydrogène était de 0,090% v/v ( $\pm 0,022$ ), la médiane était de 0,089% v/v avec des concentrations minimale de 0,048% v/v et maximale de 0,128% v/v. La variance était de 0,0005. La concentration moyenne du peroxyde d'hydrogène était plus faible par rapport à la valeur de la limite inférieure des spécifications d'acceptation des lots.



La concentration en peroxyde d'hydrogène des échantillons de la SHA a significativement baissé ( $p < 0,0001$ ) après le stockage par rapport à la concentration mesurée au moment de la production. Ces résultats sont illustrés par la figure suivante.

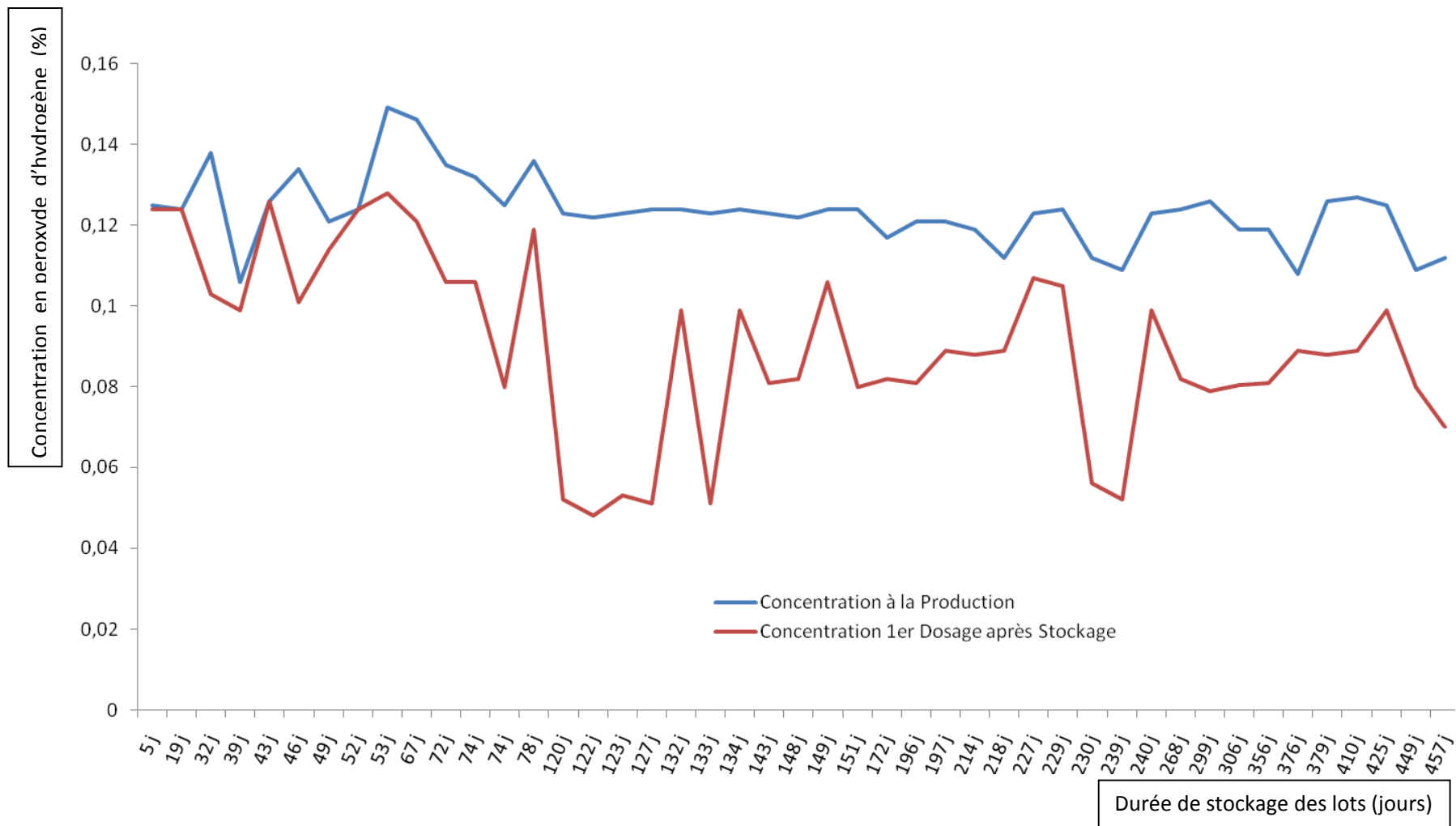


Figure N°20 : Évolution de la concentration de peroxyde d'hydrogène des lots de SHA au premier dosage après stockage

### 3.2.2.2.1.2.2. Deuxièmes analyses des échantillons

Les échantillons de 9 lots ont été analysés pour un deuxième dosage du peroxyde d'hydrogène. Ces analyses ont été réalisées à des périodes différentes après une durée de stockage variable. A ce deuxième dosage de peroxyde d'hydrogène, la durée moyenne de stockage des échantillons était de 220,22 jours ( $\pm 103,68$ ) avec une médiane de 264 jours et des durées extrêmes de stockage de 75 jours et 363 jours.

La concentration moyenne du peroxyde d'hydrogène au deuxième dosage était de 0,100% v/v ( $\pm 0,019$ ), la médiane était de 0,103% v/v avec des concentrations minimale de 0,07% v/v et maximale de 0,124% v/v. La variance était de 0,0004.

Entre le premier dosage et le deuxième, la concentration du peroxyde d'hydrogène de la plupart des échantillons n'avait pas évolué, à l'exception des lots N°9 et N°14 dont les concentrations en peroxyde d'hydrogène sont passées respectivement de 0,125%v/v à 0,083%v/v pour le lot N°9 et de 0,082%v/v à 0,070%v/v pour le lot N°14.

Globalement, la concentration moyenne en Peroxyde d'hydrogène des échantillons n'a pas significativement varié ( $p < 0,21$ ) après le premier dosage des échantillons en stockage. Cette assertion est illustrée sur la figure suivante.

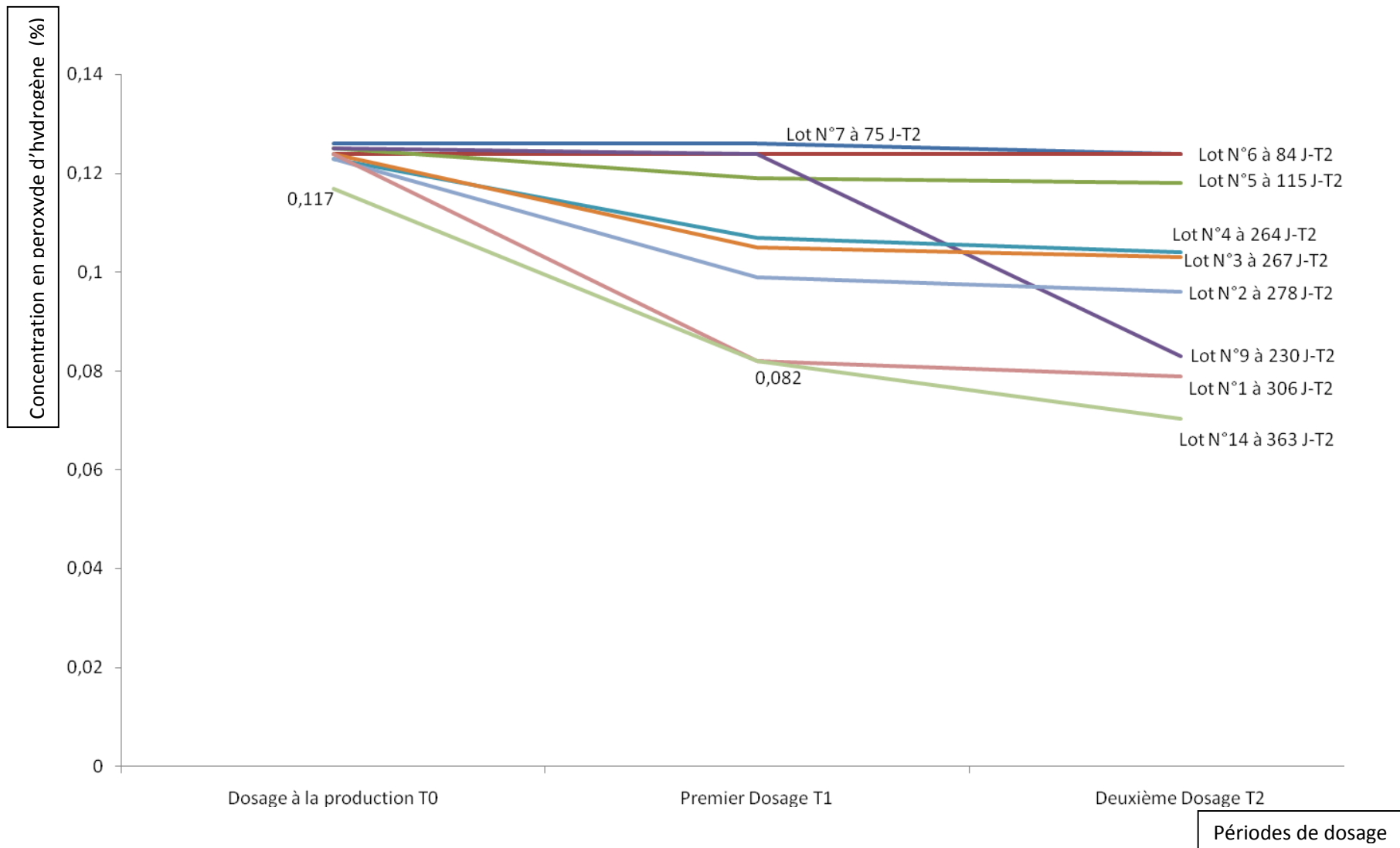


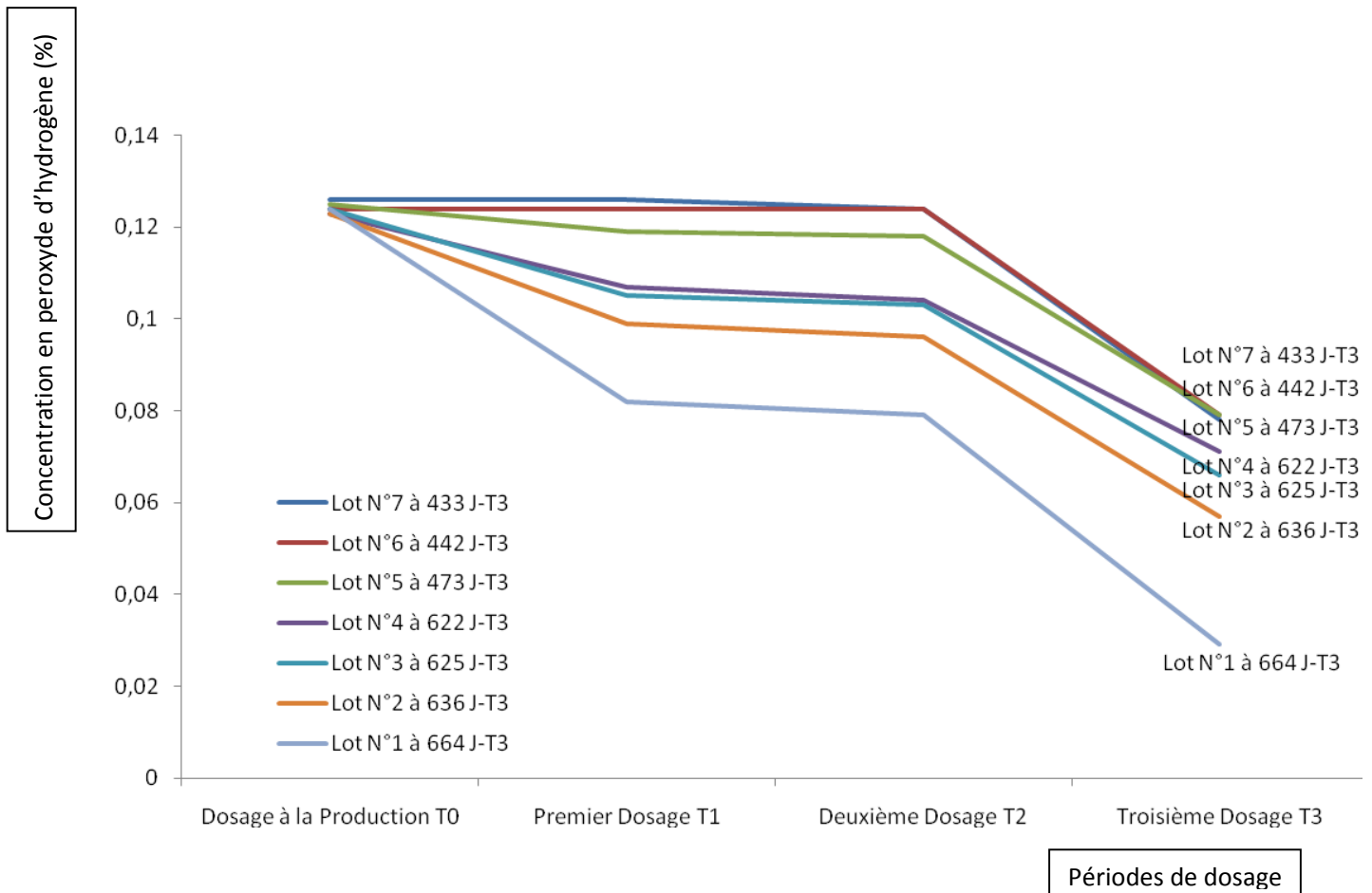
Figure N° 21 : Évolution des concentrations de peroxyde d'hydrogène dans la SHA au deuxième dosage après stockage

### 3.2.2.2.1.2.2.3. Troisièmes analyses des échantillons

Les échantillons de 7 lots ont été analysés pour un troisième dosage du peroxyde d'hydrogène. La durée moyenne de stockage des échantillons était de 556,43 jours ( $\pm 101,81$ ) avec une médiane de 622 jours et des durées extrêmes de stockage de 433 jours et 662 jours.

La concentration moyenne du peroxyde d'hydrogène au troisième dosage était de 0,065% v/v ( $\pm 0,018$ ), la médiane était de 0,071% v/v avec des concentrations minimale de 0,029% v/v et maximale de 0,079% v/v. La variance était de 0,0003.

La concentration du peroxyde d'hydrogène au troisième dosage a baissé dans l'ensemble des échantillons analysés et aucune valeur des concentrations n'était conforme à celles des spécifications d'acceptation. La concentration moyenne en Peroxyde d'hydrogène des échantillons a significativement baissé ( $p < 0,0017$ ) après le deuxième dosage des échantillons en stockage. Ces résultats sont illustrés sur la figure suivante :



**Figure N°22** : Évolution des concentrations de peroxyde d'hydrogène dans la SHA au troisième dosage après stockage

#### 3.2.2.2.1.2.2.4. Quatrièmes analyses des échantillons

Seuls les échantillons de 4 lots ont été analysés pour un quatrième dosage du peroxyde d'hydrogène. La durée moyenne de stockage était de 756,5 jours ( $\pm 115,5$ ) avec une médiane de 760 jours et des durées extrêmes de stockage de 638 jours et 869 jours.

La concentration moyenne du peroxyde d'hydrogène au quatrième dosage était de 0,043% v/v ( $\pm 0,020$ ), la médiane était de 0,044% v/v avec des concentrations minimale de 0,021% v/v et maximale de 0,063% v/v. La variance était de 0,0004.

La concentration du peroxyde d'hydrogène au quatrième dosage a baissé dans l'ensemble des échantillons analysés et aucune valeur des concentrations n'était

conforme à celles des spécifications d'acceptation. Ces résultats sont illustrés sur la figure suivante :

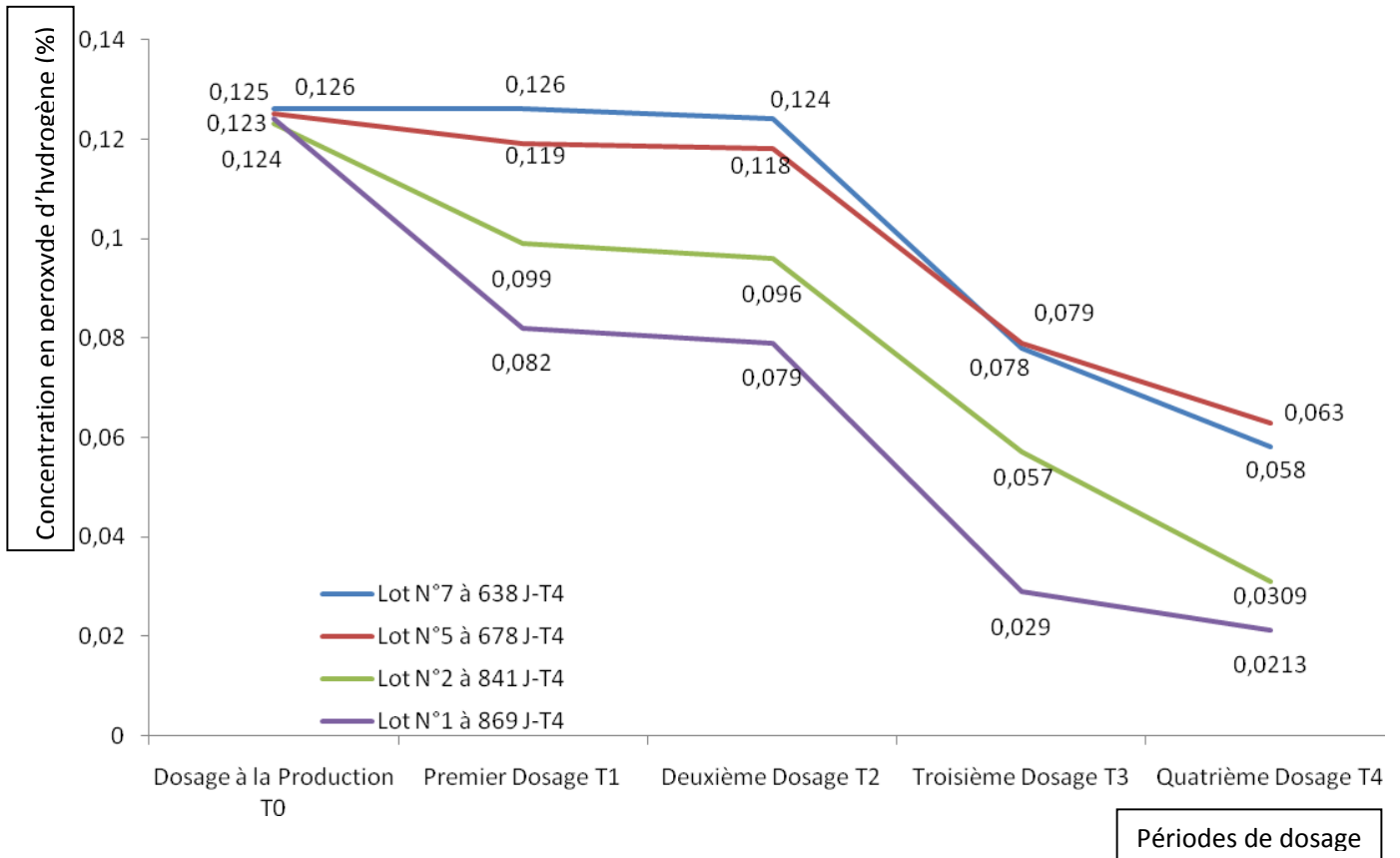


Figure N°23 : Évolution des concentrations de peroxyde d'hydrogène dans la SHA au quatrième dosage après stockage

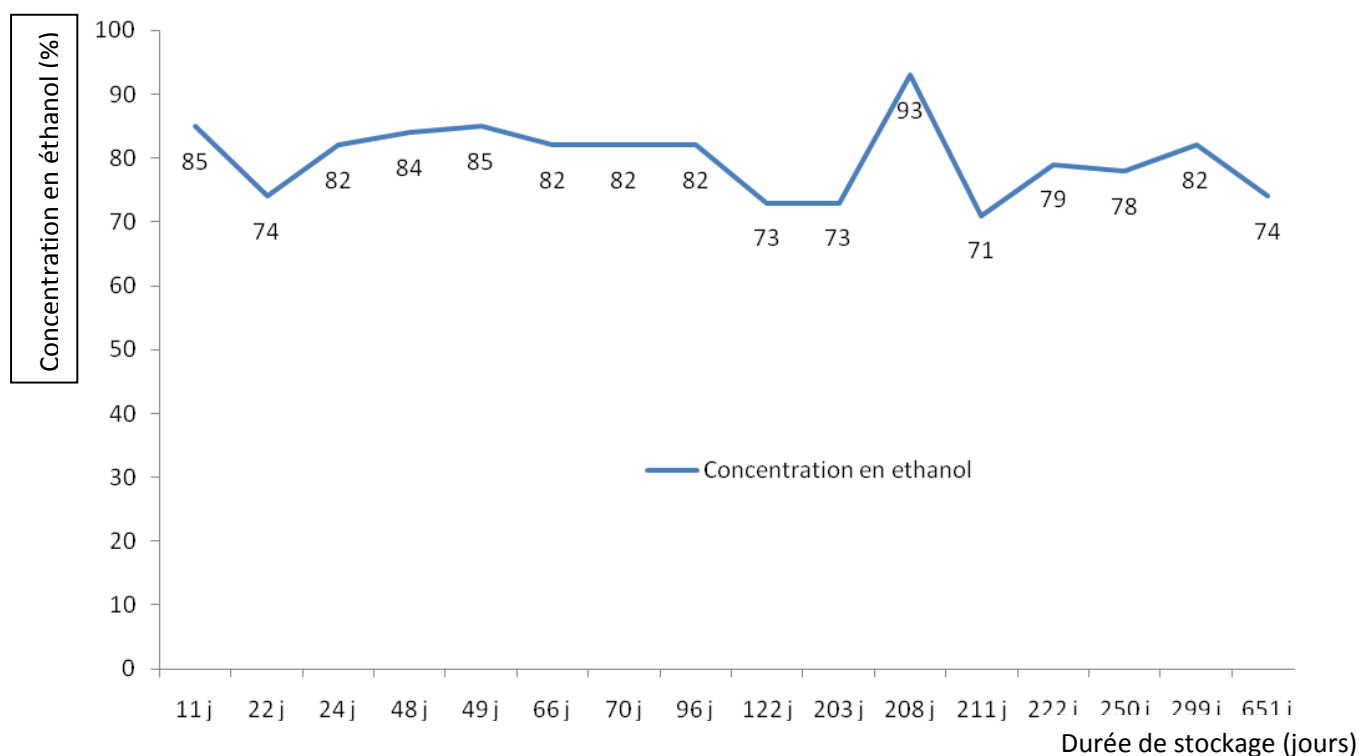
### 3.2.2.2.2. Contrôle de qualité de la Solution hydro-alcoolique à Genève

#### 3.2.2.2.2.1. Dosage de l'éthanol

Des échantillons de 16 lots ont fait l'objet d'analyse pour leur premier dosage de l'éthanol à Genève à trois dates différentes en 2007, 2008 et 2009 après leur stockage à l'hôpital du Point G. La durée moyenne de stockage de ces différents échantillons avant analyse était de 159,5 jours ( $\pm 160,5$ ), la médiane était de 109 jours avec des durées extrêmes de stockage de 11 jours et 651 jours. La concentration moyenne d'éthanol était de 79,9 %v/v ( $\pm 5,8$ ), la médiane était de

82%v/v avec des valeurs extrêmes de 71%v/v et de 93%v/v. La variance était de 34,0625.

La concentration moyenne d'éthanol était conforme aux spécifications d'acceptation. La concentration d'éthanol la plus élevée a été mesurée dans un échantillon de SHA qui avait été stocké durant 208 jours à l'hôpital du Point G. L'évolution des concentrations d'éthanol selon la durée de stockage des échantillons est présentée sur la figure suivante.



**Figure N°24 :** Évolution des concentrations d'éthanol selon la durée de stockage

Trois lots ont fait l'objet d'une deuxième analyse pour le dosage de l'éthanol à Genève en 2008 et 2009 après leur stockage à l'hôpital du Point G. La durée moyenne de stockage avant cette deuxième analyse était de 611,7 jours ( $\pm 199,6$ ), la médiane était de 502 jours avec des durées extrêmes de stockage de 491 jours et 842 jours. La concentration moyenne d'éthanol des deuxièmes dosages était de 78 %v/v ( $\pm 6,08$ ), la médiane était de 81%v/v avec des valeurs extrêmes de 71%v/v et de 82%v/v. Après un temps de stockage de 842 jours, la concentration d'éthanol



du lot N°15 a baissé de 78%v/v à 71%v/v. Cependant aucune baisse de concentration d'éthanol n'a été enregistrée dans les lots N° 2 et N°3 après des temps de stockage respectifs de 502 jours et de 491 jours. Au contraire, les concentrations en éthanol dans ces deux lots ont augmenté en passant de 79%v/v à 82%v/v dans le lot N°2 et de 71%v/v à 81%v/v dans le lot N°3. Ces résultats sont présentés sur la figure suivante.

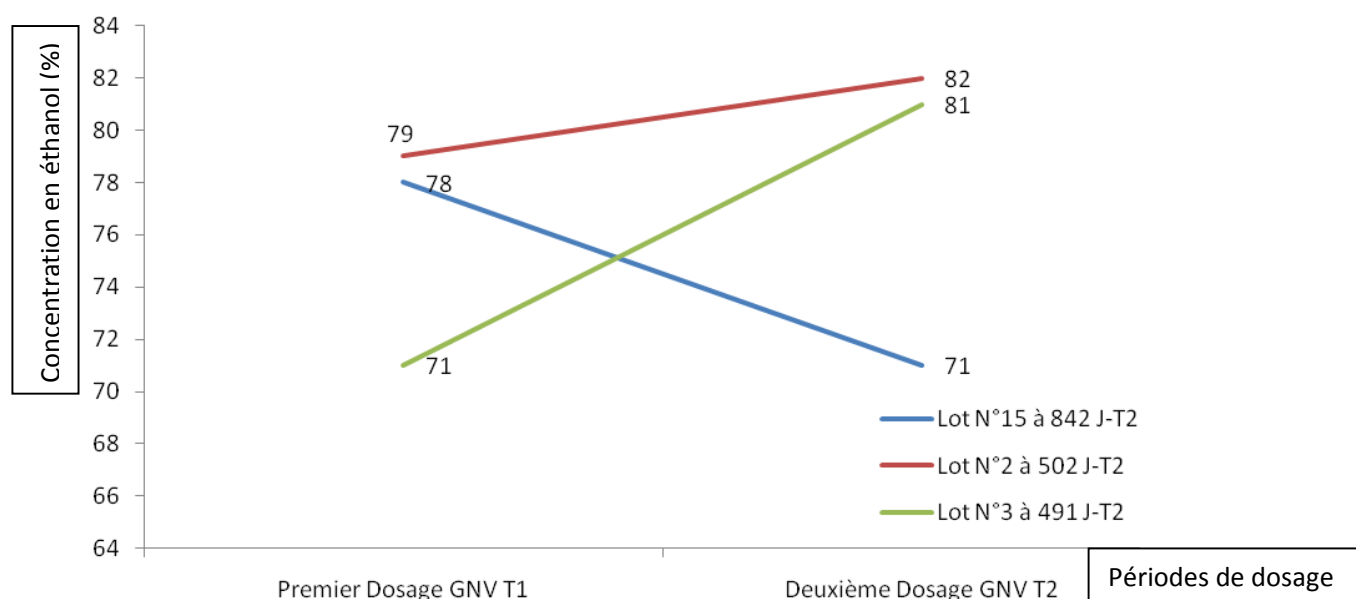
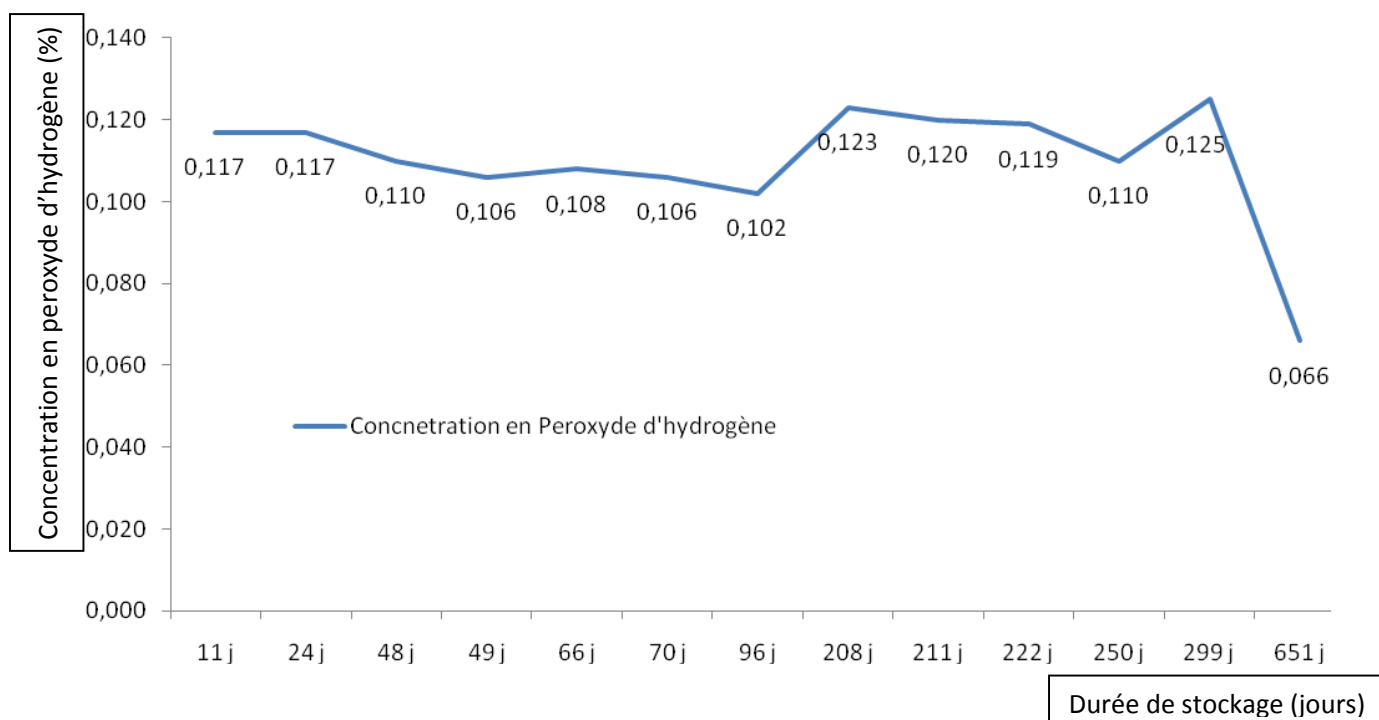


Figure N°25 : Évolution des concentrations d'éthanol au deuxième dosage après stockage

### 3.2.2.2.2. Dosage du peroxyde d'hydrogène

Parmi les 16 lots ayant fait l'objet de dosage de l'éthanol, 13 ont été utilisés parallèlement pour le dosage du peroxyde d'hydrogène aux mêmes dates. Pour les premiers dosages, la concentration moyenne de peroxyde d'hydrogène était de 0,107 %v/v ( $\pm 0,018$ ), la médiane était de 0,110%v/v avec des valeurs extrêmes de 0,061%v/v et de 0,125%v/v. La variance était de 0,0003.

Parmi les échantillons analysés, six avaient des concentrations de peroxyde d'hydrogène non conformes aux valeurs de spécifications d'acceptation. Après un temps de stockage de 651 jours, la concentration du peroxyde d'hydrogène tendait vers le nul. Ces résultats sont illustrés par la figure suivante.



**Figure N°26 :** Évolution des concentrations de peroxyde d'hydrogène selon la durée de stockage

Les trois lots qui ont fait l'objet d'une deuxième analyse pour le dosage du peroxyde d'hydrogène ont donné une concentration moyenne de peroxyde d'hydrogène de 0,052 %v/v ( $\pm 0,031$ ), la médiane était de 0,065%v/v avec des valeurs extrêmes de 0,016%v/v et de 0,075%v/v. La variance était de 0,0010.

La concentration du peroxyde d'hydrogène était presque nulle dans l'ensemble des échantillons analysés et aucune valeur des concentrations n'était conforme à celles de spécifications d'acceptation. Ces résultats sont illustrés sur la figure suivante :

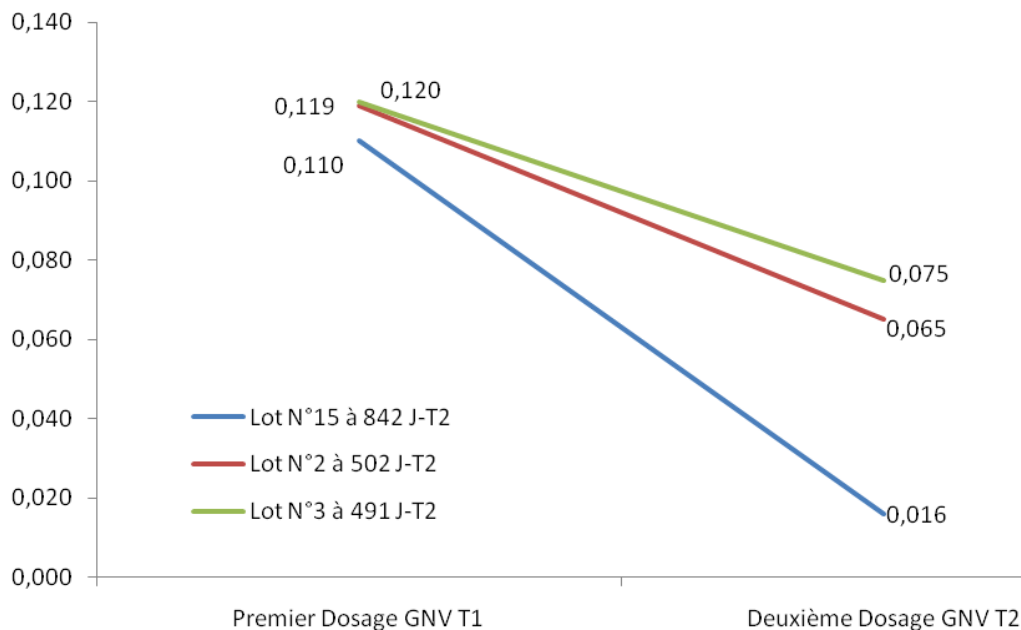


Figure N°27 : Évolution des concentrations de peroxyde d'hydrogène au deuxième dosage après stockage

### 3.2.2.2.3. Autres analyses

Des analyses effectuées sur l'ensemble des échantillons reçus à Genève ont permis de confirmer l'absence de contamination microbienne (y compris les spores). Les tests organoleptiques ont été conformes dans l'ensemble des lots analysés de 2007 à 2009. Cependant dans trois échantillons contrôlés en septembre 2007, des particules visibles de matière ont été observées dans l'ensemble de ces échantillons.

### 3.2.2.3. Consommation de la Solution hydro-alcoolique

De janvier 2008 à juin 2010, un total de 6674 flacons de 100ml (soit 667,4 litres) de SHA ont été utilisés dans les services de soins.

#### 3.2.2.3.1. Répartition de la consommation de SHA selon le service de soins

La consommation de SHA a été plus élevée dans le service des Maladies Infectieuses, suivi des services de l'Urologie et de la Chirurgie B. Le service de

médecine interne a enregistré la consommation la plus faible. La répartition de cette consommation est présentée sur la figure suivante.

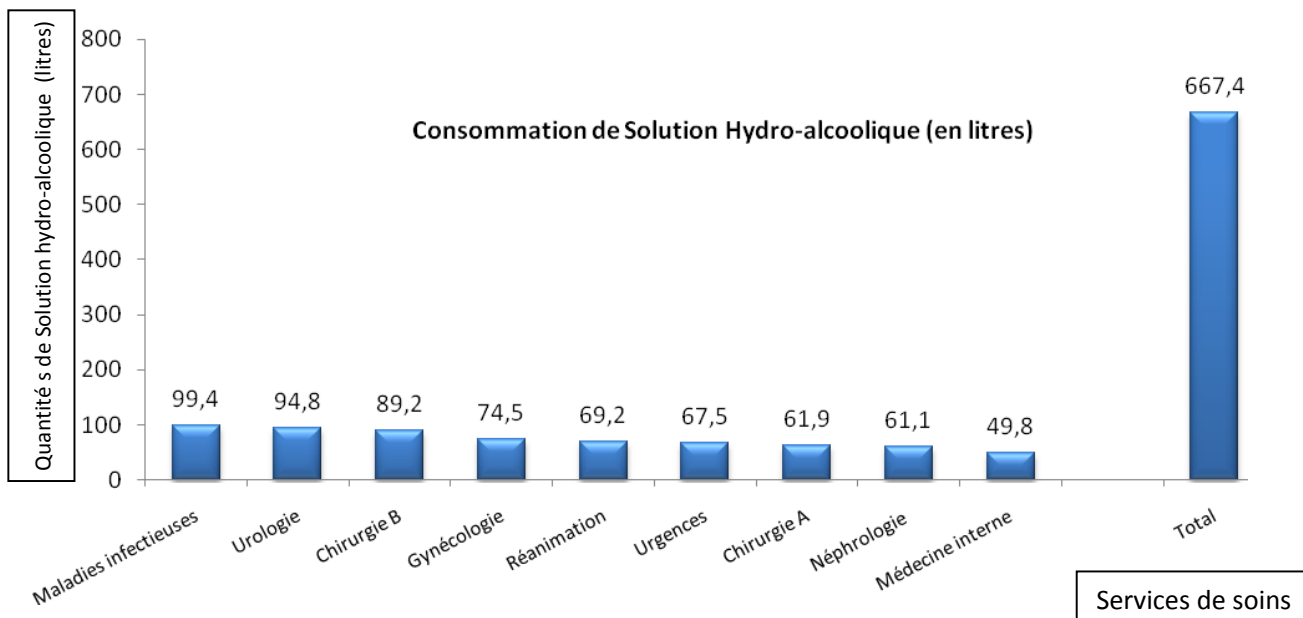


Figure N°28 : Répartition de la consommation de SHA par service de soins

### 3.2.2.3.2. Quantités de SHA utilisées selon l'année

La consommation de la SHA a été plus élevée en 2008 par rapport aux autres années et elle a progressivement baissé de 2008 à 2010. Les quantités retenues pour l'année 2010 représentent six mois de consommation. La répartition de la consommation de la SHA par an est présentée par la figure suivante.

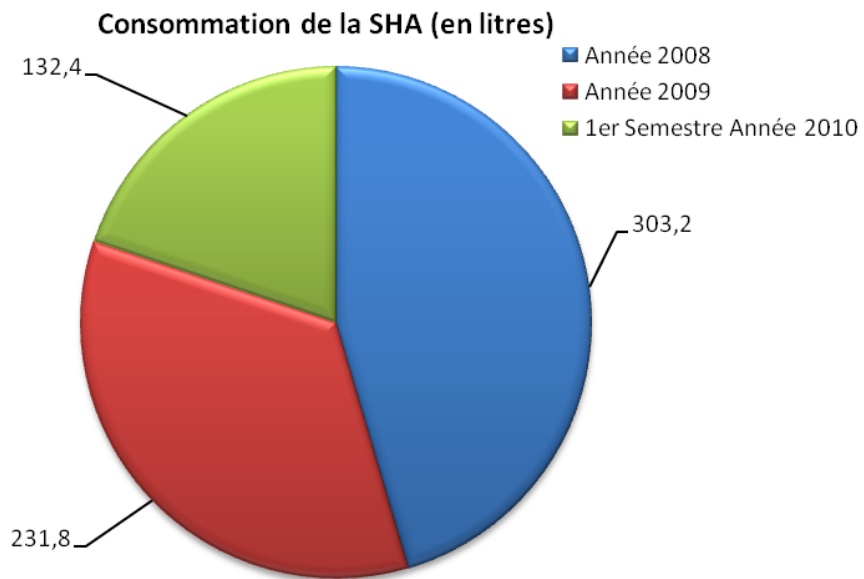


Figure N°29 : Répartition de la consommation de SHA par an.

### 3.2.2.3.3. Évolution de la consommation selon le mois

Durant les trois années, la consommation de la SHA a été plus élevée au premier semestre par rapport au deuxième semestre. Les plus fortes consommations de SHA ont été enregistrées en mai 2008 (45,2 litres) et mars 2010 (41,8 litres) tandis que les plus faibles consommations ont été enregistrées en décembre 2008 (7,6 litres) et décembre 2009 (8,7 litres). La moyenne de la consommation de la SHA par mois était de 22,25 ( $\pm$  9,80) litres, la médiane était de 20,8 litres avec une consommation minimale de 7,6 litres par mois et une maximale de 45,2 litres. La moyenne mensuelle de cette consommation était de 25,3 litres en 2008, de 19,3 litres en 2009 et de 22,1 litres au premier semestre de 2010.

Des ruptures de stock de SHA de plusieurs jours ont été signalées dans certaines unités de soins. Ces jours de rupture de stocks n'ont pas été documentés au niveau des services de soins par manque de supports adéquats.

L'évolution de la consommation de la SHA par mois est illustrée à la figure suivante.

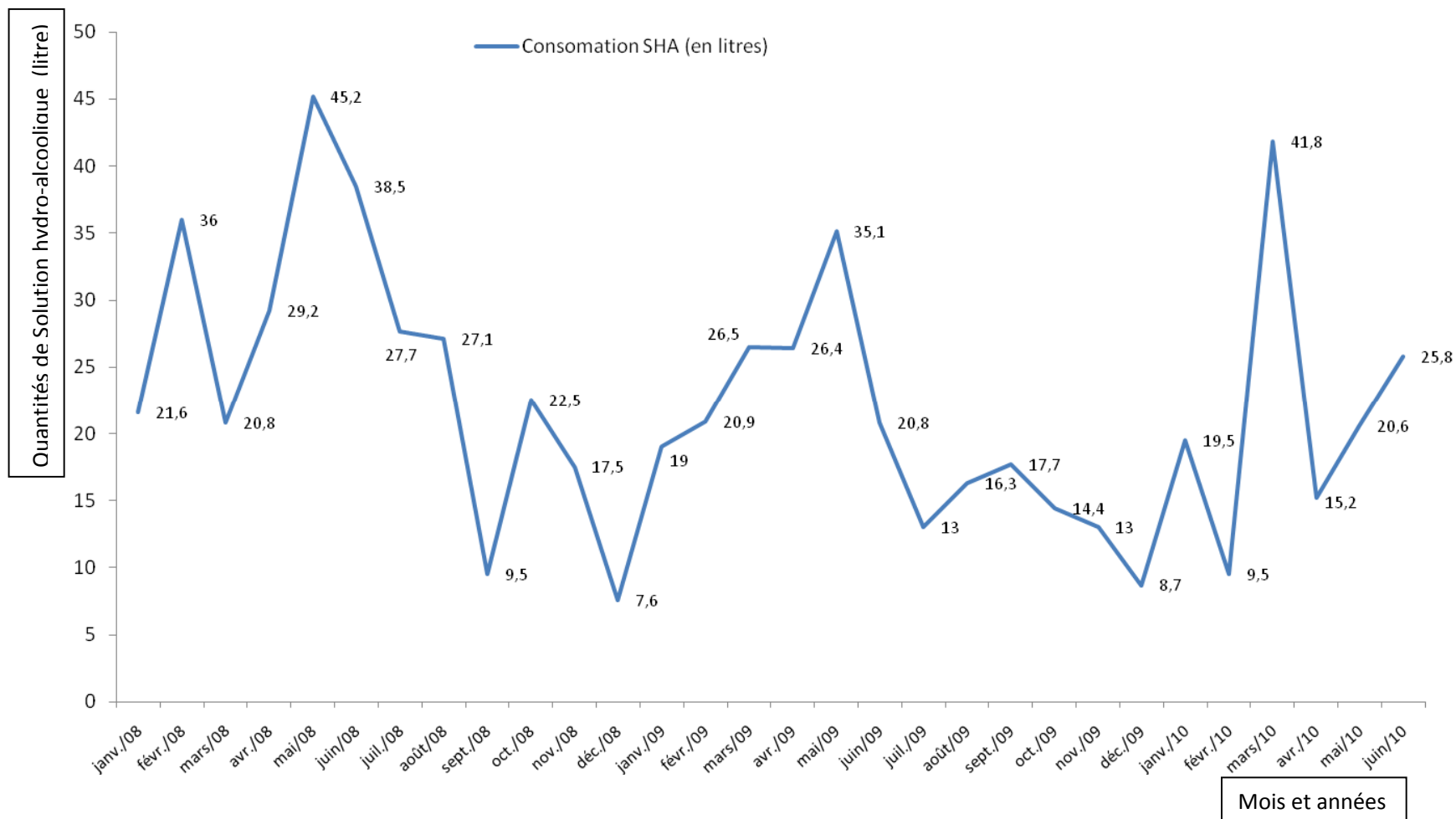


Figure N°30 : Évolution de la consommation de SHA par mois

#### **3.2.2.3.4. Consommation selon le nombre de lits d'hospitalisation**

La consommation globale rapportée au nombre de lits pour les trois années de suivi était de 2,70 litres/lit. Elle était de 1,23 litres/lit en 2008, 0,94 litre/lit en 2009 et de 0,54 litre/lit en 2010. Cette consommation par lit d'hospitalisation était toujours plus élevée dans les services de Réanimation et de Maladies Infectieuses par rapport aux autres services durant les trois années. Elle était moins élevée en Médecine Interne et en Chirurgie A. Ces résultats sont rapportés sur le tableau suivant.

**Tableau XVI** : Consommation de la SHA selon le nombre de lits et le service de soins

Services	Nombre de lits	Année 2008		Année 2009		Année 2010		Total	
		Consommation (en litre)	Consommation par lit	Consommation (en litre)	Consommation par lit	Consommation (en litre)	Consommation par lit	Consommation (en litre)	Consommation par lit
Chirurgie A	37	24,7	0,67	22,3	0,60	14,9	0,40	61,90	1,67
Chirurgie B	25	43,1	1,72	27,8	1,11	18,3	0,73	89,20	3,57
Gynécologie	38	41	1,08	25,9	0,68	7,6	0,20	74,50	1,96
Maladies infectieuses	16	30,4	1,90	41,5	2,59	27,5	1,72	99,40	6,21
Médecine interne	31	21,1	0,68	17	0,55	11,7	0,38	49,80	1,61
Néphrologie	36	33,2	0,92	18,9	0,53	9	0,25	61,10	1,70
Réanimation	9	27,9	3,10	25	2,78	16,3	1,81	69,20	7,69
Urgences	16	25	1,56	29	1,81	13,5	0,84	67,50	4,22
Urologie	39	56,8	1,46	24,4	0,63	13,6	0,35	94,80	2,43
<b>Total</b>	<b>247</b>	<b>303,2</b>	<b>1,23</b>	<b>231,8</b>	<b>0,94</b>	<b>132,40</b>	<b>0,54</b>	<b>667,40</b>	<b>2,70</b>



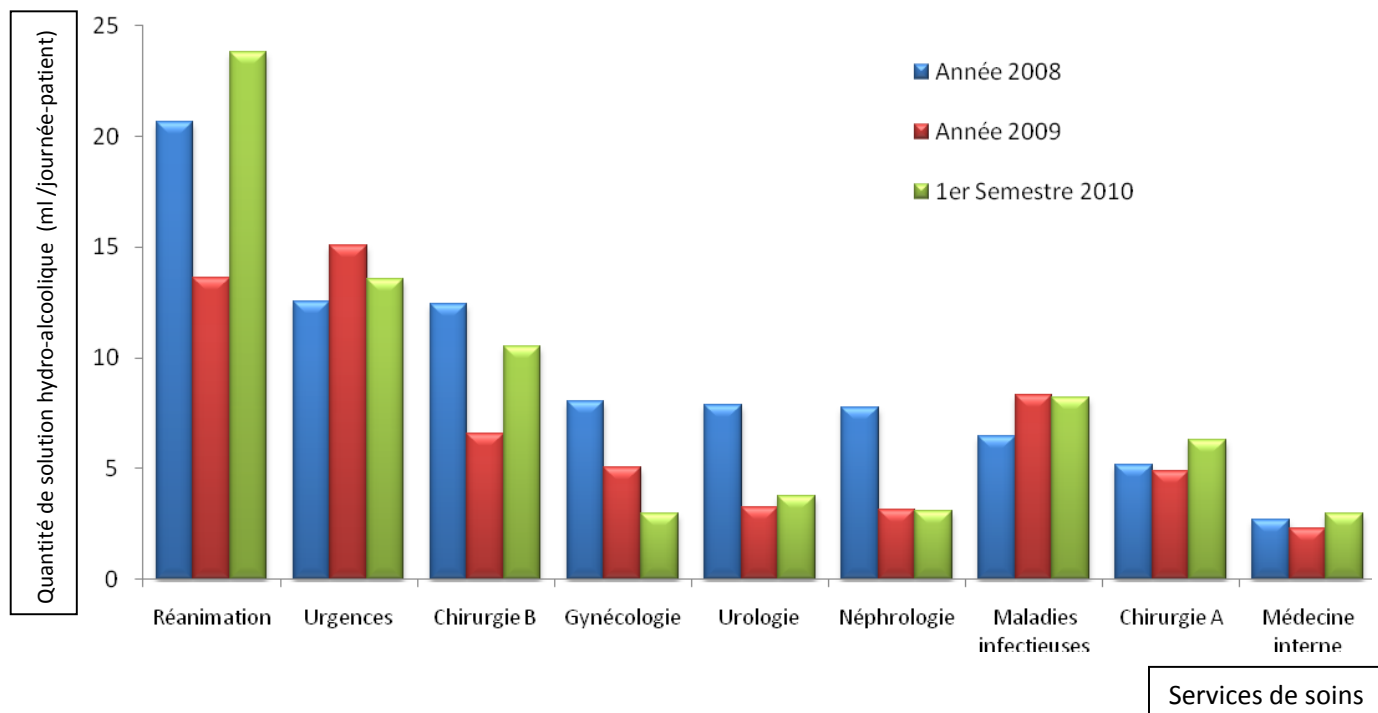
### **3.2.2.3.5. Consommation selon le nombre de journées d'hospitalisation.**

La consommation de SHA (en litre) rapportée à 1000 journées-patients correspond à la quantité de SHA (en ml) utilisée pour un patient en une journée. La consommation globale était de 7,44 L pour 1000 journées –patients ou 7,44 ml de SHA par patient et par jour au cours de l'année 2008. Ce niveau de consommation a chuté à 5,31 ml/journée-patient en 2009 mais avait recommencé à progresser au premier semestre de l'année 2010 en passant à 5,97ml/journée-patient. Le service de Réanimation a été toujours, durant les trois ans de suivi, le service où la SHA était utilisée en plus grande quantité par patient et par jour avec 20,67 ml/journée-patient en 2008, 13,60 ml/journée-patient en 2009 et 23,80 ml/journée-patient en 2010. Il était suivi par le service des Urgences et celui de la Chirurgie B. La Médecine Interne a été le service où le niveau de consommation de la SHA par jour et par patient était le plus faible. Ces résultats sont rapportés sur le tableau suivant.

**Tableau XVII** : Consommation de la SHA pour 1000 journées-Patients selon l'année et le service de soins

Services	Année 2008		Année 2009		Année 2010				
	Consom- mation (en litre) <b>(a<sub>1</sub>)</b>	Nombre Journées d'hospitali- sation <b>(b<sub>1</sub>)</b>	Consom- mation (en litre) pour 1000 journées- patients <b>c<sub>1</sub>= (a x1000)/b<sub>1</sub></b>	Consom- mation (en litre) <b>(a<sub>2</sub>)</b>	Nombre Journées d'hospitali- sation <b>(b<sub>2</sub>)</b>	Consom- mation (en litre) pour 1000 journées- patients <b>c<sub>2</sub>= (a x1000)/b<sub>2</sub></b>	Consom- mation (en litre) pour 1000 journées- patients <b>c<sub>3</sub>= (a x1000)/b<sub>3</sub></b>		
Chirurgie A	24,7	4758	<b>5,19</b>	22,3	4 556	<b>4,89</b>	14,9	2379	<b>6,26</b>
Chirurgie B	43,1	3474	<b>12,41</b>	27,8	4 221	<b>6,59</b>	18,3	1737	<b>10,54</b>
Gynécologie	41	5098	<b>8,04</b>	25,9	5 131	<b>5,05</b>	7,6	2549	<b>2,98</b>
Maladies infectieuses	30,4	4696	<b>6,47</b>	41,5	5 004	<b>8,29</b>	27,5	3348	<b>8,21</b>
Médecine interne	21,1	7902	<b>2,67</b>	17	7 458	<b>2,28</b>	11,7	3951	<b>2,96</b>
Néphrologie	33,2	4276	<b>7,76</b>	18,9	6 012	<b>3,14</b>	9	2938	<b>3,06</b>
Réanimation	27,9	1350	<b>20,67</b>	25	1 838	<b>13,60</b>	16,3	685	<b>23,80</b>
Urgences	25	1996	<b>12,53</b>	29	1 924	<b>15,07</b>	13,5	998	<b>13,53</b>
Urologie	56,8	7206	<b>7,88</b>	24,4	7 479	<b>3,26</b>	13,6	3603	<b>3,77</b>
<b>Total</b>	<b>303,2</b>	<b>40756</b>	<b>7,44</b>	<b>231,8</b>	<b>43623</b>	<b>5,31</b>	<b>132,40</b>	<b>22188</b>	<b>5,97</b>

Selon l'année de suivi, les tendances de niveaux de consommation (en ml) de la SHA par jour et par patient dans les services de soins sont illustrées sur la figure suivante.



**Figure N°31** : Évolution de la consommation (en ml/journée-patient) de la SHA par patient par jour selon le service de soins

### 3.2.3. DISCUSSION

Cette étude présente les principaux éléments de la production et de l'utilisation de la SHA à l'hôpital du point G dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie multimodale de promotion de l'hygiène des mains. Cette production locale de la SHA a contribué à la réussite du changement de structure comme indiqué dans le chapitre consacré à l'enquête de structures et dans l'étude de Allegranzi B<sup>25</sup> et elle est devenue une activité régulière du service de la Pharmacie Hospitalière au CHU du Point G. La production a été assurée par un personnel et dans des locaux qui n'étaient pas dédiés uniquement à cette

activité à l'hôpital. Cette considération, associée à la réutilisation des flacons, a contribué à l'avènement d'un coût de production plus soutenable pour l'hôpital (0,298\$ US pour un flacon de 100 ml) par rapport à des prix de vente plus élevés habituellement appliqués dans le commerce (2.5 à 8.5 \$US pour un flacon de 100 ml)<sup>25</sup>. Le coût de production était inférieur aux coûts enregistrés dans une étude dans un hôpital en Suisse<sup>180</sup> pour le reconditionnement de la SHA dans des nouveaux flacons (2,10 CHF par flacon de 100ml) ou dans des flacons réutilisés après nettoyage (2,05 CHF par flacon de 100ml). Notre coût de production avait la même que celui trouvé au Bangladesh pour la production de la formulation N°2 mais était légèrement plus faible par rapport à ceux trouvés au Kenya (0,37US\$ avec le prix du flacon) et au Pakistan (0,50 US\$ sans le prix du flacon) pour la production de la même formulation N°1 de l'OMS<sup>99</sup>. Il en était de même par rapport au coût de production de la formulation N°2 à Hong Kong qui était de 0,44US\$(sans le prix du flacon)<sup>99</sup>.

Un système d'identification individuelle des flacons n'a pas été possible pour évaluer la fréquence de réutilisation spécifique des flacons. Certains flacons récupérés n'étaient plus réutilisables parce qu'ils étaient endommagés ou utilisés par des agents pour l'usage d'autres produits (bleu de méthylène, polyvidone iodée) qui avaient fortement coloré l'intérieur de ces flacons.

Pour la production de la SHA, nous avons utilisé de l'éthanol produit localement aux concentrations de 95% v/v ou de 90% v/v. Cela confirme que l'alcool produit localement est adéquat pour ce type de préparation. Avant le démarrage de la production de la SHA, le titrage préliminaire de l'éthanol utilisé comme matière première a été toujours effectué, ce qui est indispensable pour garantir une production avec un alcool répondant aux exigences. L'éthanol qui était disponible à l'hôpital du Point G a été acheté auprès de la Pharmacie Populaire du Mali (PPM) qui est un établissement public de distribution de produits pharmaceutiques. La concentration la plus élevée des livraisons

d'éthanol de la PPM était de 90% v/v. Les quantités d'éthanol dont la concentration était inférieure à 90% v/v, ne pouvant pas être utilisées comme matière première dans la production de la SHA ont été remplacées par de l'éthanol à 95%v/v échangé à l'hôpital Gabriel Touré qui s'approvisionnait directement à partir du site de production de la société sucrière. Ces dispositions ont permis d'utiliser des concentrations adéquates d'éthanol pour la production de la SHA.

Des échantillons de l'ensemble des lots produits ont été contrôlés avant la fin des 72 heures de quarantaine. Les autres contrôles des échantillons de SHA après stockage avaient été conçus au départ pour être effectués à des intervalles réguliers pour chaque lot. Cependant pour des problèmes liés à la durée de conservation de la solution de molybdate d'ammonium limitée à une journée, nous avons été amenés à effectuer des analyses groupées des différents échantillons pour le dosage du peroxyde d'hydrogène. Après le stockage des échantillons, le nombre de dosages pour la détermination des concentrations d'éthanol a été limité à un seul dosage par lot, du fait de la quantité minimale de SHA nécessaire pour l'usage de l'alcoomètre de Gay Lussac. Conformément aux matériels disponibles pour la production de la SHA à l'hôpital du Point G, cette quantité était de 250 ml nécessitant l'utilisation de trois flacons de 100 ml sur les quatre prélevés pour les besoins du contrôle de qualité. Après un temps de stockage de 180 jours, les résultats des dosages de l'éthanol ont donné des concentrations d'éthanol toujours conformes aux spécifications d'acceptation par rapport à la valeur normale de concentration d'éthanol dans la SHA. Des valeurs de concentration d'éthanol conformes ont été enregistrées dans des échantillons après un temps de stockage de 250 jours voire 500 jours. Cependant, à plus de 800 jours de stockage, la concentration d'éthanol avait chuté à une valeur non conforme. Une valeur similaire a été enregistrée dans un échantillon après seulement 376 jours de stockage. Cette

diversité de la concentration d'éthanol au-delà de 200 jours de stockage incite à la réalisation d'études plus poussées pour élucider la validité d'une SHA après 12 mois de stockage dans des conditions de température pouvant être élevées. Après 180 jours de stockage, la concentration de peroxyde d'hydrogène de la plupart des échantillons n'était plus conforme aux spécifications d'acceptation. Cela n'a pas d'impact sur la validité de la SHA car le rôle du peroxyde d'hydrogène à la concentration recommandée est de tuer, durant la période de mise en quarantaine (72 heures), les éventuelles spores qui se trouveraient dans l'éthanol utilisé dans la préparation de la SHA.

La présence de particules de matières retrouvées dans des échantillons lors des analyses effectuées à Genève nous a conduit à filtrer l'alcool sur des bandes de compresses (à base de coton) au cours de la production de la SHA, afin d'éliminer d'éventuelles contaminations solides présentes dans les fûts d'alcools. Beaucoup de flacons livrés au niveau des services de soins n'ont pas été retournés à la pharmacie après l'utilisation de la SHA et il n'a pas été possible d'évaluer le nombre de ces flacons perdus car transférés en dehors des services dans lesquels ils ont été livrés. C'est ainsi que, des flacons de SHA produits à l'hôpital du Point G ont été fréquemment retrouvés dans d'autres établissements de soins (publics et privés). Avant la généralisation de l'usage de la SHA à l'hôpital du Point G, des flacons de SHA étaient aussi régulièrement retrouvés dans d'autres services de soins de l'hôpital non inclus comme service tests de la mise en œuvre de la stratégie de promotion d'hygiène des mains. La perte des flacons constitue une difficulté pour la continuité de la production de la solution hydro-alcoolique vue les contraintes liées à l'approvisionnement de ces matériels de conditionnement importés.

La formulation OMS de la SHA a été produite par *Bode Chemie GmbH*, (Hambourg, Allemagne) pour une étude d'efficacité de son usage dans la préparation des mains pour la chirurgie selon la norme EN 12791<sup>181</sup>. Cependant,

Il n'a pas été possible pour nous de trouver des études similaires publiées et portant sur la production et le contrôle de qualité d'une SHA afin de comparer nos résultats.

La consommation de SHA a été exprimée à partir des quantités livrées par la pharmacie aux services de soins sans la certitude que la totalité des quantités livrées aura été utilisée à l'hôpital du Point G et dans le service indiqué. Le niveau de cette consommation a diminué de 2008 à 2010. Ce résultat dénote une absence de corrélation de la consommation de la SHA et le niveau d'observance à l'hygiène des mains qui a augmenté entre 2007 et 2010 (voir chapitre sur l'évaluation de l'observance à l'hygiène des mains) avec la friction hydro-alcoolique comme technique quasi exclusive pour l'hygiène des mains. Cette absence de corrélation pourrait s'expliquer par le fait que les observations de la pratique d'hygiène des mains ont été ouvertes et qu'elles ont toujours été effectuées en dehors des périodes de ruptures de stocks de SHA dans les unités de soins. Une étude menée durant deux ans en Suisse, a trouvé une corrélation entre la consommation de SHA et l'observance à l'hygiène des mains (qui est passée de 59% à 70%) et la réduction des infections associées aux soins dont le taux est passé de 11,7% à 6,8%<sup>182</sup>. Cette corrélation entre l'augmentation de la consommation de la SHA et la progression du taux d'observance à l'hygiène des mains a été aussi démontrée dans l'étude de Eckmanns<sup>183</sup>. Dans cette étude, lorsque la consommation de SHA était passée de 57 à 102 litres par 1000 journées-patient, le taux d'observance à l'hygiène des mains passait de 30 à 47%.

Le niveau de la consommation globale en 2009 était de 5,31 litres pour 1000 journées-patients ou 5,31 ml /journée-patient. Ce niveau de consommation était supérieur à des valeurs trouvées par Branger B (1,5 ml/journée-patient)<sup>184</sup> et Olivier M (3,3ml /journée-patient)<sup>185</sup>. Cependant notre niveau de consommation globale de SHA en 2009 était inférieur à d'autres valeurs publiées dans des

études : Pittet D avec 15,4 litres /1000 journées-patient<sup>22</sup> , Eckmanns avec 102 litres /1000 journées-patient en soins intensifs<sup>183</sup>, Foucault S. avec 17,2 litres/1000 journées-patient<sup>186</sup>, Vernaz N avec 20,0 litres /1000 journées-patient<sup>187</sup>, et Rykkje L avec 26 litres /1000 journées-patient<sup>188</sup>.

Les modalités d'évaluation de la consommation et le mode de suivi des patients pour la détermination des nombres de journées d'hospitalisation, peuvent influencer les valeurs de niveaux de consommation.

### **3.2.4. CONCLUSION**

La mise en place d'une production locale de solution hydro-alcoolique est effective à l'hôpital du Point G. Les quantités produites sont actuellement utilisées par le personnel soignant dans l'ensemble des unités de soins de l'hôpital. Les contrôles de qualité effectués à Bamako et à Genève sur cette production locale ont montré une qualité suffisante du produit. Cependant, des études plus poussées doivent être entreprises pour mieux élucider la qualité de la SHA stockée au-delà d'un an dans des milieux de fortes chaleurs ambiantes. Pour la maîtrise de l'approvisionnement en matières premières et matières de conditionnement de la SHA, l'extension de la production à d'autres établissements de soins puis à l'ensemble du pays doit être rapidement entreprise avec l'appui de l'État malien.



### 3.3. ÉTUDE DE DISPONIBILITÉ DES INFRASTRUCTURES POUR L'HYGIÈNE DES MAINS

Les infections associées aux soins (IAS) constituent un problème de santé publique et l'hygiène des mains est considérée comme la mesure la plus efficace pour leur prévention et contrôle. Cependant, le taux d'observance à l'hygiène des mains chez le personnel soignant est encore faible en milieu hospitalier<sup>22;170;171</sup>. L'une des raisons à la faible observance des pratiques d'hygiène des mains est le manque d'équipements accessibles et l'insuffisance de moyens logistiques permettant l'approvisionnement constant en produits de consommation nécessaires à l'hygiène des mains<sup>28</sup>. En effet, les insuffisances en lavabos, en eau courante et en solutions hydro-alcooliques sont parmi les facteurs majeurs contribuant à la faible observance à l'hygiène des mains<sup>135</sup>. De nombreuses approches ont été adoptées pour définir les normes et améliorer la pratique de l'hygiène des mains en milieu de soins, mais la plus efficace reste la stratégie multimodale de promotion et d'amélioration de l'hygiène des mains<sup>143</sup>. Le premier élément à mettre en place dans le cadre de cette stratégie est le changement de système qui consiste à s'assurer que les infrastructures nécessaires sont en place pour permettre aux professionnels soignants de pratiquer l'hygiène des mains<sup>135</sup>. L'hygiène des mains étant réalisée principalement par le lavage au savon et à l'eau ou par friction hydro-alcoolique des mains, il s'agit concrètement, d'une part de l'accès à de l'eau propre en continu, à du savon et à des essuie-mains et, d'autre part, à la mise à disposition de solution hydro-alcoolique sur le lieu de soins <sup>135</sup>. De manière logique, les situations où le système en place est fiable et favorable à la promotion de l'hygiène des mains sont celles où les établissements de soins disposent de lavabos alimentés en eau courante et propre et dotés de savon et d'essuie-mains à usage unique pour le lavage des mains dans tous les services

cliniques, ainsi que des produits hydro-alcooliques sur tous les lieux de soins ou distribués aux professionnels soignants<sup>135</sup>.

Pour le lavage des mains à l'eau et au savon, l'utilisation de l'eau courante du robinet est recommandée. Cette eau doit être de préférence potable. Dans les établissements de soins où cela n'est pas possible, l'eau provenant d'un réservoir équipé d'un robinet est préférable à de l'eau «stagnant» dans un récipient<sup>28</sup>. Les lavabos doivent être situés au plus près du lieu de soins et, conformément aux exigences minimales de l'OMS, le nombre des lavabos requis doit respecter le ratio global de un lavabo pour 10 patients<sup>189</sup>.

Le savon liquide avec des distributeurs de savon est préférable pour l'hygiène des mains en milieu de soins, même si d'autres formes de savon sont acceptables : savon en pain ou en poudre<sup>28</sup>. Lors de l'usage de savon en pain, il est conseillé d'utiliser des porte-savons équipés de grilles permettant le drainage de l'eau résiduelle afin de sécher la savonnette limitant ainsi la formation de milieu de culture pour des germes pathogènes<sup>190;191</sup>. En effet, des études ont montré que, contrairement au savon liquide, des pains de savon renfermaient des germes tels que *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*<sup>190;191</sup>, *Escherichia coli* et *Aspergillus niger*<sup>190</sup>. Des souches de *Serratia spp* ont aussi été trouvées dans des flacons de savon liquide<sup>192</sup>.

Les distributeurs de savon fixés au mur doivent être placés près des lavabos dans les chambres des patients ou dans les salles de soins<sup>28</sup>.

Pour le séchage des mains après lavage à l'eau et au savon, les essuie-mains (en papier ou en tissu) à usage unique sont plus sûrs et sont recommandés par rapport aux tissus à usage multiple ou à l'air chaud soufflé dans des salles occupées<sup>193;194</sup>.

Pour la friction hydro-alcoolique des mains, les produits hydro-alcooliques contenant 60 à 80% d'alcool sont généralement considérés comme efficaces,

en termes d'activité antimicrobienne, par rapport aux produits de concentrations supérieures à 90% qui sont moins efficaces<sup>101</sup>.

Lorsque les produits hydro-alcooliques sont achetés dans le commerce, ils doivent être conformes aux normes ASTM ou EN<sup>28;135</sup> en termes d'efficacité microbiologique, de tolérance et d'acceptabilité par les professionnels soignants, et sélectionnés sur la base de leur coût selon les Recommandations de l'OMS pour l'Hygiène des Mains au cours des Soins. Lorsque les produits hydro-alcooliques sont fabriqués localement selon les formulations de l'OMS, les exigences en termes de composants, de préparation, de contrôle de qualité et de stockage doivent être respectées<sup>135</sup>.

L'utilisation de flacons de poche est préférée, et si des distributeurs muraux de produits hydro-alcooliques sont utilisés, ils doivent être installés de telle manière à faciliter la pratique de l'hygiène des mains sur le lieu de soins<sup>28</sup>.

Dans les établissements de soins où des produits hydro-alcooliques sont disponibles, l'approvisionnement en savon ordinaire doit être assuré pour satisfaire aux indications du lavage des mains au savon et à l'eau lorsqu'elles se présentent. Le lavage des mains au savon et à l'eau est indiqué que lorsque les mains sont visiblement sales ou souillées par du sang ou d'autres liquides biologiques, en cas d'exposition présumée ou avérée à des germes sporulés ou après être allé aux toilettes<sup>28</sup>.

L'état des infrastructures dans les unités de soins est un des facteurs influençant les taux d'observance à l'hygiène des mains. L'efficacité du système doit être une priorité pour tous les établissements de soins qui s'engagent dans une stratégie de promotion de l'hygiène des mains. À cet effet, il est essentiel que les infrastructures de l'établissement de soins soient évaluées au début du processus de promotion de l'hygiène des mains pour permettre d'établir les priorités en matière de changement de système et de mettre en œuvre des actions adaptées aux besoins de l'établissement<sup>135</sup>. C'est pourquoi, dans le cadre de la

mise en œuvre de la stratégie de promotion de l'hygiène des mains, l'évaluation des infrastructures relatives à l'hygiène des mains est recommandée et doit être conduite dans chaque lieu où des soins sont délivrés<sup>135</sup>. Elle constitue un élément d'évaluation de la mise en œuvre de la Stratégie Multimodale de l'OMS pour la promotion de l'hygiène des mains dont les principaux indicateurs d'appréciation de succès sont les suivants<sup>135</sup>:

- L'amélioration de l'observance des pratiques d'hygiène des mains ;
- L'amélioration des infrastructures nécessaires à l'hygiène des mains, au contrôle et à la prévention des infections ;
- L'augmentation de la consommation des produits utilisés pour l'hygiène des mains,
- L'évolution de la perception relative à l'hygiène des mains ;
- L'affinement des connaissances relatives à l'hygiène des mains.

Cette évaluation est habituellement réalisée au moment de l'étape de préparation de l'établissement ou lors des enquêtes de l'évaluation initiale. Elle est renouvelée à l'évaluation d'impact après la mise en œuvre de l'intervention. Dans le cadre des travaux initiés à l'hôpital du Point G, après sa sélection comme un site pilote de l'OMS pour le premier Défi mondial de Sécurité des Patients, des enquêtes d'évaluation ont été menées dans l'établissement pour apprécier dans chaque service de soins la disponibilité des infrastructures et ressources existantes et nécessaires à la pratique et la promotion de l'hygiène des mains, avant et après l'implantation du programme.

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer au niveau des unités de soins la disponibilité d'infrastructures nécessaires à la pratique de l'hygiène des mains par les professionnels soignants. Il s'agissait spécifiquement de:

- Déterminer le nombre et la qualité du personnel mis à la disposition du service pour les prestations de soins ;

- Évaluer la disponibilité de l'eau courante dans les services de soins et de dispositifs pour le lavage des mains sur les lieux de soins (lavabos, savon, essuie-mains) ;
- Évaluer la disponibilité d'une solution hydro-alcoolique dans les services et de dispositifs pour la friction des mains (distributeurs ou flacons de poche de solution hydro alcoolique) ;
- Déterminer la disponibilité de gants ;
- Déterminer l'existence de supports d'information portant sur la promotion de la pratique de l'hygiène des mains.

### 3.3.1. MÉTHODOLOGIE

Il s'agissait d'une étude interventionnelle prospective et transversale qui s'est déroulée au CHU du Point G du 23 au 29 mai 2007 (enquête initiale) et du 26 mai au 02 juin 2008 (enquête post-implantation). Elle a été conduite au sein des 9 services suivants : la Chirurgie A (deux unités : Chirurgie II et Pavillon PTFT), la Chirurgie B (deux unités : Chirurgie I et Pavillon Dolo), la Gynéco-Obstétrique, les Maladies Infectieuses, la Médecine Interne (deux unités : Médecine D et Médecine C), la Néphrologie (deux unités : Néphrologie Principale et Néphrologie Annexe), la Réanimation, les Urgences et l'Urologie. Ces services étaient ceux retenus au CHU du Point G pour la mise en œuvre de la stratégie OMS multimodale de promotion de l'hygiène des mains. Ils comptabilisent 13 unités de soins et 247 lits d'hospitalisation. Un total de 224 soignants travaillent au sein de ces unités de soins. A cet effectif s'ajoutent des étudiants en médecine et d'autres soignants en stage dans ces unités de soins.

Les services ont été regroupés en départements de soins qui sont les suivants :

- Le Département de Médecine qui regroupe les services de Maladies Infectieuses, de Médecine Interne et de Néphrologie.
- Le Département de Chirurgie regroupe les services de Chirurgie A, de Chirurgie B et de l'Urologie.

- Le Département d'Obstétrique est constitué par le Service de Gynéco-Obstétrique.
- Le Département de Soins intensifs qui concerne le service de Réanimation,
- Le Département des Urgences est constitué par le Service des Urgences.

Le tableau suivant récapitule les données d'activités au niveau des 9 services étudiés:

**Tableau XVIII:** Données d'activités dans les services d'étude

Service	Nombre de lit	Nombre d'hospitalisations	Nombre de Journées d'hospitalisations
Chirurgie A	37	587	4 556
Chirurgie B	25	624	4 221
Gynéco obstétrique	38*	979	5 131
Maladies Infectieuses	16	289	5 004
Médecine Interne	31	416	7 458
Néphrologie	36	511	6 012
Réanimation	9	487	1 838
Urgences	16	2403	1 924
Urologie	39	899	7 479
<b>Total</b>	<b>247</b>	<b>7 195</b>	<b>43 623</b>

\* *NB* : Au moment des enquêtes le service de Gynécologie était en reconstruction avec transfert du service dans d'autres locaux et réduction du nombre de lits à 18.

D'autres indicateurs d'activités au niveau de ces services sont les suivants

- Taux d'occupation des lits : **57%**,
- Durée moyenne de séjour : **9 jours**,
- Intervalle de rotation des lits : **7 jours**,

L'intervention était basée sur l'exécution de plusieurs activités entre novembre 2007 à avril 2008. Cette phase d'intervention a débuté le 2 novembre 2007 par l'organisation au CHU du Point G d'une cérémonie officielle de lancement présidée par le Ministre de la Santé du Mali, en présence du Représentant de l'OMS au Mali et du Directeur Général de l'hôpital avec l'implication de

l'ensemble du personnel de l'hôpital. Pendant cette cérémonie, les responsables présents et les soignants ont été invités à signer une représentation géante du flacon de solution hydro-alcoolique comme un symbole de leur engagement. Des informations sur des banderoles ou sur des prospectus et des T-shirts avec le logo et des messages du projet OMS du premier «Défi Mondial pour la Sécurité des Patients ont été affichées et distribuées le jour de ce lancement.

En janvier 2008, cinq sessions de formation d'un jour ont été organisées pour l'ensemble des personnels soignants des unités d'étude. La restitution des résultats de l'étude de base a été faite : perception, observance de l'hygiène des mains, disponibilité d'infrastructures pour l'hygiène des mains. Les messages pédagogiques clés se sont concentrés sur la promotion de la friction des mains comme référence pour l'hygiène des mains et sur le concept "Mes cinq moments pour l'hygiène des mains"<sup>66</sup>. À la fin des sessions de formation, tous les participants ont reçu un flacon individuel de poche de 100ml de la solution hydro-alcoolique et les éléments de son bon usage dans la pratique. A partir de ce moment, la solution hydro-alcoolique a été régulièrement distribuée.

Durant les mois qui ont suivi le lancement et les sessions de formation, des posters caractérisant le projet OMS, les indications de l'hygiène des mains et la technique de lavage des mains et de friction des mains<sup>26</sup> ont été affichés dans les salles des services de l'étude.

L'étude a concerné l'ensemble des 13 unités de soins. Un questionnaire sur les structures par rapport à l'hygiène des mains dans les unités des soins a été utilisé par un enquêteur (Annexe 32)<sup>172</sup>. L'enquêteur était le coordinateur du programme et les questionnaires ont été complétés en interrogeant les infirmiers responsables d'unités ou les médecins chefs de service et en passant en revue les structures dans les unités de soins.

Le questionnaire était constitué de deux parties. La première comportait les informations générales sur l'unité de soins et des questions se rapportant aux paramètres suivants :

- Le nombre et la qualification du personnel mis à la disposition du service,
- Le nombre de lits et de salles d'hospitalisation ou de soins,
- La disponibilité et la potabilité de l'eau dans l'établissement et les services de soins,
- La disponibilité d'une solution hydro-alcoolique dans les services et les modalités de sa distribution dans les unités de soins,
- L'existence de supports de promotion de l'hygiène des mains,
- La disponibilité de gants médicaux dans les unités de soins,
- L'existence d'une politique de formation spécifique à l'hygiène des mains
- L'existence d'une politique d'évaluation de la pratique de l'hygiène des mains.

La deuxième partie du questionnaire était destinée à la revue des structures dans les unités de soins et permettait la vérification et l'enregistrement d'informations relatives au nombre de lits et de salles d'hospitalisation ou de soins et à la disponibilité de dispositifs pour le lavage des mains sur les lieux de soins (lavabos, savon, essuie mains) ou pour la friction des mains (distributeurs ou flacons de poche de solution hydro alcoolique). Elle permettait aussi d'enregistrer le nombre de soignants rencontrés dans l'unité ayant sur eux un flacon de solution hydro-alcoolique.

Tous les questionnaires remplis ont été rassemblés et les données ont été saisies dans des masques de données permettant de vérifier leur cohérence et leur exhaustivité. Ce masque de saisie de données a été élaboré sur le logiciel Epi Info (version 3-4-3, *Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA, USA*) qui a été aussi utilisé pour l'analyse des données.



### 3.3.2. RÉSULTATS

Les évaluations ont porté sur les 13 unités de soins constituant les neuf services retenus pour l'étude. Au cours de l'étude, toutes les unités de soins disposaient d'eau potable courante et permanente. À l'évaluation initiale, 108 lieux de prestation de soins ont été identifiés dont 70 salles d'hospitalisation. À l'évaluation d'impact, 109 lieux de soins ont été recensés dont 72 salles d'hospitalisation. La répartition de ces lieux est portée sur le tableau suivant :

**Tableau XIX** : Répartition des lieux de prestation de soins selon la période d'étude

Unités de soins	Nombre de lieux de prestations de soins					
	Évaluation Initiale			Évaluation d'impact		
	Nombre de salles d'hospitalisation	Nombre d'autres lieux de Soins	Nombre total de lieux de soins	Nombre de salles d'hospitalisation	Nombre d'autres lieux de Soins	Nombre total de lieux de soins
Chirurgie A – Chirurgie II	3	1	4	3	1	4
Chirurgie A – Pavillon PTFT	7	2	9	7	2	9
Chirurgie B-Chirurgie I	2	2	4	2	2	4
Chirurgie B-Pavillon Dolo	5	1	6	6	1	7
Gynéco– Obstétrique	3	3	6	3	4	7
Maladies Infectieuses	5	3	8	5	3	8
Médecine Interne- Médecine C	5	1	6	5	1	6
Médecine Interne- Médecine D	4	9	13	4	9	13
Néphrologie -Néphro. Annexe	5	2	7	5	2	7
Néphrologie -Néphro. Principale	6	6	12	6	5	11
Réanimation	4	4	8	4	3	7
Urgences	2	1	3	3	1	4
Urologie	19	3	22	19	3	22
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>38</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>37</b>	<b>109</b>

**NB** : Les autres lieux de prestation de soins étaient constitués par les salles de consultation, les salles de pansement, les salles d'endoscopie, les bureaux de médecins et les couloirs où des patients étaient pris en charge pour des soins.

En dehors de l'unité «Pavillon Dolo» du service de Chirurgie B et celle des Urgences, où une salle d'hospitalisation a été ajoutée respectivement, il n'y avait pas de variation du nombre des salles d'hospitalisation entre les deux périodes d'évaluation.

### 3.3.2.1. Nombre de lits d'hospitalisation

Le total de lits d'hospitalisation à l'évaluation initiale était de 220 lits. Ce nombre était de 219 lits à l'évaluation d'impact. La répartition de ces lits selon l'unité de soins est portée sur le tableau suivant :

**Tableau XX** : Répartition des lits d'hospitalisation selon l'unité des soins

Unités de soins	Nombre de lits d'hospitalisation			
	Évaluation Initiale		Évaluation d'impact	
	N	%	N	%
Chirurgie A – Chirurgie II	16	6,82%	16	5,94%
Chirurgie A – Pavillon PTFT	22	7,27%	22	5,48%
Chirurgie B-Chirurgie I	16	<b>7,27%</b>	<b>12</b>	<b>7,31%</b>
Chirurgie B-Pavillon Dolo	15	<b>4,09%</b>	<b>13</b>	<b>4,11%</b>
Gynéco– Obstétrique	18	4,55%	18	7,31%
Maladies Infectieuses	16	7,27%	16	7,31%
Médecine Interne- Médecine C	21	10,00%	21	10,05%
Médecine Interne- Médecine D	10	8,18%	10	8,22%
Néphrologie -Néphro. Annexe	17	5,00%	17	4,57%
Néphrologie -Néphro. Principale	11	7,73%	<b>10</b>	7,76%
Réanimation	9	9,55%	9	9,59%
Urgences	10	<b>4,55%</b>	<b>16</b>	<b>4,57%</b>
Urologie	39	17,73%	39	17,81%
<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>100%</b>	<b>219</b>	<b>100%</b>

Entre les deux périodes d'évaluation, une diminution du nombre de lits est intervenue au niveau des unités du service de chirurgie B et ce malgré l'augmentation du nombre de salle d'hospitalisation. Dans le même temps, le nombre des lits a été augmenté au niveau du service des Urgences en passant de 10 à 16 lits.

### **3.3.2.2. Disponibilité des lavabos**

#### **3.3.2.2.1. Nombre de Lavabos dans les salles d'hospitalisation**

Le tableau suivant donne la répartition du nombre de lavabos par unité de soins :

**Tableau XXI** : Répartition par unité de soins les salles d'hospitalisation équipées de lavabos

Unités de soins	Nombre de salles d'hospitalisation équipées de lavabos					
	Évaluation Initiale			Évaluation d'impact		
	Nombre total de salles d'hospitalisation	Nombre de salles d'hospitalisation avec lavabos	% de salles avec lavabos	Nombre total de salles d'hospitalisation	Nombre de salles d'hospitalisation avec lavabos	% de salles avec lavabos
Chirurgie A – Chirurgie II	3	0	0,00%	3	0	0,00%
Chirurgie A – Pavillon PTFT	7	3	<b>42,86%</b>	7	3	<b>42,86%</b>
Chirurgie B-Chirurgie I	2	0	0,00%	2	0	0,00%
Chirurgie B-Pavillon Dolo	5	3	<b>60,00%</b>	6	3	<b>50,00%</b>
Gynéco– Obstétrique	3	0	0,00%	3	0	0,00%
Maladies Infectieuses	5	0	0,00%	5	0	0,00%
Médecine Interne- Médecine C	5	0	0,00%	5	0	0,00%
Médecine Interne- Médecine D	4	0	0,00%	4	0	0,00%
Néphrologie -Néphro. Annexe	5	2	<b>40,00%</b>	5	2	<b>40,00%</b>
Néphrologie -Néphro. Principale	6	1	<b>16,67%</b>	6	1	<b>16,67%</b>
Réanimation	4	0	0,00%	4	0	0,00%
Urgences	2	1	<b>50,00%</b>	3	1	<b>33,33%</b>
Urologie	19	0	0,00%	19	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>10</b>	<b>14,29%</b>	<b>72</b>	<b>10</b>	<b>13,89%</b>

À l'évaluation initiale 14,3% des salles d'hospitalisation disposaient d'au moins un lavabo. Avec 13,9%, cette proportion n'a pas significativement varié ( $p=0,94$ ) à l'évaluation d'impact.

Les lavabos étaient présents dans des salles d'hospitalisation au niveau de cinq unités de soins et le Pavillon Dolo était l'unité qui présentait la proportion la plus élevée de salles équipées de lavabos. Le nombre total de lavabos n'a pas varié entre les deux évaluations.

En rapportant le nombre de lavabos dans les salles d'hospitalisation à l'ensemble des lits, le ratio global était de 1 lavabo pour 22 lits d'hospitalisation (1/22). À l'évaluation d'impact, ce ratio dans les unités de soins ayant des lavabos dans des salles d'hospitalisation était de 1/3 lits à l'unité Pavillon Dolo, de 3/22 au Pavillon PTFT, de 1/16 aux Urgences, de 2/17 à l'unité de Néphrologie Annexe et 1/10 en Néphrologie Principale.

#### **3.3.2.2.2. Nombre de lavabos avec savon dans les salles d'hospitalisation**

Aucun des dix lavabos recensés dans les salles d'hospitalisation ne disposait de savon lors de deux évaluations.

#### **3.3.2.2.3. Nombre de lavabos avec essuie-mains à usage unique dans les salles d'hospitalisation**

Aucun des dix lavabos recensés dans les salles d'hospitalisation ne disposait d'essuie-mains à usage unique lors de deux évaluations. Aucun autre tissu ou dispositif n'était disponible dans les salles d'hospitalisation pour le séchage des mains après lavage à l'eau et au savon.

#### **3.3.2.2.4. Nombre de lavabos dans les autres lieux de soins**

Les autres lieux de prestation de soins étaient constitués par les salles de consultation, les salles de pansement, les salles d'endoscopie, des bureaux de médecins et les couloirs où des patients étaient pris en charge pour des soins. À

l'évaluation initiale 38 lieux ont été identifiés dont 29 disposaient de lavabos (soit 76,3%). À l'évaluation d'impact, ce sont 37 lieux qui ont été identifiés dont 31 disposaient de lavabos (soit 83,8%). Entre l'évaluation initiale et l'évaluation d'impact, il n'y avait pas de variation significative ( $p=0,41$ ) dans la disponibilité des lavabos au niveau de ces lieux de soins. Ces résultats sont portés sur le tableau suivant :

Tableau XXII : Répartition par unité de soins des autres lieux de soins équipés de lavabos

Unités de soins	Nombre d'autres lieux ou salles de soins équipés de lavabos					
	Évaluation Initiale			Évaluation d'Impact		
	Nombre d'autres lieux de soins	Nombre de lavabos dans les autres lieux de soins	% de Salles équipées	Nombre d'autres lieux de soins	Nombre de lavabos dans les autres lieux de soins	% de salles équipées
Chirurgie A – Chirurgie II	1	1	100%	1	1	100%
Chirurgie A – Pavillon PTFT	2	1	50%	2	1	50%
Chirurgie B-Chirurgie I	2	2	100%	2	2	100%
Chirurgie B-Pavillon Dolo	1	1	100%	1	1	100%
Gynéco– Obstétrique	3	2	66,67%	4	4	100%
Maladies Infectieuses	3	3	100%	3	3	100%
Médecine Interne- Médecine C	1	1	100%	1	1	100%
Médecine Interne- Médecine D	9	8	88,89%	9	8	88,89%
Néphrologie -Néphro. Annexe	2	2	100%	2	2	100%
Néphrologie -Néphro. Principale	6	4	66,67%	5	4	80%
Réanimation	4	3	75%	3	3	100%
Urgences	1	0	0%	1	0	0%
Urologie	3	1	33,33%	3	1	33,33%
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>29</b>	<b>76,32%</b>	<b>37</b>	<b>31</b>	<b>83,78%</b>



### **3.3.2.2.5. Nombre de lavabos avec savon dans les autres lieux de soins**

À l'évaluation initiale, tous les lavabos dans les autres lieux de soins étaient équipés de savon à l'exception de ceux au niveau du service des Maladies Infectieuses et la moitié de ceux recensés au niveau de l'unité de Néphrologie Principale. À l'évaluation d'impact c'est seulement un lavabo de l'unité de Médecine D qui n'était pas pourvu de savon.

Sur les 29 lavabos répertoriés à l'évaluation de base, 21 étaient équipés de savon soit 72,4%. Cette proportion de lavabos équipés de savon était de 96,8% (30 lavabos sur 31) à l'évaluation d'impact. La présence de savon dans ces autres lieux de soins a augmenté de manière statistiquement significative entre les deux périodes ( $p=0,022$ ). Ces résultats sont portés sur le tableau suivant.

**Tableau XXIII** : Répartition par unité de soins des lavabos équipés de savon dans les autres lieux de soins.

Unités de soins	Nombre de lavabos équipés de savon dans d'autres lieux de soins					
	Évaluation Initiale			Évaluation d'Impact		
	Nombre de lavabos dans les autres lieux de soins	Nombre de lavabos avec savon dans les autres lieux de soins	% de lavabos équipés de savon	Nombre de lavabos dans les autres lieux de soins	Nombre de lavabos avec savon dans les autres lieux de soins	% de lavabos équipés de savon
Chirurgie A – Chirurgie II	1	1	100%	1	1	100%
Chirurgie A – Pavillon PTFT	1	1	100%	1	1	100%
Chirurgie B-Chirurgie I	2	2	100%	2	2	100%
Chirurgie B-Pavillon Dolo	1	1	100%	1	1	100%
Gynéco– Obstétrique	2	2	100%	4	4	100%
Maladies Infectieuses	3	0	<b>0%</b>	3	3	100%
Médecine Interne- Médecine C	1	1	100%	1	1	100%
Médecine Interne- Médecine D	8	8	100%	8	7	<b>87,50%</b>
Néphrologie -Néphro. Annexe	2	2	100%	2	2	100%
Néphrologie -Néphro. Principale	4	2	<b>50%</b>	4	4	100%
Réanimation	3	0	0%	3	3	100%
Urgences	0	0	-	0	0	-
Urologie	1	1	100%	1	1	100%
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>21</b>	<b>72,41%</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>96,77%</b>

### **3.3.2.2.6. Nombre de lavabos avec essuie-mains dans les autres lieux de soins**

Aucun des lavabos recensés dans les autres lieux de soins ne présentait d'essuie-mains à usage unique lors des deux évaluations. Des serviettes non individuelles servaient au séchage des mains après lavage à l'eau et au savon.

### **3.3.2.3. Disponibilité d'une solution hydro-alcoolique**

À l'évaluation initiale, une solution hydro-alcoolique (SHA) n'était pas disponible à l'hôpital du Point G.

À l'évaluation initiale comme à l'évaluation d'impact, aucune des 13 unités de soins ne disposait d'un distributeur mural de solution hydro-alcoolique. A l'évaluation d'impact, toutes les unités de soins (100%) avaient un accès facile à des flacons de poche de solution hydro-alcoolique. Parmi elles, 9 unités de soins soit 69,2% (9/13) procédaient régulièrement et systématiquement au remplacement continu des flacons vides de solution hydro-alcoolique. Ces unités de soins étaient : le Pavillon PTFT (Chirurgie A), le Pavillon Dolo (Chirurgie B), la Chirurgie I (Chirurgie B), la Gynéco- Obstétrique, les Maladies Infectieuses, la Médecine D (Médecine Interne), la Néphro. Principale (Néphrologie), la Réanimation et les Urgences. Les quatre autres unités de soins étaient le plus souvent rappelées pour l'échange des flacons vides suite au constat de rupture de stock de SHA à leur niveau par un agent de la pharmacie lors des relevés consommation de la SHA.

À l'évaluation d'impact, sur 176 professionnels soignants rencontrés dans les unités de soins incluses dans l'étude, 78 avaient un flacon de solution hydro-alcoolique dans leur poche soit 44,32% (78/176). La répartition selon les unités de soins des soignants rencontrés à l'évaluation d'impact est portée sur le tableau suivant.

**Tableau XXIV** : Répartition par unité de soins des Soignants avec flacon de solution hydro-alcoolique (SHA)

Unités de soins	Nombre de Soignants rencontrés	Nombre de Soignants avec SHA	% de soignants avec SHA
Chirurgie A – Chirurgie II	6	1	16,7%
Chirurgie A – Pavillon PTFT	20	13	65,0%
Chirurgie B-Chirurgie I	9	3	33,3%
Chirurgie B-Pavillon Dolo	0	0	-
Gynéco- Obstétrique	10	4	40,0%
Maladies Infectieuses	33	20	60,6%
Médecine Interne- Médecine C	2	1	50,0%
Médecine Interne- Médecine D	5	1	20,0%
Néphrologie -Néphro. Annexe	34	5	14,7%
Néphrologie -Néphro. Principale	5	2	40,0%
Réanimation	14	5	35,7%
Urgences	13	8	61,5%
Urologie	25	15	60,0%
<b>Total</b>	<b>176</b>	<b>78</b>	<b>44,3%</b>

#### 3.3.2.4. Disponibilité des gants médicaux

À l'évaluation initiale, les gants de soins étaient disponibles en permanence dans 5 unités de soins soit une disponibilité de 38,5% (5/13) par rapport aux 13 unités de soins. Lors de l'évaluation d'impact, les gants de soins étaient stockés en permanence dans l'ensemble des unités de soins (100%) et leur disponibilité avait augmenté de façon significative ( $p=0,002$ ).

#### 3.3.2.5. Disponibilité des affiches de promotion de l'hygiène des mains

À l'évaluation initiale, aucune des affiches suivantes n'étaient disponibles dans les salles des 13 unités de soins : affiche sur la technique de lavage des mains (à afficher auprès des lavabos) ; affiche sur la technique de friction hydro-alcoolique des mains (à afficher dans les salles d'hospitalisation ou autres lieux de soins) ; affiche sur les cinq indications de l'hygiène des mains (à afficher dans

les salles d'hospitalisation ou autres lieux de soins). Cependant à l'évaluation d'impact le système avait changé de façon significative ( $p < 0,0001$ ). Ainsi, 69,2% (9/13) des unités affichaient la technique de lavage des mains auprès de chaque lavabo dans les lieux de soins, 84,6% (11/13) des unités de soins avaient affiché la technique de friction hydro-alcoolique des mains dans chaque salle d'hospitalisation ou autre lieu de soins et 92,3% (12/13) des unités de soins avaient affiché les cinq indications de l'hygiène des mains dans chaque salle d'hospitalisation ou autre lieu de soins.

Pour l'affichage portant sur la promotion de l'hygiène des mains, au moins un poster était apposé dans 6 unités de soins pendant l'évaluation initiale soit 46,2% (6/13) des unités de soins. À l'évaluation d'impact, c'est l'ensemble (100%) des unités de soins qui affichait au moins un poster de promotion de l'hygiène des mains. Ces résultats sont portés sur le tableau suivant.

**Tableau XXV** : Disponibilité des affiches de promotion d'hygiène des mains dans les unités de soins

Types d'affichages	Affichage dans les 13 unités de soins				Valeur p
	Évaluation Initiale		Évaluation d'Impact		
	Nombre d'unités de soins	Proportion d'unités de soins (% : N/13)	Nombre d'unités de soins	Proportion d'unités de soins (% :N/13)	
Affiches sur la technique de lavage des mains auprès de chaque lavabo	0	0%	9	69,2%	0,0009
Affiches sur la technique de friction hydro-alcoolique des mains dans chaque salle d'hospitalisation ou lieu de soins	0	0%	11	84,6%	<0,0001
Affiches sur les indications de l'hygiène des mains dans chaque salle d'hospitalisation ou lieu de soins	0	0%	12	92,3%	<0,0001
Unités avec au moins un poster sur la promotion de l'hygiène des mains	6	46,2%	13	100%	0,007

### 3.3.3. DISCUSSION

Cette étude d'évaluation de la disponibilité des infrastructures nécessaires pour l'hygiène des mains a été réalisée dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie multimodale OMS de promotion de l'hygiène des mains à l'hôpital du Point G.

Durant toute la durée de l'étude, toutes les unités de soins disposaient en permanence d'eau potable courante. Seule une faible proportion (14%) des salles d'hospitalisation était équipée d'un lavabo et aucun changement notable de cette situation n'a été enregistré entre la période de l'évaluation de base et celle de l'évaluation d'impact après les interventions de promotion de la pratique de l'hygiène des mains. Le ratio global de lavabos par lit d'hospitalisation était de 1/22. Ce ratio était largement inférieur à celui de 1/7 trouvé à l'hôpital Fann de Dakar<sup>195</sup> et était bien en dessous du ratio minimum requis de 1/10, défini par l'OMS<sup>189</sup>. La plupart des lavabos à l'hôpital du Point G se trouvaient dans les toilettes et étaient donc inaccessibles au personnel soignant lors des activités de soins.

Le savon n'était pas disponible sur les lavabos dans les salles d'hospitalisation. Par contre, la plupart des autres lieux de soins étaient équipés de lavabo et de savon avec une augmentation significative entre la période d'évaluation de base et la période d'impact. Le savon liquide qui est recommandé en milieu de soins<sup>190;191</sup> n'était pas disponible à l'hôpital du Point G et les services de soins étaient approvisionnés en pains de savon et en sachets de savon en poudre sans disposer des supports recommandés pour le drainage de l'eau résiduelle<sup>28</sup>. Aucune disponibilité des essuie-mains à usage unique n'était enregistrée dans les unités de soins à l'évaluation initiale et ces dispositifs n'ont pas été introduits pendant la période d'intervention. Lorsque l'hygiène des mains était assurée par lavage à l'eau et au savon, le séchage des mains était effectué avec des serviettes réutilisables et non individualisées.

Ces différentes insuffisances d'infrastructures pour la pratique de l'hygiène des mains au cours des soins pourraient expliquer en partie le faible taux d'observance à l'hygiène des mains trouvé à l'évaluation initiale en absence de solution hydro-alcoolique.

Les gants de soins étaient disponibles en permanence dans toutes les unités à la période d'intervention. Les différentes affiches étaient présentes en grande partie à l'évaluation d'impact. Cependant, à l'évaluation initiale certaines affiches de rappels sur le lavage des mains ont été trouvées. Ces affiches étaient principalement celles produites par la Direction Nationale de la Santé dans le cadre de la lutte contre les maladies diarrhéiques ou par le Programme de lutte contre le VIH et le SIDA.

Pendant l'intervention, la solution hydro-alcoolique a été rendue disponible par le service de pharmacie hospitalière de l'hôpital du Point G qui a mis à la disposition des infirmiers responsables dans chaque unité de l'étude des flacons de poche de solution hydro-alcoolique en échange de flacons vides. Cette organisation permettait une distribution dans les unités de soins de ces flacons aux autres soignants en récupérant les flacons vides. Aucun distributeur mural n'a été installé au cours de l'intervention.

Les insuffisances relevées à l'évaluation des infrastructures ont été portées à la connaissance de la Direction de l'hôpital lors des différentes restitutions de résultats des enquêtes du programme. Cependant, l'amélioration de ces insuffisances au niveau des infrastructures pour le lavage des mains n'était pas considérée par les responsables de la Direction de l'hôpital comme une haute priorité. Pour cela diverses raisons ont été avancées:

- la Direction de l'hôpital n'a pas les moyens financiers suffisants pour installer des lavabos et des distributeurs muraux de savon liquide dans toutes les salles d'hospitalisation,

- le personnel soignant considère encore que les lavabos dans les salles d'hospitalisation sont installés pour l'usage des patients et par conséquent ils sont habituellement peu disposés à les utiliser,
- les lavabos dans les salles d'hospitalisation pourraient être utilisés par des patients ou leurs accompagnants pour les ablutions, faire la vaisselle ou éliminer les restes d'aliments, ce qui pourrait endommager les lavabos ou les boucher,
- les morceaux ou sachets de savon déposés sur les lavabos dans les salles d'hospitalisation pourraient être pris par les patients et/ou les accompagnants pour leurs propres besoins.

#### **3.3.4. CONCLUSION**

Cette étude a confirmé la bonne diffusion de la solution hydro-alcoolique et du matériel de promotion suite à la mise en œuvre de la campagne de promotion. Elle a également relevé beaucoup d'insuffisances par rapport à la disponibilité d'infrastructures et de dispositifs pour le lavage des mains au cours des soins. Ces insuffisances constatées depuis l'évaluation initiale n'ont pas été résolues au cours des interventions de promotion de l'hygiène des mains. Malgré l'engagement constant des premiers responsables de l'hôpital pour une réussite de la mise en œuvre de la stratégie multimodale OMS de promotion de l'hygiène des mains à l'hôpital du Point G, la Direction Générale de l'hôpital n'avait pas encore accordé une priorité à la résolution de ces insuffisances d'infrastructure de lavage des mains au cours des soins. C'est pourquoi la sensibilisation doit être soutenue et renforcée à travers des évaluations périodiques de structures et d'observation de la pratique d'hygiène des mains en faisant ressortir la complémentarité des techniques de lavage et de friction hydro-alcoolique. En effet, malgré la disponibilité de la solution hydro-alcoolique, un lavage à l'eau et au savon est indispensable dans certaines situations au cours des soins, notamment pour éliminer les souillures.



### 3.4. ÉVALUATION DE LA PERCEPTION DU PERSONNEL SOIGNANT SUR L'HYGIÈNE DES MAINS ET LES INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS (IAS)

L'hygiène des mains est un élément essentiel dans la lutte contre les IAS. Cependant, la notion d'hygiène est étroitement liée aux croyances, aux coutumes, mais aussi à l'état des connaissances scientifiques et médicales de la population concernée. C'est ainsi que les facteurs individuels et institutionnels, le contexte culturel et même les croyances religieuses peuvent influencer l'exécution correcte et l'amélioration des performances de l'hygiène des mains au cours des soins<sup>140;143</sup>. L'amélioration de l'observance de l'hygiène des mains dépend de la perception de son utilité et de ses principales indications qui sont toutes justifiées par le risque de transmission des germes lors des soins. Pour cela, dans le cadre de la mise en place d'un programme d'hygiène des mains, il est important d'évaluer la perception du personnel en matière d'hygiène des mains et d'IAS avant le démarrage des activités de promotion de l'hygiène des mains<sup>135</sup>. Une évaluation périodique doit être menée après la mise en œuvre du programme d'hygiène des mains afin d'apprécier l'évolution de la perception du personnel soignant sur l'importance de chaque composante de la stratégie de promotion.

L'évaluation de la perception des professionnels soignants en matière d'IAS et d'hygiène des mains est une étude qui est recommandée dans le cadre de la mise en œuvre de la Stratégie Multimodale de l'OMS pour la promotion de l'hygiène des mains. Les principaux indicateurs qu'il est recommandé de suivre pour apprécier le succès d'un programme sont les suivants<sup>135</sup>:

- L'amélioration de l'observance des pratiques d'hygiène des mains ;
- L'amélioration des infrastructures nécessaires à l'hygiène des mains, au contrôle et à la prévention des infections ;
- L'augmentation de la consommation des produits utilisés pour l'hygiène des mains,

- L'évolution de la perception relative à l'hygiène des mains ;
- L'affinement des connaissances relatives à l'hygiène des mains.

Cette évaluation est réalisée au moment de l'étape d'évaluation de base et elle est renouvelée après la mise en œuvre de l'intervention.

Dans le cadre des travaux initiés à l'hôpital du Point G, après sa sélection comme un site pilote de l'OMS pour le premier Défi mondial de Sécurité des Patients, des enquêtes ont été menées auprès des professionnels soignants pour apprécier leur perception sur les composantes de la stratégie multimodale et sur des notions essentielles en matière d'hygiène des mains et de prévention des IAS.

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer chez les professionnels soignants de l'hôpital du Point G leur perception sur l'hygiène des mains au cours des soins et les éléments de sa promotion. Il s'agissait spécifiquement de:

- Évaluer la problématique des IAS à partir de l'appréciation du personnel soignant.
- Déterminer le niveau attribué par le personnel soignant à l'importance de l'hygiène des mains comme mesure de prévention des IAS
- Évaluer l'utilité des différentes composantes et outils de la stratégie multimodale à partir de l'appréciation du personnel soignant.

### **3.4.1. MÉTHODOLOGIE**

L'étude s'est déroulée au CHU du Point G durant les mois de juillet 2007 (pré-enquête) et mai 2008 (enquête post-implantation). Elle a été conduite au sein des 9 services suivants : Chirurgie A, Chirurgie B, Gynéco-Obstétrique, Maladies Infectieuses, Médecine Interne, Néphrologie, Réanimation, Urgences et Urologie. Ces services étaient ceux retenus au CHU du Point G pour la mise en œuvre de la stratégie OMS multimodale de promotion de l'hygiène des mains. Ils comptabilisent 13 unités de soins et 247 lits d'hospitalisation. Un total de 224 soignants travaillent au sein de ces unités de soins. À cet effectif s'ajoutent des étudiants en médecine et d'autres soignants en stage dans ces unités de soins.

Les services ont été regroupés en départements de soins qui sont les suivants :

- Le Département de Médecine qui regroupe les services de Maladies Infectieuses, de Médecine Interne et de Néphrologie.
- Le Département de Chirurgie regroupe les services de Chirurgie A, de Chirurgie B et de l'Urologie.
- Le Département d'Obstétrique est constitué par le Service de Gynéco-Obstétrique.
- Le Département de Soins intensifs qui concerne le service de Réanimation,
- Le Département des Urgences est constitué par le Service des Urgences.

Le tableau suivant récapitule les données d'activités au niveau des 9 services étudiés:

**Tableau XXVI:** Données d'activités dans les services d'étude

Service	Nombre de lit	Nombre d'hospitalisations	Nombre de Journées d'hospitalisations
Chirurgie A	37	587	4 556
Chirurgie B	25	624	4 221
Gynéco obstétrique	38	979	5 131
Maladies Infectieuses	16	289	5 004
Médecine Interne	31	416	7 458
Néphrologie	36	511	6 012
Réanimation	9	487	1 838
Urgences	16	2403	1 924
Urologie	39	899	7 479
<b>Total</b>	<b>247</b>	<b>7 195</b>	<b>43 623</b>

D'autres indicateurs d'activités au niveau de ces services sont les suivants

- Taux d'occupation des lits : **57%**,
- Durée moyenne de séjour : **9 jours**,
- Intervalle de rotation des lits : **7 jours**,

Il s'agissait d'une étude interventionnelle prospective et transversale qui a porté sur deux évaluations dont une initiale en 2007 et l'autre d'impact menée en 2008 après une intervention.

L'intervention était basée sur l'exécution de plusieurs activités entre novembre 2007 à avril 2008. Cette phase d'intervention a débuté le 2 novembre 2007 par l'organisation au CHU du Point G d'une cérémonie officielle de lancement présidée par le Ministre de la Santé du Mali, en présence du Représentant de l'OMS au Mali et du Directeur Général de l'hôpital avec l'implication de l'ensemble du personnel de l'hôpital. Pendant cette cérémonie, les responsables présents et les soignants ont été invités à signer une représentation géante du flacon de solution hydro-alcoolique comme un symbole de leur engagement. Des informations sur des banderoles ou sur des prospectus et des T-shirts avec le logo et des messages du projet OMS du premier «Défi Mondial pour la Sécurité des Patients» ont été affichées et distribués le jour de ce lancement.

En janvier 2008, cinq sessions de formation d'un jour ont été organisées pour l'ensemble des personnels soignants des unités d'étude. La restitution des résultats de l'étude de base a été faite : perception, observance de l'hygiène des mains, disponibilité d'infrastructures pour l'hygiène des mains. Les messages pédagogiques clés se sont concentrés sur la promotion de la friction des mains comme référence pour l'hygiène des mains et sur le concept "Mes cinq moments pour hygiène des mains"<sup>66</sup>. À la fin des sessions de formation, tous les soignants participant ont reçu un flacon individuel de poche de 100ml de la solution hydro-alcoolique et les éléments de son bon usage dans la pratique. A partir de ce temps, la solution hydro-alcoolique a été régulièrement distribuée. Durant les mois qui ont suivi le lancement et les sessions de formation, des posters caractérisant le projet OMS, les indications de l'hygiène des mains et la technique de lavage des mains et de friction des mains<sup>172</sup> ont été affichés dans les salles des services de l'étude.

L'étude a concerné l'ensemble des professionnels soignants travaillant dans les services inclus dans l'étude. Ce personnel soignant était constitué par les agents présents à l'hôpital durant la période d'étude, qui avaient un contact direct

avec les patients au niveau du service. Il s'agissait d'agents permanents rattachés aux services de soins comme les médecins, les infirmiers, les sages-femmes et les aides-soignants. En plus de ce personnel régulier des services de soins, d'autres catégories de professionnels soignants ont été inclus dans l'étude : étudiants en médecine, élèves infirmiers et d'autres médecins en formation de spécialisation dans les services de soins.

Un questionnaire anonyme sur la perception des professionnels soignants de l'hygiène des mains et des IAS a été distribué par deux enquêteurs à tous les professionnels soignants inclus lors de l'évaluation initiale (pages 1-3 de l'annexe 31) et après l'implantation du programme au moment de l'évaluation de l'impact (pages 4-7 de l'annexe 31)<sup>172</sup>.

Tous les participants ont été invités à compléter le questionnaire dans les deux semaines qui suivaient sa date de distribution et de le mettre à la disposition des enquêteurs qui sont passés récupérer ces questionnaires remplis au niveau des unités des soins.

Les questionnaires étaient constitués de deux parties. La première comportait les informations générales se rapportant à l'agent ayant participé à l'enquête. La deuxième partie du questionnaire permettait l'enregistrement d'informations relatives aux différents paramètres d'évaluation de la perception du personnel soignant sur l'hygiène des mains et les IAS. Ces paramètres se rapportaient plus précisément aux points suivants :

- La disponibilité d'une solution hydro-alcoolique à l'hôpital du Point G.
- La gravité des IAS et leur fréquence à l'hôpital du Point G.
- Le niveau d'observance de l'hygiène des mains se rapportant à l'agent lui-même et à ses collègues.
- Le niveau d'engagement de la Direction de l'hôpital
- L'appréciation sur l'efficacité des composantes de la stratégie OMS multimodale de promotion de l'hygiène des mains au cours des soins.

Le questionnaire de l'évaluation d'impact est une version complétée du questionnaire de l'évaluation initiale et permet en plus d'explorer le champ de l'intervention par de nouvelles questions sur :

- la formation,
- l'introduction ou le changement d'un produit hydro-alcoolique,
- l'affichage de posters et la distribution de dépliants.
- le climat institutionnel, l'implication des collaborateurs, des collègues, de la hiérarchie
- les observations des pratiques d'hygiène des mains et la connaissance des résultats.

Tous les questionnaires remplis et remis ont été rassemblés et les données ont été saisies dans des masques de données permettant de vérifier leur cohérence et leur exhaustivité. Ce masque de saisie de données a été élaboré sur le logiciel Epi Info (version 3-4-3, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA, USA) qui a été aussi utilisé pour l'analyse des données.

Les soignants ont apprécié les différents paramètres sur une grille de cotation de 1 à 7. Ces cotations ont été regroupées sous les qualificatifs suivants :

- «Non efficace» = cotations 1 à 4.
- «Efficace » = cotations 5 à 7.

Les questions sans réponses ont été ignorées lors de l'analyse. L'analyse a porté sur les principales professions suivantes exerçant dans les services de soins au CHU du Point G: Médecins, Infirmiers, Sages-femmes et Aides-soignants. Le terme « Soignants » est ici utilisé pour désigner l'ensemble de ces professionnels de soins.

Les données concernant les étudiants et internes en médecine n'ont pas été prises en compte dans l'analyse car en raison d'une grève de plusieurs mois en 2007, ils n'ont pas participé à l'évaluation de base. De même les données concernant les élèves infirmiers n'ont pas été prises en compte dans l'analyse car ces apprenants n'étaient plus en formation dans les hôpitaux au mois de juin

conformément aux programmes de stage des écoles de formation et ils n'ont pas participé à l'évaluation initiale.

Les résultats de l'évaluation de base (évaluation initiale) ont été comparés à ceux de l'évaluation après intervention (évaluation d'impact) pour l'ensemble des soignants ou par catégorie professionnelle. La réponse aux questionnaires étant anonyme, il n'a pas été possible d'apparier les deux questionnaires remplis par le même participant.

Les variables binaires ont été comparées en utilisant le Chi-Carré ou le test exact de Fisher. Les valeurs de  $P < 0,05$  ont été considérées comme statistiquement significatives.

### 3.4.2. RÉSULTATS

L'évaluation a porté sur les 224 professionnels soignants au niveau des 9 services de soins regroupés au sein des cinq départements. Dans la phase d'évaluation initiale, 154 questionnaires de perception remplis ont été récupérés soit un taux de retour de 68,8% (154/224). Le nombre de questionnaires remplis et remis à l'évaluation d'impact correspondait à 141 participants soit un taux de retour de 62,95% (141/224). Le taux de retour des questionnaires remplis n'a pas varié de façon significative entre les deux périodes d'évaluation ( $p=0,19$ ).

La répartition des répondants selon les départements de soins est décrite dans le tableau suivant :

**Tableau XXVII** : Répartition des soignants selon le département de soins

Départements	Répondants (Nombre et Proportion)			
	Évaluation Initiale		Évaluation d'impact	
	N	%	N	%
Médecine	42	27,27%	45	31,91%
Chirurgie	51	33,12%	57	40,43%
Soins intensifs	39	25,32%	9	6,38%
Urgences	7	4,55%	10	7,09%
Obstétrique	15	9,74%	20	14,18%
<b>Total</b>	<b>154</b>	<b>100</b>	<b>141</b>	<b>100</b>

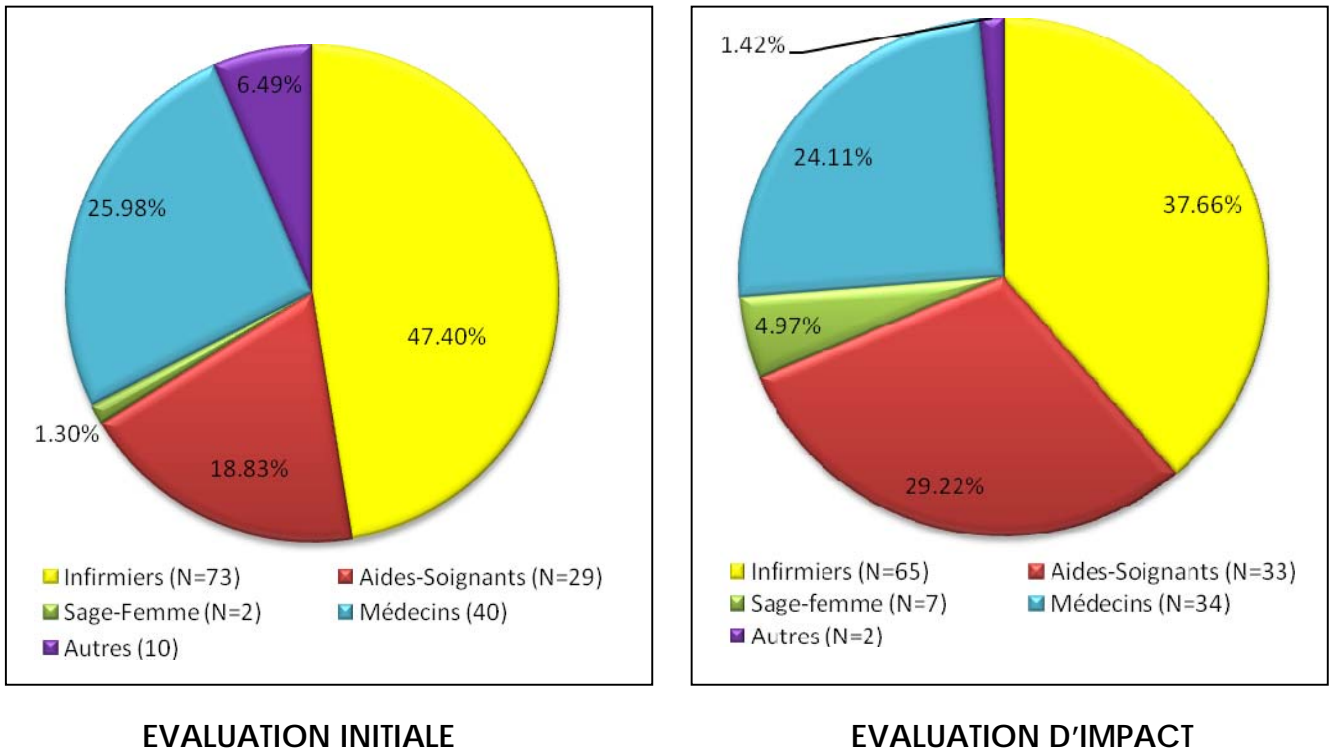
### 3.4.2.1. Caractéristiques des participants

La moyenne d'âge des agents sur lesquels l'étude a porté était de 40 ( $\pm 10$ ) ans avec des extrêmes de 22 et 59 ans et une médiane de 40 ans.

Le sexe ratio était de 1,85 en faveur des hommes (100 hommes contre 54 femmes).

### 3.4.2.2. Répartition selon la profession

Les répondants étaient majoritairement représentés par les infirmiers et les aides-soignants comme illustré par les figures suivantes.



\* Autres : Secrétaires médicales et personnel de soutien sans formation spécifique dans les services

Figure N° 32 : Répartition des soignants selon la catégorie professionnelle et la période d'évaluation



### 3.4.2.3. Répartition des participants selon un pré-acquis de formation à l'hygiène des mains.

À l'évaluation initiale, 55,8% des répondants au questionnaire ont déclaré avoir déjà reçu par le passé une formation spécifique sur l'hygiène des mains. Cette proportion était de 70% parmi les médecins et de 54,8% chez les infirmiers comme illustré sur la figure suivante.

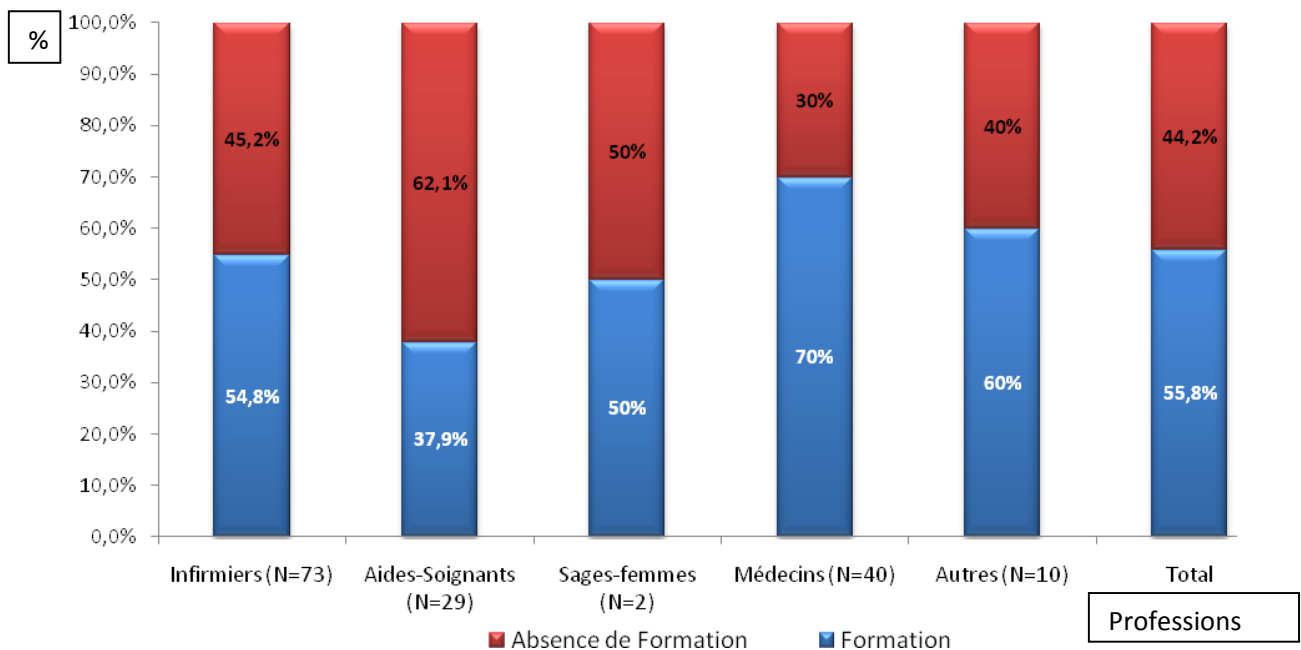
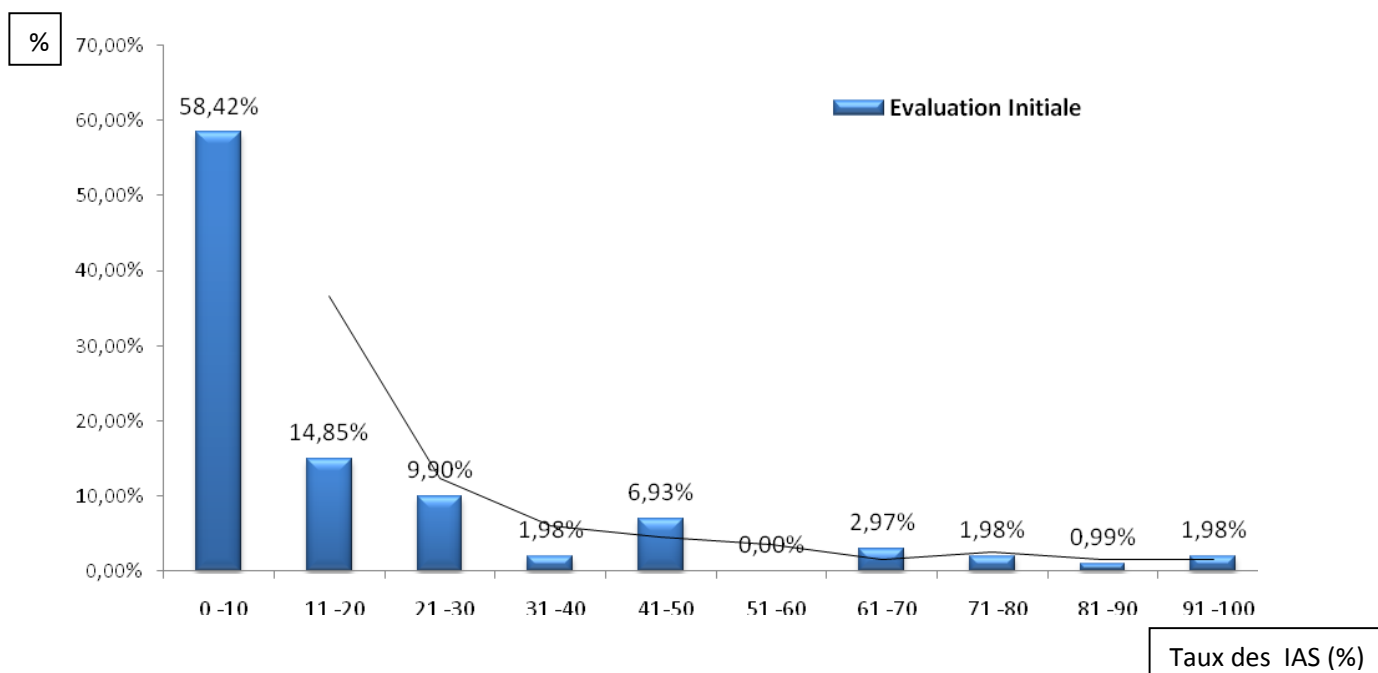


Figure N° 33 : Répartition des soignants selon une formation antérieure à l'hygiène des mains

### 3.4.2.4. Perception sur la fréquence des IAS à l'hôpital

À l'évaluation initiale, près de 60% des soignants, sans une différence significative ( $p=0,29$ ) au niveau des catégories professionnelles de médecins ou de non-médecins, estimaient à au plus 10% le pourcentage des patients hospitalisés à l'hôpital du Point G qui pouvaient présenter une IAS. Durant cette période la tendance des soignants était d'attribuer des fréquences d'IAS inférieures ou égales à 20% comme indiqué sur la figure suivante.



**Figure N° 34** : Fréquences d'IAS estimées par les soignants à l'évaluation initiale

Après les interventions de promotion et de formation sur l'hygiène des mains et la prévention des IAS, la majorité (59%) des soignants, sans une différence significative ( $p=0,44$ ) au niveau des catégories professionnelles de médecins ou de non-médecins, ont estimé que la fréquence des IAS était supérieure à 10% à l'hôpital du Point G. Cependant 41% des soignants ont continué à estimer la fréquence des IAS à un taux inférieur ou égal à 10% et cela sans une différence significative ( $p=0,14$ ) au niveau des catégories professionnelles de médecins ou de non-médecins. Ces résultats figurent sur le diagramme suivant.

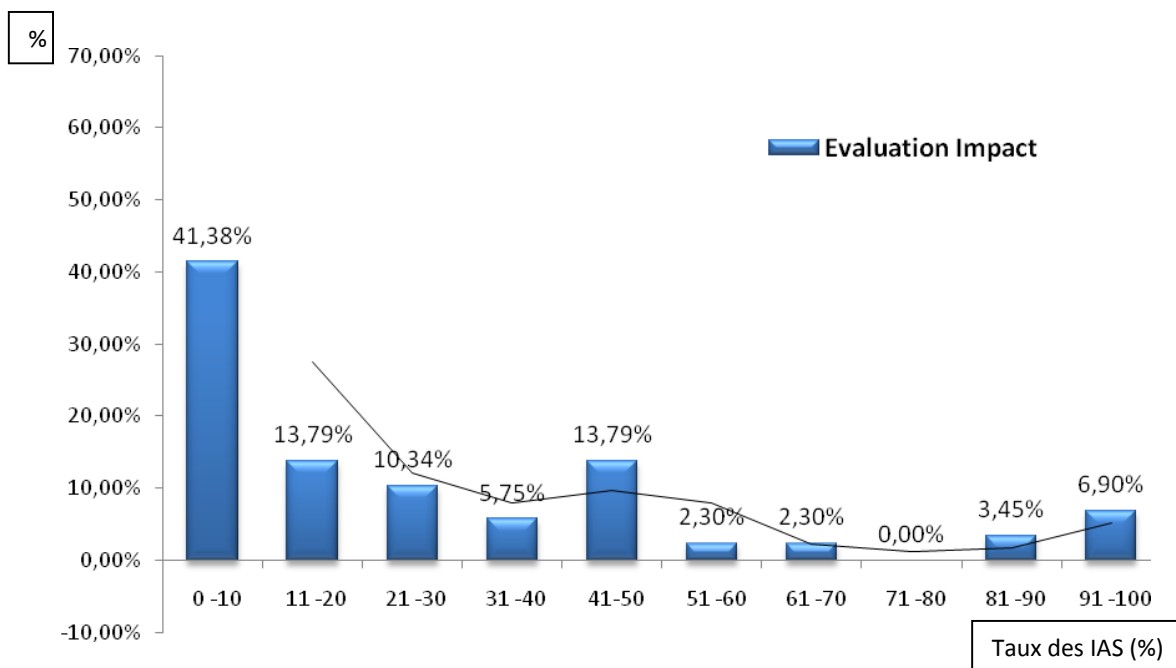


Figure N°35 : Fréquences d'IAS attribuées par les soignants à l'évaluation d'impact

### 3.4.2.5. Perception sur les conséquences des IAS sur l'évolution de l'état clinique des patients

À l'évaluation initiale, 47,6% des participants estimaient que les IAS avaient des conséquences élevées ou très élevées sur l'évolution de l'état clinique des patients. Avec 61,7% de soignants à l'évaluation d'impact, la perception des soignants a évolué de façon significative ( $p=0,01$ ).

### 3.4.2.6. Perception sur l'efficacité de l'hygiène des mains dans la prévention des IAS

La perception du personnel soignant n'a pas évolué entre les deux évaluations et plus de 80% des répondants ont toujours pensé que l'hygiène des mains avait une efficacité élevée ou très élevée dans la prévention des IAS. La figure suivante illustre ces résultats.

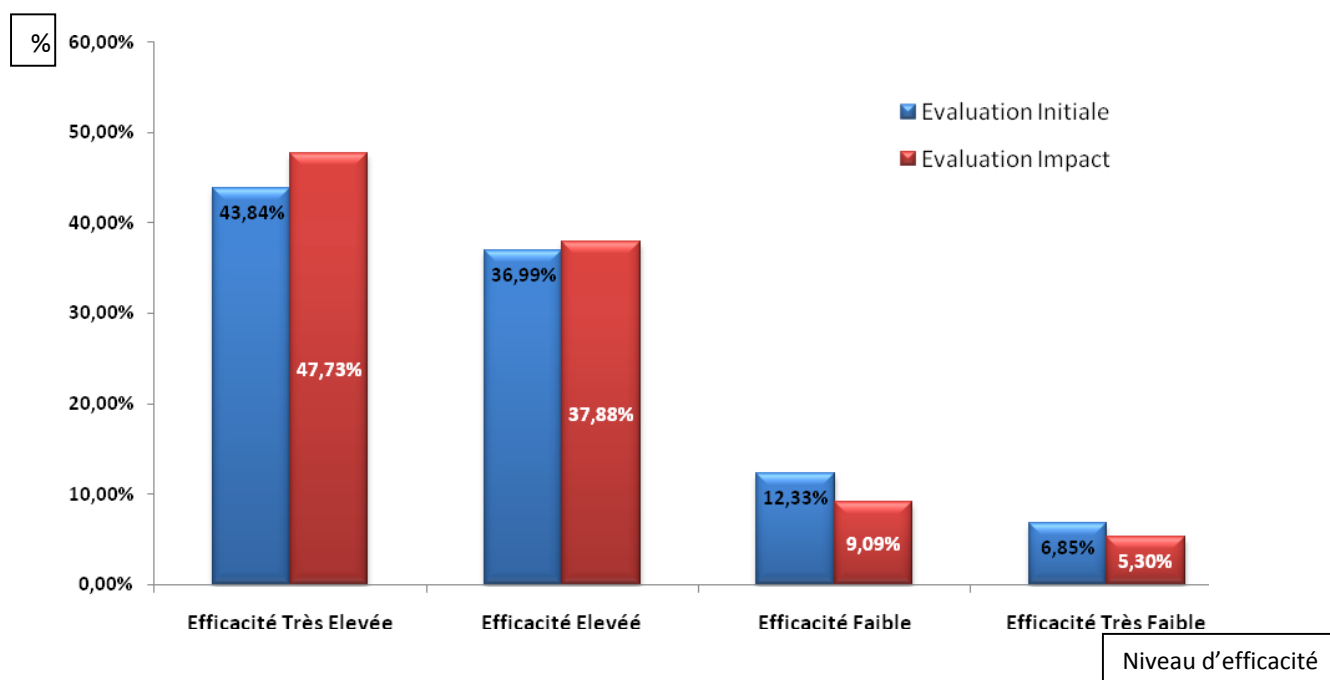


Figure N°36 : Perception des soignants sur l'efficacité de l'hygiène des mains

### 3.4.2.7. Perception sur le niveau d'engagement de la Direction de l'hôpital pour la promotion de l'hygiène des mains

Les différents niveaux de priorité perçus par les soignants pour mesurer l'engagement de la Direction de l'hôpital pour l'hygiène des mains sont portés sur le tableau suivant.

**Tableau XXVIII** : Niveau de Perception des soignants sur l'engagement de la Direction pour l'hygiène des mains

Niveau Engagement de la Direction	Personnel Soignant (Proportion)		Valeur p
	AVANT (N=154)	APRÈS (N=141)	
Priorité Très Élevée	19,1%	30,9%	0,013
Priorité Élevée	29,3%	37,5%	0,12
Priorité Moyenne	42,2%	20,6%	<0,0001
Priorité Basse	9,5%	11,%	0,65

À l'évaluation initiale, 42,2% des soignants estimaient que l'hygiène des mains était une priorité moyenne pour la Direction de l'hôpital. Cette perception a significativement évolué ( $p < 0,05$ ) à l'évaluation post-interventionnelle. Les

interventions ont débouché sur un changement significatif ( $p=0,013$ ) de perception conduisant près de 31% des soignants (contre 19% au départ) à déclarer que la Direction de l'hôpital accordait une priorité très élevée à l'hygiène des mains.

### 3.4.2.8. Perception sur le niveau d'observance de l'hygiène de mains dans l'unité de soins

Le taux d'observance a été diversement estimé par les soignants et en dehors de valeurs extrêmes mentionnées, la perception sur l'observance n'a pas significativement évolué entre les deux périodes d'évaluation. Ainsi la proportion de 8,5% des soignants qui ont initialement estimé le taux d'observance de leurs collègues à au plus 10% a significativement ( $p=0,03$ ) diminué à 2,9% à la période post-intervention. Au même moment, la proportion des soignants qui estimaient que l'observance de leurs collègues était supérieure à 90% a augmenté de façon significative ( $p=0,03$ ) en passant de 17,8% à l'évaluation de base à 27,5% des soignants après l'intervention. La figure suivante illustre ces résultats.

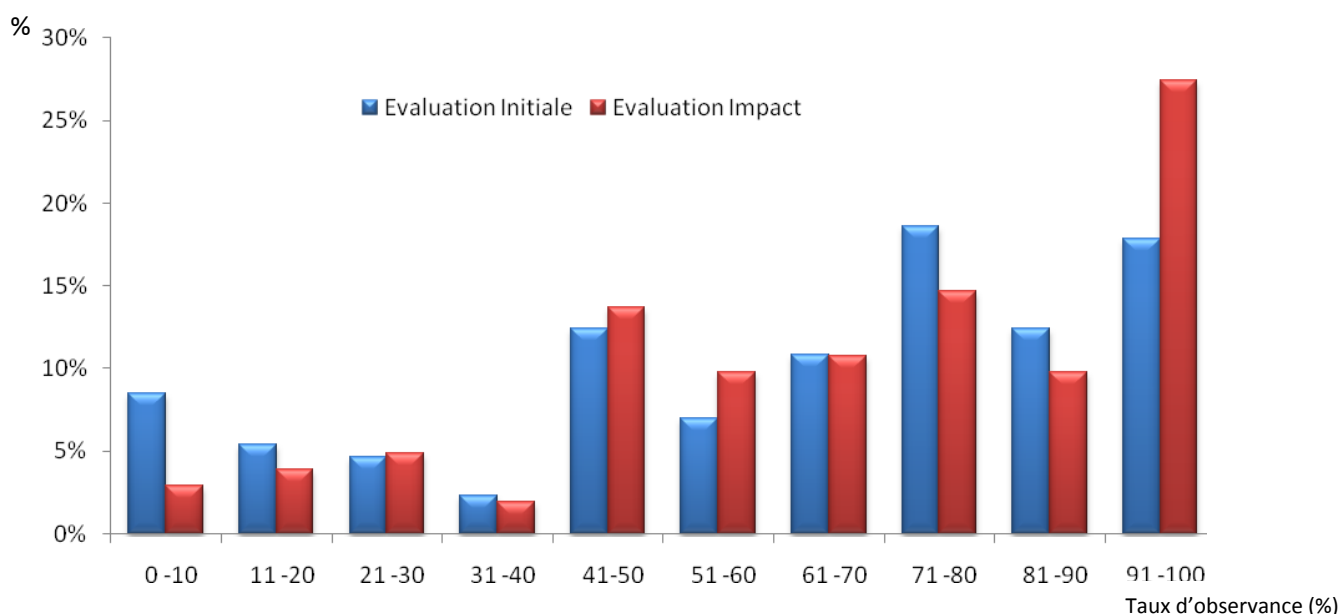


Figure N°37 : Perception des soignants sur le niveau d'observance à l'hygiène des mains

Cependant, au cours des deux évaluations, avec un taux de 70%, la majorité des soignants ont estimé que l'observance à l'hygiène des mains chez le personnel soignant était supérieure à 50% à l'hôpital du Point G.

### 3.4.2.9. Perception sur l'efficacité des composantes de la stratégie multimodale de promotion de l'hygiène des mains.

La perception des soignants sur l'efficacité des cinq éléments de la stratégie multimodale est rapportée au le tableau suivant :

**Tableau XXIX** : Perception des soignants sur l'efficacité des éléments de la stratégie multimodale

Éléments composant la Stratégie multimodale	Personnel Soignant (Proportion)		Valeur de p
	AVANT (N=154)	APRES (N=141)	
<b>1. Changement de système</b>			
Des produits hydro-alcooliques sont disponibles sur les lieux de soins	54,7%	88,2%	<0,0001
<b>2. Formation et Éducation</b>			
Chaque soignant reçoit une formation sur l'hygiène des mains	46,9%	81,3%	<0,0001
Des instructions simples et claires sur l'hygiène des mains existent	54,8%	82,1%	<0,0001
<b>3. Restitution des Résultats d'évaluation</b>			
Les résultats d'observance de l'hygiène des mains sont restitués aux soignants	49,3%	66,4%	0,002
<b>4. Rappels sur le lieu de travail</b>			
Des affiches sur l'hygiène des mains sont exposées	64,2%	91,9%	<0,0001
<b>5. La culture de sécurité des patients</b>			
Les responsables de l'institution soutiennent l'hygiène des mains	64,6%	82,7%	0,0002
Vous pratiquez parfaitement l'hygiène des mains	77,4%	91%	0,001
Les patients sont invités à rappeler l'hygiène des mains aux soignants	34,3%	46,5%	0,03

Le personnel soignant a trouvé que les éléments de la stratégie multimodale de promotion de l'hygiène des mains étaient efficaces après l'intervention. Cette perception positive a été notée dès l'évaluation initiale pour l'ensemble des éléments, sauf pour celui relatif à l'intervention des patients auprès des soignants pour leur rappeler de pratiquer l'hygiène (34,3%). Après les interventions, une évolution significative ( $p=0,03$ ) de la proportion des soignants a été notée en faveur de l'efficacité de ce paramètre pour la promotion de l'hygiène des mains au cours des soins.

La proportion de soignants qui ont accordé une efficacité élevée aux différents éléments de la stratégie multimodale à l'évaluation de base a augmenté de façon significative après l'intervention et cela pour l'ensemble des éléments de la stratégie.

### 3.4.2.10. Perception sur l'efficacité des éléments de création d'un climat de confiance pour la promotion de l'hygiène des mains.

La perception des soignants sur l'efficacité des trois éléments pouvant être la base d'un climat de confiance pour la promotion de l'hygiène des mains est portée sur le tableau suivant :

**Tableau XXX** : Perception des soignants sur l'efficacité des éléments d'un climat de confiance pour la promotion de l'hygiène des mains

Éléments pour un climat de confiance à l'hygiène des mains	Personnel Soignant (Proportion)		Valeur p
	AVANT (N=154)	APRES (N=141)	
Importance accordée par les supérieurs hiérarchiques à une bonne hygiène des mains	82,6%	87,7%	0,18
Importance accordée par les collègues à une bonne hygiène des mains	80,5%	92%	<b>0,003</b>
Importance accordée par les patients à une bonne hygiène des mains	65,1%	78,1%	<b>0,013</b>

Au cours des deux évaluations, les soignants avaient trouvé que les trois paramètres étaient efficaces pour créer un climat de confiance à l'hôpital pour la pratique adéquate de l'hygiène des mains. Cette perception a évolué de façon significative ( $p < 0,05$ ) pour les deux paramètres relatifs à l'importance accordée par les collègues soignants et par les patients pour une bonne pratique de l'hygiène des mains.

### 3.4.3. DISCUSSION

Cette étude d'évaluation de la perception des professionnels soignants sur l'hygiène des mains et la prévention des IAS a été un des aspects intéressants à considérer dans la mise en œuvre de la stratégie multimodale de l'OMS pour la promotion de l'hygiène des mains à l'hôpital du Point G<sup>25</sup>. L'étude a été réalisée à travers des questionnaires distribués aux soignants puis récupérés après deux semaines. Le taux de retour à l'évaluation de base qui a été de 68,8% n'était pas différent ( $p = 0,14$ ) de celui de 73,3% trouvé en Tunisie par Saïdani M.<sup>196</sup> ou des 76,3% de taux de retour trouvé par CL. Pessoa-Silva<sup>142</sup> qui, dans le cadre d'évaluations relatives à l'hygiène des mains, ont aussi utilisé un auto-questionnaire distribué et récupéré après remplissage. Cependant le taux de retour (62,3%) après intervention était inférieur ( $p = 0,0017$ ) au taux de 73,3% dans l'étude de Saïdani M.<sup>196</sup>

À l'évaluation initiale, avant les interventions de promotion, 55,8% des répondants ont déclaré avoir reçu une formation sur l'hygiène des mains. Ce taux était presque identique ( $p = 0,14$ ) à la proportion de 52,2% trouvée dans une étude à Dakar<sup>197</sup> mais largement ( $p < 0,0001$ ) supérieur aux 20% du personnel de l'étude de Saïdani M.<sup>196</sup> ayant déclaré avoir reçu une formation sur l'hygiène des mains quand ils ont commencé à travailler.

Dans notre étude, les formations sur l'hygiène des mains reçues par les soignants avant les interventions concernaient des formations sur le lavage des mains à l'eau et au savon dans le cadre de la lutte contre le choléra et d'autres



maladies diarrhéiques ou dans le cadre des soins chirurgicaux au bloc opératoire.

Plus de 80% des soignants ont toujours pensé que l'hygiène des mains avait une efficacité élevée ou très élevée dans la prévention des IAS. Dans l'étude Tai JW<sup>198</sup>, 60% des infirmiers et 46% des médecins estimaient que 75% des IAS pouvaient être prévenues de façon optimale par l'hygiène des mains. Dans cette étude menée dans quatre hôpitaux de Hong Kong, 70% des infirmiers et 49% des médecins ont estimé à 15% le pourcentage de patients qui pouvaient souffrir d'un IAS. Dans notre étude, une proportion similaire de 73% des répondants ont estimé que la fréquence des IAS à l'hôpital du Point G était inférieure ou égale à 20% avec une prédominance de ceux qui estimaient ce taux au plus à 10%. Cette sous-estimation des fréquences des IAS par les soignants pourrait être due à une influence des résultats d'études antérieures portant sur les d'IAS à l'hôpital. La prévalence des IAS dans les pays comme le Mali est estimée à plus de 15% par certaines études<sup>36;37</sup>.

Au cours des deux évaluations de notre étude, la majorité des soignants ont estimé que l'observance à l'hygiène des mains chez le personnel soignant était supérieure à 50% à l'hôpital du Point G. Des évaluations de cette observance aux périodes correspondantes ont trouvé des taux de 8% à l'évaluation initiale et 22% à l'évaluation d'impact<sup>25</sup>. On constate donc qu'il y avait une surestimation de l'observance à l'hygiène des mains chez les soignants. Ce phénomène de surestimation a été retrouvé dans d'autres études. Ainsi des médecins pensant avoir été adhérents à 80%, ont affiché une observance inférieure à 30% après mesure<sup>199</sup>.

Le personnel soignant a estimé que les éléments de la stratégie multimodale de promotion de l'hygiène des mains étaient efficaces après l'intervention. Cette perception est similaire dans des études exploitant ces aspects de la stratégie pour l'amélioration de la pratique de l'hygiène des mains. Ainsi, le rôle d'un modèle de référence pour l'amélioration de l'hygiène des mains a été

démonstré dans l'étude de Barrett R<sup>200</sup> et dans celle de Pessoa-Silva CL<sup>142</sup> où les données ont mis en valeur l'importance des opinions des supérieurs qui sont perçues comme l'un des facteurs internes contribuant à une meilleure pratique de l'hygiène des mains. En effet, selon cette étude, l'espérance d'une amélioration de la pratique à l'hygiène des mains chez 75% d'infirmiers et médecins reposait sur une perception positive de leurs supérieurs sur les valeurs de l'hygiène des mains. Les avis et les pratiques des responsables ou guides en matière d'hygiène des mains augurent une amélioration de l'hygiène des mains au sein de leurs collaborateurs. Ainsi, dans l'étude de Snow <sup>201</sup> la pratique des mentors a été déterminante dans l'augmentation du taux d'hygiène des mains chez les étudiants.

Dans notre étude, la perception d'efficacité des éléments de la stratégie multimodale de promotion de l'hygiène des mains a été notée dès l'évaluation initiale, pour l'ensemble des éléments sauf pour celui relatif à l'intervention des patients auprès des soignants pour les rappeler à pratiquer l'hygiène. À cette évaluation, seulement 34,3% des soignants avait jugé cette intervention des patients efficace contre 65,8% des soignants qui ont trouvé qu'une telle intervention des patients auprès du personnel soignant était peu ou non efficace. À l'évaluation post- intervention, même si la différence n'était pas significative ( $p=0,28$ ), une majorité relative (53,5%) des 141 soignants ont trouvé qu'une intervention directe des patients auprès des soignants n'était pas efficace pour la promotion de l'hygiène des mains au cours des soins. Cela indique qu'il faut encore une sensibilisation des soignants sur la nécessité de l'implication des patients dans la promotion de l'hygiène des mains au cours des soins. Un sujet important de sensibilisation permettant de créer ou de renforcer une confiance entre le personnel soignant et les patients en faveur de la sécurité des soins. L'OMS préconise cette sensibilisation et implication des patients comme étant un des aspects essentiels dans l'élaboration des plans d'actions d'une stratégie multimodale de promotion de l'hygiène des mains<sup>135</sup>.

Cependant, dans une étude menée à Genève, la plupart des patients ont affirmé qu'ils ne se sentiraient pas très à l'aise pour demander à un infirmier (76%) ou un médecin (77%) de pratiquer correctement l'hygiène des mains<sup>202</sup> ; de plus, seuls 29% de ces patients croyaient que leur implication directe auprès des soignants pour l'hygiène des mains pouvait aider à prévenir les IAS. Des exemples de cette implication des patients existent dans certains pays comme l'Australie, les États Unis, le Royaume-Uni où les patients sont encouragés en tant que partenaires de leurs propres soins à interpeller les professionnels soignants à pratiquer l'hygiène des mains<sup>203-207</sup>. À cet effet, des exemples de messages suivants sont diffusés auprès de la population lorsqu'ils arrivent en situation de soins:

- «...Vous êtes-vous lavé les mains avant de m'examiner ?» ou plus intelligemment : «Je remarque que des médecins et infirmiers lavent leurs mains ou portent des gants avant de toucher quelqu'un – pour quelle raison ? »<sup>204</sup>.
- « ...Ne soyez pas gêné de leur demander de se laver les mains avant de vous toucher »<sup>203</sup>.

Dans notre étude, malgré une résistance des soignants à faire intervenir les patients pour les amener à pratiquer l'hygiène des mains, ils ont estimé que le fait pour les patients d'accorder une importance à une bonne pratique de l'hygiène des mains pouvait contribuer à créer un climat de confiance pour la promotion de l'hygiène des mains à l'hôpital. De même, l'appui des collègues pour une bonne hygiène des mains a été considéré comme un paramètre efficace pour l'avènement d'un climat propice à la promotion de l'hygiène des mains. Ce constat a été aussi rapporté dans l'étude de Burkitt KH<sup>208</sup> portant sur une initiative d'améliorer la qualité des soins. Dans cette étude, la proportion des répondants avaient significativement ( $P < 0,001$ ) augmenté de 61% à 70% (respectivement avant et après l'initiative) lorsqu'il s'agissait de savoir si leur réconfort était augmenté après le rappel par un autre personnel pour une pratique adéquate de l'hygiène des mains.

### 3.4.4. CONCLUSION

L'hygiène des mains est essentielle pour la qualité des soins, la prévention des IAS et pour assurer la sécurité des patients. Les contraintes sont multiples pour une bonne hygiène des mains. La perception des professionnels soignants sur l'hygiène des mains est un facteur clé à prendre en compte dans l'adoption d'un programme de promotion d'hygiène des mains ou de prévention des infections associées aux soins de façon à orienter l'intervention, moduler les messages et cibler la sensibilisation. Une évaluation périodique de cette perception des professionnels soignants est nécessaire pour l'atteinte des objectifs d'une réelle promotion de l'hygiène des mains qui doit répondre aux règles de base de tentative de modification des comportements.

Les résultats des deux évaluations ont montré une augmentation significative de la proportion des soignants ayant une perception d'efficacité pour chacun des cinq composants de la stratégie multimodale de promotion de l'hygiène des mains. Aussi la perception de la gravité des conséquences des IAS sur l'évolution de l'état clinique des patients est devenue plus réelle chez les soignants ainsi que celle de l'efficacité de l'hygiène des mains dans la prévention de ces infections même si une surestimation de l'observance de l'hygiène des mains a été perçue par les soignants à l'hôpital du Point G.

De l'évaluation initiale à l'évaluation d'impact, il semble qu'il y ait eu une évolution chez les professionnels soignants au sujet de leur perception de la participation directe des patients dans la promotion de l'hygiène des mains. Tous ces résultats positifs doivent être soutenus et renforcés par des formations et sensibilisations à l'hôpital du Point G pour améliorer encore la perception du personnel soignant sur l'hygiène des mains et les IAS, gage d'une réelle promotion de l'hygiène des mains au cours des soins.

### **3.5. ÉVALUATION DE LA PERCEPTION DE L'ÉQUIPE DE LA DIRECTION DE L'HÔPITAL SUR L'HYGIÈNE DES MAINS ET LES INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS (IAS)**

L'hygiène des mains est considérée comme la mesure la plus efficace pour la prévention et le contrôle des IAS. Pourtant le taux d'observance à cette pratique par les soignants est encore faible en milieu hospitalier<sup>22:170;171</sup>. De nombreuses approches ont été adoptées pour améliorer la pratique et les normes de l'hygiène des mains en milieu de soins, mais la plus efficace reste la stratégie multimodale de promotion de l'hygiène des mains <sup>143</sup>. Cette stratégie inclut le soutien de l'équipe dirigeante de l'établissement de soins. En effet il a été démontré qu'un programme d'hygiène des mains multidisciplinaire, qui comprend un leadership de la part de la direction, du soutien et des actes incitatifs, peut être efficace pour réduire l'incidence des infections nosocomiales<sup>22:103;209</sup>. La sensibilisation et l'engagement des cadres dirigeants de l'établissement de soins contribuent grandement à la création d'un climat de sécurité et de confiance pour le personnel soignant. L'engagement des équipes de direction sont d'une importance capitale pour le changement de système, garant de la mise à disposition d'infrastructures nécessaires à la pratique de l'hygiène des mains, mais aussi au développement des compétences, de la qualité et de la sécurité au sein de l'institution. C'est dans cette optique que, dans le cadre de la mise en place d'un programme de promotion de l'hygiène des mains, il est important d'évaluer la perception des Dirigeants de l'établissement en la matière avant le démarrage de l'exécution des activités de promotion de l'hygiène des mains<sup>135</sup> de manière à influencer leur vision et obtenir leur soutien comme un élément essentiel à la réussite du programme. Car l'assistance de la Direction de l'hôpital est indispensable à la justification et à l'acquisition des ressources nécessaires à la mise en œuvre du programme de promotion de l'hygiène des mains<sup>135</sup>. Une évaluation périodique doit être menée après la mise en œuvre du programme, afin d'apprécier l'évolution de

la perception de l'équipe dirigeante sur l'importance de chaque composante de la stratégie de promotion et d'évaluer son niveau d'engagement. Cette évaluation périodique a aussi pour but d'obtenir le soutien permanent des équipes de direction et des responsables des services pour la promotion de l'hygiène des mains. Elle permet aussi d'identifier les messages clés qui doivent leur être communiqués et la manière de délivrer ces messages <sup>135</sup>.

L'évaluation de la perception de l'équipe dirigeante de l'établissement de soins en matière d'IAS et d'hygiène des mains est recommandée dans le cadre de la mise en œuvre de la Stratégie Multimodale de l'OMS pour la promotion de l'hygiène des mains. Les principaux indicateurs qu'il est recommandé d'explorer pour apprécier le succès d'un programme sont les suivants<sup>135</sup>:

- L'amélioration de l'observance des pratiques d'hygiène des mains ;
- L'amélioration des infrastructures nécessaires à l'hygiène des mains, au contrôle et à la prévention des infections ;
- L'augmentation de la consommation des produits utilisés pour l'hygiène des mains,
- L'évolution de la perception relative à l'hygiène des mains ;
- L'affinement des connaissances relatives à l'hygiène des mains.

Cette évaluation est réalisée au moment des enquêtes de l'étape de base et elle est renouvelée après la mise en œuvre de l'intervention.

Dans le cadre des travaux initiés à l'hôpital du Point G, après sa sélection comme un site pilote de l'OMS pour le premier Défi mondial de Sécurité des Patients, des enquêtes ont été menées auprès des membres de la Direction de l'hôpital pour apprécier leur perception sur les composantes de la stratégie multimodale et sur des notions essentielles en matière d'hygiène des mains et de prévention des IAS.

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer chez les dirigeants de l'hôpital du Point G leur perception sur l'hygiène des mains au cours des soins et les éléments de sa promotion. Il s'agissait spécifiquement de:

- Évaluer l'appréciation des dirigeants de l'hôpital sur la problématique des IAS
- Déterminer le niveau d'importance attribué par l'équipe de la Direction de l'hôpital à l'hygiène des mains comme mesure de prévention des IAS
- Évaluer l'appréciation de l'équipe de la Direction de l'hôpital sur l'utilité des différentes composantes et outils de la stratégie multimodale.

### 3.5.1. MÉTHODOLOGIE

L'étude s'est déroulée au CHU du Point G durant les mois de juin 2007 (pré-enquête) et mai 2008 (enquête post-implantation). Elle a été conduite au sein de la Direction Générale de l'hôpital, qui inclut les services de comptabilité et de gestion du personnel. Le service social et le Surveillant Général de l'hôpital sont aussi rattachés à la Direction Générale. Il n'existe pas de Direction Médicale ni de Direction des soins infirmiers comme structures fonctionnelles de l'hôpital. Cependant, des organes de concertation sont mis en place : la commission médicale d'établissement, la commission des soins infirmiers et obstétricaux, le comité technique d'établissement, le comité technique d'hygiène et de sécurité. Ces organes selon leur mission, peuvent donner des avis sur l'organisation, le fonctionnement, les conditions de travail, la sécurité des soins. Ils ne sont pas directement rattachés à la Direction de l'hôpital. Les membres de ces organes de concertation n'ont pas été inclus dans l'enquête sauf ceux qui ont leur bureau dans les locaux de la Direction à savoir le responsable de la commission des soins infirmiers et obstétricaux et le responsable de l'unité d'hygiène et de salubrité de l'hôpital. Ces deux responsables sont membres de l'équipe de la Direction Générale de l'hôpital du Point G qui compte 62 agents sans tenir compte des chauffeurs et des manœuvres qui y sont rattachés. C'est cet effectif à l'exception des chauffeurs et des manœuvres qui a fait l'objet des deux enquêtes de l'étude.

Il s'agissait d'une étude interventionnelle prospective et transversale qui a porté sur deux évaluations par questionnaire dont une initiale en 2007 et l'autre d'impact menée en 2008 après l'intervention.

L'intervention était basée sur l'exécution de plusieurs activités entre novembre 2007 à avril 2008. Cette phase d'intervention a débuté le 2 novembre 2007 par l'organisation au CHU du Point G d'une cérémonie officielle de lancement présidée par le Ministre de la Santé du Mali, en présence du Représentant de l'OMS au Mali et du Directeur Général de l'hôpital avec l'implication de l'ensemble du personnel de l'hôpital. Pendant cette cérémonie dont le comité d'organisation était présidé par le Directeur Administratif de l'hôpital, les responsables présents et les soignants ont été invités à signer une représentation géante du flacon de solution hydro-alcoolique comme un symbole de leur engagement. Des informations sur des banderoles ou sur des prospectus et des T-shirts avec le logo et des messages du projet OMS du premier «Défi Mondial pour la Sécurité des Patients» ont été affichées ou distribuées le jour de ce lancement.

L'équipe de la Direction n' pas participé à la formation organisée en janvier 2008 pour le personnel soignant des unités d'étude. Elle a seulement assuré la logistique de cette formation.

Durant les mois qui ont suivi le lancement et les sessions de formation, des posters caractérisant le projet OMS, les indications de l'hygiène des mains et la technique de lavage des mains et de friction des mains<sup>172</sup> ont été affichés dans les salles des services de l'étude ainsi que dans des bureaux et lieux de réunion de la Direction.

L'étude a concerné l'ensemble des cadres travaillant à la Direction Générale de l'hôpital.

Un questionnaire anonyme sur la perception des cadres de la Direction de l'hôpital sur l'hygiène des mains et des IAS a été distribué par deux enquêteurs à tous les agents inclus, lors de l'évaluation initiale et après l'implantation du programme au moment de l'évaluation de l'impact (annexe 30)<sup>172</sup>.

Tous les participants ont été invités à compléter le questionnaire dans les deux semaines qui suivaient sa date de distribution et de le mettre à la disposition des



enquêteurs qui sont passés récupérer ces questionnaires remplis au niveau des bureaux de la Direction de l'hôpital.

Les questionnaires étaient constitués de deux parties. La première comportait les informations générales qui se rapportent à l'agent participant à l'enquête. La deuxième partie du questionnaire permettait l'enregistrement d'informations relatives aux différents paramètres d'évaluation de la perception du personnel de la Direction sur l'hygiène des mains et les IAS. Ces paramètres se rapportaient plus précisément aux points suivants :

- La disponibilité d'une solution hydro-alcoolique à l'hôpital du Point G.
- Le niveau de conséquences des IAS et leur fréquence à l'hôpital du Point G.
- Le niveau d'observance à l'hygiène des mains des soignants.
- L'appréciation sur l'efficacité de l'hygiène des mains dans la prévention des IAS
- Le niveau d'engagement de la Direction de l'hôpital pour la promotion de l'hygiène des mains
- L'appréciation sur l'efficacité des composantes de la stratégie OMS multimodale de promotion de l'hygiène des mains au cours des soins.

Tous les questionnaires remplis et remis ont été rassemblés et les données ont été saisies dans des masques de données permettant de vérifier leur cohérence et leur exhaustivité. Ce masque de saisie de données a été élaboré sur le logiciel Epi Info (version 3-4-3, *Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA, USA*) qui a été aussi utilisé pour l'analyse des données.

Les questions sans réponses ont été ignorées lors de l'analyse. Les résultats de l'évaluation de base (évaluation initiale) ont été comparés à ceux de l'évaluation après intervention (évaluation d'impact) pour l'ensemble du personnel de la Direction sans tenir compte de la fonction et du poste occupé. La réponse aux questionnaires étant anonyme, il n'a pas été possible d'apparier les deux questionnaires remplis par le même participant.

Les variables binaires ont été comparées en utilisant le Chi-Carré ou le test exact de Fisher. Les valeurs de  $P < 0,05$  ont été considérées comme statistiquement significatives.

### **3.5.2. RÉSULTATS**

L'évaluation a porté sur les 62 agents exerçant au niveau de la Direction de l'hôpital. Dans la phase d'évaluation initiale, 27 questionnaires de perception remplis ont été récupérés soit un taux de retour de 43,5% (27/62). Le nombre de questionnaires remplis et remis à l'évaluation d'impact correspondait à 34 participants soit un taux de retour de 54,8% (34/62). Le taux de retour des questionnaires remplis n'a pas varié de façon significative entre les deux périodes d'évaluation ( $p=0,20$ ).

#### **3.5.2.1. Caractéristiques des participants**

Le sexe ratio était de 1,7 en faveur des hommes (17 hommes contre 10 femmes) à l'évaluation initiale et de 2,1 toujours en faveur des hommes (23 hommes contre 11 femmes) à l'évaluation d'impact.

À l'évaluation initiale, la durée moyenne de travail à l'hôpital était de 8,2 ans ( $\pm 7,2$ ) avec des extrêmes de 1 et 26 ans. La médiane était de 6 ans. À cette évaluation initiale, la durée moyenne dans le poste occupé était de 5,9 ans ( $\pm 5,9$ ) avec des extrêmes de 1 et 22 ans. La médiane de cette durée était de 5 ans.

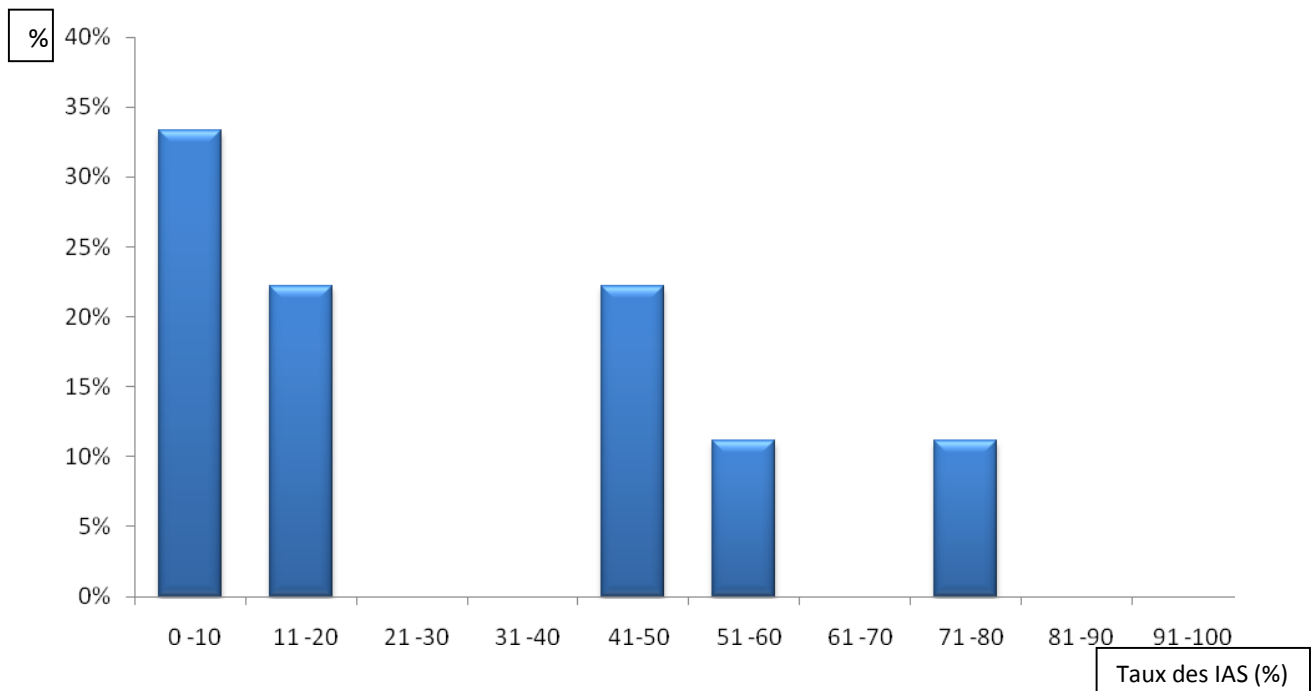
À l'évaluation d'impact, la durée moyenne à l'hôpital pour les agents de la Direction était de 12,4 ans ( $\pm 8,7$ ) avec des extrêmes de 3 et 30 ans. La médiane était de 8 ans. À cette évaluation d'impact, la durée moyenne dans le poste occupée était de 9,3 ans ( $\pm 7,9$ ) avec des extrêmes de 1 et 26 ans. La médiane était de 6,5 ans.

### 3.5.2.2. Répartition des participants selon l'expérience d'une campagne d'hygiène des mains.

À l'évaluation initiale, 11,1% (3/27) des répondants au questionnaire ont déclaré avoir déjà participé par le passé à une campagne d'hygiène des mains.

### 3.5.2.3. Perception sur la fréquence des IAS à l'hôpital

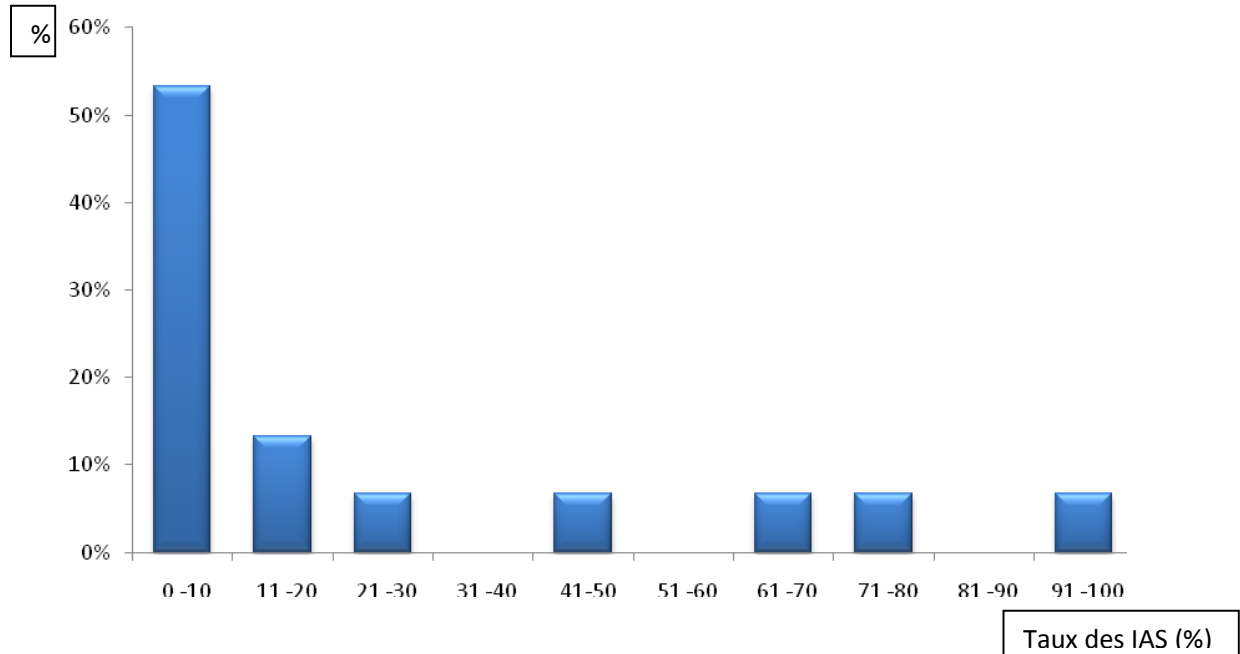
À l'évaluation initiale, 1/3 du personnel de la Direction estimaient à 10% au plus le pourcentage des patients hospitalisés à l'hôpital du Point G qui pouvaient présenter une IAS. Durant cette période, la perception de ces agents sur le niveau des IAS à l'hôpital était très variée. Ainsi 22% des agents estimaient la fréquence des IAS entre 41 et 50% et une proportion de 11% du personnel estimait ce taux à plus de 70%. Cette diversité de l'appréciation de la fréquence des IAS est représentée sur la figure suivante.



**Figure N°38** : Fréquences d'IAS estimées par le personnel de la Direction à l'évaluation initiale

Après les interventions de promotion et de formation sur l'hygiène des mains et la prévention des IAS, la proportion des agents qui estimaient la fréquence des

IAS à 10% au plus a augmenté à 53,3% même si cette augmentation n'était pas significative ( $p=0,12$ ). Ces résultats figurent sur le diagramme suivant :



**Figure N°39** : Fréquences d'IAS estimées par le personnel de la Direction à l'évaluation d'impact

#### 3.5.2.4. Perception sur les conséquences des IAS

À l'évaluation initiale, 86,4% des participants estimaient que les conséquences globales des IAS étaient élevées ou très élevées. Avec 57,6% du personnel à l'évaluation d'impact, la proportion des agents de l'équipe de la Direction qui avait cette perception de gravité des conséquences des IAS a baissé de façon significative ( $p=0,024$ ). À l'évaluation initiale, la majorité (87%) de ce personnel a estimé que les conséquences des IAS sur les dépenses de santé étaient élevées ou très élevées. Cette proportion n'a pas variée de façon significative ( $p=0,11$ ) à l'évaluation d'impact (67,7%).

### 3.5.2.5. Perception sur l'efficacité de l'hygiène des mains dans la prévention des IAS

La perception du personnel de la Direction n'a pas évolué entre les deux évaluations et près de 70% des répondants ont toujours pensé que l'hygiène des mains avait une efficacité élevée ou très élevée dans la prévention des IAS : 65,4% du personnel à l'évaluation initiale et 78,8% à l'évaluation d'impact ( $p=0,26$ ). La figure suivante illustre ces résultats.

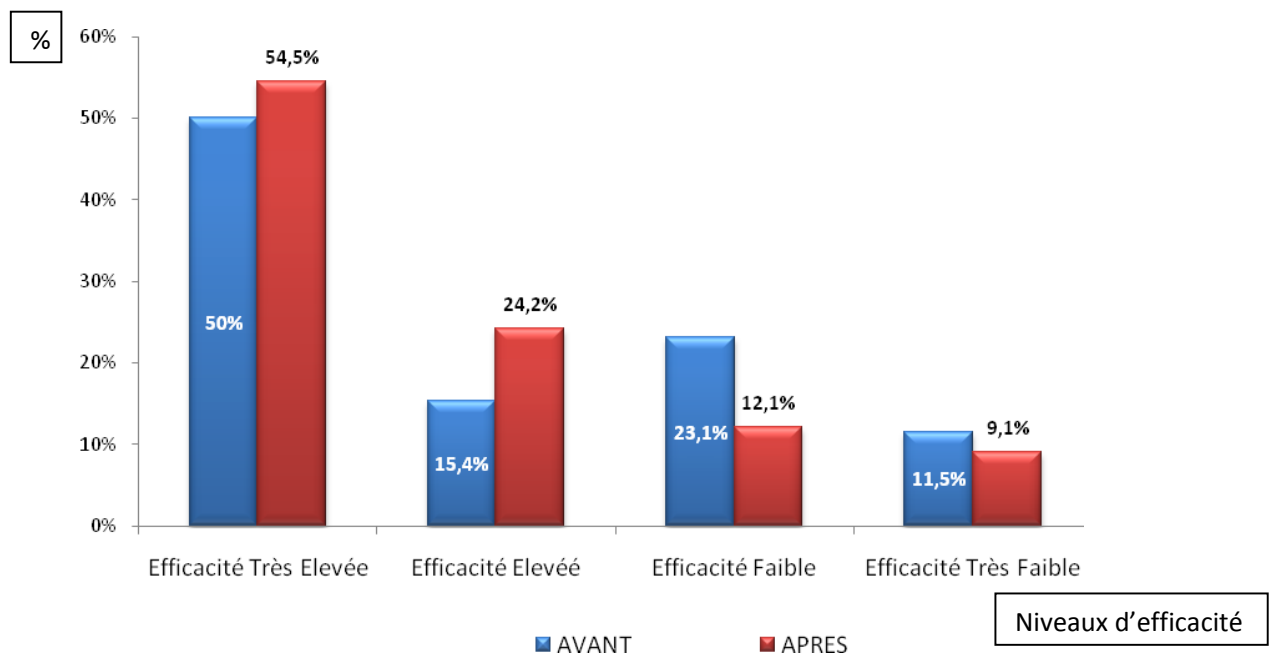


Figure N°40 : Perception de l'équipe de la Direction sur l'efficacité de l'hygiène des mains

### 3.5.2.6. Perception sur le niveau d'engagement de la Direction de l'hôpital pour la promotion de l'hygiène des mains

La perception de l'équipe de la Direction sur leur propre engagement pour la promotion de l'hygiène des mains n'a pas évolué de façon significative entre les deux évaluations. À l'évaluation initiale, une proportion de 66,7% du personnel estimait que la Direction de l'hôpital accordait une priorité élevée ou très élevée à l'hygiène des mains. Cette proportion n'a pas significativement variée ( $p=0,19$ ) à l'évaluation d'impact et était de 50%.

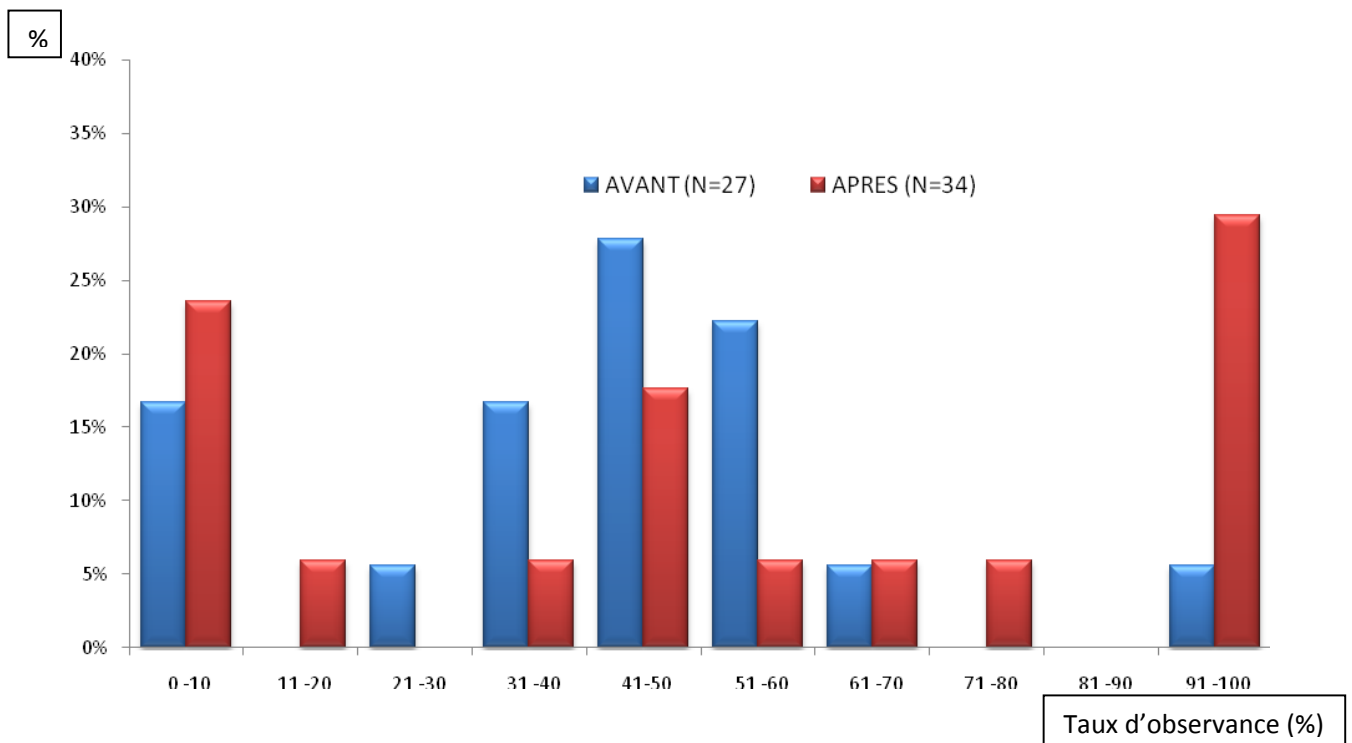
Les différents niveaux de priorité exprimés par le personnel de la Direction pour démontrer l'engagement de la Direction de l'hôpital pour l'hygiène des mains sont portés sur le tableau suivant.

**Tableau XXXI** : Niveau de Perception des agents de la Direction sur l'engagement de la Direction pour l'hygiène des mains

Niveau Engagement de la Direction	Personnel Soignant (Proportion		Valeur p
	AVANT (N=27)	APRÈS (N=34)	
Priorité Très Élevée	14,8%	13,3%	0,72
Priorité Élevée	51,9%	36,7%	0,19
Priorité Moyenne	14,8%	36,7%	0,07
Priorité Basse	18,5%	13,3%	0,95

### 3.5.2.7. Perception sur le niveau d'observance à l'hygiène de mains du personnel soignant à l'hôpital

Le taux d'observance à l'hygiène des mains chez le personnel soignant a été diversement estimé par l'équipe de la Direction et en dehors de valeurs de l'extrême supérieur de ce taux d'observance, leur perception n'a pas significativement évolué entre les deux périodes d'évaluation. Ainsi la proportion de 5,6% des agents qui ont initialement estimé le taux d'observance des soignants supérieur à 90% a significativement ( $p=0,031$ ) augmenté à 29,4% du personnel à la période d'après intervention. La figure suivante illustre ces résultats.



**Figure N°41 :** Perception de l'équipe de la Direction sur le niveau d'observance à l'hygiène des mains chez le personnel soignant

Cependant, au cours des deux évaluations, avec une proportion de 65%, la majorité du personnel de la Direction ont estimé que l'observance à l'hygiène des mains chez le personnel soignant était supérieure à 40% à l'hôpital du Point G.

### 3.5.2.8. Perception sur l'efficacité des composantes de la stratégie multimodale de promotion de l'hygiène des mains

La perception des dirigeants sur l'efficacité des cinq éléments de la stratégie multimodale est rapportée au tableau suivant :

**Tableau XXXII** : Perception de l'équipe de Direction sur l'efficacité des éléments de la stratégie multimodale

Éléments composant la Stratégie multimodale	équipe de Direction (Proportion)		Valeur de p
	AVANT (N=27)	APRES (N=34)	
<b>1. Changement de système</b>			
Des produits hydro-alcooliques sont disponibles sur les lieux de soins	83,3%	58,6%	0,057
<b>2. Formation et Éducation</b>			
Chaque soignant reçoit une formation sur l'hygiène des mains	76,0%	61,3%	0,17
Des instructions simples et claires sur l'hygiène des mains existent	88,5%	63,3%	<b>0,029</b>
<b>3. Restitution des Résultats d'évaluation</b>			
Les résultats d'observance de l'hygiène des mains sont restitués aux soignants	81,8%	51,9%	<b>0,019</b>
<b>4. Rappels sur le lieu de travail</b>			
Des affiches sur l'hygiène des mains sont exposées	84,6%	87,9%	0,97
<b>5. La culture de sécurité des patients</b>			
Les responsables de l'institution soutiennent l'hygiène des mains	87,5%	75%	0,35
Vous pratiquez parfaitement l'hygiène des mains	87,5%	61,3%	<b>0,016</b>
Les patients sont invités à rappeler l'hygiène des mains aux soignants	80%	46,9%	<b>0,0058</b>

À l'évaluation initiale, la majorité du personnel de la Direction a trouvé que les éléments de la stratégie multimodale de promotion de l'hygiène des mains étaient efficaces. Cette perception positive notée à l'évaluation initiale pour l'ensemble des éléments a varié à l'évaluation d'impact de façon négative pour quatre éléments de la stratégie de promotion d'hygiène des mains.



### 3.5.3. DISCUSSION

Cette étude d'évaluation de la perception des dirigeants sur l'hygiène des mains et la prévention des IAS a été réalisée dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie multimodale OMS de promotion de l'hygiène des mains à l'hôpital du Point G qui a été considéré comme une réussite <sup>25</sup>. L'étude a été réalisée à travers des questionnaires distribués aux dirigeants puis récupérés après deux semaines. Le taux de retour à l'évaluation de base qui a été de 43,5% était plus faible ( $p < 0,0001$ ) que celui de 73,3% trouvé en Tunisie par Saïdani M.<sup>196</sup> ou des 76,3% décrits par Pessoa-Silva CL.<sup>142</sup> qui, dans le cadre d'évaluations relatives à l'hygiène des mains, ont aussi utilisé un auto-questionnaire distribué et récupéré après remplissage. De même le taux de retour (54,83%) après intervention était inférieur ( $p = 0,002$ ) au taux de l'étude de Saïdani M.<sup>196</sup> avec 73,3%.

À l'évaluation initiale, avant les interventions de promotion, 11,1% des répondants au questionnaire ont déclaré avoir déjà participé à au moins une campagne d'hygiène des mains. Ces campagnes d'hygiène des mains étaient celles organisées avec l'appui de l'UNICEF chaque année au mois d'octobre pour la promotion du lavage des mains à l'eau et au savon dans la communauté.

La plupart des paramètres évalués pour apprécier la perception de l'équipe de la Direction sur l'hygiène des mains et les IAS ont évolué de façon négative au cours de la deuxième période de l'étude. Cela pourrait s'expliquer par le fait que le personnel de cette équipe n'a pas participé aux sessions de formation pour la promotion de l'hygiène des mains et la prévention des IAS à l'hôpital. En dehors des responsables de la Direction membres du comité de gestion du programme mis en place dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie multimodale de l'OMS pour la promotion de l'hygiène des mains à l'hôpital du Point G, les autres membres de l'équipe n'ont pas participé activement à l'exécution des activités du programme. Leur participation s'est limitée à la

cérémonie officielle de lancement du programme et à la session de restitution des résultats de l'évaluation initiale. Les membres les plus actifs de l'équipe de la Direction dans le cadre du programme étaient le Directeur Général, le Directeur Général adjoint, le Surveillant Général et l'Agent Comptable qui étaient tous membres du comité de gestion du programme. L'engagement de ces premiers responsables de l'hôpital a beaucoup contribué à l'exécution des activités du programme et la planification des activités futures pour l'extension du programme d'hygiène des mains à l'ensemble des services de l'hôpital du Point G et à d'autres établissements de soins du pays.

#### **3.5.4. CONCLUSION**

L'hygiène des mains est essentielle à la prévention des IAS et à la sécurité des patients. Les contraintes sont multiples pour une bonne hygiène des mains. L'appui de l'équipe dirigeante de l'établissement de soins est primordial pour une amélioration et promotion de la pratique de l'hygiène des mains au cours des soins, d'où l'importance de l'appréciation de la perception des membres de cette équipe de Direction et la nécessité d'une évaluation périodique de cette perception pour l'atteinte des objectifs d'un programme de promotion d'hygiène des mains.

Malgré l'engagement constant des premiers responsables de l'hôpital pour une réussite de la mise en œuvre de la stratégie multimodale OMS de promotion de l'hygiène des mains à l'hôpital du Point G, les résultats des deux évaluations n'ont pas montré une évolution positive de la perception des membres de l'équipe de la Direction sur les principaux paramètres de promotion de l'hygiène des mains et de prévention des IAS. La sensibilisation doit être soutenue et renforcée au niveau de l'ensemble des membres de l'équipe de la Direction pour améliorer encore la perception de ce personnel sur l'hygiène des mains et les IAS en vue d'une réelle pérennisation de la promotion de l'hygiène des mains au cours des soins à l'hôpital du Point G.

### 3.6. ÉVALUATION DES CONNAISSANCES DU PERSONNEL SOIGNANT SUR L'HYGIÈNE DES MAINS ET LES INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS (IAS)

L'hygiène des mains est une mesure simple mais efficace dans la prévention des IAS. L'amélioration de son observance dépend entre autre de la connaissance de ses principales indications qui sont toutes justifiées par le risque de transmission des germes lors des soins, de la manière de l'effectuer et de la compréhension de de son utilité. Pour cela, dans le cadre de la mise en place d'un programme d'hygiène des mains, il est important d'évaluer les connaissances initiales du personnel soignant en matière d'hygiène des mains et d'IAS<sup>135</sup>. Cette évaluation doit aussi concerner les connaissances acquises par les professionnels soignants dans ces domaines lors des activités de formation et d'éducation entreprises au cours de la mise en œuvre du programme d'hygiène des mains.

L'évaluation des connaissances des professionnels soignants en matière d'IAS et d'hygiène des mains est une composante recommandée dans le cadre de la mise en œuvre de la Stratégie Multimodale de l'OMS pour la promotion de l'hygiène des mains. Les principaux indicateurs qu'il est recommandé de suivre pour apprécier le succès d'un programme sont les suivants<sup>135</sup>:

- L'amélioration de l'observance des pratiques d'hygiène des mains ;
- L'amélioration des infrastructures nécessaires à l'hygiène des mains, au contrôle et à la prévention des infections ;
- L'augmentation de la consommation des produits utilisés pour l'hygiène des mains,
- L'évolution de la perception relative à l'hygiène des mains ;
- L'affinement des connaissances relatives à l'hygiène des mains.

Cette évaluation est réalisée auprès des professionnels soignants au moment des enquêtes de l'étape de base et renouvelée après l'étape interventionnelle.

Dans le cadre des travaux initiés à l'hôpital du Point G, après sa sélection comme un site pilote de l'OMS pour le premier Défi mondial de Sécurité des Patients, des enquêtes ont été menées auprès des professionnels soignants pour apprécier leur niveau de connaissance sur des notions essentielles en matière de transmission des germes par les mains, de techniques d'hygiène des mains au cours des soins.

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer le niveau des connaissances du personnel soignant de l'hôpital du Point G sur la transmission croisée des germes pathogènes et la pratique de l'hygiène des mains au cours des soins. Il s'agissait spécifiquement d'évaluer les connaissances du personnel soignant sur:

- Le mode de transmission des germes en milieu des soins ;
- La technique d'hygiène des mains par la friction hydro-alcoolique ;
- Les principales indications de l'hygiène des mains ;
- La justification des principales indications de l'hygiène des mains.

### **3.6.1. MÉTHODOLOGIE**

L'étude s'est déroulée au CHU du Point G au mois de janvier 2008. Elle a été conduite au sein des 9 services suivants : Chirurgie A, Chirurgie B, Gynéco-Obstétrique, Maladies Infectieuses, Médecine Interne, Néphrologie, Réanimation, Urgences et Urologie. Ces services sont ceux retenus au CHU du Point G pour la mise en œuvre de la stratégie OMS multimodale de promotion de l'hygiène des mains. Ils comptabilisent 13 unités de soins et 247 lits d'hospitalisation. Un total de 224 soignants travaillent au sein de ces unités de soins. À cet effectif s'ajoutent des étudiants en médecine et d'autres soignants en stage dans ces unités de soins.

Les services ont été regroupés en départements de soins qui sont les suivants :

- Le Département de Médecine qui regroupe les services de Maladies Infectieuses, de Médecine Interne et de Néphrologie.
- Le Département de Chirurgie où ont été classés les services de Chirurgie A, de Chirurgie B et de l'Urologie.

- Le Département d'Obstétrique : Service de Gynéco-Obstétrique
- Le Département de Soins intensifs qui concerne le service de Réanimation,
- Le Département des Urgences : Service des Urgences

Le tableau suivant récapitule les données d'activités au niveau des 9 services étudiés :

**Tableau XXXIII** : Données d'activités dans les services d'étude

Service	Nombre de lits	Nombre d'hospitalisations	Nombre de Journées d'hospitalisations
Chirurgie A	37	587	4 556
Chirurgie B	25	624	4 221
Gynéco obstétrique	38	979	5 131
Maladies Infectieuses	16	289	5 004
Médecine Interne	31	416	7 458
Néphrologie	36	511	6 012
Réanimation	9	487	1 838
Urgences	16	2403	1 924
Urologie	39	899	7 479
<b>Total</b>	<b>247</b>	<b>7 195</b>	<b>43 623</b>

D'autres indicateurs d'activités au niveau de ces services sont les suivants

- Taux d'occupation des lits : **57%**,
- Durée moyenne de séjour : **9 jours**,
- Intervalle de rotation des lits : **7 jours**,

Il s'agissait d'une étude interventionnelle prospective et transversale qui a porté sur deux évaluations dont une initiale et l'autre d'impact après une intervention. L'intervention était basée sur des séances de formation du personnel soignant exerçant dans les services inclus dans l'étude.

L'étude a concerné l'ensemble des professionnels soignants travaillant dans les services inclus dans l'étude. Ce personnel soignant était constitué par les agents présents à l'hôpital durant la période d'étude, qui avaient un contact direct avec les patients et qui étaient impliqués dans la production des soins au niveau du service. Il s'agissait d'agents permanents rattachés aux services de soins

comme les médecins, les infirmiers, les sages-femmes et les aides-soignants. En plus de ce personnel régulier des services de soins, d'autres catégories de professionnels soignants ont été inclus dans l'étude : étudiants en médecine, élèves infirmiers et d'autres médecins en formation de spécialisation dans les services de soins.

Un questionnaire anonyme sur les connaissances de l'hygiène des mains et la transmission des germes pathogènes des IAS a été distribué à tous les professionnels soignants inclus. Tous les participants ont été invités à compléter le questionnaire avant et immédiatement après avoir été formés. Ainsi, le questionnaire sur support papier a été distribué sous forme d'évaluation en pré-test lors de la formation du personnel soignant des unités de soins sur l'hygiène des mains et la prévention des IAS. Ensuite, le même questionnaire a été utilisé en post-test de la formation. Cette procédure est conforme aux recommandations de l'OMS pour la conduite l'enquête d'évaluation de connaissances des professionnels soignants sur l'hygiène des mains (*Guide de Mise en Œuvre de la Stratégie multimodale de l'OMS pour la Promotion de l'Hygiène des Mains*)<sup>135</sup>.

Le questionnaire était constitué de deux parties. La première comportait les informations générales se rapportant à l'agent enquêté. La deuxième partie du questionnaire permettait l'enregistrement d'informations relatives aux différents paramètres d'évaluation sur la transmission des germes pathogènes au cours des soins et sur l'hygiène des mains. Ces paramètres se rapportaient plus précisément aux points suivants :

- Le mode de transmission des germes responsables d'infections acquises à l'hôpital,
- La principale source des germes responsables d'infections associées aux soins,
- Les principales mesures à suivre pour une bonne hygiène des mains,
- Les types de techniques d'hygiène des mains,

- L'efficacité de la friction hydro-alcoolique
- Le temps minimum de friction à l'usage d'une solution hydro-alcoolique,
- Les indications de l'hygiène des mains,
- La justification des indications de l'hygiène des mains

Les formations ont été exécutées à travers des sessions théoriques et pratiques par des formateurs qui ont été initiés en octobre 2007 aux outils de formation (y compris le film d'apprentissage) élaborés par l'OMS<sup>172</sup>. Les participants à la formation ont été répartis en cinq groupes et chaque groupe a suivi une session d'un jour. Les messages pédagogiques clés se sont concentrés sur la promotion de la friction des mains comme référence pour l'hygiène des mains et sur le concept " Mes cinq moments pour hygiène des mains"<sup>66</sup>. Au cours des sessions de formation les exposés se sont basés sur des présentations en diapositives, un film d'apprentissage, des brochures, et des prospectus développés par l'OMS<sup>172</sup>. De plus, tous les professionnels soignants ayant participé à la formation ont reçu un flacon individuel de poche de 100ml de la solution hydro-alcoolique et les éléments de son bon usage dans la pratique de la friction hydro-alcoolique.

Tous les questionnaires remplis et remis ont été rassemblés et les données ont été saisies dans des masques de données permettant de vérifier leur cohérence et la vérification de leur état complet. Ce masque de saisie de données a été élaboré sur le logiciel Epi Info (version 3-4-3, *Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA, USA*) qui a été aussi utilisé pour l'analyse des données.

Une note a été calculée pour les répondants en faisant la somme des réponses adéquates en attribuant un point à chaque réponse correcte. Vu le faible effectif des sages-femmes au CHU du Point G à la période de l'étude, les questionnaires rendus par ces dernières ont été cumulés à ceux des infirmiers pour l'analyse des données. L'analyse a porté sur les principales professions suivantes exerçant dans les services de soins au CHU du Point G: Médecins, Infirmiers (incluant les sages-femmes), Aides-soignants et Étudiants en Médecine.

Le terme « Soignants » est ici utilisé pour désigner l'ensemble de ces professionnels de soins.

Les résultats de l'évaluation de base ont été comparés à ceux de l'évaluation en post-test après la formation. La réponse aux questionnaires étant anonyme, il n'a pas été possible d'apparier les deux questionnaires remplis par le même participant.

Les variables binaires ont été comparées en utilisant le Chi-Carré ou le test exact de Fisher. Les valeurs de  $P < 0,05$  ont été considérées comme statistiquement significatives.

### 3.6.2. RÉSULTATS

Au cours des cinq sessions de formation, nous avons enregistré 284 participants provenant des services inclus et dont chacun a reçu un questionnaire d'évaluation. Avant le début de la formation 149 documents remplis du questionnaire ont été remis aux formateurs soit un taux de retour de 52,5% (149/284). Le nombre de questionnaires remplis et remis après la formation correspondait à 154 participants soit un taux du retour de 54,2% (154/284). Le taux de retour des questionnaires remplis n'a pas varié de façon significative entre les deux périodes d'évaluation ( $p=0,70$ ).

La répartition des répondants selon les départements de soins est portée au tableau suivant :

**Tableau XXXIV** : Répartition des soignants selon le département de soins

Départements	Répondants (Nombre et Proportion)			
	Avant Formation		Après Formation	
	N	%	N	%
Médecine	36	24,2%	38	24,7%
Chirurgie	52	34,9%	51	33,1%
Soins intensifs	16	10,7%	20	13%
Urgences	13	8,7%	14	9,1%
Obstétrique	32	21,5%	31	20,1%
<b>Total</b>	<b>149</b>	<b>100%</b>	<b>154</b>	<b>100%</b>



### 3.6.2.1. Caractéristiques des participants

La moyenne d'âge des agents sur lesquels l'étude a porté était de 34( $\pm$ 9,89) ans avec des extrêmes à 19 et 59 ans et une médiane de 30 ans.

Le sexe ratio était de 1,15 en faveur des femmes (82 femmes contre 72 hommes).

### 3.6.2.2. Répartition selon la profession

Les répondants étaient majoritairement représentés par les infirmiers et les aides-soignants comme illustré par les figures suivantes. Parmi les infirmiers figuraient trois sages-femmes avant et après la formation.

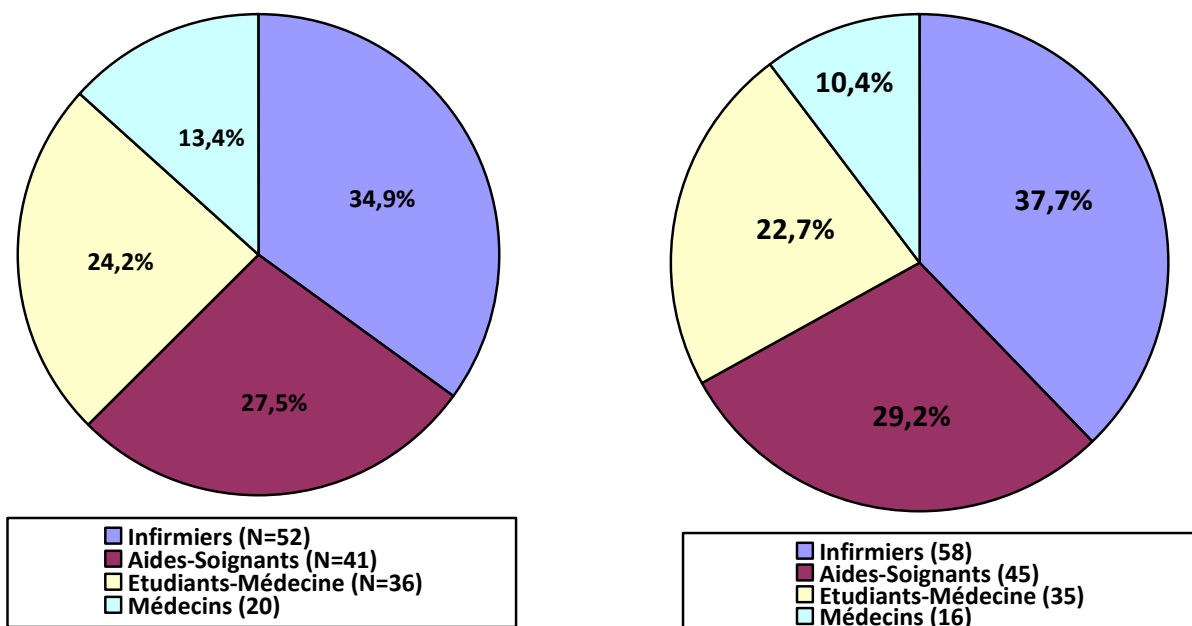


Figure N° 42 : Répartition des soignants selon la catégorie professionnelle et la période de formation

### 3.6.2.3. Répartition des participants selon un pré-acquis de formation à l'hygiène des mains

Avant les sessions de formation, 26,6% des répondants au questionnaire ont déclaré avoir déjà reçu par le passé une formation spécifique sur l'hygiène des

maines. Cette proportion était de 48,6% parmi les aides-soignants et de 8,8% chez les étudiants en médecine comme illustré sur la figure suivante.

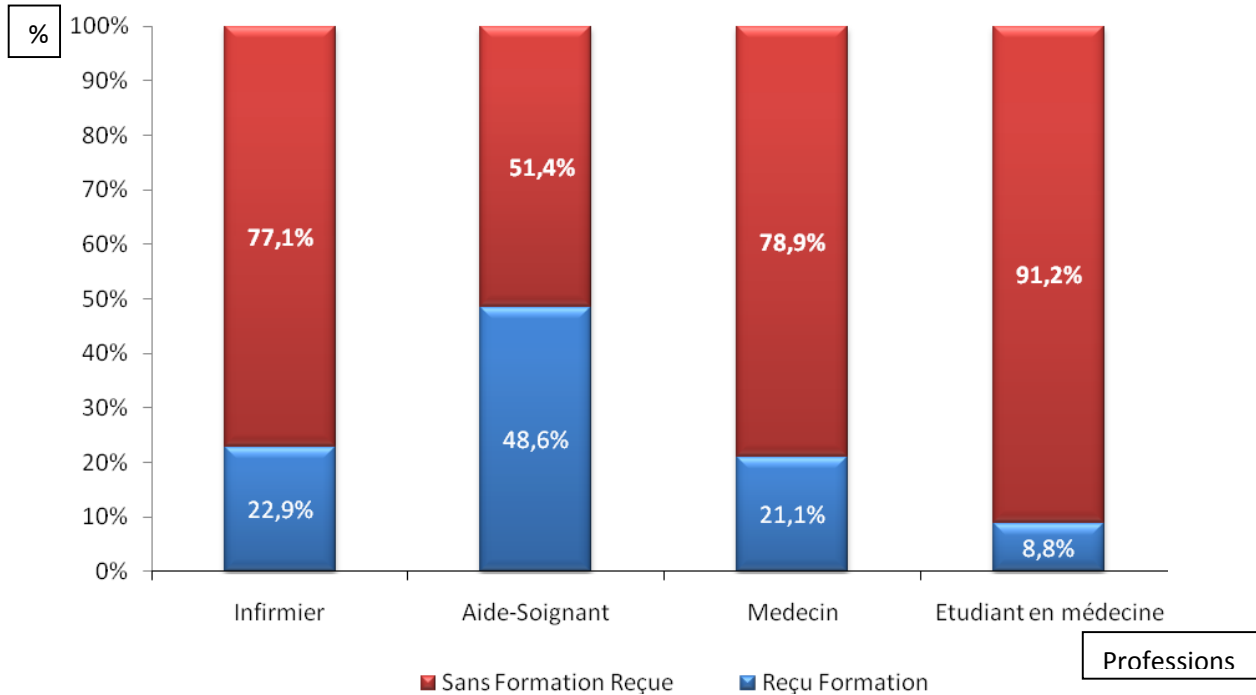


Figure N°43 : Répartition des soignants selon une formation antérieure à l'hygiène des mains

### 3.6.2.4. Connaissances sur le mode de transmission des germes responsables des IAS

Le tableau suivant résume la proportion des soignants qui ont certifié la connaissance du mode de transmission par les mains en choisissant la bonne réponse avant et après la formation.

Tableau XXXV: Évolution de la proportion des soignants par rapport à la connaissance du mode de transmission des germes responsable des IAS

	Avant Formation	Après Formation	Valeur p
Infirmier (N <sub>av</sub> =52 ; N <sub>ap</sub> =58)	87%	85,1%	0,79
Aide-soignant (N <sub>av</sub> =41 ; N <sub>ap</sub> =45)	66,7%	62,5%	0,65
Étudiant en médecine (N <sub>av</sub> =36 ; N <sub>ap</sub> =35)	81,8%	100%	<b>0,03</b>
Médecin (N <sub>av</sub> =52 ; N <sub>ap</sub> =16)	70%	90%	0,39
<b>Total Soignants (N<sub>av</sub>=149 ; N<sub>ap</sub>=154)</b>	<b>78,6%</b>	<b>85,1%</b>	0,13

La majorité des participants à la formation savait déjà que les mains du personnel soignant en absence d'hygiène des mains étaient le principal mode de transmission des germes responsables d'IAS à l'hôpital. La formation n'a pas globalement eu d'impact sur l'augmentation de cette proportion chez la plupart des catégories professionnelles de soignants sauf chez les étudiants en médecine où l'évolution de cette connaissance a été significative après la formation (P=0,03).

### 3.6.2.5. Connaissances sur le temps de friction hydro-alcoolique

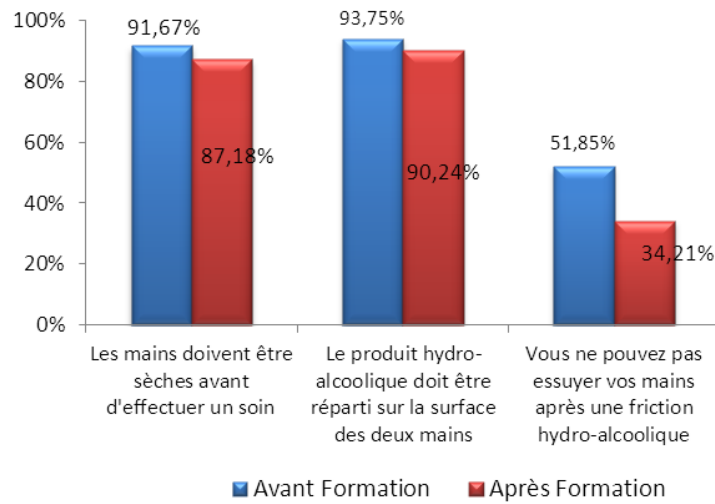
Le temps minimum de friction qui est de 20 secondes était moins connu par le personnel soignant avant leur formation et moins d'un quart de l'ensemble du personnel soignant avait pu correctement indiquer ce temps minimum pour une bonne friction hydro-alcoolique des mains. En dehors des médecins, une évolution significative de cette proportion a été notée chez les autres catégories professionnelles. Ces résultats sont illustrés par le tableau suivant.

**Tableau XXXVI** : Évolution de la proportion des soignants connaissant le temps de friction hydro-alcoolique.

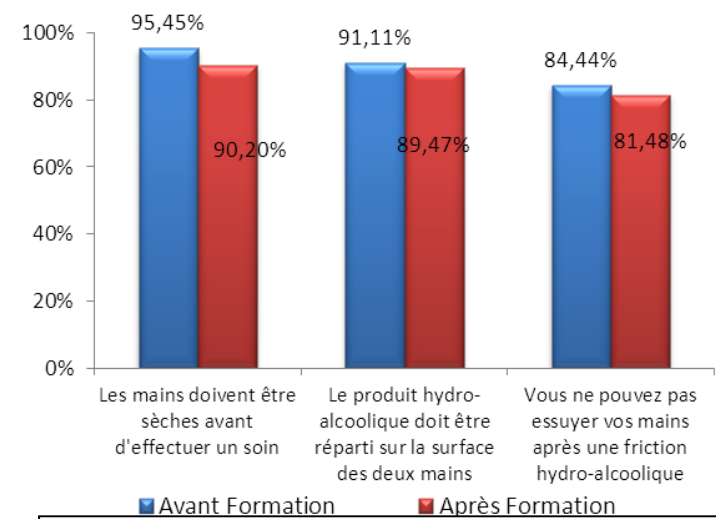
	<b>Avant Formation</b>	<b>Après Formation</b>	<b>Valeur p</b>
Infirmier (N <sub>av</sub> =52 ; N <sub>ap</sub> =58)	15,2%	76%	< 0,001
Aide-soignant (N <sub>av</sub> =41 ; N <sub>ap</sub> =45)	3,6%	70%	< 0,001
Étudiant en médecine (N <sub>av</sub> =36 ; N <sub>ap</sub> =35)	30,3%	82,9%	< 0,001
Médecin (N <sub>av</sub> =52 ; N <sub>ap</sub> =16)	45%	70%	0,15
<b>Total Soignants (N<sub>av</sub>=149 ; N<sub>ap</sub>=154)</b>	<b>21,3%</b>	<b>76%</b>	<b>&lt; 0,001</b>

### 3.6.2.6. Connaissances de la technique de friction hydro-alcoolique des mains

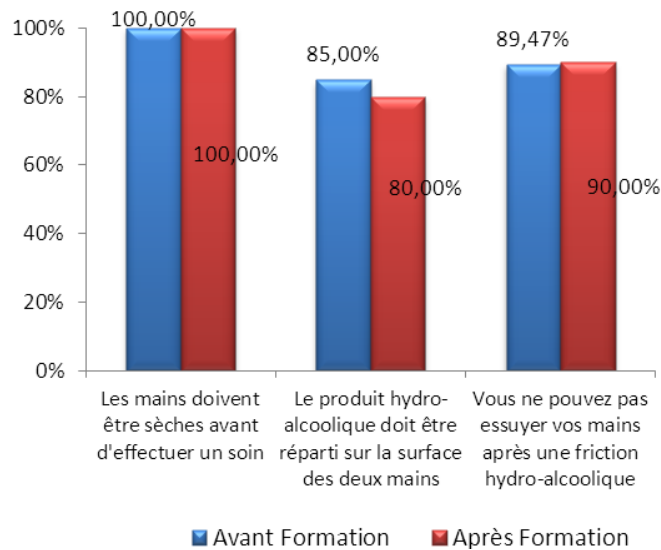
Les connaissances sur la technique de friction hydro-alcoolique ont été évaluées à travers trois paramètres. La majorité des participants connaissait déjà la description de la friction hydro-alcoolique avant la formation. La formation délivrée n'a pas significativement influencé la connaissance de la plupart des soignants sur ces paramètres de la friction hydro-alcoolique des mains et même la proportion des étudiants qui savaient que les mains doivent être sèches avant d'effectuer un soin a significativement diminué après la formation ( $p = 0,007$ ). Cependant, la proportion de ces étudiants ayant une connaissance sur la recommandation de ne pas essuyer les mains après une friction hydro-alcoolique a augmenté de façon significative ( $p=0,03$ ) après la formation. L'évolution de ces connaissances par catégorie professionnelle avant et après la formation est illustrée par les figures suivantes :



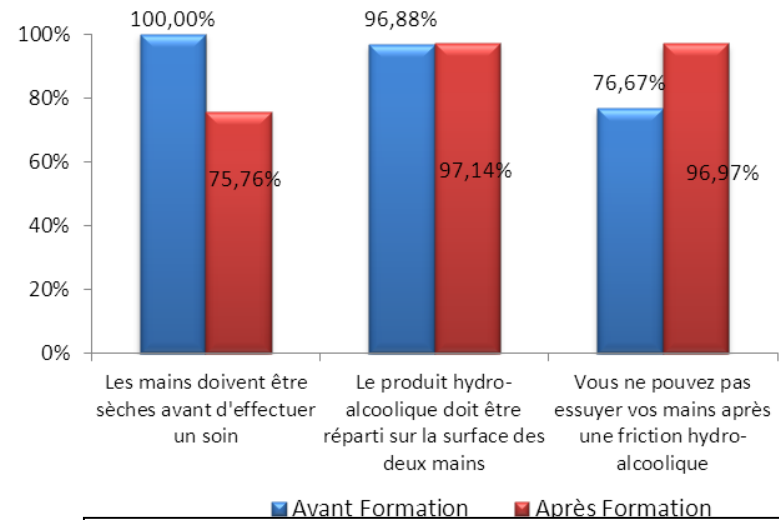
**Figure N°44 a** Évolution des connaissances des Infirmiers sur la technique de friction hydro-alcoolique



**Figure N°44 b** : Évolution des connaissances des Aides - Soignants sur la technique de friction hydro-



**Figure N°44 c** : Évolution des connaissances des Médecins sur la technique de friction hydro-alcoolique



**Figure N°44 d** : Évolution des connaissances des Étudiants en Médecine sur la technique de friction hydro-

**Figure N°44** : Évolution des connaissances du personnel soignant sur la technique de friction hydro-alcoolique

### 3.6.2.7. Connaissances sur le type d'hygiène des mains selon les situations de soins

Après la formation, la proportion de soignants ayant prouvé leurs connaissances du type d'action d'hygiène de mains (lavage versus friction hydro-alcoolique) a été augmentée de façon significative pour les situations de soins exigeant une friction hydro-alcoolique des mains ( $p < 0,05$ ). L'évolution des proportions de l'ensemble des soignants ayant des connaissances sur le type d'hygiène des mains est rapportée au tableau suivant :

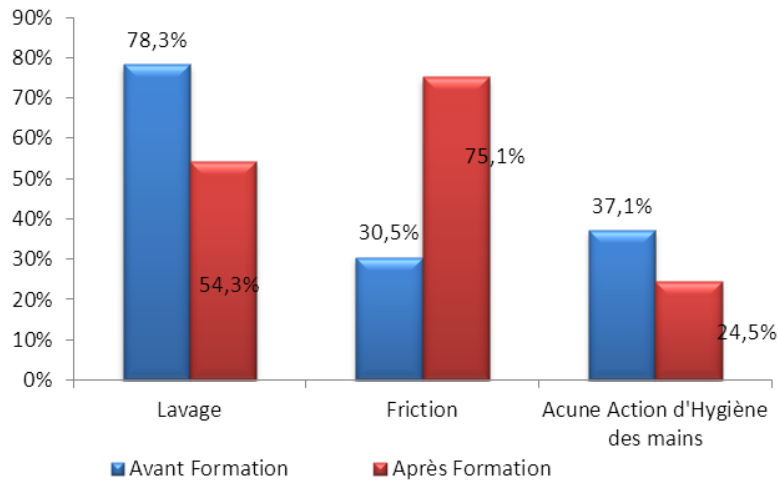
**Tableau XXXVII :** Évolution des connaissances de l'ensemble des soignants sur le type d'hygiène des mains

Types d'Hygiène des mains	Situation de soins	Proportion Soignants ( $N_{av}=149$ ; $N_{ap}=154$ )		Valeur p
		Avant Formation	Après Formation	
Lavage	Après avoir touché du sang	73,7%	66,4%	0,17
	Après avoir touché un patient diarrhéique	74,1%	60,2%	0,01
Friction	Après avoir vidé un bassin	24,4%	48,8%	< 0,001
	Après avoir fait le lit d'un patient	31,3%	78%	< 0,001
	Après avoir enlevé des gants	33,9%	62%	< 0,001
	Après avoir réalisé une injection	41%	72,3%	< 0,001
	En quittant le patient	46,5%	85%	< 0,001
	Avant de faire une injection	44,6%	83,1%	< 0,001
	Avant de toucher un patient	48,8%	90,4%	< 0,001
Aucune Action d'Hygiène des mains	Avant de vider un urinal	39%	14,6%	< 0,001
	Avant d'écrire dans le dossier du patient	47,4%	48%	0,9
	En arrivant dans le service après un repas	6,3%	8,5%	0,51
	Avant d'ouvrir la porte d'une chambre	50,4%	44%	0,25
	Avant de nettoyer un lit	24,1%	14,6%	0,043

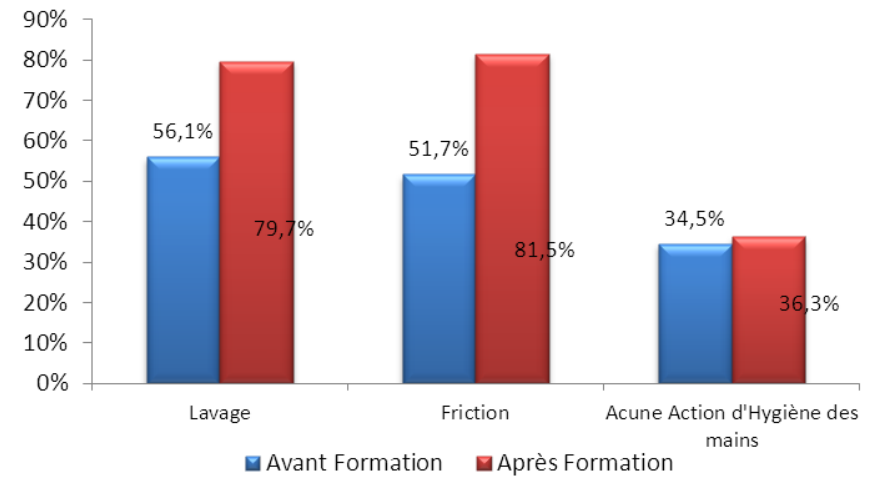
Les connaissances des soignants sur les types d'hygiène des mains ont été influencées par la formation à l'exception de leur acquis sur le lavage des mains qui est recommandé dans une situation de contact avec du sang.

La formation n'a pas modifié les connaissances des soignants sur les situations ne nécessitant pas une action d'hygiène des mains. La proportion de soignants sachant qu'aucune action d'hygiène des mains n'est nécessaire avant de vider un urinal ou de nettoyer un lit a même baissé après la formation.

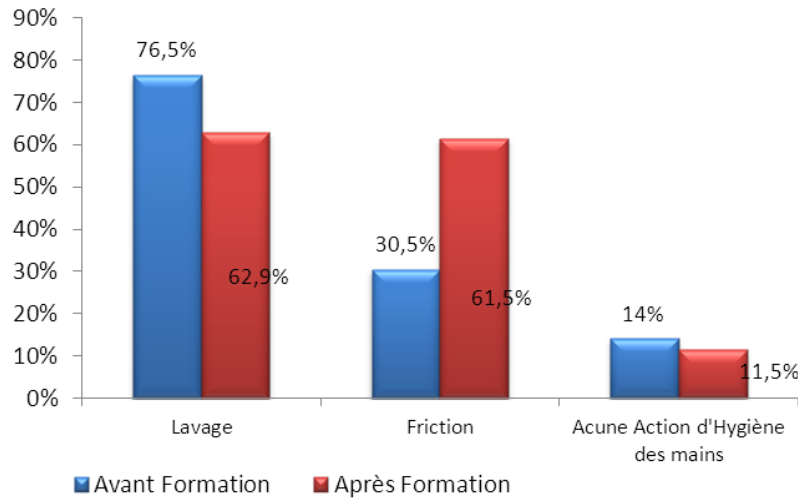
Les figures suivantes illustrent l'évolution des connaissances des différentes catégories des professionnels de soins par rapport aux types d'hygiène des mains après les sessions de formation.



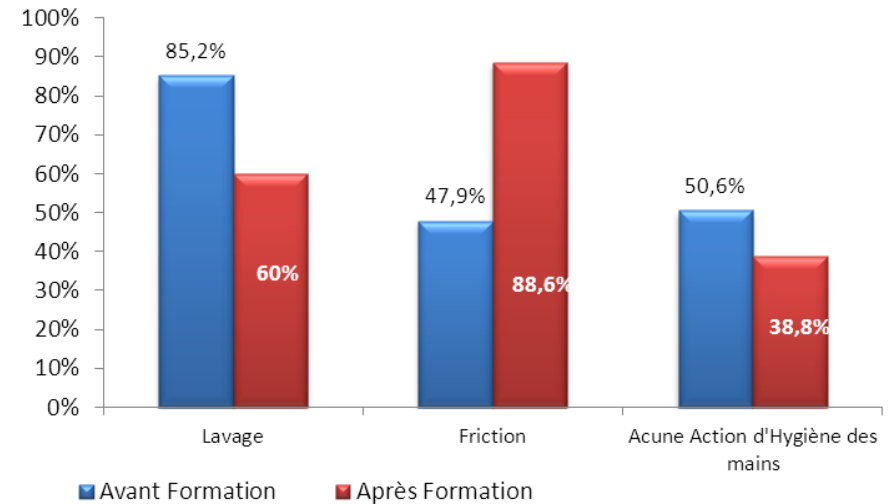
**Figure N°45a :** Évolution des connaissances des Infirmiers sur le type d'hygiène des mains



**Figure N°45b :** Évolution des connaissances des Étudiants en Médecine sur le type d'hygiène des mains



**Figure N°45c :** Évolution des connaissances des Aides-soignants sur le type d'hygiène des mains



**Figure N°45d :** Évolution des connaissances des Médecins sur le type d'hygiène des mains

**Figure N°45:** Évolution des connaissances du personnel soignant sur le type d'hygiène des mains



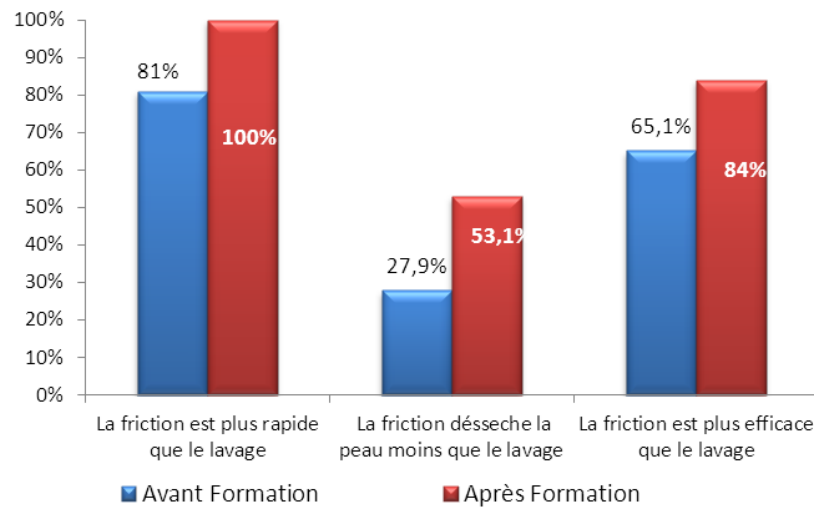
### 3.6.2.8. Connaissances sur l'efficacité de la friction hydro-alcoolique

Les connaissances des soignants relatives à l'efficacité de la friction hydro-alcoolique par rapport au lavage ont été influencées de façon significative par la formation. Les proportions de réponses adéquates chez l'ensemble des soignants ont augmenté pour tous les paramètres retenus pour l'évaluation (valeur de p toujours inférieure à 0,05). Ces données sont rapportées au tableau suivant.

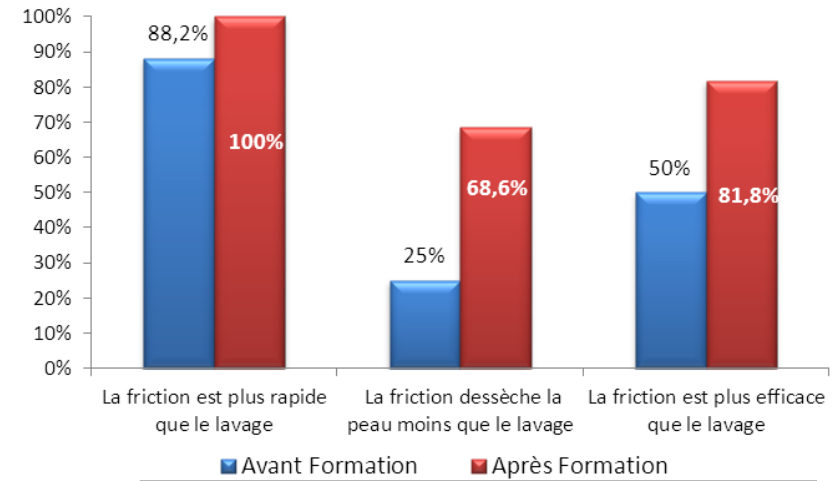
**Tableau XXXVIII** : Évolution des connaissances des soignants sur l'efficacité de la friction hydro-alcoolique

Appréciation d'efficacité	Proportion Soignants (N <sub>av</sub> =149 ; N <sub>ap</sub> =154)		Valeur de p
	Avant Formation	Après Formation	
La friction est plus rapide que le lavage	89,8%	99,3%	< 0.001
La friction dessèche la peau moins que le lavage	25,2%	47,6%	< 0.001
La friction est plus efficace que le lavage	62,2%	85,8%	< 0.001

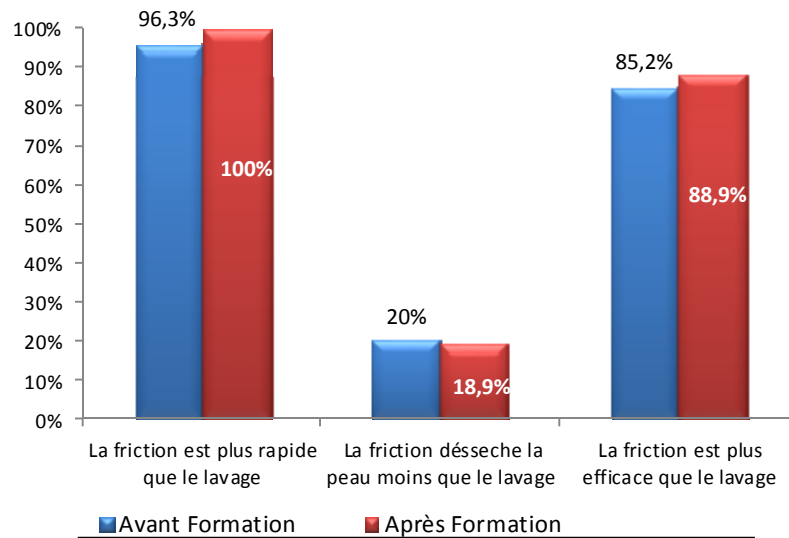
L'augmentation des proportions de soignants ayant attesté leurs connaissances sur l'efficacité de la friction hydro-alcoolique par rapport au lavage a augmenté au niveau de chaque catégorie professionnelle. Ceci est illustré par les figures suivantes.



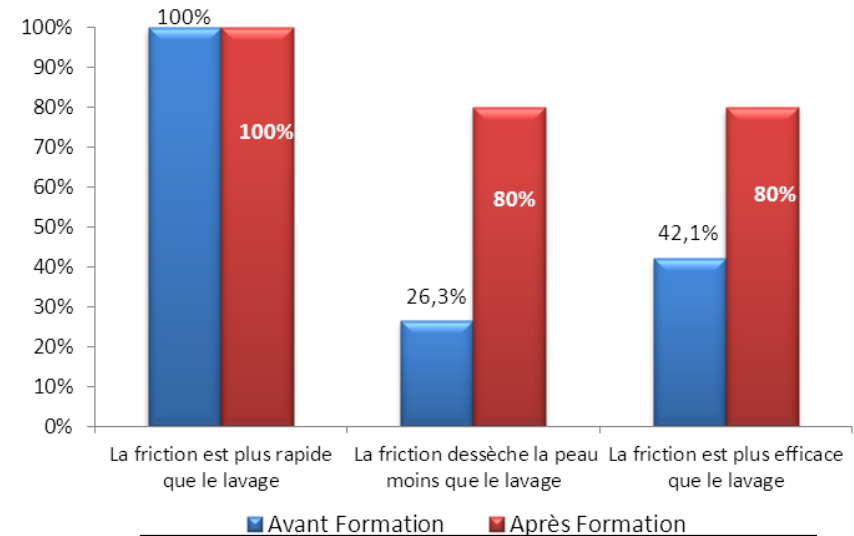
**Figure 46a :** Évolution des connaissances des Infirmiers sur l'efficacité de la friction hydro-alcoolique



**Figure 46b :** Évolution des connaissances des Étudiants en Médecine sur l'efficacité de la friction



**Figure 46c :** Évolution des connaissances des Aides-soignants sur l'efficacité de la friction hydro-alcoolique



**Figure 46d :** Évolution des connaissances des Médecins sur l'efficacité de la friction hydro-

**Figure N°46:** Évolution des connaissances du personnel soignant sur l'efficacité d'hygiène des mains

### 3.6.3. DISCUSSION

Cette étude d'évaluation des connaissances des professionnels soignants sur l'hygiène des mains et la prévention de la transmission des germes pathogènes au cours des soins a été un des éléments fondamentaux de la mise en œuvre de la stratégie multimodale de OMS pour la promotion de l'hygiène des mains à l'hôpital du Point G. La mise en œuvre de ce programme pilote au Mali a été considérée comme une réussite<sup>25</sup>. L'étude a été réalisée à travers la distribution et la récupération de questionnaires remplis sur place par les participants à une formation sur l'hygiène des mains. Le taux de retour des questionnaires remplis a été de 54,2%. Cette proportion est inférieure ( $p=00018$ ) au taux de 73,3% trouvé en Tunisie par Saïdani M<sup>196</sup> qui a aussi utilisé un auto-questionnaire distribué et récupéré après remplissage. L'appariement (auto-appariement) des réponses avant et après la session de formation n'a pas été possible car en voulant rester dans l'anonymat des questionnaires remplis, beaucoup d'agents n'ont pas bien respecté les principes des codes uniques d'identification des questionnaires. Ce code d'identification tout en restant anonyme devrait être identique sur les deux questionnaires remplis avant et après la session de formation<sup>135</sup>.

Cette enquête nous a permis d'une part de faire une estimation du niveau initial de connaissance des soignants en matière d'hygiène des mains et de prévention des IAS. D'autre part, elle a permis de mesurer, après la formation, le niveau global acquis des connaissances du personnel soignant en matière d'hygiène des mains. C'est ainsi qu'il a été constaté une amélioration significative de ces connaissances au niveau de toutes les catégories professionnelles des soignants. Cependant la persistance de certaines assertions non conformes aux recommandations<sup>19;28</sup> surtout en relation avec le type d'hygiène des mains pourrait avoir des conséquences lors de la pratique de l'hygiène des mains au cours des soins. En conséquence, il paraît nécessaire d'organiser des évaluations périodiques en parallèle avec des formations sur l'évolution des connaissances des professionnels soignants en matière d'hygiène des mains, conformément aux recommandations<sup>135</sup>. Afin

d'aboutir à une maîtrise des IAS et de leurs facteurs de risque, l'amélioration des connaissances du personnel soignant doit être constante.

À la suite des sessions de formation, les résultats en faveur de l'acquisition de connaissances sur la friction hydro-alcoolique reflètent la pratique actuelle de l'hygiène des mains à l'hôpital du Point G où la friction hydro-alcoolique des mains est devenue la technique quasi-exclusive de l'hygiène des mains<sup>25</sup>.

#### **3.6.4. CONCLUSION**

L'hygiène des mains est capitale pour la qualité des soins, la prévention des IAS et pour assurer la sécurité des patients. Une évaluation périodique des connaissances des professionnels soignants dans ce domaine est nécessaire pour s'assurer de l'atteinte de ces objectifs de formation. La formation a été très bien appréciée par les personnels soignants et, pour toutes les catégories professionnelles, les connaissances ont été améliorées de façon significative.

L'étude a produit des résultats sur la base de questionnaire et il est opportun de renforcer ces acquis par d'autres formations et à travers un suivi régulier de la pratique de l'hygiène des mains par les enquêtes d'observation directe sur les lieux de soins.

### 3.7. ÉTUDE DE TOLÉRANCE ET D'ACCEPTABILITÉ DE LA SOLUTION hydro-alcoolique

L'hygiène des mains est reconnue comme étant la mesure la plus importante dans la prévention des infections associées aux soins. Dans cette pratique de l'hygiène des mains, la méthode la plus efficace pour une hygiène des mains optimale au cours des soins est la friction des mains avec une solution hydro-alcoolique (SHA) par rapport au lavage des mains à l'eau et au savon<sup>56;57;59</sup>. Cependant, l'observance à l'hygiène des mains par le personnel soignant reste toujours faible dans la plupart des établissements de soins<sup>22;170;171</sup>. L'une des raisons de cette faiblesse de l'observance à l'hygiène des mains est liée à la persistance des préoccupations relatives aux effets desséchants de l'alcool sur la peau conduisant à une faible acceptabilité des solutions hydro-alcooliques en milieu hospitalier<sup>28;210</sup>. En plus, la pratique nécessaire et fréquente de l'hygiène des mains au cours des soins peut produire chez le personnel soignant des réactions cutanées sur les mains dont la plus fréquente est la dermatite de contact irritative<sup>211</sup>, dont les symptômes comprennent la sécheresse, l'irritation, les démangeaisons et, dans certains cas, la fissuration et des saignements de la peau<sup>28</sup>. Des antiseptiques peuvent provoquer des réactions anaphylactiques<sup>212</sup> même si ces types de réactions sont moins bien connues et moins bien documentées<sup>213</sup>. La dermatite irritative est plus fréquemment observée lors de l'utilisation d'iodophores<sup>125</sup>. D'autres agents antiseptiques peuvent également être à l'origine de dermatites irritatives comme, par ordre décroissant de fréquence, la chlorhexidine, le chloroxylenol, le triclosan et les produits hydro-alcooliques. Les dermatites allergiques associées à l'utilisation de produits hydro-alcooliques sont extrêmement rares : une large surveillance pendant dix ans de l'utilisation d'une solution hydro-alcoolique dans un grand hôpital suisse a permis d'identifier un seul cas documenté d'allergie au produit<sup>126</sup>. La dermatite de contact allergique, qui est rare et généralement causée par une réaction allergique à certains composants du produit hydro-alcoolique, est aussi une réaction cutanée des mains associée à l'hygiène des mains<sup>28</sup>.

Pourtant, plusieurs études ont démontré que les solutions hydro-alcooliques contenant des agents hydratants sont mieux tolérées par le personnel soignant et sont associées à un meilleur état de la peau par rapport au savon ordinaire ou antimicrobien<sup>22;95;97;120;127;214-216</sup>. En effet, les formulations des produits hydro-alcooliques ont une meilleure tolérance cutanée que les autres produits utilisés pour l'antisepsie des mains<sup>102;129;131;217-220</sup>. Les connaissances sur la tolérance des produits par rapport aux méthodes utilisées pour l'hygiène des mains conditionnent le choix, d'où l'intérêt d'une évaluation de la tolérance cutanée et de l'acceptabilité des solutions hydro-alcooliques par le personnel soignant. Cette démarche constitue un facteur clé pour le succès de l'introduction et de l'usage à long terme de ces produits d'hygiène des mains<sup>28</sup>. Dans ce cadre, l'OMS propose des méthodes simples à mettre en œuvre, reproductibles et validées pour évaluer la tolérance aux produits hydro-alcooliques et pour apprécier les critères de leur acceptabilité<sup>123;124</sup>. Elles sont actuellement considérées comme les méthodes les mieux adaptées aux essais de produits hydro-alcooliques sur le terrain et sont plus simples que les méthodes basées sur des scores cliniques désormais réservées aux essais organisés en laboratoire<sup>19</sup>.

Dans le cadre des travaux initiés à l'hôpital du Point G, après sa sélection comme un site pilote de l'OMS pour le premier Défi mondial de Sécurité des Patients, une solution hydro-alcoolique a été produite localement selon les recommandations de l'OMS<sup>99</sup>. Cette solution hydro-alcoolique a été fabriquée à la pharmacie de l'hôpital et distribuée aux soignants pour l'hygiène des mains. La présente étude avait pour objectif d'évaluer la tolérance cutanée et l'acceptation par le personnel soignant de cette solution hydro-alcoolique produite localement. Il s'agissait spécifiquement de :

- Identifier les facteurs pouvant influencer l'altération cutanée des mains chez les soignants utilisant la SHA.
- Évaluer la fréquence de la pratique de l'hygiène des mains du personnel soignant.
- Évaluer l'appréciation des soignants sur la SHA.

- Évaluer l'état cutané des mains des soignants après l'usage de la SHA.

### 3.7.1. MÉTHODOLOGIE

Il s'agissait d'une étude prospective transversale dont les enquêtes se sont déroulées au CHU du Point G du 18 mai au 26 juin 2009. Elle a été conduite au sein des 9 services suivants : Chirurgie A, Chirurgie B, Gynéco-Obstétrique, Maladies Infectieuses, Médecine Interne, Néphrologie, Réanimation, Urgences et Urologie. Ces services étaient ceux retenus au CHU du Point G pour la mise en œuvre de la stratégie OMS multimodale de promotion de l'hygiène des mains. Ils comptabilisent 13 unités de soins et 247 lits d'hospitalisation. Au total, 224 soignants travaillent au sein de ces unités de soins. A cet effectif s'ajoutent des étudiants en médecine et d'autres soignants en stage dans ces unités de soins.

Les services ont été regroupés en départements de soins qui sont les suivants :

- Le Département de Médecine qui regroupe les services de Maladies Infectieuses, de Médecine Interne et de Néphrologie.
- Le Département de Chirurgie regroupe les services de Chirurgie A, de Chirurgie B et de l'Urologie.
- Le Département d'Obstétrique est constitué par le Service de Gynéco-Obstétrique.
- Le Département de Soins intensifs qui concerne le service de Réanimation,
- Le Département des Urgences est constitué par le Service des Urgences.

Le tableau suivant récapitule les données d'activités au niveau des 9 services étudiés:

**Tableau XXXIX** : Données d'activités dans les services d'étude

Service	Nombre de lit	Nombre d'hospitalisations	Nombre de Journées d'hospitalisations
Chirurgie A	37	587	4 556
Chirurgie B	25	624	4 221
Gynéco obstétrique	38	979	5 131
Maladies Infectieuses	16	289	5 004
Médecine Interne	31	416	7 458
Néphrologie	36	511	6 012
Réanimation	9	487	1 838
Urgences	16	2403	1 924
Urologie	39	899	7 479
<b>Total</b>	<b>247</b>	<b>7 195</b>	<b>43 623</b>

D'autres indicateurs d'activités au niveau de ces services sont les suivants

- Taux d'occupation des lits : **57%**,
- Durée moyenne de séjour : **9 jours**,
- Intervalle de rotation des lits : **7 jours**,

L'étude a été organisée après la formation du personnel soignant à l'hygiène des mains et la mise à disposition de stocks de solution hydro-alcoolique au niveau des services de soins. Elle a concerné les professionnels soignants travaillant dans les services inclus dans l'étude et ayant utilisé en routine la solution hydro-alcoolique pendant au moins un mois. Les agents ayant arrêté l'utilisation de la SHA pour des raisons d'intolérance avant un mois d'utilisation ont été inclus dans l'étude. Ce personnel soignant était constitué par les agents présents à l'hôpital durant la période d'étude, qui avaient un contact direct avec les patients au niveau des services. Il s'agissait d'agents permanents rattachés aux services de soins comme les médecins, les infirmiers, les sages-femmes et les aides-soignants. En plus de ce personnel régulier des services de soins, d'autres catégories de professionnels soignants ont été inclus dans l'étude : étudiants en médecine, élèves infirmiers et d'autres médecins en formation de spécialisation dans les services de soins.



Un questionnaire sur l'acceptabilité et la tolérance de la solution hydro-alcoolique (Annexe 39 modifié)<sup>172</sup> a été distribué par un enquêteur aux soignants avec l'appui des chefs d'unités de soins qui avaient établi la liste du personnel soignant affecté dans le service. L'enquêteur était un étudiant en pharmacie en fin de cycle de formation à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de l'Université de Bamako.

Le questionnaire, comprenant quatre pages, était constitué de cinq parties. La première comportait les informations générales se rapportant à l'agent enquêté. La deuxième partie du questionnaire permettait l'enregistrement d'informations relatives aux facteurs pouvant influencer l'altération cutanée des mains, la troisième partie portait sur l'auto-évaluation de la fréquence de la pratique de l'hygiène des mains par le soignant, la quatrième partie du questionnaire portait sur l'évaluation de la SHA utilisée et la dernière partie permettait l'auto-évaluation par l'agent de l'état cutané de ses mains après l'usage de la SHA.

Après avoir reçu des explications sur les modalités de remplissage du questionnaire, au moment de sa remise par l'enquêteur, chaque participant à l'enquête a été invité à le compléter et à le mettre à la disposition de l'enquêteur. Ce dernier est passé récupérer les questionnaires remplis au niveau des unités de soins auprès des responsables d'unités ou directement auprès de l'agent enquêté. Des rappels ont été faits aux agents n'ayant pas rendu leurs questionnaires remplis.

Tous les questionnaires remplis et remis ont été rassemblés et les données ont été saisies dans des masques de données permettant de vérifier leur cohérence et leur exhaustivité. Ce masque de saisie de données a été élaboré sur le logiciel Epi Info (version 3-4-3, *Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA, USA*) qui a été aussi utilisé pour l'analyse des données

Les soignants ont apprécié les différents paramètres portant sur la solution hydro-alcoolique ou sur l'état de la peau de leurs mains à partir d'une grille de cotation de 1 à 7. A l'analyse des données, ces cotations ont été regroupées sous les qualificatifs suivants :

- «Appréciation Négative» = cotations 1 à 4.
- « Appréciation Positive » = cotations 5 à 7.

Les questions sans réponses ont été ignorées lors de l'analyse qui a porté sur les principales professions suivantes exerçant dans les services de soins au CHU du Point G: Médecins, Infirmiers, Sages-femmes, Aides-soignants et Étudiants en Médecine. Le terme « Soignants » est ici utilisé pour désigner l'ensemble de ces professionnels de soins.

Les variables binaires ont été comparées en utilisant le Chi-Carré ou le test exact de Fisher. Les valeurs de  $P < 0,05$  ont été considérées comme statistiquement significatives.

### 3.7.2. RESULTATS

Sur un total de 220 fiches d'enquête distribuées, 178 soignants ont rempli et remis leurs fiches, soit un taux de retour de 80,90%. Le service d'urologie avait la plus faible proportion des participants à l'étude comme indiqué sur le tableau suivant.

**Tableau XL** : Répartition des participants selon le service de soins.

Services	Soignants Participants à l'étude	
	Nombre	%
Chirurgie A	16	9%
Chirurgie B	31	17,4%
Gynéco-Obstétrique	33	18,5%
Maladies Infectieuses	14	7,9%
Médecine Interne	18	10,1%
Néphrologie	27	15,2%
Réanimation	23	12,9%
Urgences	10	5,6%
Urologie	6	3,4%
<b>Total</b>	<b>178</b>	<b>100%</b>

#### 3.7.2.1. Caractéristiques des participants

La moyenne d'âge des agents sur lesquels l'étude a porté était de 40 ( $\pm 10$ ) ans avec des extrêmes de 21 et 56 ans et une médiane de 40 ans.

Le sex-ratio était de 1,37 en faveur des hommes (103 hommes contre 75 femmes).

### 3.7.2.2. Répartition selon la profession

Parmi les participants à l'étude, ce sont les infirmiers qui étaient les plus nombreux avec 33,1%, suivis des médecins 23,6%. Les sages-femmes étaient les moins représentées (5,1%). La répartition des catégories professionnelles est illustrée par la figure suivante.

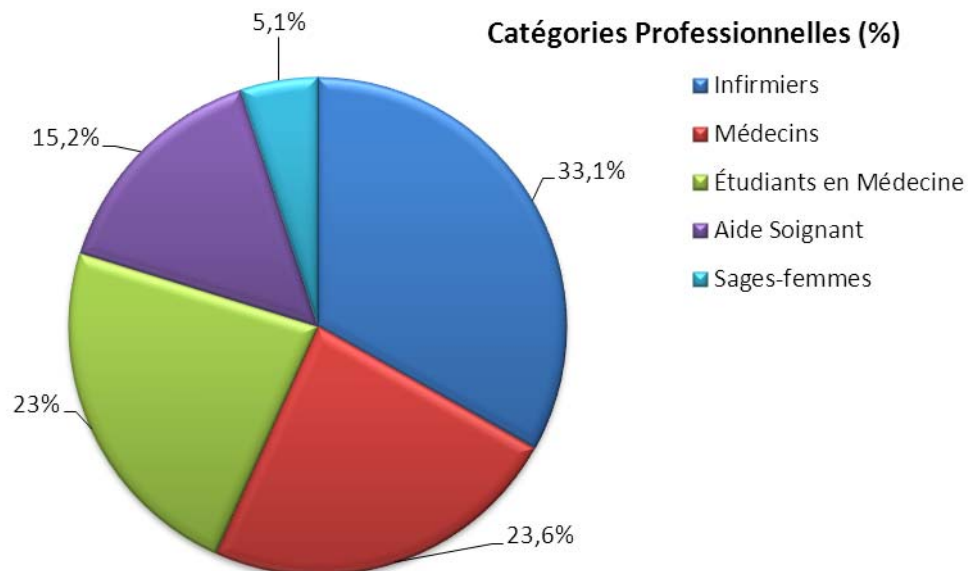


Figure N°47 : Répartition des participants selon la profession

### 3.7.2.3. Facteurs pouvant influencer l'altération de la peau des mains des soignants

#### 3.7.2.3.1. Climat et saison

Les enquêtes se sont déroulées à Bamako où le climat est de type tropical, et la période correspondant (mois de juin) aux enquêtes était la saison chaude et humide.

#### 3.7.2.3.2. Type de peau

Avec 81,5%, le personnel soignant à peau noire ou mate était le plus représentatif de l'échantillon, contre 18,5% des soignants qui avaient une peau claire ou blanche.

#### 3.7.2.3.3. Usage de crème protectrice pour les mains

La majorité des participants à l'étude (69,3%) n'avait jamais utilisé une crème pour les mains ou l'utilisait rarement. Cependant, près de 11% des répondants

utilisaient au moins une fois par jour une crème pour les mains. Ces résultats sont illustrés par la figure suivante.

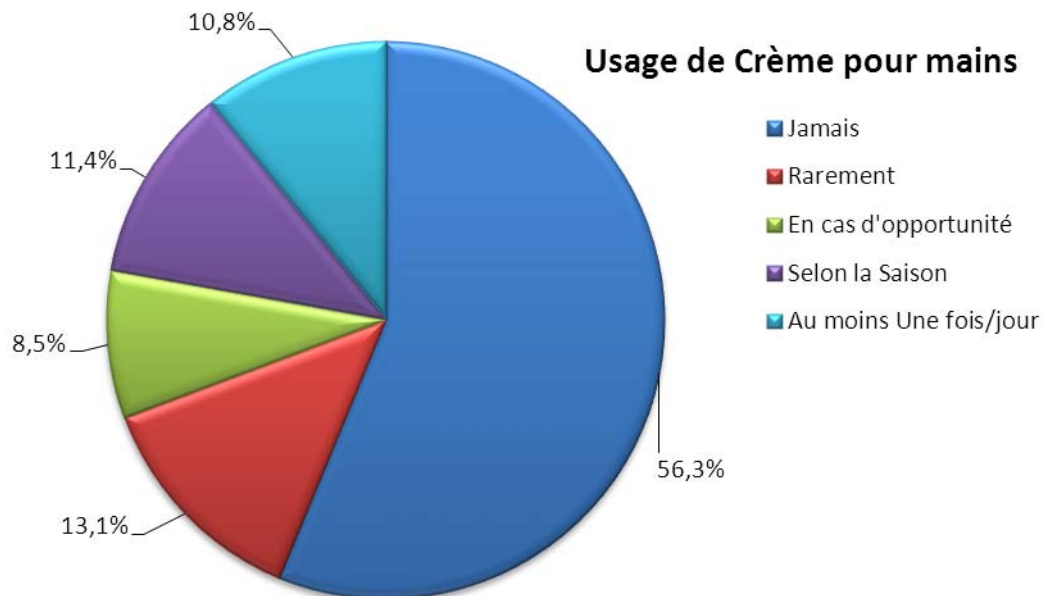


Figure N°48 : Répartition des participants selon l'usage de crème pour les mains

#### 3.7.2.3.4. Pratique d'activités pouvant altérer la peau des mains

Une proportion de 15,2% des participants ont affirmé pratiquer au moins une activité pouvant altérer la peau des mains. Ces activités étaient principalement en rapport avec le nettoyage du linge, la vaisselle ou la maçonnerie.

#### 3.7.2.3.5. Usage de crèmes éclaircissantes

17 participants (9,6%) dont un homme et 16 femmes du collectif des répondants utilisaient des crèmes ou produits éclaircissants. Parmi ces 17 utilisateurs de produits éclaircissants, 64,7% utilisaient des crèmes contenant de l'hydroquinone, 5,9% utilisaient des corticoïdes, 11,7% des mélanges de produits et 17,7% des utilisateurs ne savaient pas la composition des produits éclaircissants utilisés.

#### 3.7.2.3.6. Predisposition à la dermatite irritative des mains

La majorité (92,1%) des participants n'était pas sujette à la dermatite irritative des mains. 12 participants (6,8%) ont déclaré avoir parfois des dermatites

irritatives des mains et 2 ont affirmé souffrir constamment de dermatites irritatives.

#### **3.7.2.3.7. Prédilection à la rhinite ou à la conjonctivite allergique**

Une proportion de 19,10% (34/178) des participants à l'étude a affirmé être sujette à la rhinite ou à la conjonctivite allergique.

#### **3.7.2.3.8. Présence d'asthme**

Parmi les 178 participants à l'étude, 7 (soit 3,9%) ont affirmé qu'ils avaient un problème d'asthme.

#### **3.7.2.3.9. Présence d'une intolérance à l'alcool**

Un seul participant sur les 178 a affirmé avoir une allergie de contact à l'alcool (éthanol).

#### **3.7.2.4. Évaluation de la fréquence de pratique de l'hygiène des mains**

128 participants à l'étude (soit 71,91%) travaillaient à plein temps et étaient des fonctionnaires ou des agents contrat indéterminé. Cependant, parmi les 50 autres participants qui avaient un emploi limité à l'hôpital, 84% d'entre eux (42/50) travaillaient aussi 5 jours au moins par semaine.

La majorité des soignants (56%) avait plus d'un an d'utilisation de la solution hydro-alcoolique à l'hôpital du Point G. Un seul soignant avait utilisé la SHA moins d'un mois au moment de l'enquête. La durée de l'usage de la SHA est illustrée dans la figure suivante.

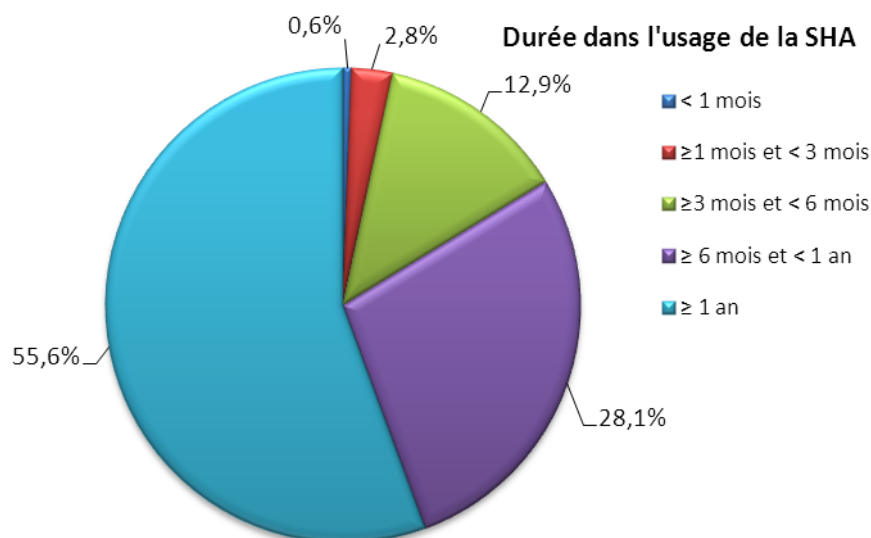


Figure N° 49: Répartition des participants selon la durée de l'expérience de l'usage de la SHA

### 3.7.2.5. Espérance d'amélioration personnelle de l'observance à l'hygiène des mains

157 soignants (soit 88,2%) ont estimé que leur observance à l'hygiène des mains pouvait être améliorée avec l'usage de la SHA. Parmi les autres, 17 agents (soit 9,6%) ne savaient pas avec certitude si l'usage de la SHA pouvait améliorer leur observance à l'hygiène des mains alors que 4 soignants (2,24%) ont affirmé qu'ils ne pensaient pas que l'usage de la SHA pouvait améliorer leur observance à l'hygiène des mains.

### 3.7.2.6. Types de difficultés rencontrées pour un bon usage de la SHA

La principale difficulté que les soignants rencontraient pour la bonne pratique de la friction hydro-alcoolique était liée au manque de la SHA. L'oubli (26,4% des soignants) et le manque de temps (10,7% des soignants) étaient les deux autres raisons avancées comme difficultés dans l'usage de la solution hydro-alcoolique. Une proportion de 5,1% des soignants a estimé que la peau de leurs mains pouvait être abîmée, ce qui était une difficulté à l'usage de la solution hydro-alcoolique. La figure suivante illustre ces résultats.

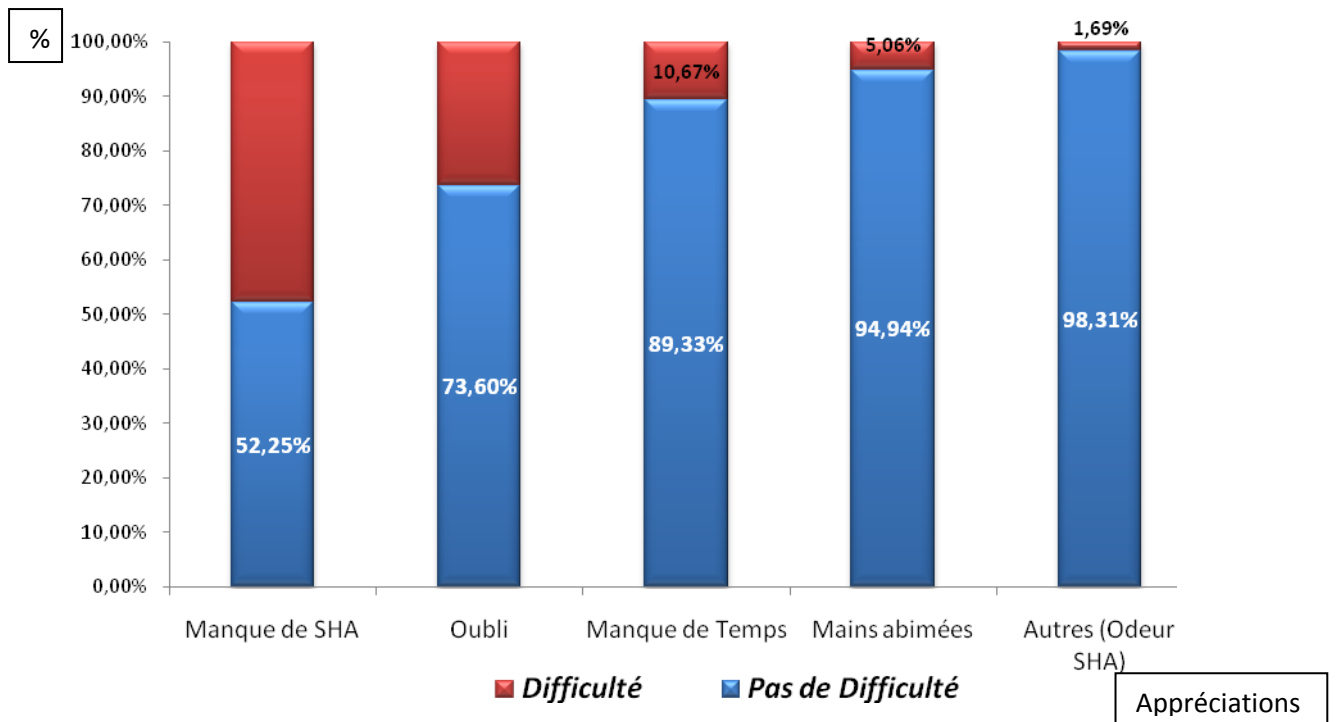


Figure N° 50: Les difficultés rencontrées par les soignants dans l'usage de la SHA

### 3.7.2.7. Estimation de l'intervalle de temps d'utilisation de la SHA

Au moment du remplissage du questionnaire, 33,2% des participants avait pratiqué la friction hydro-alcoolique de leurs mains moins d'une heure auparavant. Pour une proportion de 26,4% d'entre eux, l'usage de la solution hydro-alcoolique remontait à plus d'une heure sans atteindre un jour. Cependant pour 12,4% des participants (22 soignants), l'usage de la solution hydro-alcoolique remontait à une semaine ou plus. La figure suivante illustre ces résultats.

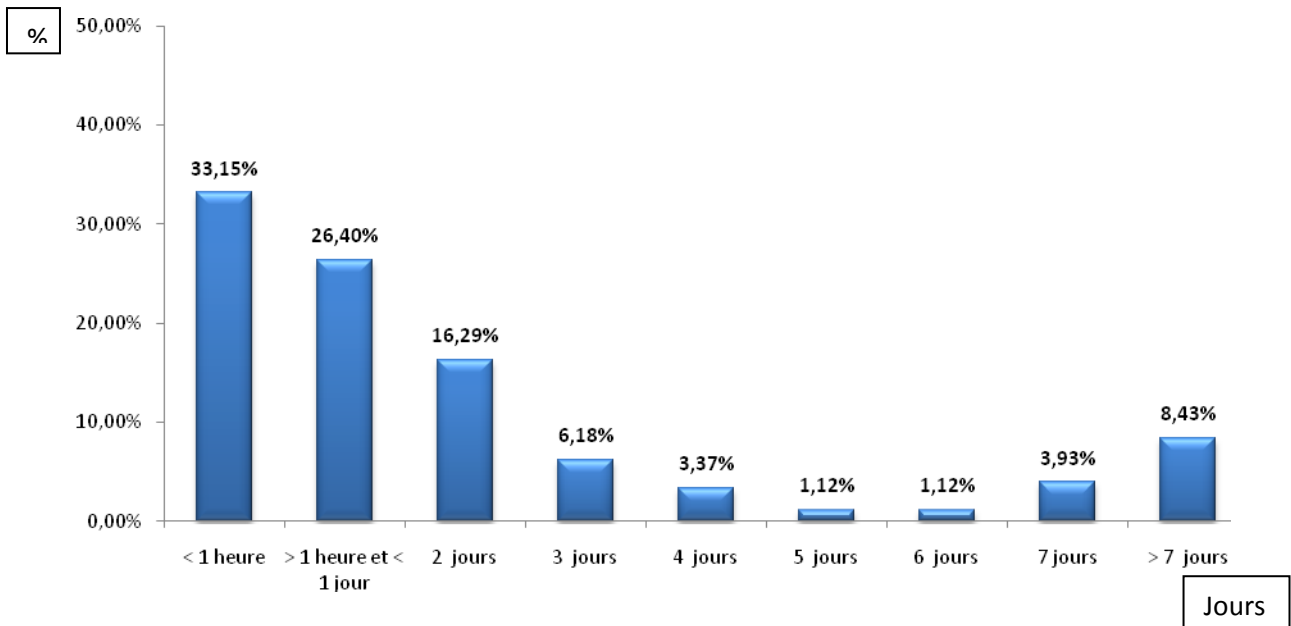


Figure N°51 : Répartition des soignants selon l'intervalle de temps d'utilisation de la SHA

### 3.7.2.8. Fréquence des contacts journaliers des soignants avec un patient ou son environnement

La fréquence des contacts était variable au sein des soignants. Ainsi, près de 32% des soignants avait en moyenne plus de 15 contacts par jour avec les patients ou leur environnement et presque la même proportion (30,3%) avait au plus cinq contacts par jour avec les patients ou leur environnement.

La figure suivante illustre ces résultats.

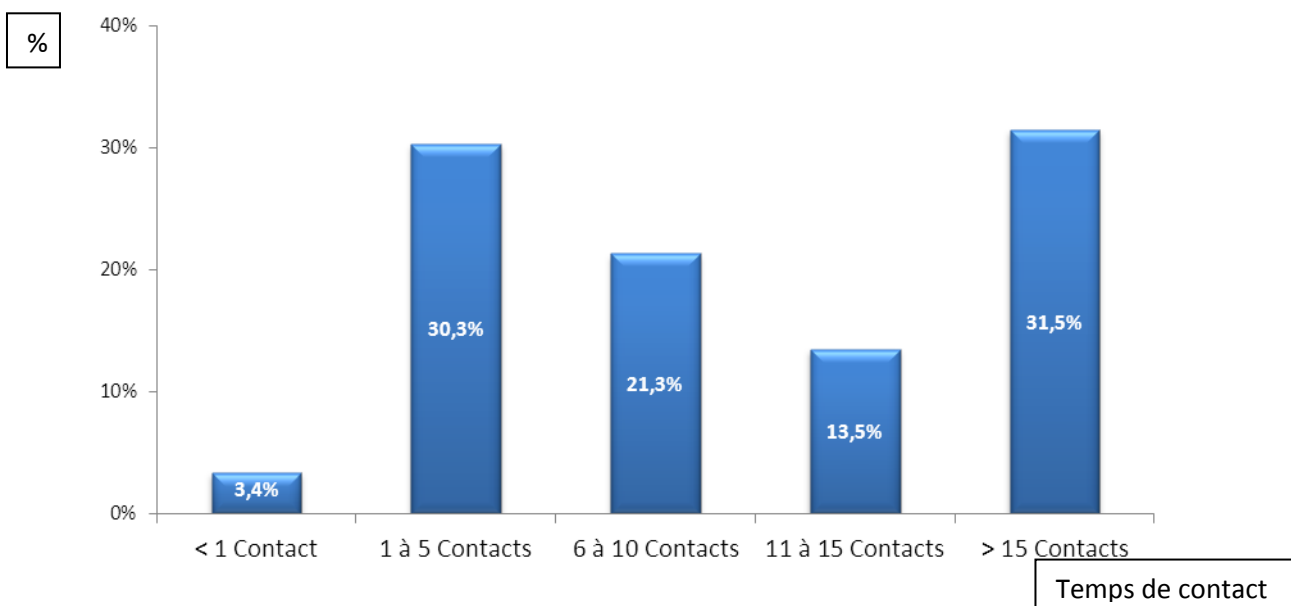


Figure N°52 : Répartition des soignants selon le nombre moyen journalier de contacts avec les patients ou leur environnement



### 3.7.2.9. Estimation de l'observance personnelle à l'hygiène des mains

Plus de la moitié des soignants (55,1%) estimait à 80% au moins le taux d'observance à l'hygiène des mains et parmi eux près de 20% ont estimé qu'ils pratiquaient l'hygiène des mains dans 100% des cas au cours des actes de soins. Comme indiqué sur la figure suivante, 25,3% des soignants estimait leur observance à l'hygiène des mains à 50% ou moins.

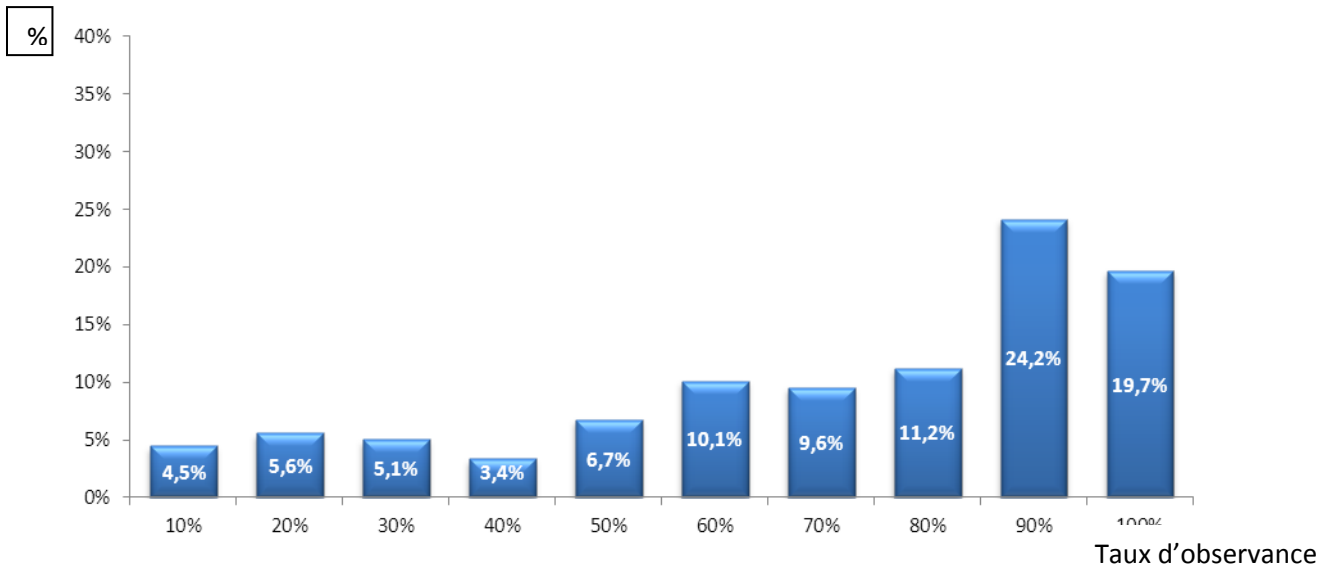


Figure N°53: Estimation par les soignants de leur propre observance à l'hygiène des mains

### 3.7.2.10. Évaluation de la SHA

Les paramètres d'évaluation de la SHA se rapportant à l'odeur, l'effet desséchant et le volume délivré ont été ceux qui ont été les plus négativement appréciés par le personnel soignant. En effet, en dehors de ces trois paramètres, tous les autres ont été appréciés de façon positive par plus de 90% des soignants utilisateurs de la SHA. Globalement, près de 95% de soignants étaient satisfaits ou très satisfaits de la SHA utilisée. En plus de ces résultats qui sont illustrés par la figure suivante, 92,7% du personnel soignant (165 /178) estimait que l'usage de la SHA permettait une amélioration de leur observance à l'hygiène des mains.

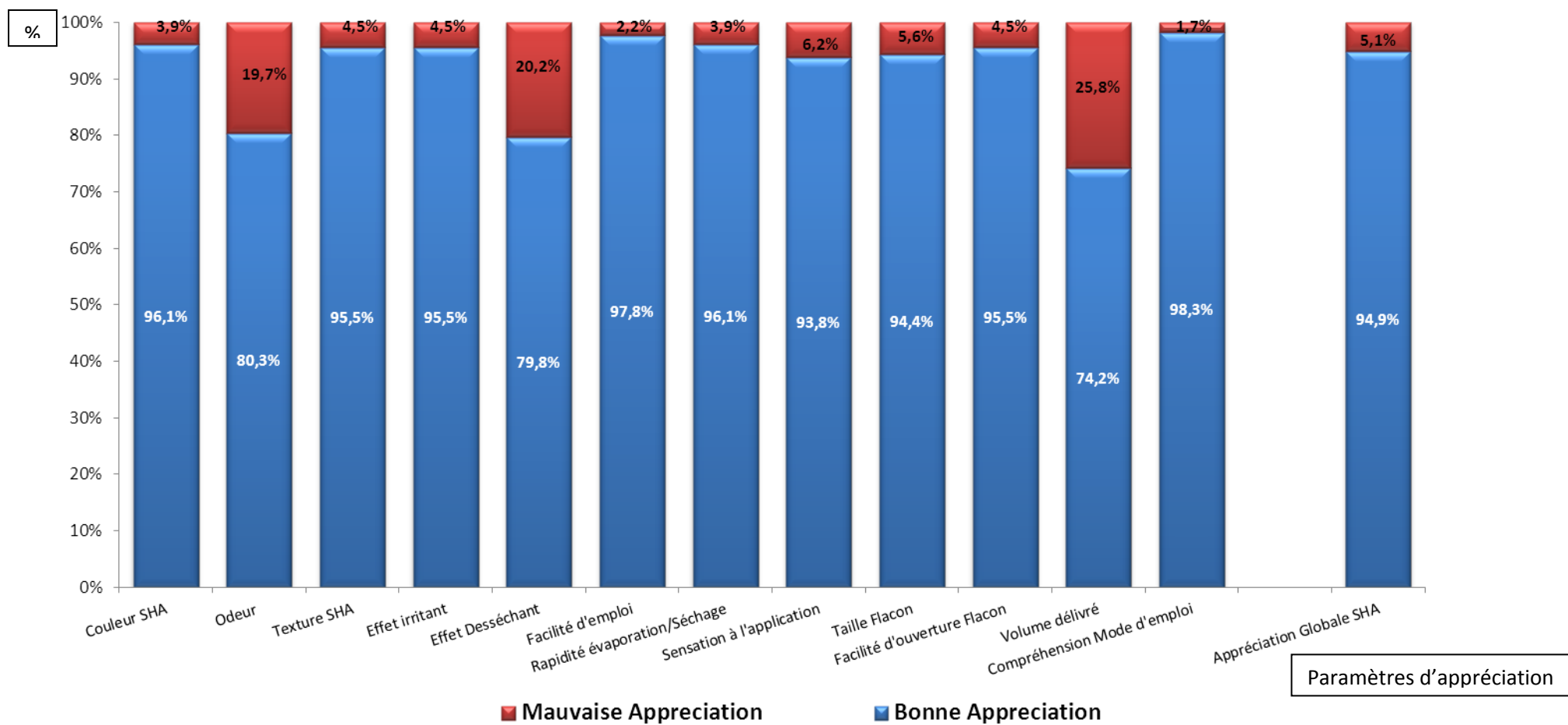


Figure N°54 : Appréciation des paramètres d'évaluation de la SHA par les soignants

### 3.7.2.11. Auto-évaluation de l'état cutané des mains après usage de la SHA

À l'autoévaluation, plus de 90% des soignants avaient une bonne appréciation de l'état cutané de leurs mains qu'ils trouvaient normal. Les résultats se rapportant aux paramètres d'évaluation se trouvent sur la figure suivante.

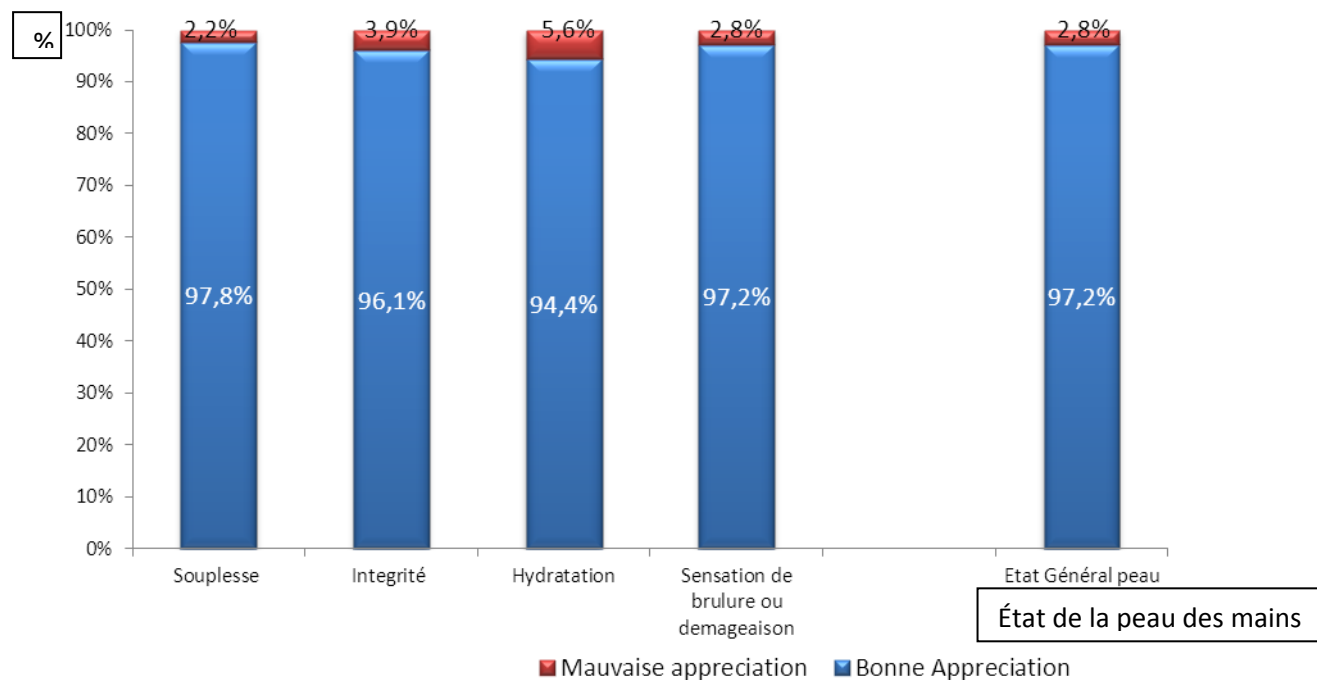


Figure N°55 : Appréciation de l'état cutané des mains après usage de la SHA

Les cas de mauvaise appréciation relevés, dans lesquels l'état cutané des mains était anormal, n'étaient pas associés aux facteurs suivants : pratique d'activités pouvant altérer la peau des mains ( $p=0,74$ ), usage de crèmes éclaircissantes ( $p=0,11$ ), prédisposition à la dermatite irritative des mains ( $p=0,87$ ), présence d'asthme ( $p=0,47$ ).

### 3.7.3. DISCUSSION

Cette étude d'évaluation de la tolérance et de l'acceptabilité de la SHA produite localement a été réalisée dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie multimodale OMS de promotion de l'hygiène des mains à l'hôpital du Point G. Dans le cadre d'un objectif d'usage à long terme de la SHA, cette étude constituait une étape indispensable en évaluant la perception

du personnel soignant sur ce produit après son introduction et son usage à l'hôpital. L'évaluation de la tolérance a concerné uniquement la friction des mains avec la SHA produite localement à l'hôpital du Point G en absence d'une comparaison avec un autre produit hydro-alcoolique ou le lavage des mains à l'eau et au savon comme indiqué dans plupart des étude de tolérance ou d'acceptabilité<sup>102;103;120;131;221-224</sup>.

Une forte proportion du personnel soignant concerné a participé à l'étude avec un taux de retour de 80,9% des questionnaires distribués. Ce taux est supérieur ( $p < 0,0001$ ) à celui d'études similaires à questionnaire d'auto-évaluation de la tolérance cutanée après usage de SHA : Stutz N<sup>224</sup> dans une étude pilote a enregistré un retour de 39,6% (532 réponses sur 1343 questionnaires envoyés), tandis que Chamorey E.<sup>225</sup> a atteint un taux de 60,8% (1175/1932).

Notre étude s'est déroulée en saison chaude, ce qui pourrait minimiser au niveau des soignants le rappel de l'effet du froid comme facteur desséchant des mains comme rapporté dans les études de Chamorey E.<sup>225</sup> et de Larson E.<sup>125</sup>.

La majorité des participants à l'étude était des hommes (58%) contrairement aux deux études précédentes<sup>224;225</sup> dans lesquelles les femmes étaient majoritaires avec respectivement 73% et 78%. La prédominance des hommes dans notre étude pourrait expliquer en partie la faible proportion (10,8%) des soignants qui utilisait régulièrement une crème pour la protection des mains. Dans l'étude de Chamorey E.<sup>225</sup>, plus de la moitié des participants, dont 90% était des femmes, utilisait une crème de protection.

Le manque de SHA a été la principale difficulté que les soignants rencontraient pour la bonne pratique de la friction hydro-alcoolique, par rapport à l'oubli et le manque de temps qui sont le plus souvent cité comme entraves à la bonne exécution de la friction hydro-alcoolique<sup>28</sup>. Le manque de SHA était principalement lié à deux facteurs dont:

1. la rupture de stock d'éthanol à la pharmacie de l'hôpital pour la préparation de la SHA,

2. le mode d'accès des soignants à la SHA les obligeant après usage de la solution de friction, à apporter le flacon vide en échange d'un nouveau flacon plein. Cette organisation pouvait entraver l'approvisionnement des agents qui perdaient leur flacon ou les agents non permanents du service (étudiants et autres stagiaires) à qui le responsable de l'unité de soins n'acceptait pas d'attribuer de flacon de SHA.

Dans l'ensemble, la formulation de la SHA a été bien tolérée et appréciée par le personnel soignant. Cependant, du fait de l'anonymat du questionnaire, il n'a pas été possible d'identifier les soignants qui redoutaient un dessèchement de leurs mains (20%) ou un effet irritant de la SHA (4,5%), afin d'approfondir les investigations comme cela a été réalisé dans l'étude pilote de Stutz N<sup>224</sup>. C'est pour la même raison que des vérifications n'ont pas été possibles dans les cas (2,8% des participants à l'enquête) où l'état cutané des mains a été estimé anormal après usage de la solution hydro-alcoolique. Un seul cas de dermatite de contact a été formellement identifié. Il concernait une sage-femme, qui a déclaré avoir une intolérance à l'alcool et qui a développé une dermatite de contact dès la première utilisation de la solution hydro-alcoolique. Elle a aussi déclaré être asthmatique et allergique aux parfums et préférait utiliser le lavage des mains à l'eau et savon pour les besoins d'hygiène des mains. Il a été décidé d'approfondir les investigations sur ce cas d'intolérance.

Ces estimations d'intolérance cutanée auto-rapportée par les soignants n'étaient pas associées à des facteurs favorisants ou à des activités pouvant altérer la peau des mains. L'une des limites de notre étude pourrait être l'application de la méthode 1 d'évaluation de la tolérance de la SHA<sup>104</sup> en se limitant à l'évaluation subjective des facteurs de risque de l'altération cutanée et la tolérance cutanée après l'usage de la SHA. Aussi la qualité et les conditions d'usage de la SHA n'ont pas été prises en compte en particulier les facteurs pouvant augmenter les risques d'irritation des mains comme la pratique simultanée du lavage et de la friction<sup>28</sup>.

### 3.7.4. CONCLUSION

La formulation de la SHA produite localement à l'hôpital du Point G a été bien tolérée et appréciée par le personnel soignant. L'étude de tolérance et d'acceptabilité a confirmé l'intérêt du personnel soignant pour la friction hydro-alcoolique, observé lors des différentes enquêtes de terrain sur la pratique de l'hygiène des mains où la friction était devenue la principale technique d'hygiène des mains. Les insuffisances relevées dans la méthode adoptée pour l'évaluation de la tolérance pourraient être supprimées en associant à la méthode d'auto-évaluation une évaluation objective des cas d'intolérance à travers une expertise indépendante. La principale difficulté rapportée par les soignants comme entrave à une bonne pratique de la friction hydro-alcoolique doit être solutionnée rapidement par une amélioration de la disponibilité des matières premières nécessaires à la préparation de la SHA et une plus grande accessibilité du personnel soignant au produit.

### 3.8. ÉVALUATION DE LA PRATIQUE DE L'HYGIÈNE DES MAINS PAR OBSERVATION DIRECTE

Les infections associées aux soins (IAS) constituent un problème universel pour la sécurité des patients et leurs conséquences sont importantes, même si elles sont encore difficiles à quantifier à l'heure actuelle<sup>28</sup>. L'hygiène des mains est une mesure simple mais essentielle qui permet de réduire la fréquence des IAS<sup>28</sup>. La non-observance à l'hygiène des mains est considérée comme la cause majeure de survenue des IAS et de propagation de micro-organismes multi-résistants. Elle est également reconnue comme un facteur significatif du développement de foyers épidémiques<sup>27</sup>. Plusieurs études ont démontré une diminution durable de l'incidence des isolats de bactéries multi-résistantes et de la colonisation des patients suite à la mise en œuvre de stratégies de promotion de l'hygiène des mains<sup>59;226-228</sup>. L'impact de l'amélioration de l'observance à l'hygiène des mains sur la réduction des taux d'incidence des IAS a été démontré<sup>229</sup>. Cependant, malgré cette évidence et bien que l'hygiène des mains soit un geste simple, l'observance des professionnels soignants à cette pratique recommandée reste insuffisante partout dans le monde<sup>28</sup>. En effet, plusieurs études publiées ont démontré que l'observance à l'hygiène des mains était de 40% en moyenne<sup>28</sup>. Afin de créer une dynamique internationale sur le rôle fondamental de l'observance à l'hygiène des mains dans la réduction du nombre d'IAS, le programme du Premier Défi Mondial pour la Sécurité des Patients, intitulé «*Clean Care is Safer Care* » (Un soin propre est un soin plus sûr) a été lancé par l'OMS en 2005.

Dans le prolongement de ce Premier Défi, le Programme de l'OMS pour la Sécurité des Patients a lancé une initiative intitulée «*SAVE LIVES: Clean Your Hands*», dont l'objectif est de pérenniser le programme du Défi au niveau des établissements de soins partout dans le monde. La campagne «*SAVE LIVES: Clean Your Hands*» réaffirme l'importance de l'approche des « 5 Indications de l'Hygiène des Mains » comme axe central de la protection des patients, des professionnels de santé et de l'environnement de soins contre la dissémination des agents microbiens et, par conséquent, de la prévention

des IAS<sup>28</sup>. Ce Programme de l'OMS pour la Sécurité des Patients a l'ambition d'améliorer significativement l'observance globale à l'hygiène des mains dans tous les pays du monde, par rapport à la situation actuelle. Il se fixe l'objectif d'instaurer d'ici 2020 une véritable «culture de l'excellence» en matière d'hygiène des mains dans tous les établissements de soins avec une amélioration constante des pratiques de l'hygiène des mains au cours du temps.

L'observance de routine à l'hygiène des mains dans le cadre des activités de soins est actuellement l'indicateur le plus adapté pour évaluer le comportement du personnel soignant à l'égard de l'hygiène des mains<sup>135</sup>. L'observance est ici définie par le rapport entre les actions d'hygiène des mains réalisées et les exigences à les réaliser.

Le degré d'observance à l'hygiène des mains est mesuré par l'observation de la pratique de l'hygiène des mains par les professionnels soignants. Cette observation sert à évaluer le type et la qualité des techniques utilisées pour la pratique de l'hygiène des mains<sup>27</sup>.

L'observation directe des professionnels dans leurs activités est le moyen le plus précis pour rendre compte des pratiques d'hygiène des mains<sup>27</sup>. Elle permet d'identifier les comportements des professionnels en situation de soins, d'évaluer les acquis et les points faibles. L'observation directe produit les données les plus fiables en termes d'observance à l'hygiène des mains par les professionnels soignants. Toutefois, les résultats y découlant ne doivent pas être considérés comme une représentation exacte de la réalité puisque cette réalité n'est pas observable dans sa totalité. En plus, certains biais liés à l'observation directe peuvent apparaître au cours de l'observation. Il s'agit notamment de l'influence possible de l'observation sur le comportement du personnel soignant (le personnel est conscient d'être observé) connu sous la dénomination de « Hawthorne effect »<sup>230</sup>. Une autre influence peut provenir de l'impact de l'interprétation des définitions et de la situation par l'observateur sur la fiabilité des données collectées<sup>27</sup>.

L'observation directe de l'hygiène des mains concerne les professionnels soignants en contact direct avec les patients, même si les autres



professionnels des soins ne sont pas exemptés d'hygiène des mains. Toutes les catégories professionnelles ou seulement certaines d'entre elles peuvent être choisies pour l'observation.

La période d'observation est l'intervalle de temps pendant lequel l'observance à l'hygiène des mains est mesurée dans un environnement de soins (par exemple entre deux périodes d'observation, avant et après une campagne de promotion de l'hygiène des mains). La durée de cette période d'observation dépend de la taille de l'échantillon observé. Cette taille de l'échantillon observé doit être suffisamment grande afin d'exclure des résultats non représentatifs.

La taille de l'échantillon à observer est calculée au moment de la planification de l'observation des pratiques d'hygiène des mains. Il n'existe pas d'évidence clairement établie au sujet de la taille idéale de l'échantillon à observer, garantissant la représentativité par sa distribution (dans des lieux à des moments et auprès des professionnels soignants différents). Néanmoins, les calculs pour déterminer la taille d'échantillon indiquent que 200 opportunités par période d'observation et par unité d'observation et d'analyse sont nécessaires pour une comparaison fiable des résultats<sup>27;231</sup>. Cette unité pouvant être définie comme unité d'observation, d'analyse ou de comparaison peut correspondre à l'unité de soins, au service de soins, au département de soins, à la catégorie professionnelle, ou à d'autres paramètres d'analyse.

L'observance est mesurée en divisant le nombre d'actions réalisées (numérateur) par le nombre d'opportunités (dénominateur) relevées lors de l'observation. L'opportunité est la référence sur laquelle le nombre d'actions d'hygiène des mains requises repose, indépendamment du nombre d'indications qui la définit. L'observance décrit donc l'équivalence exacte entre le nombre d'actions réalisées et le nombre d'opportunités. Les actions réalisées se réfèrent au lavage des mains à l'eau et au savon ou à la friction hydro-alcoolique des mains.

Les principes de l'observation directe, basés sur l'identification des cinq indications de l'hygiène des mains de l'OMS, sont fondés sur les éléments suivants<sup>135</sup> :

- f) Au moins une indication de l'hygiène des mains doit être observée pour pouvoir la comptabiliser comme une opportunité,
- g) A chaque opportunité doit correspondre une action d'hygiène des mains,
- h) Une action peut s'appliquer à une ou plusieurs indications,
- i) Une action documentée peut être positive (réalisée) ou négative (non réalisée) à condition qu'elle corresponde à une opportunité,
- j) L'observation d'une action positive n'implique pas obligatoirement l'existence d'une opportunité.

Le résultat obtenu détermine le taux d'observance des professionnels soignants aux pratiques d'hygiène des mains au cours des activités de soins.

L'observance est un indicateur essentiel de performance permettant d'évaluer l'impact de la stratégie de promotion de l'hygiène des mains<sup>135</sup> et son évaluation est une composante recommandée dans le cadre de la mise en œuvre de la Stratégie Multimodale de l'OMS pour la promotion de l'hygiène des mains. Les principaux indicateurs qu'il est recommandé de suivre pour apprécier le succès d'un programme sont les suivants<sup>135</sup> :

- L'amélioration de l'observance des pratiques d'hygiène des mains ;
- L'amélioration des infrastructures nécessaires à l'hygiène des mains, au contrôle et à la prévention des infections ;
- L'augmentation de la consommation des produits utilisés pour l'hygiène des mains,
- L'évolution de la perception relative à l'hygiène des mains ;
- L'affinement des connaissances relatives à l'hygiène des mains.

Cette évaluation est réalisée au moment des enquêtes de l'étape de base et renouvelée périodiquement après des interventions de promotion de l'hygiène des mains.

La fréquence de ces différentes enquêtes dépend des priorités définies au niveau local. Les observations des pratiques d'hygiène des mains doivent avoir lieu au moins une fois par an, idéalement une fois par mois pour

surveiller la pérennité de l'amélioration et identifier les domaines nécessitant des interventions complémentaires<sup>135</sup>.

Dans le cadre des travaux initiés à l'hôpital du Point G, après sa sélection comme site pilote de l'OMS pour le premier Défi mondial de Sécurité des Patients, des enquêtes annuelles ont été menées dans les services de soins pour évaluer le niveau du taux d'observance à l'hygiène des mains des professionnels soignants.

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer à l'hôpital du Point G le taux d'observance à l'hygiène des mains au cours des soins par les professionnels soignants. Il s'agissait de:

- Déterminer le nombre d'opportunités d'hygiène des mains
- Déterminer le nombre d'actions d'hygiène des mains en lien avec les opportunités,
- Déterminer le taux d'observance globale à l'hygiène des mains
- D'évaluer l'évolution de l'observance à l'hygiène des mains.

Les résultats peuvent être stratifiés par catégorie professionnelle, par lieux d'observation ou encore par indication à l'hygiène des mains.

### **3.8.1. MÉTHODOLOGIE**

L'étude s'est déroulée au CHU du Point G en trois périodes :

- Pour l'évaluation initiale de juin à août 2007,
- Pour la première évaluation d'impact de mai à juin 2008,
- Pour la deuxième évaluation d'impact de février à mai 2010.

Elle a été conduite au sein des 9 services suivants : Chirurgie A, Chirurgie B, Gynéco-Obstétrique, Maladies Infectieuses, Médecine Interne, Néphrologie, Réanimation, Urgences et Urologie. Ces services sont ceux retenus au CHU du Point G pour la mise en œuvre de la stratégie OMS multimodale de promotion de l'hygiène des mains. Ils comptabilisent 13 unités de soins et 247 lits d'hospitalisation. Un total de 224 soignants travaillent au sein de ces unités de soins. A cet effectif s'ajoutent des étudiants en médecine et d'autres soignants en stage dans ces unités de soins.

Les services ont été regroupés en cinq départements de soins :

- Le Département de Médecine qui regroupe les services des Maladies Infectieuses, de Médecine Interne et de Néphrologie.
- Le Département de Chirurgie regroupe les services de Chirurgie A, de Chirurgie B et de l'Urologie.
- Le Département d'Obstétrique est constitué par le Service de Gynéco-Obstétrique.
- Le Département de Soins intensifs qui concerne le service de Réanimation,
- Le Département des Urgences est constitué par le Service des Urgences.

Le tableau suivant récapitule les données d'activités au niveau des 9 services étudiés:

**Tableau XLI:** Données d'activités dans les services d'étude

Service	Nombre de lit	Nombre d'hospitalisations	Nombre de Journées d'hospitalisations
Chirurgie A	37	587	4 556
Chirurgie B	25	624	4 221
Gynéco obstétrique	38	979	5 131
Maladies Infectieuses	16	289	5 004
Médecine Interne	31	416	7 458
Néphrologie	36	511	6 012
Réanimation	9	487	1 838
Urgences	16	2403	1 924
Urologie	39	899	7 479
<b>Total</b>	<b>247</b>	<b>7 195</b>	<b>43 623</b>

D'autres indicateurs d'activités au niveau de ces services sont les suivants

- Taux d'occupation des lits : **57%**,
- Durée moyenne de séjour : **9 jours**,
- Intervalle de rotation des lits : **7 jours**,

Il s'agissait d'une étude interventionnelle prospective et transversale qui a porté sur trois évaluations dont une initiale en 2007 et deux d'impact menées en 2008 et en 2010 après des interventions de promotion de l'hygiène des mains.

La principale intervention était basée sur l'exécution de plusieurs activités entre novembre 2007 et avril 2008. Cette phase d'intervention a débuté le 2

novembre 2007 par l'organisation au CHU du Point G d'une cérémonie officielle de lancement présidée par le Ministre de la Santé du Mali, en présence du Représentant de l'OMS au Mali et du Directeur Général de l'hôpital avec l'implication de l'ensemble du personnel de l'hôpital. Pendant cette cérémonie, les responsables présents et les soignants ont été invités à signer une représentation géante du flacon de solution hydro-alcoolique comme un symbole de leur engagement. Des informations sur des banderoles ou sur des prospectus et des T-shirts avec le logo et des messages du projet OMS du premier «Défi Mondial pour la Sécurité des Patients » ont été affichées ou distribuées le jour de ce lancement.

En janvier 2008, cinq sessions de formation d'un jour ont été organisées pour l'ensemble des personnels soignants des unités d'étude. La restitution des résultats de l'étude de base a été faite : perception, observance de l'hygiène des mains, disponibilité d'infrastructures pour l'hygiène des mains. Les messages pédagogiques clés se sont concentrés sur la promotion de la friction des mains comme référence pour l'hygiène des mains et sur le concept " Mes cinq moments pour hygiène des mains"<sup>66</sup>. À la fin des sessions de formation, tous les soignants participant ont reçu un flacon individuel de poche de 100ml de la solution hydro-alcoolique et les éléments de son bon usage dans la pratique. À partir de ce moment, la solution hydro-alcoolique a été régulièrement distribuée.

Durant les mois qui ont suivi le lancement et les sessions de formation, des posters caractérisant le projet OMS, les indications de l'hygiène des mains et la technique de lavage des mains et de friction des mains<sup>172</sup> ont été affichés dans les salles des services de l'étude.

Après 2008, il n'y a pas eu d'autres sessions de formation structurée. Cependant, des sessions de restitution des résultats des enquêtes de la période de base et d'impact ont eu lieu dans les unités de soins de l'hôpital. En plus de cette restitution, la distribution de la solution hydro-alcoolique a continué dans les unités de soins ainsi que l'évaluation mensuelle de la consommation de la solution hydro-alcoolique. En 2009, une enquête a été menée auprès du personnel soignant des 9 services de soins pour évaluer la

tolérance et l'acceptabilité de la solution hydro-alcoolique utilisée à l'hôpital du Point G. Toutes ces activités ont permis de maintenir la présence quasi permanente de « l'équipe hygiène des mains » dans les unités de soins des 9 services de l'hôpital durant toute la période de l'étude.

Les enquêtes d'évaluation de l'observance à l'hygiène des mains à l'hôpital du Point G ont concerné l'ensemble des professionnels soignants travaillant dans les services inclus dans l'étude. Ce personnel soignant était constitué par les agents présents dans les services de soins durant la période d'étude et qui avaient un contact direct avec les patients. Il s'agissait d'agents permanents rattachés aux services de soins comme les médecins, les infirmiers, les sages-femmes et les aides-soignants. En plus de ce personnel régulier des services de soins, d'autres catégories de professionnels soignants ont été inclus dans l'étude : étudiants en médecine, élèves infirmiers et d'autres médecins en formation de spécialisation dans les services de soins.

Le nombre des opportunités à observer a été fixé sur une base empirique à 200 par service et période d'observation selon les recommandations de l'OMS<sup>27:172</sup>, auparavant utilisées et validées aux Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG) et dans d'autres institutions<sup>22:89;147:150</sup>. L'observation de ces opportunités a été répartie dans des lieux, à des moments et auprès de professionnels soignants différents pour limiter les biais de sélection et permettant ainsi d'obtenir une certaine représentativité de l'observance.

Les données d'hygiène des mains observées ont été répertoriées sur un formulaire permettant de conduire des observations directes des pratiques d'hygiène des mains et de calculer le taux d'observance.

Ce formulaire (Annexe 34)<sup>172</sup> était constitué de quatre parties.

- La première comportait les informations générales se rapportant au lieu (service, unité) de l'observation, à la catégorie professionnelle observée, au jour et au moment de la journée durant lequel a eu lieu l'observation.
- La deuxième partie du formulaire était constituée par la grille des données observées avec quatre colonnes dont chacune indépendante de l'autre était dédiée aux données d'une catégorie professionnelle. Ainsi plusieurs professionnels (travaillant auprès d'un même patient ou dans une même

salle de soins) peuvent être observés au cours d'une même session<sup>172</sup>. Chaque ligne (huit lignes par formulaire) de la grille correspond à une opportunité dans laquelle s'inscrivent les indications et les actions observées.

- La troisième partie du formulaire comportait un résumé des consignes d'utilisation
- La quatrième partie du formulaire comportait deux formulaires de calcul permettant de calculer les taux d'observance à partir des données documentées sur le formulaire d'observation.

L'observation s'est concentrée sur les deux paramètres indispensables au calcul de l'observance à savoir l'indication de l'hygiène des mains (identifiée au cours des activités de soins auprès du patient) qui définit l'opportunité et l'action d'hygiène des mains se rapportant aux opportunités.

Les variables à étudier étaient en rapport avec les paramètres retenus dans les supports de collecte de données. Il s'agissait de:

- La catégorie professionnelle des participants à l'enquête.
- Le nombre d'opportunités par catégories professionnelles, départements, services médicaux et par indication de l'hygiène des mains.
- Le taux d'observance par catégories professionnelles, départements, services médicaux et par indications de l'hygiène des mains.
- Le type d'action d'hygiène des mains réalisée (friction hydro-alcoolique versus lavage au savon et à l'eau).
- L'évolution du taux d'observance dans le temps depuis 2007.

Les observations de la pratique de l'hygiène des mains ont été rapportées par trois observateurs préalablement formés aux méthodes validées de l'OMS déjà utilisées aux HUG et dans d'autres institutions<sup>22;27;89;147;150</sup>.

Ces observations ont été discrètes mais ouvertes c'est-à-dire menées auprès de soignants préalablement informés du but et du programme des observations. Les observations ont été conduites de façon anonyme pendant des sessions d'une durée moyenne de 20 minutes. Les opportunités à l'hygiène des mains ont été définies par une indication de l'hygiène des mains

au moins, identifiée selon l'approche des « 5 indications au cours des activités de soins observées<sup>4;27;66</sup> à savoir :

1. Avant de toucher un patient ;
2. Avant un geste aseptique ;
3. Après un risque d'exposition à un liquide biologique ;
4. Après avoir touché un patient ;
5. Après avoir touché l'environnement d'un patient.

Toutes les catégories professionnelles qui avaient un contact direct avec les malades ou leur environnement étaient observées de façon aléatoire, indifféremment, à tout moment de la journée et tous les jours de la semaine comme défini par la méthode d'observation de l'OMS<sup>27;89;142;172</sup> .

Les actions d'hygiène des mains, soit le lavage des mains ou la friction des mains ou l'absence d'action réalisée ont été documentées en regard des opportunités enregistrées.

Le taux d'observance a été calculé selon la formule suivante :

$$\text{Observance (\%)} = \frac{\text{Nombre d'Actions Réalisées}}{\text{Nombre d'Opportunités (actions requises)}} \times 100$$

Tous les formulaires remplis ont été rassemblés et les données ont été saisies dans des masques de données permettant de vérifier leur cohérence et leur exhaustivité. Ce masque de saisie de données a été élaboré sur les logiciels Epi Info (versions 3-4-3, et 6.04c fr. *Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA, USA*) qui ont été aussi utilisés pour l'analyse des données.

Les résultats de l'évaluation de base (évaluation initiale) ont été comparés à ceux de la première évaluation après intervention (évaluation d'impact I) qui ont été comparés à ceux de la deuxième évaluation d'impact (évaluation d'impact II).

Les variables binaires ont été comparées en utilisant le Chi-Carré ou le test exact de Fisher. Les valeurs de P <0,05 ont été considérées comme statistiquement significatives.



### 3.8.2. RÉSULTATS

L'évaluation a porté sur l'ensemble des professionnels soignants des neuf services de soins regroupés au sein des cinq départements.

#### 3.8.2.1. Nombre de sessions et durée d'observation

Sur l'ensemble de l'étude, un total de 493 sessions d'observations ont été réalisées. La répartition de ces sessions selon les périodes d'observation et les départements est portée sur le tableau suivant :

**Tableau XLII** : Répartition des sessions d'observation selon la période d'observation et le département de soins

Département	Périodes d'observation (Nombre de Sessions- N)						Total	
	Initiale		Impact I		Impact II			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Médecine	37	19,8%	45	31,7%	48	29,3%	130	26,4%
Chirurgie	80	42,8%	61	43%	63	38,4%	204	41,4%
Obstétrique	12	6,4%	4	2,8%	14	8,5%	30	6,1%
Soins intensifs	16	8,6%	13	9,2%	14	8,5%	43	8,7%
Urgences	42	22,5%	19	13,4%	25	15,2%	86	17,4%
<b>Total</b>	<b>187</b>	<b>100%</b>	<b>142</b>	<b>100%</b>	<b>164</b>	<b>100%</b>	<b>493</b>	<b>100%</b>

Ces sessions ont nécessité 9306 minutes (soit 155 heures et 6 minutes) d'observation. La durée moyenne d'une session pour l'ensemble des observations était de 19 minutes. Elle était de 14 minutes à l'évaluation initiale, de 21 minutes à la première évaluation d'impact et de 23 minutes à la deuxième évaluation d'impact. La répartition de la durée totale d'observation selon la période est illustrée par la figure suivante.

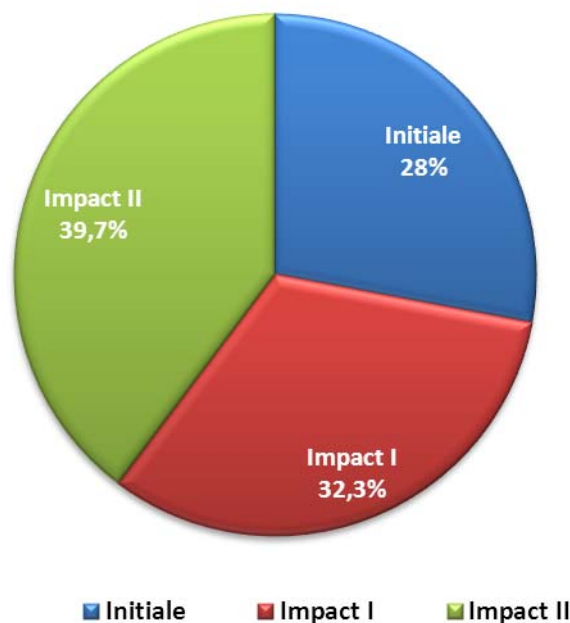


Figure N°56 : Répartition de la durée totale d'observation selon la période

### 3.8.2.2. Nombre total d'opportunités et actions d'hygiène des mains correspondantes

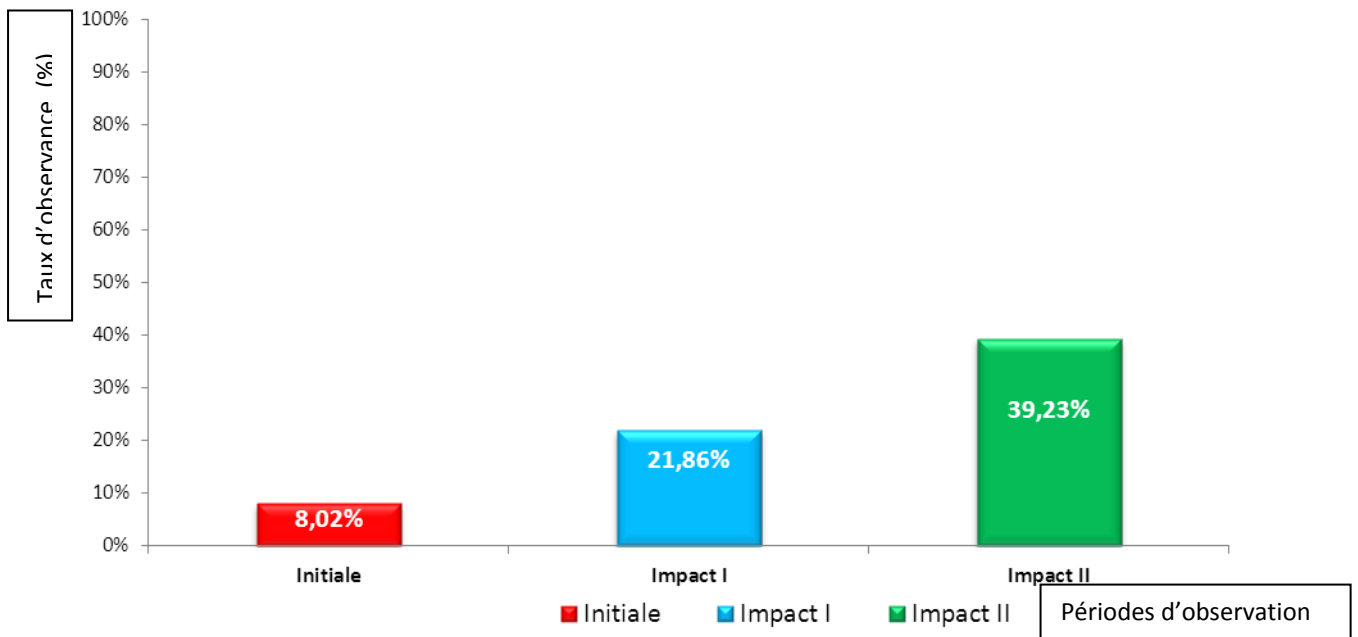
Au total, 5760 opportunités ont été observées au cours des trois évaluations. Les actions d'hygiène des mains réalisées par rapport à ces opportunités selon les périodes d'observations sont portées sur le tableau suivant. Ce tableau illustre aussi la répartition des opportunités selon les périodes d'observation.

Tableau XLIII : Nombre d'action réalisée selon la période d'observation

Actions d'hygiène des mains	Périodes d'observation (Nombre d'actions observées)			Total
	Initiale	Impact I	Impact II	
Friction hydro-alcoolique	106	333	694	1133
Lavage	49	24	167	240
Aucune Action	1777	1276	1334	4387
<b>Total (Opportunités)</b>	<b>1932</b>	<b>1633</b>	<b>2195</b>	<b>5760</b>

Le total des actions d'hygiène des mains réalisées rapporté au nombre des opportunités observées détermine les différents taux d'observance. Ces

observances globales calculées selon la période d'observation sont illustrés par la figure suivante :



**Figure N°57 :** Taux d'observance global selon la période d'observation

L'observance à l'hygiène globale des mains a considérablement augmenté de 8,02% à 21,86% ( $p < 0,0001$ ) entre l'évaluation initiale et la première évaluation d'impact. Elle a aussi augmenté de façon significative de 21,86% à 39,23% ( $p < 0,0001$ ) entre la première évaluation et la deuxième évaluation d'impact.

### 3.8.2.3. Observance selon le Département de soins

Les taux d'observance calculés par Départements de soins sont portés sur le tableau suivant :

Tableau XLIV : Les opportunités et l'observance selon le Département de soins.

DÉPARTEMENTS DE SOINS	Périodes d'évaluation									VALEUR DE p		
	ÉVALUATION INITIALE			ÉVALUATION IMPACT I			ÉVALUATION IMPACT II			INITIALE	IMPACT I	INITIALE
	Actions	Opportunités	Observance	Actions	Opportunités	Observance	Actions	Opportunités	Observance	à IMPACT I	à IMPACT II	à IMPACT II
Chirurgie	75	643	<b>11,7%</b>	100	591	<b>16,9%</b>	314	782	<b>40,2%</b>	0,008	<0,0001	<0,0001
Médecine	36	603	<b>6%</b>	93	502	<b>18,5%</b>	302	760	<b>39,7%</b>	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Obstétrique	21	259	<b>8,1%</b>	95	190	<b>50%</b>	77	202	<b>38,1%</b>	<0,0001	0,017	<0,0001
Soins Intensifs	5	208	<b>2,4%</b>	39	173	<b>22,5%</b>	87	194	<b>44,9%</b>	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Urgences	18	219	<b>8,2%</b>	30	177	<b>17%</b>	81	257	<b>31,5%</b>	0,008	0,0006	<0,0001
<b>TOTAL</b>	155	1932	<b>8%</b>	357	1633	<b>21,9%</b>	861	2195	<b>39,2%</b>	<0,0001	<0,0001	<0,0001

À l'exception du Département d'Obstétrique, le taux d'observance à l'hygiène des mains a augmenté dans l'ensemble des Départements de soins durant toutes les périodes d'évaluation. Au Département d'Obstétrique l'observance a diminué entre les deux évaluations d'impact (à noter que cette observance avait remarquablement augmenté lors de la première évaluation d'impact).

L'évolution de l'observance dans les Départements de soins est présentée dans la figure suivante :

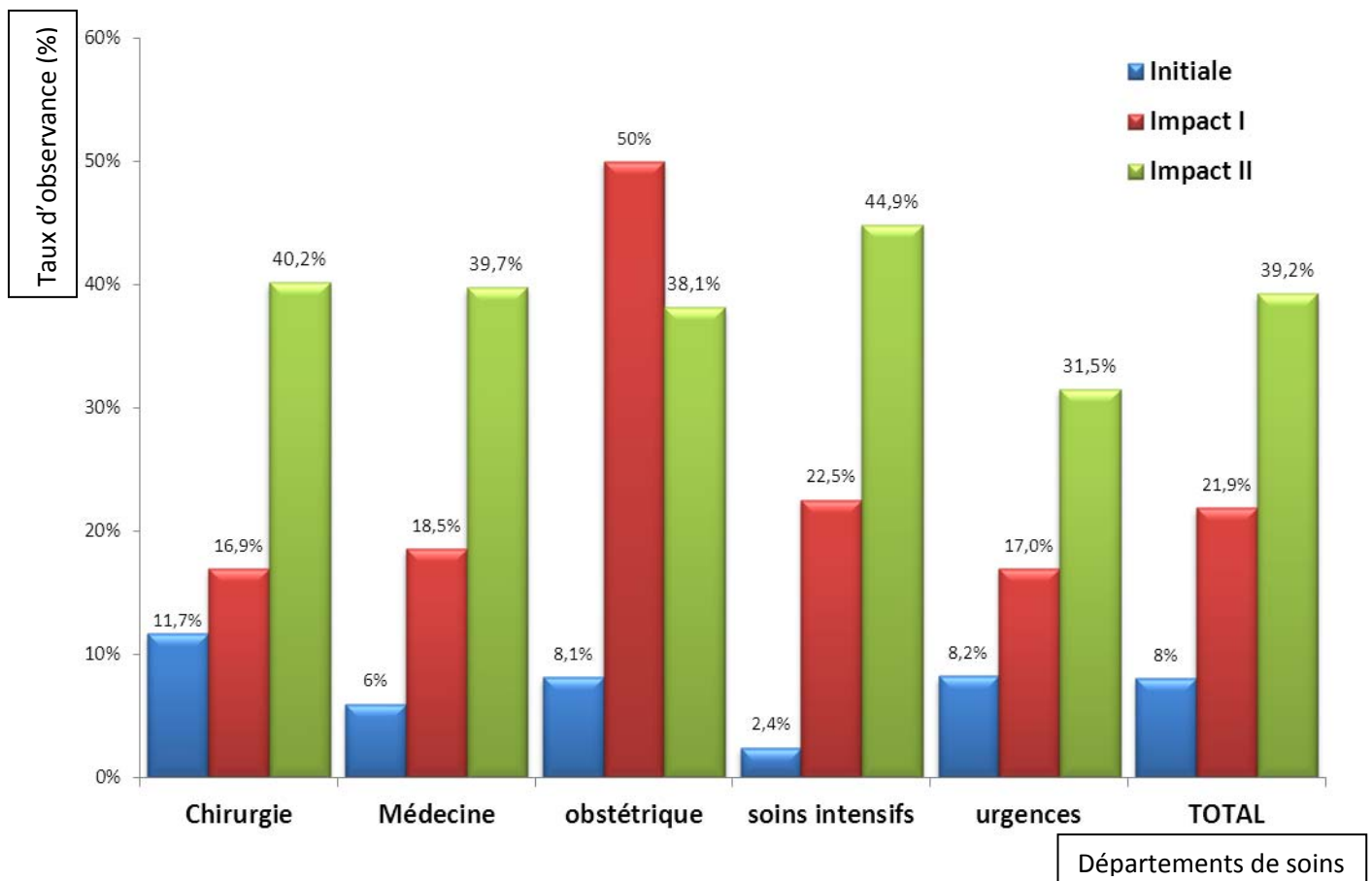


Figure N°58 : Le taux d'observance selon Département de soins

Le taux d'observance a progressé dans les Départements de soins évalués au cours des périodes d'observation. À l'observation initiale, le taux d'observance le plus bas a été mesuré au niveau des soins intensifs. L'observance dans ce département a augmenté au cours des deux périodes d'évaluation qui ont suivi.

#### **3.8.2.4. Observance selon la catégorie professionnelle**

Les opportunités et les actions d'hygiène des mains observées ont permis de déterminer des taux d'observance selon la catégorie professionnelle. Ces taux d'observance sont portés sur le tableau suivant :

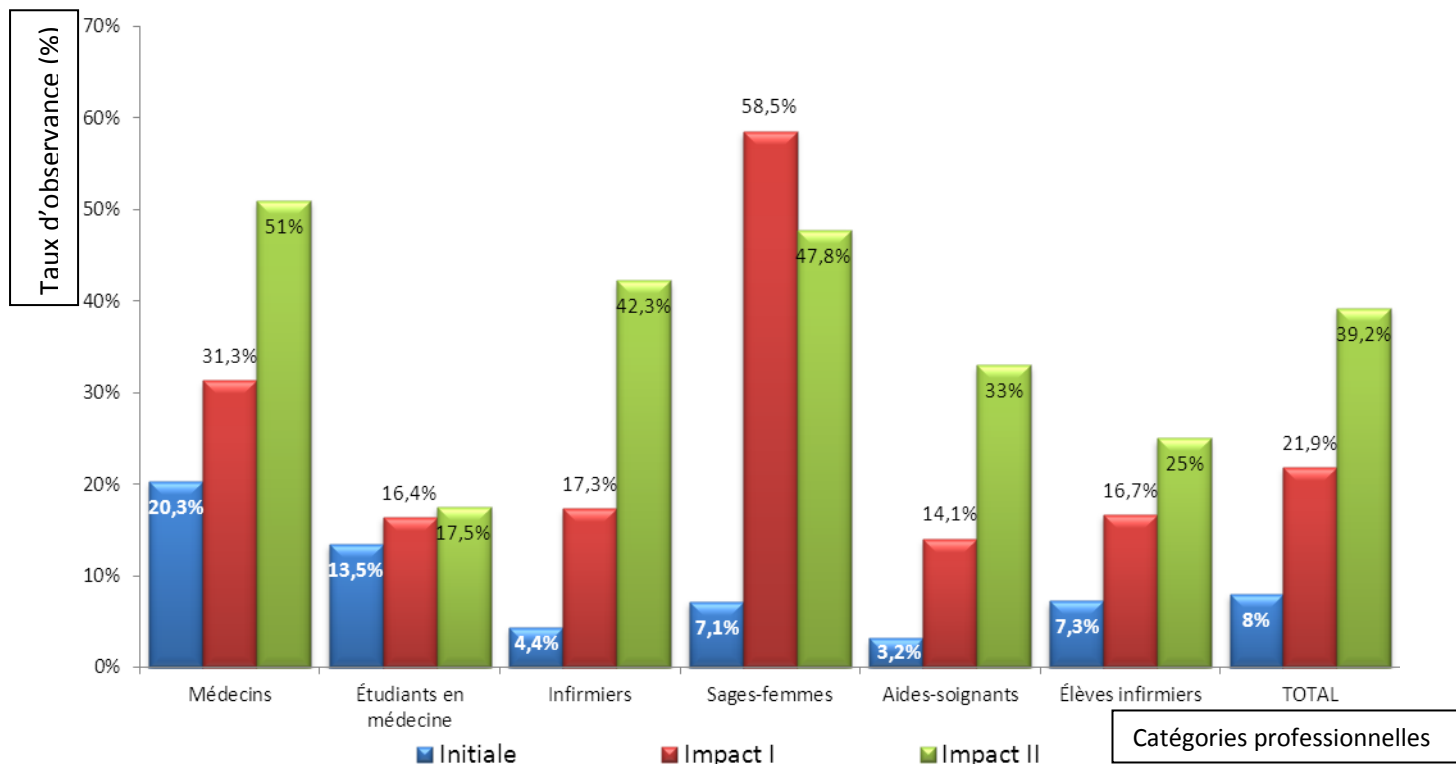
Tableau XLV : Les opportunités et l'observance selon la catégorie professionnelle.

CATÉGORIE PROFESSIONNELLE	Périodes d'évaluation									VALEUR DE p		
	ÉVALUATION INITIALE			ÉVALUATION IMPACT I			ÉVALUATION IMPACT II			INITIALE à IMPACT I	IMPACT I à IMPACT II	INITIALE à IMPACT II
	Actions	Opportunités	Observance	Actions	Opportunités	Observance	Actions	Opportunités	Observance			
Médecins	64	315	20,3%	147	469	31,3%	337	661	51%	0,0006	<0,0001	<0,0001
Étudiants en médecine	31	230	13,5%	72	439	16,4%	56	320	17,5%	0,31	0,68	0,20
Infirmiers	40	917	4,4%	92	532	17,3%	330	781	42,3%	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Sages-femmes	1	14	7,1%	24	41	58,5%	32	67	47,8%	0,0008	0,27	0,004
Aides-soignants	11	346	3,2%	18	128	14,1%	60	182	33%	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Élèves infirmiers	8	110	7,3%	4	24	16,7%	46	184	25%	0,28	0,36	0,0001
<b>TOTAL</b>	155	1932	8%	357	1633	21,9%	861	2195	39,2%	<0,0001	<0,0001	<0,0001

L'observance à l'hygiène des mains s'est améliorée de façon significative ( $p < 0,05$ ) chez toutes les catégories professionnelles à toutes les périodes d'évaluation, à l'exception des étudiants en médecine et des élèves infirmiers. Le taux d'observance des élèves infirmiers s'est amélioré lorsque l'on considère le taux d'observance de la deuxième évaluation d'impact par rapport à l'évaluation initiale.

Chez les sages-femmes le taux d'observance a diminué de façon non significative ( $p = 0,27$ ) entre les deux évaluations d'impact. Cette observance avait augmenté de façon significative ( $p = 0,0008$ ) à la première évaluation d'impact.

L'évolution des taux d'observance selon la catégorie professionnelle est illustrée par la figure suivante :



**Figure N°59 :** Le taux d'observance selon la catégorie professionnelle

En dehors de la période de la première évaluation d'impact, durant laquelle les sages-femmes avaient le taux d'observance le plus élevé, les médecins ont été la catégorie professionnelle ayant la plus forte observance. Le taux d'observance le plus bas a été observé chez les aides-soignants à l'observation initiale.



Le taux d'observance des médecins a été supérieur à celui des infirmiers durant les trois périodes d'évaluation. À l'évaluation initiale le taux d'observance des étudiants en médecine était aussi supérieur à celui des infirmiers ( $p < 0,0001$ ). Cependant à la première évaluation d'impact ces deux taux étaient sans différence significative ( $p = 0,71$ ) avant que le taux d'observance des infirmiers ne dépasse largement ( $p < 0,0001$ ) celui des étudiants en médecine durant la seconde évaluation.

#### **3.8.2.5. Observance selon les indications de l'hygiène des mains**

Les rapports des actions d'hygiène des mains aux indications de l'hygiène des mains ne sont pas à proprement parler des résultats d'observance, puisque le dénominateur n'est plus l'opportunité à l'hygiène des mains, mais l'indication de l'hygiène des mains. Toutefois, ces résultats donnent un aperçu des perceptions des indications et des comportements des professionnels soignants selon ces indications. Les résultats sont rapportés au tableau suivant :

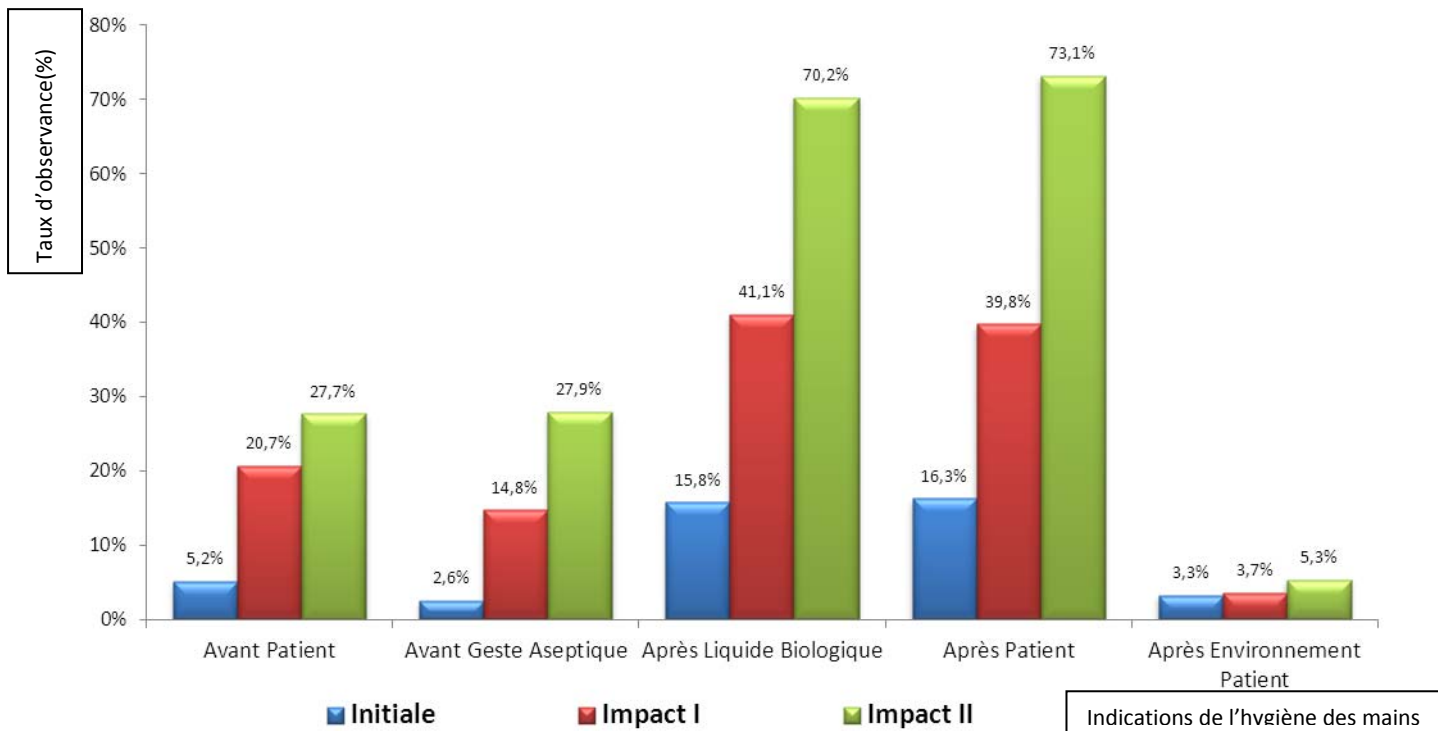
Tableau XLVI : Les opportunités et l'observance selon les indications de l'hygiène des mains.

INDICATIONS DE L'HYGIÈNE DES MAINS*	Périodes d'évaluation									VALEUR DE p		
	ÉVALUATION INITIALE			ÉVALUATION IMPACT I			ÉVALUATION IMPACT II			INITIALE à IMPACT I	IMPACT I à IMPACT II	INITIALE à IMPACT II
	Actions	Opportunités	"Observance"	Actions	Opportunités	"Observance"	Actions	Opportunités	"Observance"			
Avant de Toucher un patient	26	503	5,2%	91	439	20,7%	169	610	27,7%	<0,0001	0,009	<0,0001
Avant un Geste Aseptique	11	425	2,6%	34	230	14,8%	126	451	27,9%	<0,0001	0,0001	<0,0001
Après un Risque d'Exposition à un Liquide Biologique	34	215	15,8%	94	229	41,1%	316	450	70,2%	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Après avoir Touché un Patient	91	559	16,3%	201	505	39,8%	471	644	73,1%	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Après avoir Touché l'Environnement d'un Patient	15	457	3,3%	15	410	3,7%	17	319	5,3%	0,76	0,27	0,15

\* A l'évaluation, le nombre total d'indications de l'hygiène des mains identifié est supérieur au nombre total d'opportunités enregistrées car plusieurs indications peuvent s'appliquer à la même opportunité.

À l'exception de l'indication de l'hygiène des mains relative à l'environnement du patient, le taux d'observance a augmenté de façon significative ( $p < 0,05$ ) durant toutes les périodes d'observation.

L'évolution des taux d'observance selon les indications de l'hygiène des mains est illustrée par la figure suivante :



**Figure N°60 :** Le taux d'observance selon les indications de l'hygiène des mains

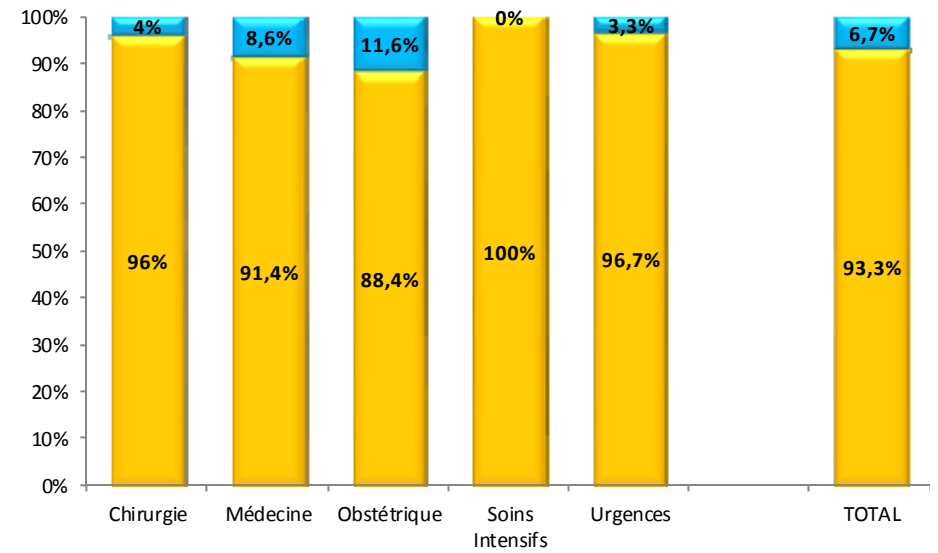
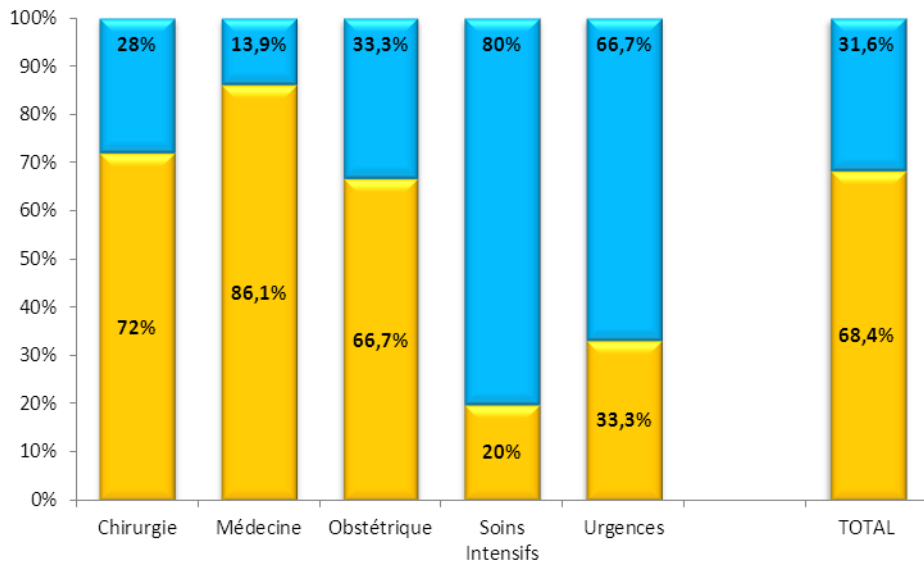
Les taux d'observance les plus élevés ont été trouvés aux indications «Après avoir touché un patients» et «Après un risque d'exposition à un liquide biologique ». Au cours des trois périodes d'observation, les taux d'observance les plus bas ont été observés pour l'indication "Après un contact avec l'environnement du patient".

### 3.8.2.6. Actions d'hygiène des mains : Friction hydro-alcoolique versus lavage au savon et à l'eau.

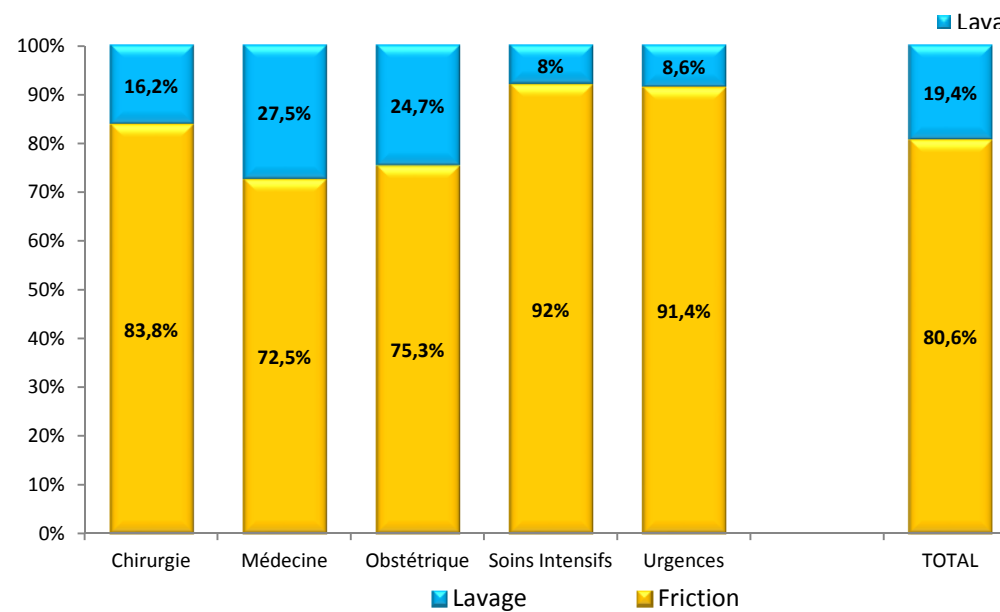
Au cours des différentes évaluations, la proportion du lavage des mains à l'eau et au savon a diminué au profit de la friction hydro-alcoolique.

Lors de l'évaluation initiale, la proportion globale de la friction des mains était de 68,4% (106/155 actions) contre 31,6% pour le lavage des mains à l'eau et au savon (figure N°61a). Cette proportion du lavage des mains a

significativement baissé ( $p < 0,0001$ ) en passant à 6,7% (24/357 actions) à la première évaluation d'impact (figure N°61b). A la deuxième évaluation d'impact, avec une valeur de 19,4% (167/861 actions), la proportion du lavage des mains a augmenté de façon significative ( $p < 0,0001$ ) par rapport à la première évaluation d'impact mais elle reste largement inférieure ( $p = 0,0006$ ) à celle obtenue à l'évaluation initiale. Ces résultats sont illustrés par les trois figures de la page suivante.



**Figure N°61a : Évaluation Initiale**



**Figure N°61b : Évaluation Impact I**

**Figure N°61c : Évaluation Impact II**

**Figure N°61** : La friction hydro-alcoolique versus le lavage des mains aux différentes évaluations dans les départements de soins

### 3.8.3. DISCUSSION

Cette étude d'observance à l'hygiène des mains chez le personnel soignant a été un des éléments fondamentaux dans la mise en œuvre de la stratégie multimodale OMS de promotion de l'hygiène des mains à l'hôpital du Point G. Au vu de la progression des résultats d'observance, l'implémentation de cette stratégie de promotion de l'hygiène des mains au cours des soins a été considérée comme efficace<sup>25</sup>. L'étude a été réalisée à travers trois séries d'enquêtes d'observations directes des soignants au cours d'activités de soins. Les observations ont été conduites par des enquêteurs formés au moment de la mise en place du programme d'hygiène des mains. L'ensemble des enquêteurs relèvent de services (Pharmacie Hospitalière et Faculté de Médecine et de Pharmacie) dont les missions ne sont pas spécifiquement dédiées à la lutte contre les IAS ou à la promotion de l'hygiène hospitalière. A la première enquête les enquêteurs étaient au nombre de quatre dont trois étudiants (un étudiant en médecine et deux étudiantes en pharmacie) en fin de cycle de formation à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de l'Université de Bamako, et un pharmacien hospitalier. Un enquêteur (l'étudiant en médecine) n'a pas été disponible pour la deuxième enquête qui a été réalisée par les trois autres. La troisième enquête a été réalisée par deux enquêteurs (une étudiante en pharmacie et le pharmacien hospitalier). L'impact sur les résultats d'observation de cette variation du nombre d'enquêteurs au cours des différentes phases d'enquêtes n'a pas été évalué. L'évaluation qualitative des pratiques d'hygiène des mains n'a porté que sur le choix de la technique choisie (lavage ou friction hydro-alcoolique) mais pas sur sa réalisation (séquence et durée). Ainsi, la qualité de la pratique de l'hygiène des mains n'a pas été prise en compte dans cette étude. À l'évaluation initiale, la friction des mains était réalisée avec des solutions d'éthanol à 90% disponible à ce moment et non avec une solution hydro-alcoolique de composition régulièrement constituée et contrôlée.

À l'évaluation initiale, le taux global de l'observance à l'hygiène des mains était de 8%. Ce taux peut être considéré comme très faible. De faibles taux

d'observance (inférieurs à 50%) ont été rapportés par plusieurs études aussi bien dans des pays développés que dans des pays en voie de développement<sup>104;139;149;232-245</sup>. Certains de ces taux sont plus faibles que celui trouvé dans notre étude d'évaluation de base avec la caractéristique d'être mesurés en l'absence de programme interventionnel. En effet l'étude de Picheansathian W<sup>241</sup> en Thaïlande en 2008 a trouvé un taux de 6,3% d'observance à l'hygiène des mains avant la mise en place d'un programme de pratique de l'hygiène des mains. De même, une étude d'observation<sup>245</sup> menée en Australie du Sud sur des médecins, ignorant que leur pratique d'hygiène des mains était sous observation, a rapporté un taux d'observance global moyen de 7,6% .

Avant la mise en place des interventions de promotion de l'hygiène des mains à l'hôpital du Point G, des barrières structurelles, en particulier, de connaissance ou de perception ont certainement contribué à ce très faible taux d'observance. Le principal obstacle a été l'absence d'une solution hydro-alcoolique dans les unités de soins en cette période d'évaluation initiale, ce qui rendait presque impossible l'exécution de l'hygiène des mains sur les lieux de soins. Nous n'avons constaté aucun facteur de nature religieuse pouvant limiter la pratique de l'hygiène des mains. Bien que la religion prédominante au Mali soit l'Islam, l'acceptabilité de la solution hydro-alcoolique et son usage par le personnel soignant pour la friction des mains n'ont pas été affectés par le fait de la prohibition de l'alcool par islam. Ce sujet a été abordé dans certaines études portant sur la pratique de l'hygiène des mains<sup>140;246</sup>.

Le taux d'observance a augmenté à 21,9% à la première évaluation d'impact puis à 39,2% à la deuxième période évaluation d'impact. Ces résultats suggèrent une augmentation continue du taux d'observance de l'hygiène des mains à l'hôpital du Point G entre 2007 et 2010, contrairement à l'étude de Rose L<sup>242</sup> dans laquelle le taux d'observance a significativement rechuté de 49% à 39% après une première phase d'augmentation significative (taux de base : 33%). Durant ce temps la proportion de la friction hydro-alcoolique des mains a considérablement augmenté par rapport au lavage des mains à l'eau et au savon. La baisse de la proportion du lavage des mains a aussi été

rapportée dans l'étude de Hugonnet S.<sup>247</sup>. Dans notre étude, la friction des mains avec la solution hydro-alcoolique était devenue la technique quasi-exclusive pour l'hygiène des mains au cours des deux dernières évaluations. Un tel changement de système a été aisément adopté du fait du manque d'infrastructures pour l'hygiène des mains à l'hôpital du Point G. Le recours préférentiel à la friction hydro-alcoolique a été considéré et rapporté dans certaines orientations ou études<sup>4;22;28;89;104</sup> comme étant un facteur à la base de l'amélioration de la pratique de l'hygiène des mains au cours des soins en milieu hospitalier. La formation du personnel soignant et les différentes sessions de sensibilisation ont aussi contribué à ce changement. Cette contribution de la formation à l'amélioration de la pratique de l'hygiène des mains a été rapportée par Helder<sup>248</sup> qui a enregistré une augmentation de l'observance de l'hygiène des mains de 65% à 88% après le déroulement de sessions de formations.

Au cours des trois périodes d'évaluation, le taux d'observance à l'hygiène des mains a varié selon les Départements de soins, les catégories des professionnels soignants et les indications de l'hygiène des mains.

Le taux d'observance à l'hygiène des mains durant toutes les évaluations était plus élevé chez les médecins que chez les infirmiers, contrairement à la majorité des études<sup>22;104;139;149;230;240;241;247;249-251</sup>. Cependant notre étude est concordante avec d'autres études qui ont aussi trouvé des taux d'observance supérieurs chez les médecins que chez les infirmiers<sup>233;252-254</sup>. Ces études ont été menées au Ghana<sup>233</sup>, en Inde<sup>254</sup>, en Turquie<sup>253</sup> et en Égypte<sup>22;104;139;149;233;250;252;253</sup>.

Dans notre étude, paradoxalement, les infirmiers ont contribué à l'augmentation du taux d'observance des médecins surtout au cours des visites des patients hospitalisés. En effet, lors des sessions d'observations, nous avons relevé que la plupart du temps, les médecins n'avaient pas leur flacon de solution hydro-alcoolique en poche et lors des rondes périodiques pour les patients hospitalisés ce sont les infirmiers responsables d'unités qui tendaient le flacon de solution pour la friction des mains. L'absence de cette influence des infirmiers a été relevée lors des séances de consultation des patients par les



médecins (en absence des infirmiers) où la plupart des cas de non-observance à l'hygiène des mains chez les médecins ont été enregistrés.

Aucune amélioration significative n'a été enregistrée pour l'observance à l'hygiène des mains chez les étudiants en médecine et les élèves infirmiers (sauf à la deuxième évaluation d'impact). Les étudiants en médecine ainsi que les élèves infirmiers ne sont pas individuellement des membres permanents des équipes constituées par le personnel soignant à l'hôpital. Ils effectuent fréquemment des rotations entre les unités de soins de différents hôpitaux et beaucoup d'entre eux n'ont pas bénéficié d'une formation sur l'hygiène des mains du fait que la plupart des services n'ont pas établi un système de formation sur l'hygiène des mains à l'attention des nouveaux soignants arrivant. Du fait de leur instabilité dans les services de soins, ces deux catégories de soignants ont rencontré des difficultés dans l'obtention régulière des flacons individuels de poche de la solution de friction des mains suivant les modalités d'acquisition et de renouvellement de ces flacons. En effet, le soignant reçoit un flacon de solution hydro-alcoolique durant la formation sur l'hygiène des mains et, après usage, il doit présenter un flacon vide pour l'échanger contre un nouveau flacon plein. Cette règle organisationnelle a donc probablement contribué à la mauvaise observance par les étudiants en médecine et les élèves infirmiers.

L'augmentation du taux d'observation des élèves infirmiers à la deuxième évaluation d'impact pourrait être liée au fait qu'ils effectuaient en cette période d'observation leurs examens pratiques à l'hôpital du Point G sous la supervision d'encadreurs qui étaient des infirmiers de l'unité de soins. Ces derniers avaient informé les élèves candidats que tous les aspects des soins allaient être évalués y compris l'hygiène des mains.

Le taux d'observance à l'hygiène des mains s'est amélioré pour toutes les indications de l'hygiène des mains sauf l'indication "Après avoir Touché l'Environnement d'un Patient". Cette dernière indication apparaît comme faiblement comprise par les soignants. Elle a pu être aussi perçue comme inutile par le personnel soignant, étant donné la persistance du manque d'hygiène globale de l'environnement d'hospitalisation des patients et la

promiscuité des patients dans les salles d'hospitalisation. Cette assertion est corroborée par les propos suivants tenus par un médecin lors de sessions de restitution des résultats des différentes évaluations : « *Vous me demandez de pratiquer l'hygiène des mains parce que j'ai touché le lit du patient d'à côté ou que j'ai fouillé dans le carton à médicaments d'un autre patient, alors que ce patient que vous pensez préservé a été mis sur ce lit à la place d'un autre patient sans aucune autre forme de précaution d'hygiène : le lit n'a pas été nettoyé, le matelas n'as pas été changé et c'est la même potence de perfusion pour l'autre patient sorti ou décédé même si c'était par suite d'une maladie infectieuse.* »

Au cours des trois périodes d'observation, le taux d'observance à l'hygiène des mains était plus élevé aux indications «Après avoir touché un patient» et «Après un risque d'exposition à un liquide biologique» par rapport aux indications classées «Avant». Cette tendance de l'observance à l'hygiène des mains des soignants a été rapportée dans plusieurs études<sup>22;104;139;149;233;250;253</sup> confirmant ainsi que le soignant tend à se protéger d'abord. Pour renforcer la sécurité des patients les formations et les sensibilisations devraient être orientées et renforcées en direction des deux premières indications : «Avant de Toucher un patient» et «Avant un Geste Aseptique».

#### **3.8.4. CONCLUSION**

L'hygiène des mains est essentielle pour la qualité des soins, la prévention des IAS et pour assurer la sécurité des patients. L'observance à l'hygiène déterminée par observation directe des professionnels dans leurs activités de soins est actuellement l'indicateur le plus adapté pour évaluer le comportement du personnel soignant à l'égard de l'hygiène des mains.

Les résultats des trois évaluations ont montré une augmentation significative et constante de l'observance à l'hygiène des mains à l'hôpital du Point G. Même si elle est encore très insuffisante, cette amélioration observée est encourageante pour une garantie de la sécurité des patients à l'hôpital du Point G. Tous les résultats positifs doivent être soutenus et renforcés et les faiblesses relevées corrigées à travers la formation et les sensibilisations surtout en rapport avec les taux d'observance à l'hygiène des mains pour les

indications suivantes : «Avant de Toucher un patient», «Avant un Geste Aseptique et "Après avoir Touché l'Environnement d'un Patient». À cet effet la création ou la désignation d'un service responsable de la promotion de l'hygiène hospitalière y compris la prévention et le contrôle des IAS à l'hôpital du Point G et les autres établissements hospitaliers au Mali, est fortement souhaitable.

### 3.9. ÉTUDES DE PRÉVALENCE DES INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS

Dans un système de santé, le niveau des infections associées aux soins (IAS) constitue un reflet de la qualité des prestations de soins. La fréquence et les conséquences des IAS sont suffisamment importantes pour qu'elles soient considérées comme une problématique dont la prévention s'impose. Dans les pays développés, les IAS touchent 5 à 10% des patients admis dans les établissements de soins intensifs. Dans les pays en développement, le risque est 2 à 20 fois plus élevé et le pourcentage de patients affectés est parfois supérieur à 25% des patients admis<sup>27</sup>.

La surveillance des IAS est la base de tout programme de prévention et de contrôle des infections<sup>52</sup>. Elle permet de suivre l'évolution des IAS dans le temps et d'évaluer l'impact des interventions et des programmes de prévention. Une surveillance des infections nosocomiales n'est justifiée que si elle débouche sur des mesures correctives ou de prévention<sup>53</sup>.

L'enquête de prévalence est une surveillance transversale ponctuelle, qui s'applique généralement à l'ensemble d'une institution de soins ou à certains services. Elle permet de mettre en évidence le nombre de malades infectés parmi le nombre total de malades présents dans l'établissement au moment de l'enquête et ainsi de décrire rapidement l'ampleur de la problématique, de poser des hypothèses sur les facteurs de risque et de détecter les secteurs à risques d'infection plus élevés<sup>53</sup>. Elle peut se répéter au cours du temps, afin de mesurer l'évolution du taux d'infection suite à la mise en œuvre de plans d'action.

Les infections associées aux soins touchent aussi bien les pays développés que les pays pauvres en développement. Cependant, le manque de données sur les IAS sur le continent africain<sup>28;138;155</sup> ne permet pas de poser les contours de la problématique dans un hôpital d'un pays comme le Mali. Pour cette raison, dans le cadre de la mise en œuvre pilote de la stratégie OMS de promotion de l'hygiène des mains, il était important de mettre en place un système de

surveillance des infections sous forme d'enquêtes périodiques de prévalence des IAS dans l'établissement retenu comme site pilote de la région africaine.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie multimodale de promotion de l'hygiène des mains, le système de surveillance des IAS doit être considéré comme partie intégrante du plan d'action de promotion d'hygiène des mains avec des objectifs spécifiques de réduction des taux d'IAS dans l'établissement<sup>135</sup>. C'est ainsi qu'il a été prévu de mener des études de prévalence dans les unités et services où la promotion de l'hygiène des mains est en place, avant et après la phase interventionnelle <sup>135</sup>.

La surveillance a porté principalement sur les infections nosocomiales les plus fréquentes<sup>33</sup> qui sont les infections du site opératoire, les infections des voies urinaires, les infections des voies respiratoires basses et les bactériémies.

L'objectif général de l'étude était d'évaluer la fréquence des IAS à l'hôpital du Point G. Les objectifs spécifiques étaient de :

- Déterminer la prévalence des IAS à l'hôpital du Point G.
- Décrire les types d'IAS rencontrés à l'hôpital du Point G.
- Identifier les facteurs de risque de l'IAS.
- identifier les germes responsables des IAS
- Évaluer l'évolution de la prévalence depuis la mise en œuvre du programme de promotion de l'hygiène des mains au cours des soins à l'hôpital du Point G.

### **3.9.1. MÉTHODOLOGIE**

L'étude s'est déroulée au CHU du Point G en trois périodes :

- l'évaluation initiale en novembre 2007 avant la phase interventionnelle de la stratégie,
- la première évaluation d'impact en juin 2008,
- Pour la deuxième évaluation d'impact en juin 2010.

Elle a été conduite au sein des 9 services suivants : Chirurgie A, Chirurgie B, Gynéco-Obstétrique, Maladies Infectieuses, Médecine Interne, Néphrologie, Réanimation, Urgences et Urologie. Ces services sont ceux retenus au CHU du Point G pour la mise en œuvre de la stratégie OMS multimodale de promotion

de l'hygiène des mains. Ils comptabilisent 13 unités de soins et 247 lits d'hospitalisation. Un total de 224 soignants travaillent au sein de ces unités de soins. A cet effectif s'ajoutent des étudiants en médecine et d'autres soignants en stage dans ces unités de soins.

Les services ont été regroupés en cinq départements de soins :

- Le Département de Médecine qui regroupe les services de Maladies Infectieuses, de Médecine Interne et de Néphrologie.
- Le Département de Chirurgie regroupe les services de Chirurgie A, de Chirurgie B et de l'Urologie.
- Le Département d'Obstétrique est constitué par le Service de Gynéco-Obstétrique.
- Le Département de Soins intensifs qui concerne le service de Réanimation,
- Le Département des Urgences est constitué par le Service des Urgences.
- Le tableau suivant récapitule les données d'activités au niveau des 9 services étudiés:

**Tableau XLVII:** Données d'activités dans les services d'étude

Service	Nombre de lit	Nombre d'hospitalisations	Nombre de Journées d'hospitalisations
Chirurgie A	37	587	4 556
Chirurgie B	25	624	4 221
Gynéco obstétrique	38	979	5 131
Maladies Infectieuses	16	289	5 004
Médecine Interne	31	416	7 458
Néphrologie	36	511	6 012
Réanimation	9	487	1 838
Urgences	16	2403	1 924
Urologie	39	899	7 479
<b>Total</b>	<b>247</b>	<b>7 195</b>	<b>43 623</b>

D'autres indicateurs d'activités au niveau de ces services sont les suivants

- Taux d'occupation des lits : **57%**,
- Durée moyenne de séjour : **9 jours**,
- Intervalle de rotation des lits : **7 jours**,

Il s'agissait d'une étude prospective et transversale qui a porté sur trois évaluations dont une initiale en 2007 et deux d'impact menées en 2008 et en 2010 après des interventions de promotion de l'hygiène des mains.

L'étude a porté sur l'ensemble des patients hospitalisés pour plus de 48 heures et présents le jour de l'enquête dans les services retenus. Les patients qui sortaient le jour même de l'enquête étaient inclus.

Les définitions proposées par le CDC d'Atlanta ont été utilisées pour déterminer les infections nosocomiales<sup>156;157</sup>. Pour les besoins de notre étude, ces définitions ont été simplifiées et adaptées à la réalité du Mali lors d'un atelier de consensus entre les praticiens des deux hôpitaux universitaires de Bamako (Point G et Gabriel TOURE) avec la participation d'autres structures de recherche dans le domaine de la santé en occurrence l'INRSP et le Centre RODOLPHE MERIEUX de Bamako.

Dans le cadre de la présente étude de prévalence, les infections qui se manifestaient après la sortie de l'hôpital ou les infections qui étaient contractées par les professionnels soignants n'étaient pas prises en compte.

La recherche des cas d'IAS était ciblée sur la détection des quatre principaux types d'infections : infections du système urinaire, du tractus respiratoire, du site chirurgical et les septicémies primaires.

Les documents qui ont été consultés comme sources des données étaient principalement : le registre de traitement, le dossier du patient, la fiche de température, le registre d'admission, la fiche d'anesthésiologie, le cahier de compte-rendu de l'acte opératoire. Si les informations contenues dans ces documents n'étaient pas suffisantes où manquaient, les professionnels soignants (médecin, infirmier, ou interne) qui avaient en charge le patient étaient sollicités.

L'échantillon était constitué par les patients hospitalisés dans les neuf services retenus soit un effectif maximum de 224 patients. Cet effectif n'était pas suffisant pour pouvoir démontrer des différences statistiquement significatives entre les différentes phases de l'étude, si l'on se référait au collectif de 1155 patients inclus dans une étude<sup>255</sup> déjà réalisé à l'hôpital et qui a trouvé une prévalence de 14% d'infections associées aux soins. Malgré cet inconvénient

statistique, il paraissait très utile de mesurer la prévalence de infections de manière répétée afin d'avoir un aperçu de l'évolution au cours du temps et en lien avec des interventions préventives des infections associées aux soins initiées dans les services de soins retenus.

Les données de chaque patient inclus qui ont été récoltées et analysées portaient sur le jour de l'enquête et les six jours précédents pour définir la présence d'une infection le jour de l'enquête. Pour les trois périodes d'étude, l'équipe locale d'enquête était constituée de trois personnes formées pour la circonstance et composée d'un médecin spécialiste en maladies infectieuses, d'un pharmacien hospitalier et d'un interne en pharmacie. Le contrôle de qualité (par vérification et validations des données collectées) a été effectué par une infirmière spécialiste du Service de Prévention et de Contrôle des Infections des Hôpitaux Universitaire de Genève qui a participé aux deux premières enquêtes.

Lorsqu'une infection était suspectée ou identifiée, des examens microbiologiques étaient demandés dans le souci de voir l'IAS confirmée ou soutenue par des données microbiologiques. Ces examens ont été pris en charge financièrement par le programme de l'OMS de manière à ne pas augmenter la charge financière pour les malades et leurs familles, ou de réduire la qualité des données produites au cours de cette surveillance pilote. Certaines analyses bactériologiques ont été effectuées au Laboratoire de l'hôpital du Point G, puis un arrangement a été trouvé avec un laboratoire privé externe (le Laboratoire RODOLPHE MERIEUX de la Fondation MERIEUX à Bamako) pour la réalisation des examens et cultures microbiologiques. Ces examens microbiologiques ont été réalisés aux mêmes tarifs que ceux appliqués au Laboratoire d'analyses biomédicales du CHU du Point G ou dans d'autres laboratoires du secteur public à Bamako. La demande d'examens bactériologiques pour la recherche de germes responsables était faite par les enquêteurs lorsqu'ils se trouvaient en présence de symptômes évoquant une infection le jour de l'enquête alors que les investigations microbiologiques n'avaient pas été faites auparavant par l'équipe soignante.



Les informations de l'étude ont été collectées sur un formulaire standard. Lors de la première enquête de prévalence, ce formulaire a été testé au cours d'une phase pilote dans certains services de soins de l'hôpital du Point G avant d'être validé pour l'étude.

Le formulaire de collecte des données était constitué de deux pages (voir exemplaire en annexe). La première comprenait les données générales du patient hospitalisé ainsi que les facteurs de risque pour une infection nosocomiale. Les facteurs de risque et les autres caractéristiques du patient étaient validés pour le jour de l'enquête et pour une fenêtre incluant les six jours précédant le jour de l'enquête.

La deuxième page était prévue pour les données se rapportant à l'infection et ne devait être complétée que si le patient présentait une infection. Il était possible de recenser sur le formulaire jusqu'à trois infections associées aux soins pour le même patient.

Les principaux paramètres relevés étaient :

- l'âge,
- le sexe,
- le motif d'admission ou le diagnostic à l'admission,
- les facteurs de co-morbidité selon l'Index de Charlson<sup>158;159</sup> qui énumère des pathologies actives considérées comme facteurs de risque potentiel de morbidité et mortalité, au moment de l'admission du patient : cardiopathie (ischémique ou congestive), maladie cérébro-vasculaire, maladie vasculaire périphérique, démence, maladie pulmonaire chronique, collagénose, maladie ulcéreuse, insuffisance hépatique (modérée ou sévère), diabète (simple ou avec atteinte organique), hémiplégie, insuffisance rénale (modérée ou sévère), tumeur maligne (localisée ou métastatique), leucémie, lymphome, myélome, SIDA.
- la pratique d'une chirurgie,
- l'usage de dispositifs médicaux invasifs
- l'antibiothérapie,
- l'existence d'une infection,
- le type d'infection et ses critères de définitions

- le délai d'apparition des infections,
- les germes isolés.

Tous les questionnaires complétés et contrôlés ont été rassemblés et les données ont été saisies dans des masques de données permettant de vérifier leur cohérence et leur exhaustivité. Ce masque de saisie de données a été élaboré sur le logiciel Epi Info (versions 3-4-3, et 6.04c fr. *Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA, USA*) qui a aussi été utilisé pour l'analyse des données.

La saisie et l'analyse des données ont été réalisées en respectant un anonymat complet des données collectées.

Les variables binaires ont été comparées en utilisant le Chi-Carré ou le test exact de Fisher. Les valeurs de  $P < 0,05$  ont été considérées comme statistiquement significatives. Cependant, les analyses statistiques n'ont pu être réalisées que lorsque l'échantillon avait une taille permettant de garantir une puissance de l'étude suffisante.

### **3.9.2. RÉSULTATS**

Au cours des enquêtes, les patients inclus étaient au nombre de 134 à l'évaluation initiale, de 144 à la première évaluation d'impact et de 99 à la deuxième évaluation d'impact. Parmi ces patients, ceux qui présentaient une infection étaient au nombre de 25 à l'évaluation initiale (soit une prévalence globale de 18,6%), de 22 à la première évaluation d'impact (soit une prévalence globale de 15,3%) et de 18 à la deuxième évaluation d'impact (soit une prévalence globale de 18,2%). La prévalence globale n'a pas varié de façon statistiquement significative entre les trois périodes d'évaluation : de l'évaluation initiale à la première évaluation d'impact  $p=0,45$ , et entre les deux dernières évaluations  $p=0,54$ .

#### **3.9.2.1. Caractéristiques générales des patients inclus**

À l'évaluation initiale, l'âge moyen des patients inclus était de 45,25 ans ( $\pm 19,68$ ) avec une médiane de 45 ans et des extrêmes de 12 et 95 ans. Cette moyenne d'âge était de 45,25 ans ( $\pm 19,96$ ) à la première évaluation d'impact

avec une médiane de 41,5 ans et des extrêmes de 8 et 91 ans. Elle était de 44,35 ans ( $\pm 19,18$ ) à la deuxième évaluation d'impact avec une médiane de 40 ans et des extrêmes de 11 et 90 ans.

Le sexe ratio était de 1,12 en faveur des hommes (71 hommes contre 63 femmes) à l'évaluation initiale, de 1,18 en faveur des hommes (78 hommes contre 66 femmes) à la première évaluation d'impact et de 1,02 en faveur des hommes (50 hommes contre 49 femmes) à la deuxième évaluation d'impact.

### 3.9.2.2. Répartition des patients selon le département ou le service de soins

La majorité des patients étaient enregistrés dans les services de médecine ou de chirurgie. Il n'y avait pas de variations significatives de la répartition des patients entre les différentes périodes d'évaluation à l'exception de celle de la deuxième évaluation d'impact durant laquelle la proportion des patients provenant des services de médecine a significativement augmenté ( $p=0,035$ ) en passant de 38,9% à 52,5%. Pendant la même période la proportion des patients venant des services de chirurgie a chuté de façon significative ( $p=0,009$ ) de 45,8% à 29,3%. Ces résultats sont illustrés par la figure suivante :

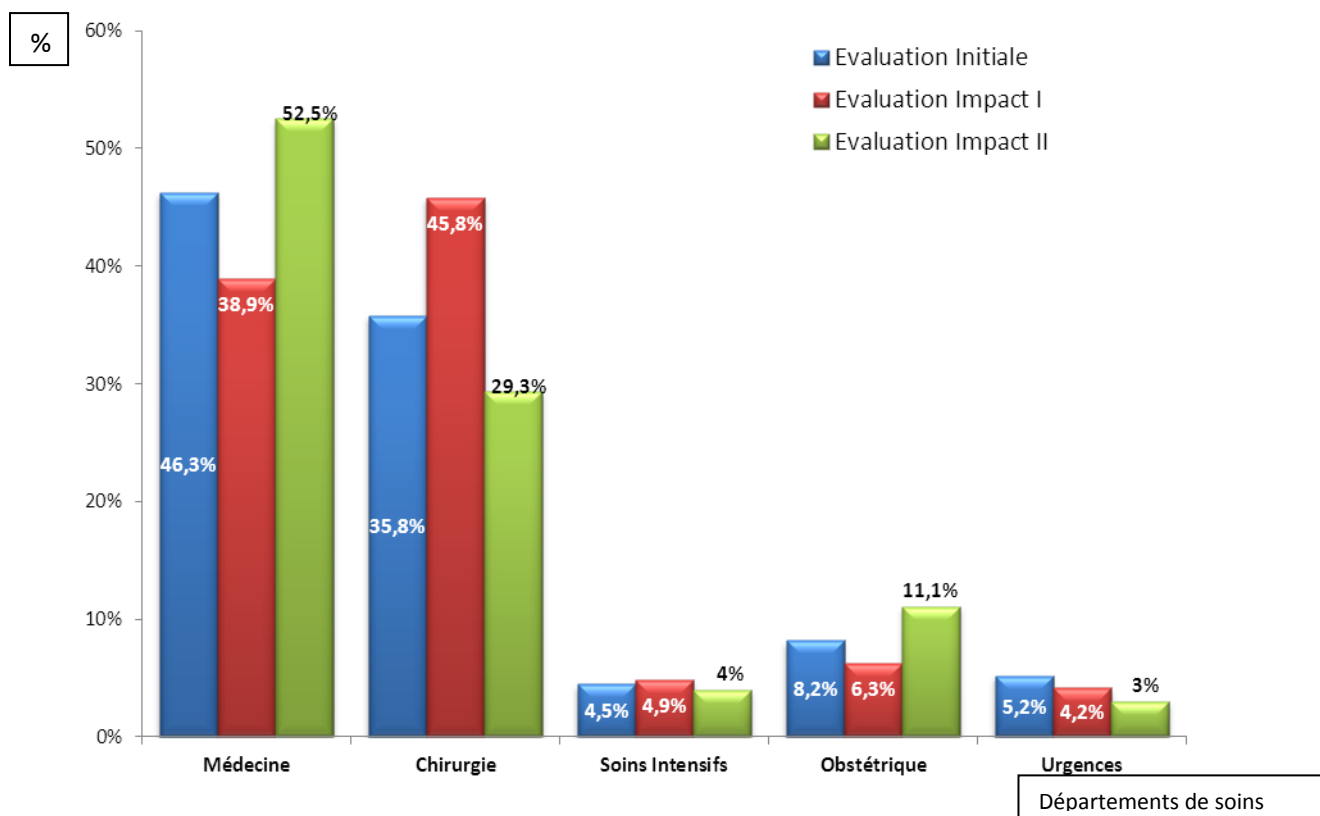


Figure N°62 : Répartition des patients selon le département et la période

Cependant, en considérant les services de soins, on constate que c'est seulement au niveau du service de chirurgie A qu'il y a eu des variations durant les deux dernières évaluations. Ainsi la proportion des patients enregistrés dans ce service a significativement augmenté ( $p=0,008$ ) à la première évaluation d'impact pour ensuite rechuter ( $p=0,014$ ) à la dernière évaluation comme indiqué dans le tableau suivant.

**Tableau XLVIII** : Répartition des patients selon le service et la période

SERVICES DE SOINS	PÉRIODES D'ÉVALUATION						VALEUR de p		
	Évaluation Initiale N=134		Évaluation Impact I N=144		Évaluation Impact II N=99		Initiale à Impact I	Impact I à Impact II	Initiale à Impact II
	N	%	N	%	N	%			
Réanimation	6	4,5%	7	4,9%	4	4%	0,87	0,99	0,86
Chirurgie A	10	7,5%	26	18,1%	7	7,1%	<b>0,008</b>	<b>0,014</b>	0,90
Chirurgie B	15	11,2%	14	9,7%	5	5,1%	0,68	0,18	0,097
Gynéco-Obstétrique	11	8,2%	9	6,3%	11	11,1%	0,52	0,17	0,45
Maladies Infectieuses	13	9,7%	14	9,7%	18	18,2%	0,99	0,055	0,059
Médecine Interne	28	20,9%	21	14,6%	22	22,2%	0,16	0,12	0,80
Néphrologie	21	15,7%	21	14,6%	12	12,1%	0,80	0,58	0,44
Urologie	23	17,2%	26	18,1%	17	17,2%	0,84	0,85	0,99
Urgence	7	5,2%	6	4,2%	3	3%	0,67	0,90	0,62

### 3.9.2.3. Types d'infections

Les infections symptomatiques des voies urinaires (SVU) étaient les plus fréquemment enregistrées au cours des trois périodes d'évaluation. Elles étaient suivies des infections superficielles du site opératoire. Ces résultats sont rapportés à la figure suivante.

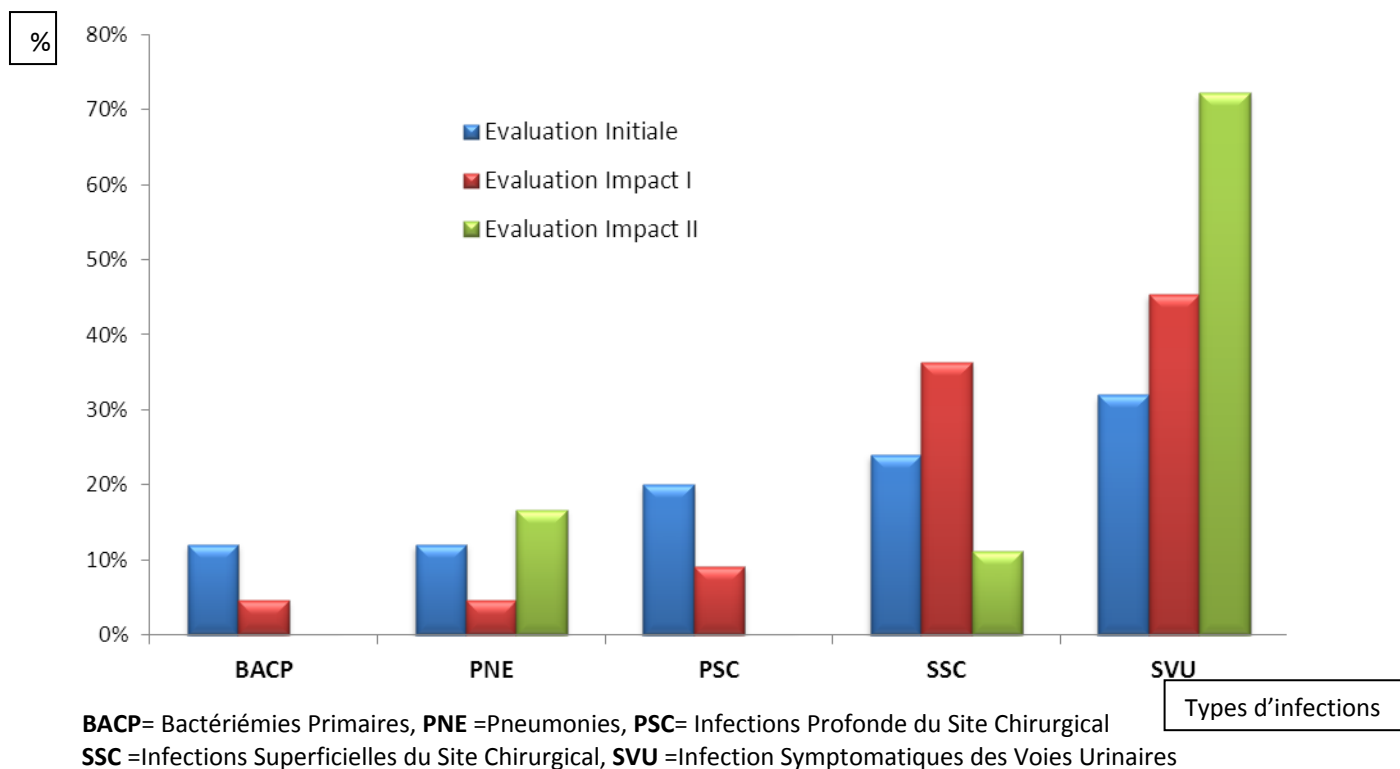


Figure N°63 : Répartition des types d'infections

### 3.9.2.4. Germes isolés

*Escherichia coli* était le germe le plus fréquemment isolé sur l'ensemble des trois évaluations. *Staphylococcus aureus* n'a pas été isolé lors des enquêtes de la dernière évaluation. Ces résultats de répartition des germes isolés sont rapportés dans le tableau suivant :

Tableau XLVIX : Répartition des germes isolés selon la période

Germes isolés	Périodes d'évaluation					
	Évaluation Initiale		Évaluation Impact I		Évaluation Impact II	
	N	%	N	%	N	%
<i>Escherichia coli</i>	1	16,7%	7	50%	4	57,1%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	16,7%	2	14,3%	1	14,3%
<i>Pseudomas aeruginosa</i>	0	0%	1	7,1%	1	14,3%
<i>Pseudomas sp</i>	0	0%	0	0%	1	14,3%
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	16,7%	1	7,1%	0	0%
<i>Staphylococcus epidermis</i>	1	16,7%	2	14,3%	0	0%
<i>Streptococcus spp</i>	0	0%	1	7,1%	0	0%
<i>Salmonella spp</i>	1	16,7%	0	0%	0	0%
<i>Enterobacter sp</i>	1	16,7%	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

### 3.9.2.5. Facteurs de risque des IAS

#### 3.9.2.5.1. Age

À l'évaluation initiale, l'âge moyen des patients ayant développé une infection durant l'hospitalisation était de 48,6 ans ( $\pm 22,2$ ) avec une médiane de 55 ans. A la même évaluation, la moyenne d'âge des patients indemnes d'infections était de 44,5 ans ( $\pm 19,1$ ) avec une médiane de 43 ans. Il n'y avait pas de différence significative entre ces deux moyennes.

Les patients de plus de 50 ans ne présentaient pas plus de risque à développer une IAS par rapport aux patients plus jeunes et l'âge n'était donc pas un facteur associé aux IAS au cours de cette évaluation initiale comme le confirme le tableau suivant

Tableau L : Répartition des malades infectés par rapport à la tranche d'âge

<i>Tranche d'âge</i>	IAS		TOTAL
	OUI	NON	
$\leq 50$ ans	11	71	82
$> 50$ ans	14	38	52
<b>TOTAL</b>	25	109	134

$p = 0,8$

Au cours des deux dernières évaluations l'âge n'était pas non plus associé à l'apparition de l'infection avec  $p=0,31$  à la première évaluation d'impact et  $p=0,75$  à la dernière évaluation.

#### 3.9.2.5.2. Autres facteurs de risque

Au cours des trois évaluations, les paramètres suivants n'étaient pas associés à l'apparition des IAS : le sexe, le transfert du patient à partir d'un autre établissement de soins, la présence de cathéter, l'antibioprophylaxie, la présence de sonde urinaire et l'intervention chirurgicale.

### 3.9.3. DISCUSSION

Les enquêtes ont été menées sur de très petits échantillons. En effet l'approche adoptée pour l'évaluation de la prévalence ne permettait pas d'avoir la taille

requis pour l'échantillon d'étude vu le nombre limité des lits dans les services inclus et le faible taux d'occupation des lits. Malgré ces insuffisances les résultats des trois périodes, qui n'avaient de différence significatives entre eux, étaient aussi proches du résultat de 14% de prévalence enregistré par Koumaré<sup>255</sup> dans une étude menée dans le même hôpital en 2001. Ces résultats sont cependant supérieurs à des valeurs de prévalence enregistrées dans d'autres pays : 11,6 en Suisse en 1999 dans l'étude Harbarth S.<sup>256</sup>, 6,2% en 2009 dans une étude en Serbie<sup>257</sup>. Une étude réalisée dans 27 hôpitaux dans des pays autour de la Méditerranée<sup>258</sup> a enregistré une prévalence globale de 10,5% qui est inférieur aux valeurs de prévalence de notre étude.

L'insuffisance des échantillons de notre étude avait été relevée depuis la conception de l'étude d'où les tentatives restées infructueuses d'inclure des services de soins de l'hôpital Gabriel Touré pour augmenter le nombre de lits. Tout de même, il a été décidé de maintenir l'étude tout en privilégiant la maîtrise de la méthode d'enquêtes par les enquêteurs afin de former des compétences locales dans ce domaine dans le cadre de la mise en place du programme de promotion de l'hygiène des mains.

#### **3.9.4. CONCLUSION**

Ces études n'ont pas permis d'établir une corrélation entre l'augmentation du taux d'observance à l'hygiène des mains et une possible réduction de la prévalence. Aussi, malgré les différentes progressions, le niveau cette observance reste encore insuffisante pour infléchir la tendance des IAS. Par conséquent, aucune conclusion ne peut être tirée par rapport à l'impact de l'hygiène des mains sur les résultats de prévalence suite à cette étude. Toutefois les résultats de ces études de prévalence contribuent à l'estimation de l'ampleur de la problématique des IAS au Mali et particulièrement à l'hôpital du Point G. Ce qui constitue d'efficaces arguments pour renforcer l'hygiène des mains et la prévention de ces infections. Ces résultats pourraient aussi être utilisés comme base de calcul d'un échantillon plus élaboré pour mener une étude prévalence nationale des IAS dans les hôpitaux du Mali.

# Partie 4

## CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES



## CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Le Mali est un vaste pays sahélien à faible revenu dans lequel la pharmacie hospitalière rencontre différents problèmes d'ordre structurel, fonctionnel et sur le plan de la formation. Dans la nécessité d'améliorer la performance dans ce domaine, l'appui extérieur était nécessaire compte tenu du faible nombre de personnes ayant bénéficié d'une formation spécifique en pharmacie hospitalière. C'est dans ce cadre qu'a été initiée une collaboration avec le responsable de la pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève pour réaliser un projet de développement de la pharmacie hospitalière au Mali avec un renforcement du volet académique de la discipline à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (FMPOS) de l'Université de Bamako. C'est à cette fin qu'une thèse de Doctorat a été envisagée dont les travaux ont consisté à la mise en place d'un programme de promotion de l'hygiène des mains au cours des soins dans un hôpital national du Mali. Un cadre approprié s'est offert à la réalisation de ces travaux. Il s'agissait du programme OMS du Premier Défi pour la Sécurité des Patients, dénommé «*clean care is safer care*», basé sur l'hygiène des mains et dédié à la sensibilisation pour un relèvement du niveau global de conscience sur le problème des infections associées aux soins (IAS) et aux stratégies de leur prévention. Ainsi, le Mali a été choisi avec l'hôpital du Point G comme le site pilote en Afrique pour l'exécution de ce Défi. En plus des objectifs de prévention des infections associées aux soins, ce programme de promotion de l'hygiène des mains présentait aussi un intérêt sur le plan pharmaceutique en permettant la mise en place d'une unité de production d'une solution hydro-alcoolique à l'hôpital du Point G.

Plusieurs activités ont été menées dans 9 services de soins à l'Hôpital du Point G qui avaient pour objectif de tester les outils de mise en œuvre de la stratégie multimodale de l'OMS pour estimer sa faisabilité et son adaptation au contexte local du Mali. C'est ainsi qu'une étude d'évaluation de l'incidence des IAS a été réalisée dans le service de réanimation. Elle a abouti à un taux global d'incidence de 26,7% d'IAS et a permis de valider l'utilisation des

supports de suivi des patients et de collecte des données pour une telle étude. Aussi, les résultats de cette étude d'incidence pourraient-ils être affinés et exploités pour orienter des interventions à de prévention des IAS. Ces infections constituent un problème de santé publique et l'hygiène des mains est considérée comme la mesure la plus efficace pour leur prévention et contrôle. La preuve de l'efficacité de la pratique de l'hygiène remonte aux travaux d'Ignaz Philippe Semmelweis il y a plus de 160 ans. Cependant, le taux d'observance à cette pratique est encore faible chez le personnel soignant en milieu hospitalier, dû en partie au manque ou à l'insuffisance d'équipements et produits nécessaires à l'hygiène des mains. À ce sujet, les enquêtes menées à l'hôpital du Point G, après les activités de promotion d'hygiène des mains, ont permis de confirmer la bonne diffusion de la SHA et du matériel de promotion de la pratique de l'hygiène des mains. Avec un ratio global de lavabo par lit d'hospitalisation de 1/22, associé à une absence de savon et d'essuie-mains dans les salles d'hospitalisation, ces enquêtes ont en outre révélé une persistance de l'insuffisance d'infrastructures et de dispositifs pour le lavage des mains au cours des soins à l'hôpital du Point G. C'est l'une des raisons pour lesquelles l'usage de la SHA est devenu la technique quasi-exclusive de la pratique de l'hygiène des mains dans les unités de soins. Durant la période de 2009, le niveau global de consommation de la SHA était de 2,70 ml /journée-patient. La disponibilité permanente de la SHA a été obtenue grâce à la mise en place d'une production locale à l'hôpital du Point G, avec un coût de production (0,298\$ US pour un flacon de 100 ml) supportable pour l'hôpital et une qualité suffisante du produit selon les spécifications de l'OMS. Cependant, des études plus poussées doivent être entreprises pour mieux élucider la qualité de la SHA stockée au-delà d'un an dans des milieux de fortes chaleurs ambiantes.

Après la mise en œuvre d'activités de promotion de l'hygiène des mains, les évaluations effectuées avant et après, ont montré une augmentation significative de la proportion du personnel soignant ayant une perception d'efficacité pour les cinq composantes de la stratégie multimodale de promotion d'hygiène des mains. Ces résultats positifs n'ont pas été retrouvés au

niveau des membres de la Direction de l'hôpital à la suite de l'évaluation de leur perception sur l'hygiène des mains et la prévention des IAS. En conséquence, il est nécessaire de poursuivre des actions de sensibilisation soutenue et renforcée au niveau de l'ensemble des membres de l'équipe de la Direction pour une amélioration de leur perception sur l'hygiène des mains et les IAS en vue d'une réelle pérennisation de la promotion de l'hygiène des mains au cours des soins à l'hôpital.

L'évolution positive de la perception du personnel soignant sur l'hygiène des mains et la prévention des IAS était associée à une amélioration de leur connaissance sur ces questions après une session de formation. Ces connaissances acquises sur la prévention des IAS principalement par l'hygiène des mains avec une primauté de la friction hydro-alcoolique, reflètent la pratique actuelle de l'hygiène des mains à l'hôpital du Point G où la friction est la principale technique d'hygiène des mains. Cette attitude est soutenue par le fait que la SHA produite localement a été bien tolérée et appréciée par le personnel soignant. Ceci doit être renforcé par une amélioration de l'accessibilité des soignants au produit, pour aboutir à un meilleur taux d'observance à l'hygiène des mains.

Les différentes évaluations réalisées ont montré une augmentation progressive du taux d'observance à l'hygiène des mains qui est passée de 8% à l'évaluation de base à 22% à une première évaluation d'impact, puis à 39% à la deuxième période évaluation d'impact. Même si cette progression est encore très insuffisante, l'amélioration observée est encourageante pour une garantie de la sécurité des patients à l'hôpital du Point G associant une maîtrise des IAS.

Des études réalisées à l'hôpital du Point G ont rapporté des prévalences des IAS variant entre 15 et 19%. Ces études n'ont pas permis d'établir une corrélation entre l'augmentation du taux d'observance à l'hygiène des mains et une possible réduction de la prévalence, probablement par le fait que le niveau d'observance était resté toujours insuffisant. De plus, le calibrage de l'étude ne permettait pas d'espérer une puissance suffisante pour mettre en évidence une telle différence. Cependant la maîtrise de la méthode

d'enquêtes pour la détermination de la prévalence par des enquêteurs locaux a été un atout avec la possibilité d'utiliser les résultats comme base pour mener des études de prévalence des IAS dans les hôpitaux du Mali.

À l'issue de ces différentes activités à l'hôpital du Point G, des **perspectives** se dégagent. Il s'agit :

1. En premier lieu, de **renforcer les acquis au niveau de l'hôpital du Point G** pour la continuité de la production de la SHA et l'évaluation continue de son usage dans les unités de soins. L'ensemble des services de soins est déjà actuellement pris en compte pour la l'usage de la SHA et le budget de l'hôpital assure totalement l'achat de l'ensemble des matières premières pour la production de la SHA. Le pharmacien responsable de l'hôpital a été formé pour assurer la continuité de la production après le départ du doctorant. Cependant, un local approprié et adapté doit être affecté à la production de la SHA. Pour le suivi de la pratique de l'hygiène des mains, la création ou la désignation d'un service responsable de la promotion de l'hygiène hospitalière, y compris la prévention et le contrôle des IAS à l'hôpital du Point G et dans les autres établissements hospitaliers du Mali, est fortement souhaitable. Des activités sont en cours à l'hôpital permettant de renforcer les capacités de certains responsables pour mener à bien le suivi continu de l'hygiène des mains au cours des soins. Ces activités sont menées dans le cadre d'un projet de 16 mois, financé par l'OMS (*WHO patient safety research Small Grants*), qui porte sur l'évaluation de l'hygiène des mains et l'usage des gants médicaux.
2. **D'étendre la production de la SHA et son usage à d'autres établissements de soins au Mali.** Dans ce cadre, un projet de programme de prévention des IAS a été élaboré en 2009 et soumis au Gouvernement du Mali. Ce projet de programme a été validé par le cabinet du Ministère de la Santé et se trouve actuellement au niveau du Secrétariat du Gouvernement pour les procédures de son adoption. Il inclut un plan de production à large échelle de la SHA au Mali. L'hôpital Gabriel Touré, un autre hôpital

universitaire du Mali à Bamako, bénéficie de l'appui du programme *African Partnerships for Patient Safety* (APPS) de l'OMS pour la production de la SHA et la promotion de l'hygiène des mains, en partenariat avec les hôpitaux Universitaires de Genève. Toutes ces actions doivent être soutenues par une maîtrise de l'approvisionnement en matières premières et matériels de conditionnement de la SHA. Dans ce cadre d'extension de la promotion de l'hygiène des mains, une étude plus puissante avec un plus grand échantillon pourrait être réalisée sur les infections associées aux soins.

- 3. De renforcer l'enseignement, la formation et la recherche dans le domaine de la pharmacie hospitalière au Mali.** Les unités de production de la SHA doivent être un point de départ pour la réalisation de préparations hospitalières au niveau des services de pharmacie. Cela permettra, au niveau des hôpitaux universitaires, de participer à l'amélioration de la formation des étudiants et d'autres stagiaires. Les résultats issus de ce travail de thèse doivent être publiés et d'autres projets de recherches doivent être initiés. A titre d'exemple, une étude sur la stabilité de la SHA en milieu tropical pourrait être envisagée, en appliquant un protocole rigoureux correspondant aux normes internationales dans le domaine.

# Partie 5

## RÉFÉRENCES

## RÉFÉRENCES

- (1) Pittet D, Donaldson L. Clean Care is Safer Care: a worldwide priority. *Lancet* 2005;366:1246-1247.
- (2) Burke JP. Infection control - a problem for patient safety. *N Engl J Med* 2003;348:651-656.
- (3) Pittet D. Clean hands reduce the burden of disease. *Lancet* 2005;366:185-187.
- (4) WHO. Recommandations OMS pour l'Hygiène des Mains au cours des Soins (Version avancée) : Synthèse Genève- Organisation mondiale de la Santé 2005 disponible sur. [http://www.who.int/patientsafety/events/05/HH\\_fr.pdf](http://www.who.int/patientsafety/events/05/HH_fr.pdf) . 2005. Available to 10-7-2009.
- (5) Semmelweis I. The Etiology, Concept, and Prophylaxis of Childbed Fever. <http://graphics8.nytimes.com/images/blogs/freakonomics/pdf/the%20etiology,%20concept%20and%20prophylaxis%20of%20childbed%20fever.pdf> . 1861. Available to 10-3-2009.
- (6) Semmelweis I., Semmelweis I.F, Codell K. *Etiology, Concept And Prophylaxis of Childbed Fever*. Abridged Edition ed. University Of Wisconsin Press, 1983.
- (7) CODELL CARTER K. Ignaz Semmelweis, Carl Mayrhofer, and the Rise of Germ Theory. *Medical History* 1985;29:33-53.
- (8) Answers.com. Ignaz Semmelweis: Biography. [http://www.answers.com/topic/ignaz-semmelweis#Political\\_turmoil\\_and\\_dismissal\\_from\\_the\\_Vienna\\_hospital](http://www.answers.com/topic/ignaz-semmelweis#Political_turmoil_and_dismissal_from_the_Vienna_hospital) . 2010. Available to 1-8-2010.
- (9) Marcelo Miranda C, Luz Navarrete T. Semmelweis and his outstanding contribution to Medicine: Washing hands saves lives. *Revista chilena de infectología* 2008;25:54-57.
- (10) Daniels IR. Historical perspectives on health. Semmelweis: a lesson to relearn? *J R Soc Promot Health* 1998;118:367-370.
- (11) Dunn P M. Ignaz Semmelweis (1818-1865) of Budapest and the prevention of puerperal fever. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2005;90:F345-F348.
- (12) LE VACON G. Histoire de l'Hygiène (Séminaire DES). 21-11-2006. Available to 20-8-2010.
- (13) Loudon I. Semmelweis and his thesis. *J R Soc Med* 2005;98:555.
- (14) Pittet D, Boyce J. Hand hygiene during patient care: pursuing the Semmelweis legacy. *Lancet Infect Dis* 2001;1:9-20.
- (15) Boyce JM, Potter-Bynoe G, Opal SM, Dziobek L, Medeiros AA. A common-source outbreak of Staphylococcus epidermidis infections among patients undergoing cardiac surgery. *J Infect Dis* 1990;161:493-499.
- (16) MORTIMER EA, Jr., LIPSITZ PJ, WOLINSKY E, GONZAGA AJ, RAMMELKAMP CH, Jr. Transmission of staphylococci between newborns. Importance of the hands to personnel. *Am J Dis Child* 1962;104:289-295.

- (17) Vicca AF. Nursing staff workload as a determinant of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* spread in an adult intensive therapy unit. *J Hosp Infect* 1999;43:109-113.
- (18) Weber WP, Reck S, Neff U et al. Surgical hand antisepsis with alcohol-based hand rub: comparison of effectiveness after 1.5 and 3 minutes of application. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009;30:420-426.
- (19) SFHH. Recommandations Hygiène des mains 2009 . *Hygiènes* 2009;XVII.
- (20) Doebbeling BN, Stanley GL, Sheetz CT et al. Comparative efficacy of alternative hand-washing agents in reducing nosocomial infections in intensive care units. *N Engl J Med* 1992;327:88-93.
- (21) Larson E. A causal link between handwashing and risk of infection? Examination of the evidence. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1988;9:28-36.
- (22) Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *Infection Control Programme. Lancet* 2000;356:1307-1312.
- (23) Pittet D, Boyce JM. Revolutionising hand hygiene in health-care settings: guidelines revisited. *Lancet Infect Dis* 2003;3:269-270.
- (24) WHO. Alliance mondiale pour la sécurité des patients. Défi mondial pour la sécurité des patients, 2005-2006 : un soin propre est un soin plus sûr. Genève- Organisation mondiale de la Santé 2005; disponible sur. [http://www.who.int/patientsafety/events/05/GPSC\\_Launch\\_French%20FINAL\\_low\\_res.pdf](http://www.who.int/patientsafety/events/05/GPSC_Launch_French%20FINAL_low_res.pdf) . 2005. Available to 5-6-2008.
- (25) Allegranzi B, Sax H, Bengaly L et al. Successful implementation of the World Health Organization hand hygiene improvement strategy in a referral hospital in Mali, Africa. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010;31:133-141.
- (26) Pittet D, Allegranzi B, Chraïti M-N, Ruef C, Sax H. "Clean Care is Safer Care": l'OMS consacre le 1er Défi Mondial pour la Sécurité des Patients à la prévention des infections. *SWISS-NOSO* 2010;16.
- (27) WHO. Hygiène des Mains : Manuel Technique de Référence A l'attention des professionnels soignants, des formateurs et des observateurs des pratiques d'hygiène des mains; Organisation mondiale de la Santé 2010; disponible sur. [http://www.who.int/gpsc/5may/tools/training\\_education/gpsc\\_hhtool\\_TRM\\_2010\\_40\\_fr.pdf](http://www.who.int/gpsc/5may/tools/training_education/gpsc_hhtool_TRM_2010_40_fr.pdf) . 2010. Available to 10-10-2010.
- (28) WHO. Résumé des Recommandations de l'OMS pour l'Hygiène des Mains au cours des Soins- Premier Défi Mondial pour la Sécurité des Patients: Un Soins propre est un Soins plus sûr . Genève- Organisation mondiale de la Santé 2010 disponible sur. [http://whqlibdoc.who.int/hq/2010/WHO\\_IER\\_PSP\\_2009.07\\_fre.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2010/WHO_IER_PSP_2009.07_fre.pdf) . 2010. Available to 10-10-2010.
- (29) WHO. Sécurité des patients, Les Partenariats des Hôpitaux, disponible sur. [http://www.who.int/patientsafety/implementation/apps/first\\_wave/fr/index.html](http://www.who.int/patientsafety/implementation/apps/first_wave/fr/index.html) . 2009. Available to 3-2-2010.
- (30) WHO. Partenariats Africains pour la Sécurité des Patients, Organisation Mondiale de la Santé 2009, disponible sur. [http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789242598544\\_fre.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789242598544_fre.pdf) . 2009. Available to 2-3-2010.



- (31) Ministère de la Santé et des Solidarités (France). Définition des infections associées aux soins. *Hygiènes* 2007;XV:113-116.
- (32) WHO. Principaux volets des programmes de lutte contre l'infection - Rapport de la deuxième réunion du réseau informel de lutte contre les infections associées aux soins 26-27 juin 2008 Genève -. 2010. Genève.
- (33) Mayon-White RT, Duce G, Kereselidze T, Tikomirov E. An international survey of the prevalence of hospital-acquired infection. *J Hosp Infect* 1988;11 Suppl A:43-48.
- (34) Tikhomirov E. WHO programme for the control of hospital infections. *Chemioterapia* 1987;6:148-151.
- (35) Reilly J., Stewart S., Allardice G.A. et al. Results from the Scottish National HAI Prevalence Survey. *Journal of Hospital Infection* 2008;69:62-68.
- (36) Gosling R, Mbatia R, Savage A, Mulligan JA, Reyburn H. Prevalence of hospital-acquired infections in a tertiary referral hospital in northern Tanzania. *Ann Trop Med Parasitol* 2003;97:69-73.
- (37) Jroundi I, Khoudri I, Azzouzi A et al. Prevalence of hospital-acquired infection in a Moroccan university hospital. *Am J Infect Control* 2007;35:412-416.
- (38) Ponce-de-Leon S. The needs of developing countries and the resources required. *J Hosp Infect* 1991;18 Suppl A:376-381.
- (39) Plowman R. The socioeconomic burden of hospital acquired infection. *Euro Surveill* 2000;5:49-50.
- (40) Wenzel RP. The Lowbury Lecture. The economics of nosocomial infections. *J Hosp Infect* 1995;31:79-87.
- (41) Klevens RM, Edwards JR, Richards CL, Jr. et al. Estimating health care-associated infections and deaths in U.S. hospitals, 2002. *Public Health Rep* 2007;122:160-166.
- (42) Stone PW, Braccia D, Larson E. Systematic review of economic analyses of health care-associated infections. *Am J Infect Control* 2005;33:501-509.
- (43) HELICS. Hospital In Europe Link for Infection Control through Surveillance disponible sur. <http://helics.univ-lyon1.fr/helicshome.htm> . 2008. Available to 4-7-2010.
- (44) Kirkland KB, Briggs JP, Trivette SL, Wilkinson WE, Sexton DJ. The impact of surgical-site infections in the 1990s: attributable mortality, excess length of hospitalization, and extra costs. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999;20:725-730.
- (45) Pittet D, Tarara D, Wenzel RP. Nosocomial bloodstream infection in critically ill patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality. *JAMA* 1994;271:1598-1601.
- (46) Wakefield DS, Helms CM, Massanari RM, Mori M, Pfaller M. Cost of nosocomial infection: relative contributions of laboratory, antibiotic, and per diem costs in serious *Staphylococcus aureus* infections. *Am J Infect Control* 1988;16:185-192.

- (47) Coello R., Glenister H., Fereres J. et al. The cost of infection in surgical patients: a case-control study. *Journal of Hospital Infection* 1993;25:250.
- (48) Akhtar N. Hospital acquired infections in a medical intensive care unit. *J Coll Physicians Surg Pak* 2010;20:386-390.
- (49) Anonyme. [Nosocomial infections at Clinical Centre in Kragujevac--prevalence study]. *Srp Arh Celok Lek* 2010;138:337-342.
- (50) Chen YY, Wang FD, Liu CY, Chou P. Incidence rate and variable cost of nosocomial infections in different types of intensive care units. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009;30:39-46.
- (51) Rogers E, Alderdice F, McCall E, Jenkins J, Craig S. Reducing nosocomial infections in neonatal intensive care. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2010;23:1039-1046.
- (52) Ducel G., Fabry J., Nicolle L. *Prévention des infections nosocomiales: Guide pratique*. 2 ed. Genève: 2008.
- (53) Troillet N., Francioli P., Pittet D, Ruef C. La fréquence des infections nosocomiales comme indicateur de la qualité des soins . *SWISS-NOSO* 2001;8.
- (54) Pittet D, Sax H. Surveillance des infections nosocomiales : principes et application (1ère partie). *SWISS-NOSO* 2000;7.
- (55) Pittet D, Sax H. Surveillance des infections nosocomiales : principes et application (2ème partie). *SWISS-NOSO* 2000;7.
- (56) Kac G, Podglajen I, Gueneret M, Vaupre S, Bissery A, Meyer G. Microbiological evaluation of two hand hygiene procedures achieved by healthcare workers during routine patient care: a randomized study. *J Hosp Infect* 2005;60:32-39.
- (57) Lucet JC, Rigaud MP, Mentre F et al. Hand contamination before and after different hand hygiene techniques: a randomized clinical trial. *J Hosp Infect* 2002;50:276-280.
- (58) Zaragoza M, Salles M, Gomez J, Bayas JM, Trilla A. Handwashing with soap or alcoholic solutions? A randomized clinical trial of its effectiveness. *Am J Infect Control* 1999;27:258-261.
- (59) Girou E, Loyeau S, Legrand P, Oppein F, Brun-Buisson C. Efficacy of handrubbing with alcohol based solution versus standard handwashing with antiseptic soap: randomised clinical trial. *BMJ* 2002;325:362.
- (60) Trick WE, Vernon MO, Hayes RA et al. Impact of ring wearing on hand contamination and comparison of hand hygiene agents in a hospital. *Clin Infect Dis* 2003;36:1383-1390.
- (61) McNeil SA, Foster CL, Hedderwick SA, Kauffman CA. Effect of hand cleansing with antimicrobial soap or alcohol-based gel on microbial colonization of artificial fingernails worn by health care workers. *Clin Infect Dis* 2001;32:367-372.
- (62) Noskin GA, Stosor V, Cooper I, Peterson LR. Recovery of vancomycin-resistant enterococci on fingertips and environmental surfaces. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1995;16:577-581.

- (63) Kampf G. How effective are hand antiseptics for the postcontamination treatment of hands when used as recommended? *Am J Infect Control* 2008;36:356-360.
- (64) Dharan S, Hugonnet S, Sax H, Pittet D. Comparison of waterless hand antiseptics agents at short application times: raising the flag of concern. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003;24:160-164.
- (65) Boyce JM, Larson EL, Weinstein RA. Alcohol-based hand gels and hand hygiene in hospitals. *Lancet* 2002;360:1509-1510.
- (66) Sax H, Allegranzi B, Uckay I, Larson E, Boyce J, Pittet D. 'My five moments for hand hygiene': a user-centred design approach to understand, train, monitor and report hand hygiene. *J Hosp Infect* 2007;67:9-21.
- (67) CCLIN Sud-Est. Guide technique d'hygiène hospitalière. Désinfection des mains : Concevoir et mettre en place un Programme -Fiche n° 6.01- Disponible sur. <http://nosobase.chu-lyon.fr/Nosotheme/hygienedesmains/13717.pdf> . 2004. Available to 5-4-2009.
- (68) GREPHH. AUDIT HYGIENE DES MAINS. Partie I Observance / pertinence GUIDE METHODOLOGIQUE Disponible sur. [http://www.grephh.fr/telechargement/mains\\_guidemethodologique.pdf](http://www.grephh.fr/telechargement/mains_guidemethodologique.pdf) . 2008. Available to 4-5-2009.
- (69) GREPHH. AUDIT HYGIENE DES MAINS. Partie I Observance / pertinence GUIDE DE L'AUDITEUR. <http://www.cclinouest.com/PDF/Evaluation/Hygi%C3%A8ne%20des%20mains/guideauditeur.pdf> . 2008. Available to 4-5-2009.
- (70) CCLIN Paris-Nord. Hygiène des mains Guide de bonnes pratiques 3ème Edition. [http://www.sfm.org/documents/consensus/cclin\\_mains.pdf](http://www.sfm.org/documents/consensus/cclin_mains.pdf) . 2001. Available to 5-3-2009.
- (71) ERB M., Grandbastien B., Lepelletier D. Utilisation des indicateurs de prévention des infections nosocomiales. Exemple de l'indicateur de consommation des solutés hydro-alcooliques (ICSHA). *Hygiènes* 2007;XV:338-339.
- (72) Ministère de la Santé d'JedSF. Modalités de Calcul de l'indicateur de Consommation de Produits Hydro-Alcooliques ICSHA. [http://www.sante-sports.gouv.fr/IMG/pdf/fiche\\_technique\\_icsha.pdf](http://www.sante-sports.gouv.fr/IMG/pdf/fiche_technique_icsha.pdf) . 2006. Available to 1-4-2008.
- (73) Ministère de la Santé edcF. Circulaire DHOS/E2/DGS/5C/2006/121 du 13 mars 2006 relative au tableau de bord des infections nosocomiales et portant sur les modalités de calcul et de présentation de l'indicateur de volume de produits hydro-alcooliques consommé par les établissements de santé. [http://www.sante-sports.gouv.fr/IMG/pdf/circulaire\\_06\\_121t0.pdf](http://www.sante-sports.gouv.fr/IMG/pdf/circulaire_06_121t0.pdf) . 2006. Available to 3-5-2009.
- (74) CHARPENTIER B, HAMON-LORLEA C'H, HARLAY A, HUARD A, RIDOUX L, CHANSELLE S. les Affections de la peau in . *Guide du Préparateur en Pharmacie* . Edition MASSON ed. Paris: 2004;589-594.
- (75) LE HIR A. Constitution de la peau (Rappels) in . *Pharmacie Galénique 8e édition*. MASSON ed. Paris: 2001;378-381.

- (76) Anonyme. Schéma de Coupe de la peau. [http://cyberfolio.recitmst.qc.ca/portfolio/planif/images/fichiers/431\\_schemap\\_eau.doc](http://cyberfolio.recitmst.qc.ca/portfolio/planif/images/fichiers/431_schemap_eau.doc) . 2010. Available to 5-6-2010.
- (77) Teyssou R., Koeck J-L., Buisson Y. La flore cutanée. *Revue Française des Laboratoires* 1997;1997:49-55.
- (78) FLEURETTE J. Les Flores Microbiennes Commensales de la Peau et des Muqueuses in. *Antiseptie et Désinfection*. ESKA ed. Paris: 1995;362-403.
- (79) Pittet D, Allegranzi B, Sax H et al. Evidence-based model for hand transmission during patient care and the role of improved practices. *Lancet Infect Dis* 2006;6:641-652.
- (80) CCLIN Paris-Nord. Les ANTISEPTIQUES et les DESINFECTANTS. [http://www.cclinparisnord.org/Guides/guide\\_desinfectant.pdf](http://www.cclinparisnord.org/Guides/guide_desinfectant.pdf) . 2000. Available to 5-3-2009.
- (81) CCLIN Sud-Est. Guide Technique d'Hygiène Hospitalière BON USAGE DES ANTISEPTIQUES Fiches conseils pour la prévention du risque infectieux - Agents antiinfectieux. [http://cclin-sudest.chu-lyon.fr/Doc\\_Reco/guides/FCPRI/Agents\\_antiinfectieux/AA\\_Antiseptiques.pdf](http://cclin-sudest.chu-lyon.fr/Doc_Reco/guides/FCPRI/Agents_antiinfectieux/AA_Antiseptiques.pdf) . 2004. Available to 5-3-2009.
- (82) Centre de Formation- Pasteur. Les Antiseptiques et les Désinfectants. <http://www.cfpast.com/html/documents/antiseptiques.doc> . 2009. Available to 2-3-2010.
- (83) HAXHE JJ, ZUMOFEN M. Notions d'hygiène hospitalière les antiseptiques et desinfectants. <http://www.md.ucl.ac.be/didac/hosp/cours/HH0.htm#top> . 2002. Available to 2-6-2010.
- (84) Pittet D, Widmer A. Hygiène des mains: nouvelles recommandations. *SWISS-NOSO* 2001;8.
- (85) Boyce JM. Antiseptic technology: access, affordability, and acceptance. *Emerg Infect Dis* 2001;7:231-233.
- (86) MacDonald A, Dinah F, MacKenzie D, Wilson A. Performance feedback of hand hygiene, using alcohol gel as the skin decontaminant, reduces the number of inpatients newly affected by MRSA and antibiotic costs. *J Hosp Infect* 2004;56:56-63.
- (87) Pittet D, Sax H, Hugonnet S, Harbarth S. Cost implications of successful hand hygiene promotion. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004;25:264-266.
- (88) Barbut F, Maury E, Goldwirt L et al. Comparison of the antibacterial efficacy and acceptability of an alcohol-based hand rinse with two alcohol-based hand gels during routine patient care. *J Hosp Infect* 2007;66:167-173.
- (89) Johnson PD, Martin R, Burrell LJ et al. Efficacy of an alcohol/chlorhexidine hand hygiene program in a hospital with high rates of nosocomial methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) infection. *Med J Aust* 2005;183:509-514.
- (90) Kaplan LM, McGuckin M. Increasing handwashing compliance with more accessible sinks. *Infect Control* 1986;7:408-410.

- (91) Kramer A, Bernig T, Kampf G. Clinical double-blind trial on the dermal tolerance and user acceptability of six alcohol-based hand disinfectants for hygienic hand disinfection. *J Hosp Infect* 2002;51:114-120.
- (92) Podda M, Zollner T, Grundmann-Kollmann M, Kaufmann R, Boehncke WH. Allergic contact dermatitis from benzyl alcohol during topical antimycotic treatment. *Contact Dermatitis* 1999;41:302-303.
- (93) Preston GA, Larson EL, Stamm WE. The effect of private isolation rooms on patient care practices, Colonization and infection in an intensive care unit. *Am J Med* 1981;70:641-645.
- (94) Traore O, Hugonnet S, Lubbe J, Griffiths W, Pittet D. Liquid versus gel handrub formulation: a prospective intervention study. *Crit Care* 2007;11:R52.
- (95) Bischoff WE, Reynolds TM, Sessler CN, Edmond MB, Wenzel RP. Handwashing compliance by health care workers: The impact of introducing an accessible, alcohol-based hand antiseptic. *Arch Intern Med* 2000;160:1017-1021.
- (96) Larson EL, Eke PI, Laughon BE. Efficacy of alcohol-based hand rinses under frequent-use conditions. *Antimicrob Agents Chemother* 1986;30:542-544.
- (97) Larson EL, Aiello AE, Bastyr J et al. Assessment of two hand hygiene regimens for intensive care unit personnel. *Crit Care Med* 2001;29:944-951.
- (98) Maury E, Alzieu M, Baudel JL et al. Availability of an alcohol solution can improve hand disinfection compliance in an intensive care unit. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;162:324-327.
- (99) WHO. Guide de Production locale : Formulations des Produits hydro-alcooliques recommandés par l'OMS. [http://www.who.int/gpsc/5may/tools/system\\_change/guide\\_production\\_locale\\_produit\\_hydro\\_alcoolique.pdf](http://www.who.int/gpsc/5may/tools/system_change/guide_production_locale_produit_hydro_alcoolique.pdf) . 2009. Available to 1-10-2010.
- (100) Widmer AF, Conzelmann M, Tomic M, Frei R, Stranden AM. Introducing alcohol-based hand rub for hand hygiene: the critical need for training. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28:50-54.
- (101) Larson EL, Lin SX, Gomez-Pichardo C, Della-Latta P. Effect of antibacterial home cleaning and handwashing products on infectious disease symptoms: a randomized, double-blind trial. *Ann Intern Med* 2004;140:321-329.
- (102) Girard R, Bousquet E, Carre E et al. Tolerance and acceptability of 14 surgical and hygienic alcohol-based hand rubs. *J Hosp Infect* 2006;63:281-288.
- (103) Larson E, Girard R, Pessoa-Silva CL, Boyce J, Donaldson L, Pittet D. Skin reactions related to hand hygiene and selection of hand hygiene products. *Am J Infect Control* 2006;34:627-635.
- (104) Pittet D, Simon A, Hugonnet S, Pessoa-Silva CL, Sauvan V, Perneger TV. Hand hygiene among physicians: performance, beliefs, and perceptions. *Ann Intern Med* 2004;141:1-8.
- (105) Maslo C. La désinfection des mains par friction hydro-alcoolique- Campagne SHA AP-HP. [http://www.sante-sports.gouv.fr/IMG/pdf/La\\_desinfection\\_des\\_mains\\_par\\_friction\\_hydro-alcoolique\\_-\\_APHP-2.pdf](http://www.sante-sports.gouv.fr/IMG/pdf/La_desinfection_des_mains_par_friction_hydro-alcoolique_-_APHP-2.pdf) . 2002. Available to 8-1-2008.

- (106) Boyce JM, Pittet D. Guideline for Hand Hygiene in Health - Care Settings- Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices - Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA - Hand Hygiene Task Force. *MMWR/CDC* 2002;51.
- (107) AFSSAPS. Rapport de l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé relatif à l'innocuité des produits hydro-alcooliques (PHA) à base d'éthanol utilisés pour la désinfection des mains à peau saine par le grand public dans le cadre de l'épidémie de la grippe A (H1N1). [http://www.afssaps.fr/var/afssaps\\_site/storage/original/application/ab1c0695739af2bb39b92f8766402db6.pdf](http://www.afssaps.fr/var/afssaps_site/storage/original/application/ab1c0695739af2bb39b92f8766402db6.pdf) . 5-1-2010. Available to 10-9-2010.
- (108) Rotter ML. Hygienic hand disinfection. *Infect Control* 1984;5:18-22.
- (109) Cremieux A, Freney J. Bases fondamentales de l'action antimicrobienne des antiseptiques et désinfectants - les mécanismes d'action antimicrobienne IN. *Antiseptie et Désinfection*. ESKA ed. 1995;23-37.
- (110) Larson EL, Morton HE. Alcohols [Chapter 11]. In: Block SS, ed. Disinfection, sterilization and preservation. *Block SS, ed. Disinfection, sterilization and preservation*. Lea and Febiger ed. Philadelphia: 1991;642-654.
- (111) Rotter ML, Koller W, Neumann R. The influence of cosmetic additives on the acceptability of alcohol-based hand disinfectants. *J Hosp Infect* 1991;18 Suppl B:57-63.
- (112) Larson EL, Aiello AE, Heilman JM et al. Comparison of different regimens for surgical hand preparation. *AORN J* 2001;73:412-8, 420.
- (113) AFNOR. Norme NF EN 1500. Antiseptiques et désinfectants chimiques - Traitement hygiénique des mains par frictions - Méthodes d'essais et prescriptions (phase 2 / étape 2). septembre 1997. 1997.
- (114) Aho LS., Antoniotti G., Aupée M. et al. Activité-Efficacité: Savon désinfectant versus Solution Hydro-alcoolique. *Hygiènes* 2003;XI:298-301.
- (115) CCLIN Sud-Est. Normes européennes relatives aux antiseptiques et désinfectants chimiques - Fiches conseils pour la prévention du risque infectieux - Agents antiinfectieux. [http://cclin-sudest.chu-lyon.fr/Doc\\_Reco/guides/FCPRI/Agents\\_antiinfectieux/AA\\_Normes.pdf](http://cclin-sudest.chu-lyon.fr/Doc_Reco/guides/FCPRI/Agents_antiinfectieux/AA_Normes.pdf) . 2010. Available to 2-9-2010.
- (116) CEN (Centre Européen de Normalisation). PrEN 12791 Chemical disinfectants and antiseptics - Surgical hand disinfectants -Test method and requirements (Phase 2/ Step 2) mars 2003. 2003.
- (117) Marchetti MG, Kampf G, Finzi G, Salvatorelli G. Evaluation of the bactericidal effect of five products for surgical hand disinfection according to prEN 12054 and prEN 12791. *J Hosp Infect* 2003;54:63-67.
- (118) SFHH. Produits antiseptiques et désinfectants chimiques pour les mains: la normalisation française et européenne RECOMMANDATIONS POUR L'HYGIENE DES MAINS. [http://www.sfhf.net/telechargement/recommandations\\_hygiენemain.pdf](http://www.sfhf.net/telechargement/recommandations_hygiენemain.pdf) , 13-16. 2002. Available to 8-4-2010.
- (119) Larson E, Friedman C, Cohran J, Treston-Aurand J, Green S. Prevalence and correlates of skin damage on the hands of nurses. *Heart Lung* 1997;26:404-412.

- (120) Boyce JM, Kelliher S, Vallande N. Skin irritation and dryness associated with two hand-hygiene regimens: soap-and-water hand washing versus hand antisepsis with an alcoholic hand gel. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000;21:442-448.
- (121) Carro C, Camilleri L, Traore O et al. An in-use microbiological comparison of two surgical hand disinfection techniques in cardiothoracic surgery: hand rubbing versus hand scrubbing. *J Hosp Infect* 2007;67:62-66.
- (122) Parienti JJ, Thibon P, Heller R et al. Hand-rubbing with an aqueous alcoholic solution vs traditional surgical hand-scrubbing and 30-day surgical site infection rates: a randomized equivalence study. *JAMA* 2002;288:722-727.
- (123) WHO. Protocole d'Evaluation et de Comparaison de la Tolérance cutanée et de l'Acceptabilité de différents Produits hydro-alcooliques - Méthode 2. [http://www.who.int/gpsc/5may/tools/system\\_change/protocole\\_evaluation\\_tolerance\\_produit\\_hydro\\_alcoolique\\_methode2.doc](http://www.who.int/gpsc/5may/tools/system_change/protocole_evaluation_tolerance_produit_hydro_alcoolique_methode2.doc) . 2010. Available to 10-10-2010.
- (124) WHO. Protocole d'Evaluation de la Tolérance cutanée et de l'Acceptabilité d'un Produit hydro-alcoolique en Usage ou à introduire - Méthode 1. [http://www.who.int/gpsc/5may/tools/system\\_change/protocole\\_evaluation\\_tolerance\\_produit\\_hydro\\_alcoolique\\_methode1.doc](http://www.who.int/gpsc/5may/tools/system_change/protocole_evaluation_tolerance_produit_hydro_alcoolique_methode1.doc) . 2010. Available to 10-10-2010.
- (125) Larson E, Leyden JJ, McGinley KJ, Grove GL, Talbot GH. Physiologic and microbiologic changes in skin related to frequent handwashing. *Infect Control* 1986;7:59-63.
- (126) Widmer AF. Replace hand washing with use of a waterless alcohol hand rub?. *Clin Infect Dis* 2000;31:136-143.
- (127) Jungbauer FH, van der Harst JJ, Groothoff JW, Coenraads PJ. Skin protection in nursing work: promoting the use of gloves and hand alcohol. *Contact Dermatitis* 2004;51:135-140.
- (128) Pedersen LK, Held E, Johansen JD, Agner T. Short-term effects of alcohol-based disinfectant and detergent on skin irritation. *Contact Dermatitis* 2005;52:82-87.
- (129) Slotosch CM, Kampf G, Löffler H. Effects of disinfectants and detergents on skin irritation. *Contact Dermatitis* 2007;57:235-241.
- (130) Tivolacci MP, Pitrou I, Merle V, Haghghat S, Thillard D, Czernichow P. Surgical hand rubbing compared with surgical hand scrubbing: comparison of efficacy and costs. *J Hosp Infect* 2006;63:55-59.
- (131) Pittet D, Allegranzi B, Sax H, Chraïti MN, Griffiths W, Richet H. Double-blind, randomized, crossover trial of 3 hand rub formulations: fast-track evaluation of tolerability and acceptability. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28:1344-1351.
- (132) Hubner NO, Kampf G, Kamp P, Kohlmann T, Kramer A. Does a preceding hand wash and drying time after surgical hand disinfection influence the efficacy of a propanol-based hand rub?. *BMC Microbiol* 2006;6:57.
- (133) Hubner NO, Kampf G, Löffler H, Kramer A. Effect of a 1 min hand wash on the bactericidal efficacy of consecutive surgical hand disinfection with standard alcohols and on skin hydration. *Int J Hyg Environ Health* 2006;209:285-291.
- (134) Mahler V. Skin protection in the healthcare setting. *Curr Probl Dermatol* 2007;34:120-132.

- (135) WHO. Guide de Mise en Œuvre de la Stratégie multimodale de l'OMS pour la Promotion de l'Hygiène des Mains . [http://whqlibdoc.who.int/hq/2010/WHO\\_IER\\_PSP\\_2009.02\\_fre.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2010/WHO_IER_PSP_2009.02_fre.pdf) . 2009. Available to 4-10-2010.
- (136) Pittet D. [Hand hygiene: revolution and globalization]. *Rev Med Suisse* 2009;5:716-1.
- (137) Bonnabry P, Bengaly L, Pittet D. Perspectives de développement de la Pharmacie Hospitalière au Mali. *Rev Med Suisse* 2006;Supl.:S36-S38.
- (138) Allegranzi B, Pittet D. Healthcare-associated infection in developing countries: simple solutions to meet complex challenges. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28:1323-1327.
- (139) Pittet D, Mourouga P, Perneger TV. Compliance with handwashing in a teaching hospital. *Infection Control Program. Ann Intern Med* 1999;130:126-130.
- (140) Ahmed QA, Memish ZA, Allegranzi B, Pittet D. Muslim health-care workers and alcohol-based handrubs. *Lancet* 2006;367:1025-1027.
- (141) O'Boyle CA, Henly SJ, Larson E. Understanding adherence to hand hygiene recommendations: the theory of planned behavior. *Am J Infect Control* 2001;29:352-360.
- (142) Pessoa-Silva CL, Posfay-Barbe K, Pfister R, Touveneau S, Perneger TV, Pittet D. Attitudes and perceptions toward hand hygiene among healthcare workers caring for critically ill neonates. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2005;26:305-311.
- (143) Pittet D. Improving compliance with hand hygiene in hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000;21:381-386.
- (144) Pittet D. The Lowbury lecture: behaviour in infection control. *J Hosp Infect* 2004;58:1-13.
- (145) Sax H, Uckay I, Richet H, Allegranzi B, Pittet D. Determinants of good adherence to hand hygiene among healthcare workers who have extensive exposure to hand hygiene campaigns. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28:1267-1274.
- (146) Whitby M, Pessoa-Silva CL, McLaws ML et al. Behavioural considerations for hand hygiene practices: the basic building blocks. *J Hosp Infect* 2007;65:1-8.
- (147) Grayson ML, Jarvie LJ, Martin R et al. Significant reductions in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* bacteraemia and clinical isolates associated with a multisite, hand hygiene culture-change program and subsequent successful statewide roll-out. *Med J Aust* 2008;188:633-640.
- (148) Harrington G, Watson K, Bailey M et al. Reduction in hospitalwide incidence of infection or colonization with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* with use of antimicrobial hand-hygiene gel and statistical process control charts. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28:837-844.
- (149) Lam BC, Lee J, Lau YL. Hand hygiene practices in a neonatal intensive care unit: a multimodal intervention and impact on nosocomial infection. *Pediatrics* 2004;114:e565-e571.



- (150) Pessoa-Silva CL, Hugonnet S, Pfister R et al. Reduction of health care associated infection risk in neonates by successful hand hygiene promotion. *Pediatrics* 2007;120:e382-e390.
- (151) Won SP, Chou HC, Hsieh WS et al. Handwashing program for the prevention of nosocomial infections in a neonatal intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004;25:742-746.
- (152) Pittet D, Donaldson L. Clean Care is Safer Care: the first global challenge of the WHO World Alliance for Patient Safety. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2005;26:891-894.
- (153) Pittet D, Allegranzi B, Boyce J. The World Health Organization Guidelines on Hand Hygiene in Health Care and their consensus recommendations. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009;30:611-622.
- (154) WHO. WHO guidelines for hand hygiene in health care (advanced draft). Geneva. World Health Organization,. Available from. [www.who.int/patientsafety/information\\_centre/ghhad\\_download/en/index.html](http://www.who.int/patientsafety/information_centre/ghhad_download/en/index.html). 2006. Available to 5-6-2009.
- (155) Allegranzi B, Bagheri NS, Combescure C et al. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2011;377:228-241.
- (156) Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. [CDC definitions for nosocomial infections 1988]. *Z Arztl Fortbild (Jena)* 1991;85:818-827.
- (157) Horan TC, Gaynes RP. Surveillance of nosocomial infections, in. *Hospital Epidemiology and Infection Control*, Mayhall CG. 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkins Philadelphia: 2004;1659-1702.
- (158) Charlson ME, Ales KL, Simon R, MacKenzie CR. Why predictive indexes perform less well in validation studies. Is it magic or methods?. *Arch Intern Med* 1987;147:2155-2161.
- (159) Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987;40:373-383.
- (160) Jaisson-Hot I, Haond C, Reverdy ME et al. Infections nosocomiales en réanimation. Trois années de surveillance portant sur 815 patients de réanimation chirurgicale. *Médecine et Maladies Infectieuses* 2000;30:520-527.
- (161) Carlet J. Risque infectieux en réanimation. *Gestion et prévention du risque infectieux*. MASSON. Paris: 2002;221-224.
- (162) Landelle C, Lepape A, Francais A et al. Nosocomial infection after septic shock among intensive care unit patients. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29:1054-1065.
- (163) Brito DV, de Brito CS, Resende DS, Moreira do OJ, Abdallah VO, Gontijo Filho PP. Nosocomial infections in a Brazilian neonatal intensive care unit: a 4-year surveillance study. *Rev Soc Bras Med Trop* 2010;43:633-637.
- (164) Maïga A. *Aspects bactériologiques des infections nosocomiales dans Le service de réanimation de L'hôpital du Point G*. Thèse Médecine Bamako [ 1999.

- (165) Bengaly L. *Etude des infections postopératoires dans Le service de Chirurgie B à L'hôpital du Point G, Thèse de Pharmacie, Bamako N°2P* [ 1993.
- (166) Ben JN, Bouziri A, Kchaou W et al. [Epidemiology of nosocomial bacterial infections in a neonatal and pediatric Tunisian intensive care unit]. *Med Mal Infect* 2006;36:379-385.
- (167) Markogiannakis H, Pachylaki N, Samara E et al. Infections in a surgical intensive care unit of a university hospital in Greece. *Int J Infect Dis* 2009;13:145-153.
- (168) Brindha SM, Jayashree M, Singhi S, Taneja N. Study of Nosocomial Urinary Tract Infections in a Pediatric Intensive Care Unit. *J Trop Pediatr* 2010.
- (169) Ben JN, Bouziri A, Mnif K, Hamdi A, Khaldi A, Kchaou W. Epidemiology of hospital-acquired bloodstream infections in a Tunisian pediatric intensive care unit: a 2-year prospective study. *Am J Infect Control* 2007;35:613-618.
- (170) Berg DE, Hershov RC, Ramirez CA, Weinstein RA. Control of nosocomial infections in an intensive care unit in Guatemala City. *Clin Infect Dis* 1995;21:588-593.
- (171) Vernon MO, Trick WE, Welbel SF, Peterson BJ, Weinstein RA. Adherence with hand hygiene: does number of sinks matter?. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003;24:224-225.
- (172) WHO. Pilot Implementation Pack. [http://www.who.int/gpsc/country\\_work/pilot\\_testing\\_info/en/index.html](http://www.who.int/gpsc/country_work/pilot_testing_info/en/index.html) . 2008. Available to 1-9-2008.
- (173) Anonyme. Table pour la dilution de l'alcool (Table de Gay-Lussac) appelée aussi Table de mouillage de l'alcool. <http://www.spc.ac-aix-marseille.fr/labospc/IMG/pdf/dilution-alcool-gay-lussac.pdf> . 2010. Available to 1-2-2010.
- (174) Les Amis de l'Alchimie. TABLES de CORRECTION pour l'utilisation d'un ALCOOMETRE étalonné pour une TEMPERATURE de 20 °C. <http://alchimie-pratique.org/alcoometre20.html> . 2010. Available to 1-2-2010.
- (175) Alquitaras. Alcoomètre avec thermomètre- 0 - 100%. <http://www.alquitaras.com/accessoires/mesure/alcoometre/alcoometre.php> . 2010. Available to 1-2-2010.
- (176) CHAUSSIN C, BIZOT M. *Travaux Pratiques de Chimie Analytique Minérale*. DUNOD Sixième ed. PARIS: 1975.
- (177) ARKEMA. Peroxyde d'hydrogène - Methodes de dosage. [http://www.brightenyourfuture.com/pdf/fr/Arkema%20Peroxyde%20hydrog%C3%A8ne%20VF%20\(imprim%C3%A9%20092006\).pdf](http://www.brightenyourfuture.com/pdf/fr/Arkema%20Peroxyde%20hydrog%C3%A8ne%20VF%20(imprim%C3%A9%20092006).pdf) , 23-24. 2009. Available to 3-4-2009.
- (178) Pharmacie HUG. Procédure d'Analyse Quantification de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. [PA-98029]. 1999.
- (179) EDQM. European Directorate for the Quality of Medicines and Healthcare. European Pharmacopeia. 5<sup>th</sup> Edition Chapter 2.6.12 ed. 2005;163-165.
- (180) NICOLE V. Surveillance de la consommation de solution hydro-alcoolique. [http://www.hpci.ch/files/formation/forum/hh\\_forum0609-3.pdf](http://www.hpci.ch/files/formation/forum/hh_forum0609-3.pdf) . 2006. Available to 8-9-2010.

- (181) Kampf G, Ostermeyer C. World Health Organization-recommended hand-rub formulations do not meet European efficacy requirements for surgical hand disinfection in five minutes. *J Hosp Infect* 2011.
- (182) Ebnother C, Tanner B, Schmid F, La R, V, Heinzer I, Bregenzer T. Impact of an infection control program on the prevalence of nosocomial infections at a tertiary care center in Switzerland. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29:38-43.
- (183) Eckmanns T, Schwab F, Bessert J et al. Hand rub consumption and hand hygiene compliance are not indicators of pathogen transmission in intensive care units. *J Hosp Infect* 2006;63:406-411.
- (184) Branger B, Senechal H, Bataillon S et al. [Consumption of hand-hygiene products in health establishments in the west of France]. *Med Mal Infect* 2005;35:349-356.
- (185) OLIVIER M, AUPEE M, JARNO P, LEJEUNE B. Resultats de l'enquete de consommation des produits d'hygiene des mains au cours de l'annee 2006 dans l'inter-region ouest. XIXe Congrès National de la SFHH 5 et 6 juin 2008, 116-117. 2008.
- (186) FOUCAULT S., BLANCHON J.D., SALINS V., FOURNIER V., HUE R. IMPACT DE L'ICSHA DANS UNE POLITIQUE VOLONTARISTE D'HYGIÈNE DES MAINS. XIXe Congrès de la SFHH 5 et 6 juin 2008, 92-93. 2008.
- (187) Vernaz N, Sax H, Pittet D, Bonnabry P, Schrenzel J, Harbarth S. Temporal effects of antibiotic use and hand rub consumption on the incidence of MRSA and *Clostridium difficile*. *J Antimicrob Chemother* 2008;62:601-607.
- (188) Rykkje L, Heggelund A, Harthug S. [Improved hand hygiene through simple interventions]. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2007;127:861-863.
- (189) WHO. Essential environmental health standards in health care. [http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241547239\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241547239_eng.pdf) . 2008. Available to 4-3-2010.
- (190) Hegde PP, Andrade AT, Bhat K. Microbial contamination of "in use" bar soap in dental clinics. *Indian J Dent Res* 2006;17:70-73.
- (191) Subbannayya K, Bhat GK, Junu VG, Shetty S, Jisho MG. Can soaps act as fomites in hospitals?. *J Hosp Infect* 2006;62:244-245.
- (192) Rabier V, Bataillon S, Jolivet-Gougeon A, Chapplain JM, Beuchee A, Betremieux P. Hand washing soap as a source of neonatal *Serratia marcescens* outbreak. *Acta Paediatr* 2008;97:1381-1385.
- (193) Gould D. The significance of hand-drying in the prevention of infection. *Nurs Times* 1994;90:33-35.
- (194) Group'hygiène. Comparaison de divers modes de séchage des mains vis-à-vis de leur asepsie juin 1994. <http://www.grouphygiene.org/etudepasteur.pdf> . 1994. Available to 9-2-2011.
- (195) Dia NM, Ka R, Dia ML et al. [Hand washing at Fann hospital: investigation among health workers]. *Dakar Med* 2008;53:38-44.

- (196) Saidani M, Ennigrou S, Soltani H, Ben RS. [Questionnaire evaluation of hand hygiene by the healthcare staff of Charles Nicolle Hospital of Tunis]. *Tunis Med* 2010;88:731-736.
- (197) Chevalier B, Margery J, Wade B et al. [Perception of nosocomial risk among healthcare workers at "Hopital Principal" in Dakar, Senegal (survey 2004)]. *Med Trop (Mars)* 2008;68:593-596.
- (198) Tai JW, Mok ES, Ching PT, Seto WH, Pittet D. Nurses and physicians' perceptions of the importance and impact of healthcare-associated infections and hand hygiene: a multi-center exploratory study in Hong Kong. *Infection* 2009;37:320-333.
- (199) François Stéphane. Hygiène et Anesthésie, Comment améliorer les pratiques en anesthésie exposant au risque infectieux. *Hygiene MAPAR*, 643-645. 2007.
- (200) Barrett R, Randle J. Hand hygiene practices: nursing students' perceptions. *J Clin Nurs* 2008;17:1851-1857.
- (201) Snow M, White GL, Jr., Alder SC, Stanford JB. Mentor's hand hygiene practices influence student's hand hygiene rates. *Am J Infect Control* 2006;34:18-24.
- (202) Longtin Y, Sax H, Allegranzi B, Hugonnet S, Pittet D. Patients' beliefs and perceptions of their participation to increase healthcare worker compliance with hand hygiene. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009;30:830-839.
- (203) AAOS. Twelve Steps to a Safer Hospital Stay. <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=A00278> . 2002. Available to 1-12-2010.
- (204) AHRQ. When Talking with Your DoctorPr AHRQ Pub. No. 01-0040a. <http://www.ahrq.gov/consumer/quicktips/doctalk.htm> . 2002. Available to 1-12-2010.
- (205) JCAHO. Speak Up Safety Initiative. [http://www.jcaho.org/general+public/gp+speak+up/infection\\_control\\_brochure.pdf](http://www.jcaho.org/general+public/gp+speak+up/infection_control_brochure.pdf) . 2002. Available to 5-2-2009.
- (206) NPSA. Cleanyourhands Campaign. <http://www.npsa.nhs.uk/cleanyourhands> . 2004. Available to 5-2-2009.
- (207) NPSF. Preventing Infections in the Hospital - What You Can Do , A Consumer Fact Sheet. <http://www.npsf.org/download/PreventingInfections.pdf> . 2003. Available to 1-12-2010.
- (208) Burkitt KH, Sinkowitz-Cochran RL, Obrosky DS et al. Survey of employee knowledge and attitudes before and after a multicenter Veterans' Administration quality improvement initiative to reduce nosocomial methicillin-resistant Staphylococcus aureus infections. *Am J Infect Control* 2010;38:274-282.
- (209) Hilburn J, Hammond BS, Fendler EJ, Groziak PA. Use of alcohol hand sanitizer as an infection control strategy in an acute care facility. *Am J Infect Control* 2003;31:109-116.
- (210) Steere AC, Mallison GF. Handwashing practices for the prevention of nosocomial infections. *Ann Intern Med* 1975;83:683-690.

- (211) Barbaud A, Vigan M, Delrous JL et al. [Contact allergy to antiseptics: 75 cases analyzed by the dermato-allergovigilance network (Revidal)]. *Ann Dermatol Venereol* 2005;132:962-965.
- (212) Paiano S, Seebach J, Hauser C. [Antiseptic anaphylaxis]. *Rev Med Suisse* 2011;7:838-841.
- (213) Sachs B, Fischer-Barth W, Erdmann S, Merk HF, Seebeck J. Anaphylaxis and toxic epidermal necrolysis or Stevens-Johnson syndrome after nonmucosal topical drug application: fact or fiction?. *Allergy* 2007;62:877-883.
- (214) Girard R, Amazian K, Fabry J. Better compliance and better tolerance in relation to a well-conducted introduction to rub-in hand disinfection. *J Hosp Infect* 2001;47:131-137.
- (215) Newman JL, Seitz JC. Intermittent use of an antimicrobial hand gel for reducing soap-induced irritation of health care personnel. *Am J Infect Control* 1990;18:194-200.
- (216) Winnefeld M, Richard MA, Drancourt M, Grob JJ. Skin tolerance and effectiveness of two hand decontamination procedures in everyday hospital use. *Br J Dermatol* 2000;143:546-550.
- (217) Graham M, Nixon R, Burrell LJ, Bolger C, Johnson PD, Grayson ML. Low rates of cutaneous adverse reactions to alcohol-based hand hygiene solution during prolonged use in a large teaching hospital. *Antimicrob Agents Chemother* 2005;49:4404-4405.
- (218) Kampf G, Wigger-Alberti W, Wilhelm KP. Do atopics tolerate alcohol-based hand rubs? A prospective, controlled, randomized double-blind clinical trial. *Acta Derm Venereol* 2006;86:140-143.
- (219) Pedersen LK, Held E, Johansen JD, Agner T. Less skin irritation from alcohol-based disinfectant than from detergent used for hand disinfection. *Br J Dermatol* 2005;153:1142-1146.
- (220) Picheansathian W. A systematic review on the effectiveness of alcohol-based solutions for hand hygiene. *Int J Nurs Pract* 2004;10:3-9.
- (221) Pietsch H. Hand antiseptics: rubs versus scrubs, alcoholic solutions versus alcoholic gels. *J Hosp Infect* 2001;48 Suppl A:S33-S36.
- (222) Rigaud MP, Deblangy C, Fargeot C, Descamps V, Abitebout D, Lolom I et al. Evaluation de la Tolérance Cutanée d'une Solution Hydroalcoolique. <http://www.bode-france.fr/datas/produkt/biblio/documents/tome2/8.pdf> . 2000. Available to 4-11-2010.
- (223) Souweine B, Lautrette A, Aumeran C et al. Comparison of acceptability, skin tolerance, and compliance between handwashing and alcohol-based handrub in ICUs: results of a multicentric study. *Intensive Care Med* 2009;35:1216-1224.
- (224) Stutz N, Becker D, Jappe U et al. Nurses' perceptions of the benefits and adverse effects of hand disinfection: alcohol-based hand rubs vs. hygienic handwashing: a multicentre questionnaire study with additional patch testing by the German Contact Dermatitis Research Group. *Br J Dermatol* 2009;160:565-572.

- (225) Chamorey E, Marcy PY, Dandine M et al. A prospective multicenter study evaluating skin tolerance to standard hand hygiene techniques. *Am J Infect Control* 2010;20:1920-1930.
- (226) Brown SM, Lubimova AV, Khrustalyeva NM et al. Use of an alcohol-based hand rub and quality improvement interventions to improve hand hygiene in a Russian neonatal intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003;24:172-179.
- (227) Gordin FM, Schultz ME, Huber RA, Gill JA. Reduction in nosocomial transmission of drug-resistant bacteria after introduction of an alcohol-based handrub. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2005;26:650-653.
- (228) Trick WE, Vernon MO, Welbel SF, Demarais P, Hayden MK, Weinstein RA. Multicenter intervention program to increase adherence to hand hygiene recommendations and glove use and to reduce the incidence of antimicrobial resistance. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28:42-49.
- (229) Allegranzi B, Pittet D. Role of hand hygiene in healthcare-associated infection prevention. *J Hosp Infect* 2009;73:305-315.
- (230) Eckmanns T, Bessert J, Behnke M, Gastmeier P, Ruden H. Compliance with antiseptic hand rub use in intensive care units: the Hawthorne effect. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006;27:931-934.
- (231) Sax H, Allegranzi B, Chraiti MN, Boyce J, Larson E, Pittet D. The World Health Organization hand hygiene observation method. *Am J Infect Control* 2009;37:827-834.
- (232) Amazian K, Abdelmoumene T, Sekkat S et al. Multicentre study on hand hygiene facilities and practice in the Mediterranean area: results from the NosoMed Network. *J Hosp Infect* 2006;62:311-318.
- (233) Asare A, Enweronu-Laryea CC, Newman MJ. Hand hygiene practices in a neonatal intensive care unit in Ghana. *J Infect Dev Ctries* 2009;3:352-356.
- (234) Conly JM, Hill S, Ross J, Lertzman J, Louie TJ. Handwashing practices in an intensive care unit: the effects of an educational program and its relationship to infection rates. *Am J Infect Control* 1989;17:330-339.
- (235) Duerink DO, Farida H, Nagelkerke NJ et al. Preventing nosocomial infections: improving compliance with standard precautions in an Indonesian teaching hospital. *J Hosp Infect* 2006;64:36-43.
- (236) Kuzu N, Ozer F, Aydemir S, Yalcin AN, Zencir M. Compliance with hand hygiene and glove use in a university-affiliated hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2005;26:312-315.
- (237) Li LY, Zhao YC, Jia JX, Zhao XL, Jia HX. [Investigation on compliance of hand hygiene of healthcare workers]. *Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao* 2008;30:546-549.
- (238) Mayer J, Mooney B, Gundlapalli A et al. Dissemination and sustainability of a hospital-wide hand hygiene program emphasizing positive reinforcement. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2011;32:59-66.
- (239) Molina-Cabrillana J, Alvarez-Leon EE, Quori A et al. [Assessment of a hand hygiene program on healthcare-associated infection control]. *Rev Calid Asist* 2010;25:215-222.

- (240) Nouira A, Ounis H, Khediri M, Helali R, Bannour W, Njah M. [Healthcare workers' hand hygiene: compliance of the recommendations]. *Tunis Med* 2008;86:451-456.
- (241) Picheansathian W, Pearson A, Suchaxaya P. The effectiveness of a promotion programme on hand hygiene compliance and nosocomial infections in a neonatal intensive care unit. *Int J Nurs Pract* 2008;14:315-321.
- (242) Rose L, Rogel K, Redl L, Cade JF. Implementation of a multimodal infection control program during an Acinetobacter outbreak. *Intensive Crit Care Nurs* 2009;25:57-63.
- (243) Rosenthal VD, McCormick RD, Guzman S, Villamayor C, Orellano PW. Effect of education and performance feedback on handwashing: the benefit of administrative support in Argentinean hospitals. *Am J Infect Control* 2003;31:85-92.
- (244) Sahud AG, Bhanot N, Radhakrishnan A, Bajwa R, Manyam H, Post JC. An electronic hand hygiene surveillance device: a pilot study exploring surrogate markers for hand hygiene compliance. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010;31:634-639.
- (245) Sladek RM, Bond MJ, Phillips PA. Why don't doctors wash their hands? A correlational study of thinking styles and hand hygiene. *Am J Infect Control* 2008;36:399-406.
- (246) Jumaa PA. Hand hygiene: simple and complex. *Int J Infect Dis* 2005;9:3-14.
- (247) Hugonnet S, Perneger TV, Pittet D. Alcohol-based handrub improves compliance with hand hygiene in intensive care units. *Arch Intern Med* 2002;162:1037-1043.
- (248) Helder OK, Brug J, Looman CW, van Goudoever JB, Kornelisse RF. The impact of an education program on hand hygiene compliance and nosocomial infection incidence in an urban Neonatal Intensive Care Unit: an intervention study with before and after comparison. *Int J Nurs Stud* 2010;47:1245-1252.
- (249) Albert RK, Condie F. Hand-washing patterns in medical intensive-care units. *N Engl J Med* 1981;304:1465-1466.
- (250) Erasmus V, Daha TJ, Brug H et al. Systematic review of studies on compliance with hand hygiene guidelines in hospital care. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010;31:283-294.
- (251) Raju TN, Kobler C. Improving handwashing habits in the newborn nurseries. *Am J Med Sci* 1991;302:355-358.
- (252) Abd Elaziz KM, Bakr IM. Assessment of knowledge, attitude and practice of hand washing among health care workers in Ain Shams University hospitals in Cairo. *J Prev Med Hyg* 2009;50:19-25.
- (253) Saba R, Inan D, Seyman D et al. Hand hygiene compliance in a hematology unit. *Acta Haematol* 2005;113:190-193.
- (254) Sahay S, Panja S, Ray S, Rao BK. Diurnal variation in hand hygiene compliance in a tertiary level multidisciplinary intensive care unit. *Am J Infect Control* 2010;38:535-539.

- (255) Koumare AK. Infections Noscomiales en mileu chirurgical au Point G Rapport technique. 2004.
- (256) Harbarth S, Ruef C, Francioli P, Widmer A, Pittet D. Nosocomial infections in Swiss university hospitals: a multi-centre survey and review of the published experience. Swiss-Noso Network. *Schweiz Med Wochenschr* 1999;129:1521-1528.
- (257) Ilic M, Markovic-Denic L. Nosocomial infections prevalence study in a Serbian university hospital. *Vojnosanit Pregl* 2009;66:868-875.
- (258) Amazian K, Rossello J, Castella A et al. [Prevalence of nosocomial infections in 27 hospitals in the Mediterranean region]. *East Mediterr Health J* 2010;16:1070-1078.



# **Partie 6**

## **VI. ANNEXES**

## **ANNEXE N° 1**

Formulaire d'enquête pour l'étude d'Incidence des Infections  
Associées aux Soins





## **ANNEXE N° 2**

Protocole de l'étude d'Incidence des Infections Associées aux Soins

**GUIDE POUR LA  
SURVEILLANCE DES INFECTIONS ASSOCIÉES  
AUX SOINS DANS LE SERVICE DE  
RÉANIMATION**

**HÔPITAL UNIVERSITAIRE DU POINT G  
BAMAKO**

Responsable : Prof. Youssouf Coulibaly <sup>1</sup>

Référent : Dr. Loseni Bengaly <sup>1</sup>

Référent : Dr. Benedetta Allegranzi <sup>2</sup>

Référent : Marie-Noëlle Chraïti <sup>3</sup>

Enquêteur : Dr. Amoussou Geraud <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hôpital Universitaire du Point G de Bamako

<sup>2</sup> OMS – Défi mondial pour la sécurité des patients

<sup>3</sup> Hôpitaux Universitaires de Genève – Défi mondial pour la sécurité des patients

## Table des matières

Introduction	1
1. Méthodologie de surveillance	2
1.1 Enquêteur	2
1.2 Objectifs	2
1.3 Critères d'inclusion	2
1.4 Définition de l'IAS	2
1.5 Organisation	3
1.6 Recherche des données	3
2. Formulaire de recueil de données	4
Définition des variables	
2.1 P.1 – partie 1	4
2.2 P.1 – partie 2	6
2.3 P.2 – suivi journalier	7
Annexe 1 – Classification internationale des maladies ICD/CIM-10	9
Annexe 1' – Codage des diagnostics 2006-2007 selon la classification ICD/CIM-10)	10
Annexe 2 – Index de Charlson	11
Annexe 3 – Codes des interventions et temps opératoires de référence	13
Annexe 4 – Score ASA	15
Annexe 5 – Classification des chirurgies selon le degré de contamination	15
Annexe 6 – Définitions des infections	17
Infections du système urinaire	17
Infection du système respiratoire	19
Infection du site chirurgical	20
Septicémies primaire	21
Annexe 7 – Classification des germes	22
Annexe 8 – Classification des antibiotiques	23
Annexe 9 – Principes pour les prélèvements microbiologiques	24

## Introduction

L'infection associée aux soins (IAS) est le reflet de la qualité de la prestation des soins dans un système. Sa fréquence, ses conséquences et son coût sont suffisamment graves et élevés pour qu'elle soit considérée comme une problématique majeure à prévenir. La surveillance de l'IAS est la base de tout programme de prévention et de contrôle de l'infection : elle consiste à recueillir des données, les classer, les analyser et enfin à faire part des résultats épidémiologiques aux instances et personnes concernées pour orienter les politiques, protocoles et procédures préventives globales et ciblées. La surveillance sert en première intention à quantifier le problème de l'IAS mais aussi à identifier les facteurs de risque de sa survenue, de comparer leurs évolutions respectives dans le temps. Elle permet d'évaluer l'impact d'interventions et de programmes préventifs de même que l'impact de l'évolution des technologies, des ressources et compétences, etc.

Actuellement, le manque de données sur l'IAS sur le continent africain ne permet pas de poser les contours de la problématique dans un hôpital universitaire tertiaire d'un pays comme le Mali ; c'est-à-dire un pays de l'Afrique de l'Ouest considéré en voie de développement avec un PIB/h d'environ 380 US\$ issu principalement des activités agricoles (coton & bétail), piscicoles et de la vente d'or (première source d'exportation), dépendant de l'aide étrangère.

Pour cette raison, dans le cadre de la mise en œuvre pilote de la stratégie de promotion de l'hygiène des mains de l'OMS, il y a une opportunité réelle à mettre en place un système de surveillance sous forme d'enquêtes de prévalence et d'incidence de l'IAS dans l'établissement du site pilote de la région AFRO.

L'enquête de prévalence est une surveillance transversale ponctuelle, elle s'applique généralement à l'ensemble d'une institution. Elle permet de mettre en évidence le nombre de malades infectés parmi le nombre total de malades présents dans l'établissement au moment de l'enquête ainsi que de décrire rapidement l'ampleur de la problématique, de poser des hypothèses sur les facteurs de risque, de détecter les secteurs à risques d'infection plus élevés.

L'enquête d'incidence est une surveillance longitudinale, continue et s'applique à des services reconnus à haut risque d'infections, comme la réanimation. Elle a le pouvoir de mesurer la problématique, d'identifier les facteurs de risques, de détecter précocement les épidémies. En conclusion elle doit pouvoir servir à l'ajustement rapide des pratiques préventives. Ce type d'étude a cours sur une durée prolongée et pour cette raison requiert des ressources non négligeables. Il doit aboutir à un avantage réel en terme coût-efficacité.

Sur la base de l'expérience de la première enquête de prévalence conduite à l'hôpital universitaire du Point G à Bamako, une méthodologie de surveillance d'incidence de l'IAS dans le service de réanimation est proposée ; dont l'élément principal est identique à celui de l'enquête de prévalence, à savoir la définition des infections à détecter, selon le CDC.



## 1. Méthodologie de la surveillance

Il s'agit d'une enquête prospective de l'incidence de l'infection associée aux soins, soit une mesure en temps réel de la fréquence de survenue de l'IAS rapportée au nombre de malades suivis dans le service de réanimation.

L'étude est effectuée sur une durée de 6 mois au minimum de manière à produire un nombre de données suffisamment représentatives de la problématique (la prolongation de l'enquête sur 12 mois est déjà envisagée et serait idéale, de même que son extension au service de réanimation du second hôpital universitaire de la capitale).

### 1.1 Enquêteur

Le Dr. Amoussou Gerou, doctorant en médecine clinique est dédié à 80% pour conduire l'enquête: il est responsable du recueil des données, du traçage des résultats d'exams, de la détection des infections, de la saisie informatique des données, de l'analyse descriptive et de relation ainsi que de la restitution des résultats. L'ensemble des activités est menée par délégation, sous la supervision du médecin chef de service de réanimation, le Prof. Youssouf Coulibaly et du coordinateur répondant de la stratégie OMS, le Dr. Loseni Bengaly.

L'enquêteur est formé à la conduite de la surveillance au préalable ; sous forme d'échange avec l'équipe formatrice de l'OMS et des Hôpitaux Universitaires de Genève par vidéoconférence. Les points étudiés sont de l'ordre de la méthodologie, des définitions, des objectifs et de l'application pratique. La session d'enseignement théorique doit être suivie d'une période de formation pratique permettant d'intégrer les définitions et les références nécessaires, d'élaborer une stratégie de recherche systématique des données, d'entraîner les capacités à manier et interpréter les données, à détecter les infections. Cette période vise au aussi à valider la pertinence des données recherchées, de leur formulation. Durant cette période préparatoire à l'étude, l'enquêteur se réfère aux superviseurs susmentionnés. L'équipe de l'OMS et des HUG à Genève peut être contactée par courrier électronique et téléphone en cas de nécessité.

### 1.2 Objectifs

- Mesurer la fréquence et le type des IAS dans le service de réanimation dans les buts d'établir un constat et d'orienter la mise en œuvre de mesures préventives de l'IAS
- Tester et valider une méthode de surveillance adaptée aux ressources et besoins prioritaires d'un hôpital tertiaire africain
- De démontrer la faisabilité et l'utilité de ce type d'étude

### 1.3 Critères d'inclusion des patients dans la surveillance

- Sont inclus dans l'enquête tous les patients séjournant en service de réanimation plus de 48h.

### 1.4 Définition / détection des IAS

- L'IAS est définie comme suit :

« Une infection est acquise au cours des soins délivrés à l'hôpital ou dans tout autre établissement de soins:

- Qui est ni présente, ni en incubation à l'admission du malade ou au moment de délivrer les soins.
- Qui comprend l'infection acquise au cours des soins, mais qui ne se manifeste qu'après la décharge du patient.
- Qui comprend l'infection contractée par le professionnel dans le cadre de ses fonctions ».

- Dans le cadre de la surveillance d'incidence proposée, ne seront pas considérées les infections se manifestant après la sortie du service de réanimation, ni les infections contractées par les professionnels.

- La surveillance cible sur la détection des infections du système urinaire, du tractus respiratoire, du site chirurgical et des septicémies primaires. Les IAS sont définies selon les critères ajustés du CDC présidant à la détection des IAS au cours de l'enquête de prévalence qui a déjà eu cours dans l'établissement.

En ce qui concerne les infections du système urinaire l'utilité de détecter la bactériurie asymptomatique reste à valider.

La détection de l'IAS se base sur la présence d'un certain nombre de signes cliniques (i.e. syndrome de réponse inflammatoire systémique, clinique localisée, initiation de traitement antibiotique) pouvant être soutenus par des résultats d'examens de laboratoires ou d'investigations para-cliniques et satisfaisant en tous les cas aux critères de définitions préétablis.

Dans la perspective de voir la détection des IAS confirmée autant que possible par des examens microbiologiques, ces derniers sont pris en charge financièrement par l'OMS de manière à ne pas « pénaliser » les malades et leurs familles, ni même à réduire la qualité des données produites au cours de cette surveillance initiale pilote. Un arrangement doit être trouvé soit avec le laboratoire d'analyses biomédicales de l'établissement, soit avec un laboratoire privé externe pour la prise en charge des prélèvements de culture microbiologique d'un point de vue quantitatif (masse de prélèvement à traiter et délais de traitement) et qualitatif (type de résultats attendus en terme d'identification microbiologique et quantitatif).

L'enquêteur peut être à l'origine d'une demande de prélèvement. S'il lui est accordé, les modalités d'un rôle prescripteur doit être défini avec le médecin chef du service de réanimation.

En tous les cas, l'enquêteur doit s'assurer des conditions de prélèvements auprès des soignants afin de d'optimiser l'efficacité des examens en réduisant les risques de contamination ou leur exécution partielle qui rendent l'interprétation des résultats impossible (annexe 9).

### 1.5 Organisation

L'enquête d'incidence doit débuter au plus tard le 01.01.2008

Au minimum 3 fois par semaine l'enquêteur de rend dans le service de réanimation pour étudier les données relatives à tous les patients admis pour déterminer leur inclusion dans la surveillance et assurer le suivi de ceux qui sont inclus (un patient admis et sorti entre deux visites de l'enquêteur et ayant séjourné plus de 48 h est inclus dans l'enquête).

Les patients inclus sont suivis depuis le jour de l'admission jusqu'au jour de la sortie du service de réanimation.

### 1.6 Recherche de données

Sont recherchées les données démographiques, diagnostiques, contextuelles, cliniques, thérapeutiques, para-cliniques (résultats de laboratoire, interprétation des examens d'imagerie, ...)

L'ensemble des données permet:

- d'identifier le patient suivi jusqu'à la clôture du formulaire ;
- de situer la problématique de l'IAS dans un contexte ;
- de détecter l'IAS et des phénomènes épidémiques ;
- de quantifier la problématique de l'IAS ;
- d'identifier les facteurs de risque à l'IAS, intrinsèques au patient et liés au séjour dans le service de réanimation.

Les données sont à rechercher dans les différents documents disponibles propres au patient et au fonctionnement de service: registre des admissions, registre des traitements prescrits & administrés, feuille de température, dossier médical, cahier des comptes-rendus opératoires & anesthésiques, résultats de laboratoire, ...

A partir des données recueillies, le premier niveau d'analyse vise à définir la présence ou non d'IAS selon les critères. Les données obtenues par discussion avec les professionnels médicaux et soignants peuvent grandement aider au travail de détection.

## 2. Formulaire de récolte de données

La manière de documenter les données est largement codifiée, d'une part pour des raisons de place (réduction du nombre de feuilles constituant le formulaire) et d'autre pour faciliter la saisie informatique des données.

Le formulaire est composé de 2 pages :

La première partie de la première page permet l'enregistrement d'informations relatives à un état de fait (traçage du formulaire, identité du malade, données démographiques, facteurs de risques intrinsèques, facteurs de risque diagnostiques, facteurs de risque chirurgicaux).

La seconde partie de la première page permet l'enregistrement des IAS détectées.

La seconde page du formulaire permet le recueil de données du suivi journalier du malade et considère les paramètres cliniques, para-cliniques, thérapeutiques et les dispositifs médicaux. Ces variables pouvant tout-à-tour aider à la détection des infections et constituer des facteurs de risque de l'infection. Le suivi longitudinal des malades exige le traitement nominatif des données (chaque formulaire concerne un patient défini). En revanche les résultats d'analyse sont totalement anonymes.

### Définitions des variables

#### 2.1 P.1 - partie 1

##### **Date sortie réanimation**

- à spécifier sous forme chiffrée « jj/mm/aa » (i.e. 01/01/08) dès que la décharge a lieu ;
- cocher la modalité de sortie selon celle qui s'applique : « o vivant » « o DCD » (décédé) ;

##### **N° de form (numéro de formulaire) :**

- il est attribué soit à l'ouverture d'un formulaire, soit à sa saisie informatisée des données. En tous les cas il se rapporte exclusivement à un seul malade ;
- Le formulaire est composé au minimum de la page 1 et 2 (cette dernière pouvant être multipliée selon la durée d'hospitalisation dans le service de réanimation) ;

##### **Dossier cloturé :**

- « o » à cocher dès que le formulaire est prêt à la saisie, c'est-à-dire que les données sont complètes et contrôlées ;

##### **Enquêteur :**

- l'enquêteur signe le formulaire à sa clôture avec ses initiales (première lettre du premier nom et du premier prénom) ;

##### **Nom (du malade suivi) :**

- le nom de famille est à inscrire en toutes lettres. Si le nom est composé, il doit figurer dans sa totalité ;

##### **Prénom (du malade suivi):**

- le prénom est à inscrire en toutes lettres. Si le prénom est composé, il doit figurer dans sa totalité ;

**Age :**

- est à inscrire sous forme chiffrée;

**Genre :**

- à cocher selon celui qui s'applique au malade : « o f » = féminin o m » = masculin ;

**N° de dossier (numéro de dossier) :**

- correspond à l'identification hospitalière. Il doit être inscrit s'il est attribué au patient ;

**Provenance :**

- cocher celui qui s'applique : « o U » = urgence « o AS » = autre service de l'Hôpital du Point G  
« o AH » = autre établissement d'hospitalisation publique, « o HCP » = hôpital ou clinique privé « o  
CA » = centre de soins communautaire et ambulatoire (publique ou privé) « o M » = maison ;

**N° de lit (numéro de lit) :**

- à inscrire, modifier et dater selon le mode « jj/mm/aa » si le malade change de place au cours de son séjour en réanimation ;

**Admission hôpital :**

- la date est à spécifier sous forme chiffrée « jj/mm/aa » pour autant qu'elle ne corresponde pas à la date d'admission en réanimation ;
- le diagnostic motivant l'admission est à spécifier pour autant que la date d'admission à l'hôpital ne corresponde pas à la date d'admission en réanimation ;
- 3 diagnostics peuvent être mentionnés sous forme codée selon la classification internationale des maladies ICD/CIM-10 (annexe 1) et sous forme écrite descriptive ;
- *À titre d'exemple les diagnostics d'admission en réanimation 2006-2007 ont été codés (annexe 1'). Noter que des interventions ou des symptômes ne constituent pas des diagnostics.*

**Admission réanimation :**

- la date à spécifier sous forme chiffrée « jj/mm/aa » ;
- le diagnostic motivant l'admission dans le service est à spécifier ;
- 3 diagnostics peuvent être mentionnés sous forme codée selon la classification internationale des maladies ICD/CIM-10 (annexe 1) et sous forme écrite descriptive ;
- *À titre d'exemple les diagnostics d'admission en réanimation 2006-2007 ont été codés (annexe 1'). Noter que des interventions ou des symptômes ne constituent pas des diagnostics.*

**Index de Charlson**

- il énumère les co-morbidités considérées comme facteurs de risque potentiel de morbidité et mortalité, actives au moment de l'admission dans le service de réanimation. Les co-morbidités considérées répondent à des définitions (annexe 2) ;
- l'absence d'information « o info ND » est à différencier de l'absence de co-morbidité « o Ø Co-m » ;
- la co-morbidité est une pathologie qui accompagne le malade au moment de son admission. Si elle est à l'origine de l'admission (i.e. décompensation acido-cétosique chez un patient diabétique connu), le carré avec l'astérisque en regard « o\* » doit être coché en plus de la co-morbidité « o » ;
- le total de l'index est obtenu à partir des points attribués à chaque pathologie (i.e. cardiopathie ischémique = ① point, insuffisance rénale chronique = ② points) ;
- abréviations :
  - CI : cardiopathie ischémique ;
  - CC : cardiopathie congestive ;
  - MCV : maladie cérébro-vasculaire ;
  - MVP : maladie vasculaire périphérique ;
  - Dem : démence ;
  - MPC : maladie pulmonaire chronique ;
  - Coll : collagénose ;
  - MU : maladie ulcéreuse ;

- IHM : insuffisance hépatique modérée ;
- DS : diabète simple ;
- Hpl : hémiplégie ;
- IRM/S : insuffisance rénale modérée à sévère ;
- DAO : diabète avec atteinte organique ;
- TML : tumeur maligne localisée ;
- Leuc : leucémie ;
- Lymph : lymphome/myélome ;
- IHS : insuffisance hépatique sévère ;
- TMM : tumeur maligne métastatique ;
- SIDA : syndrome d'immuno-déficience acquise ;

### Chirurgie

- la date de l'intervention chirurgicale est à spécifier sous forme chiffrée « jj/mm/aa » ;
- elle est codée selon la liste NNIS (annexe 3) et décrite sous forme écrite ;
- l'indice NNIS se rapportant à la chirurgie est calculé à partir du score ASA, de la durée opératoire et de la classe de contamination de la chirurgie. Noter le point attribué en regard de chaque variable et effectuer le total de l'indice qui ne peut être supérieur à 3 ;
  - ASA  $\geq$  III = 1 point (annexe 4) ;
  - T-réf > au temps de référence = 1 point (annexe 3) ;
  - Cl.cont (classe de contamination)  $\geq$  3 = 1 point (annexe 5) ;

### 2.2 P.1 – partie 2

#### Détection des infections

- la date de l'infection correspond à celle des premiers signes permettant de la coder. Elle est inscrite sous forme chiffrée « jj/mm/aa » ;
- l'infection n'est cochée «  XXX » que si elle satisfait à un ou plusieurs critères de définition (annexe 6) et que si elle est attribuable au service de réanimation. C'est-à-dire que la définition de l'IAS s'applique restrictivement au service de réanimation: « *Une infection est acquise au cours des soins délivrés dans le service de réanimation: - qui est ni présente, ni en incubation à l'admission du malade dans le service de réanimation ou au moment de délivrer les soins* » ;
- chaque critère (ou sous-critères) permettant de coder l'infection est enregistré (i.e. En cas de pneumonie : - 1aPNE et 2aPNE) ;

#### Germe

- les germes sont inscrits sous forme codée (annexe 7). Lorsque les résultats sont en attente, la date de prélèvement en cours de traitement, inscrite au crayon à papier, permet de signaler à l'enquêteur la nécessité de tracer les résultats. Si les résultats sont négatifs ils sont à coder « neg » ;
- les résultats microbiologiques permettant de confirmer ou soutenir la présence d'une IAS, leur rapport par le laboratoire doit être dupliqué et annexé au formulaire ;
- l'absence d'examen microbiologique est à cocher « Germe ND  » (elle permet de valider que l'absence de résultats n'est pas liée à une absence de contrôle des résultats) ;

#### BACS

- la bactériémie secondaire à une infection codée est à cocher « BACS  ». Elle est obligatoirement mise en évidence par un résultat microbiologique positif dans le sang identique au prélèvement microbiologique sur le site infecté ou au moins en relation plausible avec l'infection primaire cochée ;

- à noter que selon l'infection, la bactériémie secondaire peut constituer un critère de définition (i.e. critère 2bAVU) ;
- une bactériémie secondaire à une septicémie primaire (bactériémie primaire ou sepsis clinique) est impossible, de même à une bactériurie asymptomatique (qui ne constitue pas une infection vraie) ;

### 2.3 P.2 – suivi journalier

- la page 2 du formulaire permet de suivre un malade pendant 40 jours d'hospitalisation dans le service de réanimation. Au besoin, cette page peut être dupliquée pour assurer le suivi au-delà de 34 jours ;
- chaque ligne correspond à 1 jours de suivi qui est numéroté sous forme « j.xx » et daté sous forme « jj/mm/aa ». Le jour de suivi commence à 00 :00 et se termine à 23 :59 ;
- chaque colonne correspond à un paramètre classé dans 3 grandes catégories : SIRS (syndrome de réponse inflammatoire systémique) & autres paramètres, médicaments, dispositifs médicaux ;
- chaque variable est à compléter sous forme « 1 » (à l'exception des antibiotiques) si elle est observée au moins une fois sur les 24 heures suivies, sous forme « 0 » si elle n'est pas observée au moins une fois sur les 24 heures suivies, sous forme « ND » (non disponible) si la donnée n'est pas disponible (non mesurée) ;

#### SIRS & autres paramètres

T° > 38 / T° < 36 :

- température corporelle mesurée avec un thermomètre ; soit supérieure à 38° C, soit inférieure à 36° C ;

FC > 90 :

- fréquence cardiaque mesurée au pouls périphérique ou central ou monitorée par pulsoxymétrie ou par électrocardiographie supérieure à 90 battements par minutes (chez l'adulte) ;

FR > 20 :

- Fréquence respiratoire mesurée cliniquement ou par monitoring électrographique ou au ventilateur mécanique supérieure à 20 par minute ;

GB > 12 / GB < 4 :

- globules blancs ou leucocytes supérieurs à 12g/l ou inférieur à 4g/l à l'examen hématologique ;

CRP > 10 :

- protéine C-Réactive > 10 mg/l à l'examen de chimie sanguine ;

HypoTA :

- s'applique à une tension artérielle systolique mesurée par manomètre ou monitorée de manière invasive et < 90 mmHg
- ou en cas d'usage de drogues vasopressives ;

#### Médications

AB :

- l'administration d'antibiotiques (antibactériens) est codée selon la liste des antibiotiques (annexe 8). A l'instar des autres variables, si aucun antibiotique n'est administré, « 0 » est enregistré ;
- 3 antibiotiques peuvent être enregistrés simultanément, indépendamment des raisons de leur administration ;

Lip :

- seule l'administration de produit lipidique en continu sur 6 heures au minimum au cours des 24 heures suivies est considérée ;

Sg :

- administration de sang complet ou dérivé au moins une fois au cours des 24h suivies ;

#### Dispositifs médicaux

- les jours d'insertion et de retrait du dispositif sont comptabilisés sous forme « 1 » quel que soit la durée de l'équipement en nombre d'heures sur les 24h suivies ;

CVC :

- cathéter veineux central (quel que soit le site d'insertion - jugulaire, sous-clavier, fémoral ou encore périphérique - l'embout distal du cathéter doit se situer entre la veine cave supérieure et l'auricule droit, à l'exception du cathéter de dialyse) ;

CAP :

- cathéter artériel périphérique (site d'insertion radial, huméral, axillaire ou fémoral) ;

CVP :

- cathéter veineux périphérique (type de cathéter court < 20 cm) ;

SET / T :

- sonde endotrachéale (orotrachéale ou nasotrachéale) ou canule de trachéotomie ;

CU :

- cathéter urinaire (urétral ou suspubien) ;

D :

- drain ou autre dispositif de drainage invasif (posé chirurgicalement ou non) ;

**Diagnostics**  
**Selon la classification internationale des maladies (ICD/CIM-10)**

Code	Classification internationale des maladies (ICD/CIM-10)
I	Maladie infectieuse & parasitaire
II	Tumeur maligne
III	Maladie du sang, du tissu hématopoïétique, trouble du système immunitaire
IV	Maladie endocrine, nutritionnelle, métabolique
V	Trouble mental, du comportement
VI	Maladie du système nerveux central
VII	Maladie de l'oeil et ses annexes
VIII	Maladie de l'oreille et de l'apophyse mastoïde
IX	Maladie de l'appareil circulatoire
X	Maladie de l'appareil respiratoire
XI	Maladie de l'appareil digestif (incluse de la cavité buccale et des glandes salivaires)
XII	Maladie de la peau et des tissus sous-cutanés
XIII	Maladie du système ostéo-articulaire, du muscle, du tissu conjonctif
XIV	Maladie du système génito-urinaire
XV	Grossesse, accouchement, puerpéralité
XVI	Affection dont l'origine se situe dans la période périnatale
XVII	Malformation congénitale et maladie chromosomique
XVIII	Symptôme, signe et résultat de laboratoire anormal, non classé ailleurs
XIX	Lésion traumatique, empoisonnement, autre conséquence d'une cause externe
XX	Cause externe de morbidité et de mortalité (séquelle)
XXI	Facteur influant sur l'état de santé et motifs de recours aux services de santé



**Diagnostics d'admission dans le service de réanimation à l'hôpital du Point G  
(extraits de la liste 2006-2007)  
Par ordre alphabétique et codés selon l'ICD/CIM-10**

Code	Diagnostic	Code	Diagnostic
I	Appendicite	XI	Occlusion intestinale
I	Abcès (quelque soit le site atteint)	VI	Oedème Cérébral
XIV	Adénome de la prostate	VI	Polyradiculonévrite
XV	Anémie du post-partum	I	Pyothorax, empyème
IX	Anévrisme aortique	I	Retrovirose, HIV, SIDA
X	Asthme	XI	Sténose du pylore
IX	AVC	III	Syndrome de Lyell
IV	Basedow	XI	Syndrome de Mendelson
X	BPCO	XIX	Tentative d'autolyse
XIX	Brûlure (quel que soit le site atteint et la cause)	I	Tétanos, crise tétanique
IX	Canal artériel	IX	Thrombophlébite
I	Choc septique, sepsis, état septique, syndrome infectieux	I	Toxoplasmose cérébrale
XIV	Colique néphrétique	XIX	Traumatisme (quel que soit le site atteint et la cause)
VI	Coma d'étiologie non définie	XI	Ulcère gastro-duodénale
IV	Coma diabétique; acido-cetose	I	Paludisme; neuropaludisme
XIV	Cystocèle	I	Péritonite
IV	Déshydratation	X	Pneumopathie
XV	Éclampsie; pré-éclampsie		
IX	Embolie pulmonaire	*	Anastomose oesophagienne
XI	Encéphalopathie hépatique	*	Annexotomie
XIX	Envenimation par serpent	*	Césarienne
VI	Epilepsie; crise épileptique; état de mal épileptique	*	Décortication pulmonaire
IX	Fibrillation; troubles du rythme cardiaque	*	Gastrectomie
I	Fièvre typhoïde, syndrome typhique	*	Hépatectomie
XI	Fistule digestive	*	Hystérectomie
I	Gastro-entérite	*	Kystectomie pulmonaire
XI	Hémorragie digestive	*	Néphrectomie
XI	Hépatopathie	*	Oesophagioplastie
IX	HTA, crise hypertensive	*	Péricardectomie
IV	Hyperglycémie	*	Rétablissement continuité
IX	Infarctus du myocarde, ischémie myocardique	*	Splénectomie
IX	Insuffisance cardiaque	*	Trachéotomie
XI	Insuffisance hépato-cellulaire	*	Vagotomie tronculaire
XIV	Insuffisance rénale (aigue ou chronique)		
XI	Maladie de Hirschsprung	**	Crises convulsives
I	Méningite	**	Dyspnée
IX	OAP cardiogénique	**	Epitaxis, hématomèse, hémoptysie
* une intervention chirurgicale n'est pas un diagnostic – coder le diagnostic motivant l'intervention (i.e. gastrectomie motivée par un carcinome gastrique > code II ou splénectomie motivée par une fracture splénique > code XIX)			
** un symptôme n'est pas un diagnostic – coder l'origine du symptôme (i.e. dyspnée provoquée par une bronchopneumonie > code I ou hématomèse provoquée par une hémorragie digestive > code XI)			

### **Index de Charlson**

Adapté selon Charlson M et al. J Chron Dis 1987;40:373

#### **Définitions**

##### **Infarctus du myocarde**

Patient avec un antécédent d'un ou de plusieurs infarctus du myocarde réel(s) ou probable(s). Le patient a été hospitalisé et présentait un électrocardiogramme et/ou des enzymes altérés.

##### **Cardiopathie congestive**

Patient qui présente une dyspnée à l'effort ou patient avec dyspnée nocturne paroxystique et qui profitent d'un traitement de dérivés digitaliques, de diurétiques ou de médicaments qui réduisent la post-charge (vasodilatateurs). Exception: patient sous traitement mais qui ne présente pas d'amélioration des symptômes ou des signes cliniques. NYHA III et IV correspondent à une dyspnée à la marche sans effort, ou au repos.

##### **Maladie vasculaire périphérique**

Patient avec claudication intermittente stade III-IV, pontage pour insuffisance artérielle, gangrène, insuffisance artérielle aiguë, ainsi qu'un anévrisme de l'aorte abdominal ou thoracique non-traité de 6 cm ou plus.

##### **Maladie cérébro-vasculaire**

Patient avec un antécédent d'accident cérébro-vasculaire avec séquelles mineures ou inexistantes ou ischémie transitoire.

##### **Démence**

Patient avec un déficit cognitif chronique. Dans cette enquête l'autisme en fait partie.

##### **Maladie pulmonaire chronique**

Patient avec au moins une admission à l'hôpital pour décompensation respiratoire à cause d'une BPCO/COPD. Y inclus sont aussi les patients dyspnéiques au repos malgré un traitement, les patients nécessitant un apport continu en oxygène, les patients qui manifestent une rétention de CO<sub>2</sub> et les patients qui vivent avec une PO<sub>2</sub> continue au-dessous de 50 mmHg ou 6.0 kPa.

##### **Collagénose**

Patient avec lupus érythémateux disséminé, polymyosite, sclérose en plaques, polyarthrite rhumatoïde, artérite temporale et arthrite rhumatoïde modérée à sévère.

##### **Maladie ulcéreuse**

Patient ayant reçu un traitement pour les ulcères d'estomac.

##### **Insuffisance rénale modérée à sévère**

Patient avec des valeurs de créatinine sérique (sang) d'au moins 260 µmol/l (=3mg%).

##### **Diabète**

Est défini par le fait que le malade est traité avec de l'insuline ou un hypoglycémiant oral.

**Hémiplégie**

Est définie comme une paralysie unilatérale de n'importe quelle origine.

**Diabète avec atteinte organique**

Patient avec un diabète et avec neuropathie, angiopathie, rétinopathie, atteinte rénales et atteinte d'autres organes.

**Tumeurs malignes localisées**

Patient avec tumeur maligne sans métastase documentée, mais traité dans les cinq dernières années, y compris sein, côlon, poumon, et d'autres tumeurs.

**Leucémie**

Patient avec leucémie myéloïde chronique à aiguë, leucémie lymphatique chronique à aiguë, et polycythemia vera.

**Lymphome**

Patient avec Hodgkin, lympho-sarcome, Waldenström, myélome multiple, et autres types de lymphome.

**Insuffisance hépatique modérée**

Patient avec des transaminases au-dessus de 2 x la norme supérieure.

**Insuffisance hépatique sévère**

Patient avec troubles de la crase et/ou ascite.

**Tumeurs métastatiques**

Patient avec métastases d'une tumeur, y compris sein, poumon, côlon, et autres.

**SIDA**

Patient avec SIDA déclaré ou complexe semblable au SIDA (stade B et C).

Codes d'interventions et temps opératoires de référence  
 NNIS, Culver D.H *Am J Med* 1991, vol 91 (3b, p152s - 157s)

Code		Description de l'opération	T -Réf
01	AMP	Amputation d'un membre ou désarticulation (partielle ou totale); y compris les doigts ou les orteils	1
02	APP	Appendicectomie (non secondaire à une autre procédure chirurgicale)	1
03	BILI	Excision de canaux biliaires ou chirurgie sur le foie ou le pancréas; à l'exclusion de la cholecystectomie	4
04	CES	Césariennes	1
05	CHOL	Cholecystectomie	2
06	COLO	Chirurgie du colon; comprenant les anastomoses grêle-colon	3
07	CRAN	Craniotomie; à l'exclusion des ponctions et des trépanations	4
08	GAST	Chirurgie gastrique; comprenant les gastrectomies subtotaux ou totales, vagotomie, et pyloroplastie	3
09	GC	Greffes cutanées comprenant les lambeaux (sites donneurs et sites receveurs)	2
10	GRELE	Interventions sur l'intestin grêle	3
11	HER	Cure de hernie inguinale, fémorale ou ombilicale	2
12	HYST	Hystérectomie abdominale avec ou sans annexectomie	2
13	HYSV	Hystérectomie vaginale avec ou sans annexectomie par le vagin ou par une incision périnéale	2
14	LAM	Laminectomie ou arthrodèse du rachis	3
15	LAPAR O	Laparotomie exploratrice non spécifique	2
16	MAST	Excision de lésions ou de tissu mammaire, comprenant les résections radicales, modifiées ou par quadrant, les exérèses locales, les biopsies par incision et les plasties mammaires	2
17	NEPH	Néphrectomie, partielle ou totale, avec ou sans ablation des structures voisines	3
18	ORL	Excision ou incision du larynx ou de la trachée et dissection radicale du cou	4
19	OSYNT H	Réduction sanglante d'une fracture ou dislocation de longs os exigeant une fixation interne (ostéosynthèse) ou externe (fixateur externe)	2
20	PROST	Prostatectomie, abord supra ou rétropubien, radicale, ou excision périnéale; à l'exclusion de la résection transurétrale de la prostate (TURP)	4
21	PROTH	Prothèses des articulations (hanche, genou)	3
22	SHUNT	Shunt ventriculaire extracrânien; y compris révision, irrigation et ablation du shunt	2
23	SPLE	Splénectomie complète ou partielle	2
24	THOR	Chirurgie thoracique qui n'est ni cardiaque, ni vasculaire; comprenant la chirurgie diaphragmatique et cure de hernie hiatale	3
25	TP	Transplantation cardiaque, foie, poumons, rate, pancréas, reins; à l'exclusion de la greffe de cornée et de la moelle osseuse	7
26	VASC	Chirurgie vasculaire (sauf pontages coronariens et vaisseaux intracrâniens)	3
27	ACV	Autres interventions sur le système cardiovasculaire (péricardectomie, pace-maker, cure de varices)	2
28	ADIG	Autres interventions sur le système digestif; (sauf hémorroïdectomie)	3

29	AENDO	Autres interventions sur le système endocrinien	2
30	AGEN URI	Autres interventions sur le système génito-urinaire; (sauf TURP)	2
31	ALYMP H+ HEMA	Autres interventions sur les systèmes hématopoïétique et lymphatique	2
32	AMS	Autres interventions sur le système musculo-squelettique; (sauf arthroscopie)	2
33	ANERV	Autres interventions sur le système nerveux	2
34	AOBST	Autre intervention obstétricale	1
35	AOPH	Autres interventions sur l'œil	2
36	AORL	Autres interventions sur l'oreille, le nez, la bouche et le pharynx; (sauf polypectomie nasale, tonsillectomie et adénectomie)	3
37	ARESP	Autres interventions sur le système respiratoire	1
38	ATEG	Autres interventions sur le système tégumentaire (sauf débridement). L'insertion d'un cathéter à chambre implantable est dans cette catégorie (Port-à-Cath)	2
39	PCM	Pontage(s) coronarien(s) avec mammaire(s) interne(s)	5
40	PCV	Pontage(s) coronarien(s) sans mammaire(s) interne(s)	5
41	CO	Cœur ouvert sans pontage	5
42	COP	Cœur ouvert avec pontages	5

Score ASA

classe	Etat du patient
I	Patient sain, en bonne santé, sans atteinte organique, physiologique, biochimique ou psychique
II	Maladie systémique légère, patient présentant une atteinte modérée d'une grande fonction (i.e. hypertension légère, anémie, bronchite chronique)
III	Maladie systémique sévère, patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction qui n'entraîne pas d'incapacité (i.e. angor modéré, diabète simple, hypertension sévère, insuffisance cardiaque modérée)
IV	Maladie systémique grave avec menace constante pour la vie, patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction, invalidante et qui met en jeu le pronostic vital (i.e. angor de repos, insuffisance systémique sévère – rénale, cardiaque, pulmonaire, hépatique, ...)
V	Patient moribond dont l'espérance de vie ne dépasse pas 24 heures sans intervention chirurgicale ou médicale majeure

*Commentaire :*

*Ce tableau résume la signification clinique de chaque score. Il n'appartient pas à l'enquêteur d'établir le score ASA des patients suivis. Ce score est établi par le médecin anesthésiste dans le cadre d'une intervention chirurgicale et l'enquêteur utilise ce score pour mesurer l'indice NNIS, servant à évaluer le risque infectieux liée à une intervention chirurgicale.*

### Classification des chirurgies selon le degré de contamination

#### Chirurgie Propre (classe I)

- Elective, site opératoire fermé et non drainé
- Non traumatique, non infecté
- Aucun signe d'inflammation
- Pas de faute d'asepsie
- Pas d'ouverture de l'appareil respiratoire, du tube digestif, du tractus génito-urinaire ou des muqueuses oro-pharyngées

i.e.: cure de hernie, PTH pour arthrose, mastectomie pour tumeur, ostéosynthèse pour fracture fermée

#### Chirurgie Propre-contaminée (classe II)

- ouverture planifiée du tube digestif, de l'appareil respiratoire, du tractus génito-urinaire dans des conditions contrôlées et sans autre contamination inhabituelle
- ouverture des muqueuses oro-pharyngées et vaginales
- ouverture du tractus génito-urinaire en absence de culture d'urine positive
- ouverture des voies biliaires en l'absence de bile infectée
- faute mineure d'asepsie
- drainage mécanique

i.e. appendicectomie, cystectomie, cholecystectomie pour lithiase, laryngectomie

#### Chirurgie contaminée (classe III)

- plaies traumatiques/accidentelles ouvertes, et fraîches (< 6h)
- contamination macroscopique de la cavité abdominale par le contenu/liquide intestinal en cours d'intervention
- ouverture du tractus génito-urinaire ou biliaire en présence d'urine infectée ou de bile infectée
- faute majeure d'asepsie
- incision non purulente dans laquelle une inflammation aiguë est présente

i.e. cholécystite aiguë et cholécystectomie associée, ostéo-synthèse d'une fracture ouverte, chirurgie colique avec fuite du contenu intestinal

#### Chirurgie sale et infectée (classe IV)

- plaie traumatique avec présence de tissus nécrotiques, corps étrangers, contamination massive par le contenu intestinal (>6h)
- opération retardée/différée
- viscères perforés
- intervention sur foyer infectieux
- inflammation bactérienne aiguë avec pus mis en évidence pendant l'opération chirurgicale

i.e.: laparotomie pour perforation duodénale, fasciite nécrosante, péritonite sur appendicite perforée

## DEFINITION DES INFECTIONS (CDC)

### 1. Infections du système urinaire

#### 1.1 Infection symptomatique des voies urinaires

**SVU**

L'infection doit répondre à l'UN des critères suivants :

- Critère 1.SVU Le patient a au moins UN des signes suivants, sans autre cause évidente: fièvre (>38°C), envie impérieuse d'uriner, polakyurie, dysurie ou sensibilité suspubienne  
ET  
La culture d'urine est positive avec  $\geq 10^{E5}$  colonies /ml d'urine (par germe identifié) et pas plus de 2 micro-organismes
- Critère 2.SVU Le patient a au moins DEUX des signes suivants sans autre cause évidente: fièvre (>38°C), envie impérieuse d'uriner, polakyurie, dysurie ou sensibilité suspubienne  
ET  
L'UN des signes suivants :
- 2aSVU Test « dipstick » positif pour l'estérase leucocytaire et/ou le nitrate
- 2bSVU Pyurie : urines avec  $\geq 10$  globules blancs/ml ou  $\geq 3$  globules blancs/champ microscopique à l'examen des urines centrifugées
- 2cSVU Micro-organismes observés sur la coloration de Gram des urines non centrifugées
- 2dSVU Au moins 2 cultures d'urines avec isolement répété du même germe uropathogène (bactérie Gram négatif ou *Staphylococcus saprophyticus*) en nombre  $\geq 10^{E2}$  colonies /ml d'urines prélevées aseptiquement
- 2eSVU Culture d'urine positive avec  $\geq 10^{E5}$  colonies/ml d'urine d'un seul germe pathogène chez un patient soumis une antibiothérapie adéquate
- 2fSVU Antibiothérapie instituée par le médecin dans le cadre du traitement de cette infection

Commentaires :

- une culture positive d'un bout de cathéter urinaire n'est pas admise comme test de laboratoire valide pour diagnostiquer une infection urinaire.
- Les urines doivent être prélevées avec une technique appropriée

#### 1.2 Autres infections des voies urinaires

**AVU**

Elles doivent satisfaire à l'UN des critères suivants :

- Critère 1.AVU Abscess ou autre signe d'infection observé directement lors d'une intervention chirurgicale ou d'un examen histopathologique
- Critère 2.AVU Le patient doit avoir au moins DEUX des signes suivants, sans autres cause évidente : fièvre (>38°C), douleur localisée ou sensibilité du site  
ET  
Au moins UN de ceux-ci :
- 2aAVU Drainage purulent du site affecté
- 2bAVU Micro-organisme isolé d'hémoculture, compatible avec le site d'infection suspecté
- 2cAVU Signes radiologiques d'infection (ultrasons, CTscan, imagerie par résonance magnétique nucléaire et scintigraphie) anormaux
- 2d.AVU Antibiothérapie instituée par le médecin dans le cadre du traitement de cette infection



### 1.3 Bactériurie asymptomatique

**ASB**

La bactériurie asymptomatique doit satisfaire à l'UN des critères suivants :

- Critère 1.ASB Un cathéter urinaire à demeure est placé durant les 7 jours précédant la culture d'urine  
ET  
La culture d'urine est positive avec  $\geq 10^{E5}$  colonies/ml d'urine, sans plus que 2 types de germes ne soient isolés  
ET  
Le patient ne présente pas l'un des signes suivants : fièvre ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), envie impérieuse d'uriner, polakyurie, dysurie ou sensibilité suspubienne
- Critère 2.ASB Le patient n'a pas de cathéter urinaire à demeure dans les 7 jours précédents la première des 2 cultures d'urine effectuées  
ET  
Le patient a au moins DEUX cultures d'urines positives avec  $\geq 10^{E5}$  colonies/ml d'urine du même germe, sans plus que 2 types de germes ne soient isolés  
ET  
Le patient ne présente pas l'un des signes suivants : fièvre ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), envie impérieuse d'uriner, polakyurie, dysurie ou sensibilité suspubienne

Commentaires :

- *La bactériurie asymptomatique n'est pas à proprement parler une infection, mais elle donne une indication quant au risque de colonisation des voies urinaire selon des facteurs de risque et pouvant dégénérer en infection*
- *La bactériurie asymptomatique n'étant pas une infection, aucune bactériémie secondaire ne peut lui être associée*
- *La pertinence du codage de la bactériurie asymptomatique dans le cadre de l'étude doit être validée. Il pourrait être utile à identifier un problème alors même que le malade est incapable de se décrire des signes utiles à la détection d'une infection symprômatische des voies urinaires.*

## 2. Infection du système respiratoire (voies respiratoires inférieures)

### 2.1 Pneumonie

**PNE**

La pneumonie est définie à part des autres infections des voies respiratoires inférieures. Les critères de pneumonie associent divers signes d'infection : clinique, radiologique et biologique.

La pneumonie doit satisfaire à au moins **UN** des critères suivants :

- |         |       |   |
|---------|-------|---|
| Critère | 1.PNE | Le patient a des râles ou une matité à la percussion, à l'auscultation<br>ET<br>L'UN des signes suivants :  |
|         | 1aPNE | Apparition récente d'une expectoration purulente ou changement d'aspect de l'expectoration  |
|         | 1bPNE | Micro-organisme isolé d'une hémoculture et compatible avec une pneumonie  |
| Critère | 2.PNE | Le patient a un examen radiologique du thorax montrant un infiltrat récent ou évolutif, une opacité, une cavitation ou un épanchement pleural<br>ET<br>L'UN des signes suivants |
|         | 2aPNE | Apparition récente d'une expectoration purulente ou changement d'aspect de l'expectoration  |
|         | 2bPNE | Micro-organisme isolé d'une hémoculture et compatible avec une pneumonie  |

*Commentaire : un abcès du poumon ou un empyème est codé sous VRI*

### 2.2 Autres infections des voies respiratoires inférieures

**VRI**

Les infections des voies respiratoires inférieures (pneumonie exclue) comprennent l'abcès pulmonaire, l'empyème et autre pleurésie qui se manifestent au cours de l'hospitalisation et n'étant pas présents à l'admission

Ces infections doivent satisfaire à l'**UN** des critères suivants :

- |         |       |   |
|---------|-------|---|
| Critère | 1.VRI | Germe objectivé sur un frottis ou isolé d'une culture de tissu pulmonaire, de liquide d'abcès ou de liquide pleural |
| Critère | 2.VRI | Abcès du poumon ou empyème découvert lors d'une intervention chirurgicale ou à l'examen histopathologique           |
| Critère | 3.VRI | Cavité abcédée visualisée à la radiographie du thorax   |

### 3. Infection du site chirurgical

L'infection du site chirurgical comprend l'infection superficielle du site d'incision et l'infection profonde du site opératoire. Elle peut survenir jusqu'à 30 jours après l'intervention, voire 1 an si un implant est laissé en place.

#### 3.1 Infection superficielle du site chirurgical

**SSC**

Une infection superficielle du site chirurgical doit réunir les critères suivants :

- Critère 1.SSC Infection du site de l'incision survenant dans les 30 jours post-opératoires  
ET  
Affectant la peau, les tissus sous-cutanés localisés en dessous de l'incision (suso-aponévrotique)  
ET  
Au moins **UN** des critères suivants :
- 1aSSC Ecoulement purulent de l'incision  
1bSSC Germe isolé de la culture du liquide ou de tissu provenant de l'incision superficielle  
1cSSC Au moins **UN** des signes suivants : douleur ou sensibilité, tuméfaction localisée, rougeur ou chaleur  
ET  
Ouverture délibérée de la plaie par le chirurgien, à moins que la culture du frottis ne soit négative

*Commentaire : les infections qui touchent à la fois les structures superficielles et profondes doivent être codées PSC*

#### 3.2 Infection profonde du site chirurgical

**PSC**

- Critère 1.PSC Une infection profonde du site chirurgical doit satisfaire au critère suivant : infection du site opératoire dans les 30 jours post-opératoires ou dans l'année si un implant est laissé en place et que l'infection est liée à l'intervention  
ET  
L'infection intéresse les tissus mous (fascia, couches musculaires) situés au niveau de l'incision (suso-aponévrotique)  
ET  
Le patient a au moins **UN** des critères suivants :
- 1aPSC Ecoulement purulent au niveau de l'incision profonde  
1bPSC Déhiscence spontanée de la plaie ou ouverture délibérée par le chirurgien si le patient a au moins **UN** signes suivants : fièvre ( $T > 38^{\circ}\text{C}$ ), douleur localisée ou sensibilité à la palpation, à moins que la culture de frottis ne soit négative  
1cPSC Abscess ou autre signe d'infection profonde détecté à l'examen direct, lors d'une ré-intervention chirurgicale ou histopathologique ou radiologique

#### 4. Septicémie primaire

##### 4.1 Bactériémie primaire

**BACP**

L'infection doit satisfaire à l'UN des critères suivants :

- Critère 1.BACP Germe pathogène isolé d'une ou plusieurs hémocultures  
ET  
L'organisme n'est pas impliqué dans l'infection d'un autre site
- Critère 2.BACP Le patient a au moins UN des signes suivants : fièvre (>38°C), frissons ou hypotension  
ET  
UN des critères suivants
- 2aBACP Germe commensal de la peau isolé d'au moins DEUX hémocultures prélevées à des moments différents
- 2bBACP Germe commensal de la peau isolé d'au moins une hémoculture chez un patient porteur d'un cathéter intra-vasculaire  
ET  
Antibiothérapie instituée par le médecin dans le cadre du traitement de cette infection

*Commentaire : les germes commensaux de la peau peuvent être : Staphylococcus à coagulase négative, Bacillus sp, Corynebacterium sp, Micrococcus sp, Propionibacterium sp, Peptostreptococcus spp*

##### 4.2 Septicémie clinique

**SEPC**

La septicémie clinique doit satisfaire à l'un des critères suivants

- Critère 1.SEPC Le patient a au moins UN des signes suivants sans autre cause évidente : fièvre (>38°C), hypotension ( $\leq 90$  mmHg) ou oligurie (<20ml/h)  
ET  
Hémoculture non effectuée ou négative ou recherche d'antigène dans le sang négative  
ET  
pas d'infection évidente d'un autre site  
ET  
Antibiothérapie appropriée instituée par le médecin dans le cadre du traitement de cette infection

*Commentaire : le codage de cette infection est toujours validé par le médecin référent pour l'étude*

Classification des germes  
Selon la liste des germes identifiés par le laboratoire d'analyses biomédicales  
de l'hôpital universitaire du Point G

Code	Germe bactérien
01	<i>Escherichia coli</i>
02	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
03	<i>Proteus mirabilis</i>
04	<i>Salmonella</i> spp
05	<i>Shigella</i> spp
06	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
07	<i>Pseudomonas</i> sp
08	<i>Enterobacter</i> sp
09	<i>Staphylococcus aureus</i>
10	<i>Staphylococcus epidermidis</i> *
11	<i>Staphylococcus haemolyticus</i> *
12	<i>Streptococcus</i> spp
13	<i>Enterococcus</i> spp
14	<i>Acinetobacter</i> spp
15	
16	
17	
18	
19	
20	

\* *Staphylococcus* à coagulase négative

Classification des antibiotiques  
Selon la liste des antibactériens systémiques délivrés par la pharmacie  
de l'hôpital universitaire du Point G

Code	Antibiotique
01	Amoxicilline
02	Ciprofloxacine
03	Metronidazole
04	Ceftriaxone
05	Gentamycine
06	Co-Trimoxazole
07	Pénicilline G
08	Erythromycine
09	Cefotaxime
10	Doxacycline
11	Ampicilline
12	Chloramphénicol
13	Céfixime
14	Norfloxacine
15	Colistine
16	Benzathine-pénicilline
17	Phenoxy-méthyl-pénicilline
18	Oxacilline
19	Amoxicilline + Acide clavulanique
20	Imipénème
21	Amikacine
22	Ceftazidime
23	Spiramycine
24	Thiamphenicol
25	

## Principes pour les prélèvements microbiologiques

### 1. Hémo-culture

Indications : apparition brutale de fièvre ou investigation d'une fièvre prolongée non expliquée

Principe pour l'optimisation des résultats :

- lorsque l'indication à l'hémoculture est posée, procéder à 2 prélèvements successifs dans un délai de 10 à 30 minutes entre les 2 prélèvements

Principes d'asepsie à respecter (les principes ne correspondent pas au déroulement de la technique de prélèvement, mais doivent être appliqués au cours de celle-ci) :

- Lavage de la peau du malade au savon et à l'eau, rinçage, séchage
- Friction hydro-alcoolique des mains par le soignant avant le contact avec le patient, avant le geste aseptique, après le risque d'exposition au sang, après le contact avec le patient
- Enfilage de gants de soins, immédiatement précédé de la friction hydro-alcoolique, juste avant la ponction
- Antiseptie de la peau du malade répétée 3 fois, avec des tampons **stériles** différents imbibés de solution antiseptique alcoolique ou iodée, séchage complet à l'air avant la ponction
- Désinfection des embouts des flacons de prélèvement avec un tampon **stérile** imbibé de solution antiseptique alcoolique ou iodée, séchage complet à l'air avant l'injection du sang
- Pour chaque prélèvement : emploi de seringue et aiguille à usage unique

### 2. Uriculture

Indications : suspicion d'infection urinaire, biologie urinaire perturbée

Principes d'asepsie à respecter (les principes ne correspondent pas au déroulement de la technique de prélèvement, mais doivent être appliqués au cours de celle-ci) :

- Friction hydro-alcoolique des mains par le soignant avant le contact avec le patient, avant le geste aseptique, après le risque d'exposition à l'urine, après le contact avec le patient
- Enfilage des gants de soins, immédiatement précédé de la friction hydro-alcoolique, juste avant le prélèvement
- Seule l'urine est en contact avec l'intérieur du flacon de prélèvement
- Prélèvement d'urine au jet :
  - Lavage soigneux de la sphère uro-génitale au savon et à l'eau, rinçage, séchage
  - Jeter le premier jet et recueillir l'urine en cours de miction après le premier jet
- Prélèvement d'urine sur sonde à demeure par ponction :
  - Désinfecter la fenêtre de prélèvement avec une solution antiseptique alcoolique ou iodée, séchage à l'air avant la ponction
  - Emploi de seringue et aiguille (fine) à usage unique

### 3. Culture microbiologique par frottis / écouvillonnage

Indications : investigation de tout site cutané, sous cutané, muqueux suspect d'infection accompagné d'écoulement, de rougeur, de vésicules, de papules.

Principe pour l'optimisation des résultats :

- En cas de frottis de plaie : débarrasser la plaie des souillures superficielles avec de l'eau stérile, voire débrider la plaie
- Ne pas effectuer de frottis sur un site traité par topique il y a moins de 48h, par antiseptique il y a moins de 24h.
- Humidifier l'écouvillon avec de l'eau stérile pour des prélèvements de sites avec peu ou pas de sécrétions biologiques

Principes d'asepsie à respecter (les principes ne correspondent pas au déroulement de la technique de prélèvement, mais doivent être appliqués au cours de celle-ci) :

- Friction hydro-alcoolique des mains par le soignant avant le contact avec le patient, avant le geste aseptique et après le risque d'exposition au liquide biologique s'il y a lieu, après le contact avec le patient
- L'écouvillon n'entre en contact qu'avec le site à prélever et l'intérieur de son conteneur



## **ANNEXE N° 3**

Lites de matériels et de réactifs pour la Production et le Contrôle de la Solution Hydro-alcoolique

**Liste de Matériels, Matières Premières et Réactifs de contrôle de qualité de SHA, délivrés par la Pharmacie des HUG**

<b>MATÉRIELS</b>	<b>QUANTITÉ</b>
1. Flacon de 100 ml <i>de B BRAUN</i>	3500
2. Bouchon de sécurité <i>de B BRAUN</i>	3500
3. Alcoomètre Gay LUSSAC à Thermomètre ( <i>à échelle v/v</i> )	2
4. Bidon de 20 litres avec robinet	3
5. Becher gradué de 5 litres	1
6. Becher gradué de 2 litres	2
7. Cylindre gradué 500 ml	2
8. Cylindre gradué 100 ml	2
9. Cylindre gradué 50 ml	1
10. Cylindre gradué 25 ml	1
11. Cylindre gradué 250 ml	2
12. Paire de Gants non stériles	150
13. Bague d'agitation <i>en verre de 8 mm de diamètre et 300mm de longueur</i>	1
14. Paire de Lunettes de protection <i>en plastique</i>	1
15. Plaque d'agitateur magnétique	1
16. Burette volumétrique 50 ml	2
17. Seau industriel de 15 litres	2
18. Pipettes graduées 20ml <i>en Plastique</i>	4
19. Pipettes graduées 10ml <i>en Plastique</i>	5
20. Pipettes graduées 5ml <i>en Plastique</i>	4
21. Pipettes graduées 1ml <i>en Plastique</i>	4
22. Propipette	2
23. Cylindre gradué 1 litre	2
24. Becher en verre 400 ml	1
25. Becher gradué de 500 ml	1

<b>RÉACTIFS ET MATIÈRES PREMIÈRES</b>	<b>QUANTITÉ</b>
Acide Sulfurique (flacon/1litre)	1
Acide Sulfurique 1 N Solution 1litre flacon	3
Glycérol 98% 2,5 litre	4
Iodure de potassium Poudre 250g flacon	3
Molybdate d'ammonium Poudre 250g flacon	3
Peroxyde d'hydrogène 3% 5 litre	5
Thiosulfate de sodium 0.1N Solution 1litre flacon	6

## **ANNEXE N° 4**

Fiche de commande et de gestion de la Solution Hydro-alcoolique dans les unités de soins



Année: **2010**

N°: **002**

**Fiche de Gestion de la Solution Hydroalcoolique**

Service: **Urologie**  
Unité Fonctionnelle: **Urologie**

*Pour toute réclamation ou renseignement, contacter la  
Pharmacie aux N° de poste suivants:  
548 - 546 ou 547*

N° Ordre	Date	Nombre de lits (A)	Nombre de Professionnels Soignants				Nombre de flacons de la Solution Hydroalcoolique					Visa de la Commande (Unité de Soins)	Visa de la livraison (Pharmacie)
			Permanents (Fonctionnaires et Contractuels) (B)	Médecins en CES et Internes (C)	Bénévoles (D)	Stagiaires (Étudiants en Médecine et Pharmacie) (E)	Nécessaire  F=(A+B+C+D+E)	Disponible (G)	Commandé H=(F-G)	Flacons vides apportés (I)	Flacons Livrés		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													

N° Ordre	Date	Nombre de lits (A)	Nombre de Professionnels Soignants				Nombre de flacons de la Solution Hydroalcoolique					Visa de la Commande (Unité de Soins)	Visa de la livraison (Pharmacie)
			Permanents (Fonctionnaires et Contractuels) (B)	Médecins en CES et Internes (C)	Bénévoles (D)	Stagiaires (Étudiants en Médecine et Pharmacie) (E)	Nécessaire  F=(A+B+C+D+E)	Disponible  (G)	Commandé  H=(F-G)	Flacons vides apportés (I)	Flacons Livrés		
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													

**NB:** Cette fiche est exigée pour tout renouvellement de stock de flacons à la Pharmacie. Elle doit être correctement remplie en portant des données valides et à jour

## **ANNEXE N° 5**

Questionnaire sur les structures et unités de soins pour l'hygiène des mains  
*ANNEXE 32- World Alliance for Patient Safety -OMS*

**ANNEXE 32**

IDENTIFICATION DU SITE: \_\_\_\_\_

**Questionnaire sur les structures dans les unités de soins par rapport à l'hygiène des mains**

1. Date: \_\_\_\_\_ 2. Hôpital: \_\_\_\_\_
3. Unité: \_\_\_\_\_ 4. Service: \_\_\_\_\_
5. Département (sélectionnez celui qui se rapproche le plus du votre):
- Médecine interne     Chirurgie     Soins intensifs     Médecine et chirurgie
- Urgences     Obstétrique     Pédiatrie     Longs séjours/rééducation
- Consultations externes     Autre
6. Poste de la personne qui remplit ce questionnaire:
- Infirmier/ère chef     Médecin chef     Coordinateur de l'étude     Adjoint au coordinateur de l'étude     Autre membre de l'équipe
7. Nombre de soignants dans l'unité:    Infirmiers/ères: \_\_\_\_\_    Médecins : \_\_\_\_\_    Personnel auxiliaire: \_\_\_\_\_
8. Approvisionnement en eau?     Permanent     Intermittent     Rare     Absent
9. Y a-t-il l'eau courante?     Oui     Non
10. L'eau est-elle propre à la consommation?     Oui     Non     NSP
11. Y a-t-il de la solution hydro-alcoolique?     Toujours     Parfois     Rarement     Jamais
12. Si oui, comment est-elle distribuée? (plusieurs choix possibles)
- Flacons de poche     Flacons attachés aux chariots ou aux plateaux     Flacons attachés aux lits     Distributeurs muraux
13. Si des distributeurs muraux ont été installés, sont-ils à portée de main des soignants (autour du lit du patient)?     Oui     Non
14. Quelqu'un est-il chargé de remplir ou de remplacer les distributeurs vides?     Oui     Non
15. Les soignants peuvent-ils se procurer facilement des flacons de poche?
- Toujours     Parfois     Rarement     Jamais
16. Les flacons de solution hydro-alcoolique sont-ils remplacés quand ils sont vides?
- Toujours     Parfois     Rarement     Jamais
17. A-t-on posé, près de chaque lavabo, des affiches montrant les techniques de lavage des mains?     Oui     Non
18. A-t-on posé, sur les lieux des soins\*, des affiches sur les techniques de friction des mains?     Oui     Non

19. A-t-on posé, sur les lieux des soins\*, des affiches indiquant à quel moment il faut se laver les mains?  Oui  Non
20. Y a-t-il dans cette unité des affiches de promotion de l'hygiène des mains?  Oui  Non
21. Peut-on consulter dans l'unité des recommandations écrites sur l'hygiène des mains?  Oui  Non
22. Peut-on se procurer des gants dans cette unité?  O Toujours  O Parfois  O Rarement  O Jamais
23. Y a-t-il des stocks de gants dans cette unité?  O Oui  O Non
24. Fait-on périodiquement des enquêtes sur le respect des règles d'hygiène des mains dans cette unité?  O Oui  O Non
25. Si oui, quelle est la fréquence de ces enquêtes?  
 O Au moins une fois par an  O Au moins une fois tous les deux ans  O Moins souvent
26. Les infirmiers/ères de l'unité ont-ils (-elles) été spécifiquement formé(e)s à l'hygiène des mains ces deux dernières années?  O Oui  O Non
27. Les médecins de l'unité ont-ils été spécifiquement formés à l'hygiène des mains ces deux dernières années ?  O Oui  O Non

Rendez-vous maintenant dans chaque endroit de cette unité où des soins ou des traitements sont dispensés (les lieux des soins\*) et complétez le tableau ci-dessous

	N° de la chambre	Nb total de lits	Nb de lits avec sol. hydro-alcoolique à portée de main	Nb de lavabos	Nb de lavabos avec eau propre + savon + essuie-mains	Nb de distrib. sol. hydr.-alc.	Nb de distributeurs pleins et en bon état	Nb de soignants rencontrés	Nb de soignants avec sol. hydr.-alc. dans poche
<b>A) Chambres de l'unité</b>									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
<b>B) Salles de traitement (ambulatorie, hôpital de jour, etc...)</b>									
1									
2									
3									
4									
5									
<b>C) Couloirs et autres lieux de soins*</b>									
1									
2									
3									
4									
5									
TOT									

TOT : total ; Nb = nombre

\*Lieu des soins : lieu où se trouvent le patient et les soignants et où est dispensé le traitement exigeant un contact avec le patient.

Toutes les précautions ont été prises par l'OMS pour vérifier les informations contenues dans la présente publication. Toutefois, le document est diffusé sans garantie, explicite ou implicite, d'aucune sorte. L'interprétation et l'utilisation des données sont de la responsabilité du lecteur. L'OMS ne saurait en aucun cas être tenue pour responsable des dommages qui pourraient en résulter.



## **ANNEXE N° 6**

Questionnaire sur la perception des professionnels soignants de l'hygiène des mains et des infections associées aux soins *ANNEXE-31 World Alliance for Patient Safety -OMS*

IDENTIFICATION DU SITE: \_\_\_\_\_

ANNEXE 31

**Questionnaire sur la perception des professionnels soignants de l'hygiène des mains  
et des infections associées aux soins - Evaluation initiale**

Vous êtes en contact direct quotidien avec des patients et c'est pourquoi nous sommes intéressés par votre **opinion** sur les infections associées aux soins et sur l'hygiène des mains

▶ 10 minutes sont nécessaires pour compléter le questionnaire

▶ Il n'y a **qu'une seule réponse possible** par question.

▶ Prenez le temps de lire attentivement chaque question; lorsque vous êtes sûr d'en comprendre le sens exact, répondez spontanément. Vos réponses sont confidentielles et le questionnaire est anonyme.

▶ **GLOSSAIRE:**

**Produit hydro-alcoolique:** préparation contenant de l'alcool (solution, gel, mousse) à appliquer sur les mains pour éliminer les germes.

**Friction hydro-alcoolique:** traitement des mains avec un produit antiseptique.

**Lavage des mains:** lavage au savon simple ou antiseptique et à l'eau.

1. Date: \_\_\_\_\_

2. Hôpital: \_\_\_\_\_

3. Unité: \_\_\_\_\_

4. Service: \_\_\_\_\_

5. Ville: \_\_\_\_\_

6. Pays: \_\_\_\_\_

7. Statut de l'hôpital:       Public       Privé

8. Type d'hôpital:       Général       Universitaire       District       Soins aigus       Long séjour

9. Genre:       Femme       Homme

10. Age: \_\_\_\_\_ ans

11. Profession\*:       Infirmier(ère)       Auxiliaire       Sage-femme       Médecin  
                                  Technicien       Thérapeute       Autre

12. Département (sélectionnez celui qui se rapproche le plus du votre):

Médecine       Chirurgie       Réanimation/soins  
 Mixte (médecine/chirurgie)       Urgences       Obstétrique  
 Pédiatrie       Long-séjour/réhabilitation       Ambulatoire       Autre

\* **Les étudiant(e)s:** sont inclus dans les différentes professions auxquelles ils sont rattachés.

**Technicien:** en radiologie, en cardiologie, en salle d'opération, laborantins, etc.

**Thérapeute:** physiothérapeute, ergothérapeute, logopédiste, audiologue, etc.

**Autre:** professionnel(le) en dentisterie, diététicien(ne), assistant(e) social(e), etc.

13. Avez-vous reçu une formation sur l'hygiène des mains?  Oui  Non
- 
14. Un produit pour la friction hydro-alcoolique est-il disponible dans votre institution?  Oui  Non
- 
15. Selon vous, quel est le pourcentage de patients hospitalisés qui présentent une infection associée aux soins?     %
- 
16. Selon vous, quelle est la gravité de l'infection associée aux soins?
- très faible  faible  élevée  très élevée
- 
17. Selon vous, quelle est l'efficacité de l'hygiène des mains pour la prévention des infections associées aux soins?
- très faible  faible  élevée  très élevée
- 
18. Parmi les différentes questions relatives à la sécurité des patients, quelle importance la direction de votre établissement accorde-t-elle à l'hygiène des mains, selon vous?
- priorité basse  priorité moyenne  priorité élevée  priorité très élevée
- 
19. Selon vous, dans quelle proportion vos collègues de service accomplissent-ils l'hygiène des mains (par friction hydro-alcoolique ou lavage) par rapport au nombre de fois où elle est recommandée (entre 0 et 100%)?     %
- 
20. Selon vous, quelle est l'efficacité des mesures énoncées ci-dessous pour améliorer l'hygiène des mains dans votre établissement?
- Il s'agit d'une échelle allant de 0 = pas efficace à 7= très efficace. Veuillez cocher la case correspondant à votre opinion*
- a. Les responsables (directions administratives, médicales et des soins) de votre établissement soutiennent activement et publiquement les campagnes pour l'hygiène des mains.  
Pas efficace         Très efficace
- b. Des distributeurs / flacons de produit hydro-alcoolique sont disponibles sur tous les lieux de soins.  
Pas efficace         Très efficace
- c. Des affiches sur l'hygiène des mains sont exposées dans les lieux de soins. Des affiches sur l'hygiène des mains sont exposées dans les lieux de soins.  
Pas efficace         Très efficace
- d. Chaque professionnel soignant reçoit une formation sur l'hygiène des mains.  
Pas efficace         Très efficace
- e. Des instructions simples et claires sur l'hygiène des mains sont à disposition des professionnels soignants.  
Pas efficace         Très efficace
- f. Les résultats d'observance à l'hygiène des mains sont régulièrement restitués aux professionnels soignants.  
Pas efficace         Très efficace
- g. Vous pratiquez parfaitement l'hygiène des mains et être un modèle pour vos collègues.  
Pas efficace         Très efficace
- h. Les patients sont invités à rappeler l'hygiène des mains aux professionnels soignants.  
Pas efficace         Très efficace
- 
21. Selon vous, quelle importance votre responsable hiérarchique accorde-t-il (elle) au fait que vous pratiquiez une excellente hygiène des mains?
- Aucune importance         Très grande importance



IDENTIFICATION DU SITE: \_\_\_\_\_

## Questionnaire sur *la perception des professionnels soignants de l'hygiène des mains et des infections associées aux soins - Evaluation d'impact*

- ▶ 20 minutes sont nécessaires pour compléter le questionnaire.
- ▶ Il n'y a **qu'une seule réponse possible** par question.
- ▶ Prenez le temps de lire attentivement chaque question; lorsque vous êtes sûr d'en comprendre le sens exact, répondez spontanément. Vos réponses sont confidentielles et le questionnaire est anonyme.
- ▶ Ce questionnaire se divise en deux parties: la **partie 1** comprend les mêmes questions auxquelles vous avez répondues lors de la période d'évaluation «baseline» il y a quelque mois; la **partie 2** comprend des questions supplémentaires pour élucider votre avis sur les stratégies et outils utilisés en ce moment dans votre établissement, pour promouvoir l'hygiène des mains.

### ▶ **GLOSSAIRE:**

**Produit hydro-alcoolique:** préparation contenant de l'alcool (solution, gel, mousse) à appliquer sur les mains pour éliminer les germes.

**Friction hydro-alcoolique:** traitement des mains avec un produit antiseptique.

**Lavage des mains:** lavage au savon simple ou antiseptique et à l'eau.

## Partie 1

1. Date: \_\_\_\_\_ 2. Hôpital: \_\_\_\_\_

3. Unité: \_\_\_\_\_ 4. Service: \_\_\_\_\_

5. Ville: \_\_\_\_\_ 6. Pays: \_\_\_\_\_

7. Statut de l'hôpital:     Public                       Privé

8. Type d'hôpital:         Général             Universitaire         District             Soins aigus         Long séjour

9. Genre:                 Femme                 Homme

10. Age: \_\_\_\_\_ ans

11. Profession\*:         Infirmier(ère)         Auxiliaire             Sage-femme         Médecin  
                                  Technicien             Thérapeute             Autre

12. Département (sélectionnez celui qui se rapproche le plus du votre):

Médecine                 Chirurgie                 Réanimation/soins intensifs  
 Mixte (médecine/chirurgie)             Urgences                 Obstétrique  
 Pédiatrie                 Long-séjour/réhabilitation             Ambulatoire             Autre

\* Les **étudiant(e)s** sont inclus dans les différentes professions auxquelles ils sont rattachés.

**Technicien:** en radiologie, en cardiologie, en salle d'opération, laborantins, etc.

**Thérapeute:** physiothérapeute, ergothérapeute, logopédiste, audiologue, etc.

**Autre:** professionnel(le) en dentisterie, diététicien(ne), assistant(e) social(e), etc.

13. Avez-vous reçu une formation sur l'hygiène des mains?  Oui  Non

14. Un produit pour la friction hydro-alcoolique est-il disponible dans votre institution?  Oui  Non

15. Selon vous, quel est le pourcentage de patients hospitalisés qui présentent une infection associée aux soins?     %

16. Selon vous, quelle est la gravité de l'infection associée aux soins?

très faible  faible  élevée  très élevée

17. Selon vous, quelle est l'efficacité de l'hygiène des mains pour la prévention des infections associées aux soins?

très faible  faible  élevée  très élevée

18. Parmi les différentes questions relatives à la sécurité des patients, quelle importance la direction de votre établissement accorde-t-elle à l'hygiène des mains, selon vous?

priorité basse  priorité moyenne  priorité élevée  priorité très élevée

19. Selon vous, dans quelle proportion vos collègues de service accomplissent-ils l'hygiène des mains (par friction hydro-alcoolique ou lavage) par rapport au nombre de fois où elle est recommandée (entre 0 et 100%)?     %

20. Selon vous, quelle est l'efficacité des mesures énoncées ci-dessous pour améliorer l'hygiène des mains dans votre établissement?

*Il s'agit d'une échelle allant de 0= pas efficace à 7= très efficace. Veuillez cocher la case correspondant à votre opinion.*

a. Les responsables (directions administratives, médicales et des soins) de votre établissement soutiennent activement et publiquement les campagnes pour l'hygiène des mains.

Pas efficace          Très efficace

b. Des distributeurs / flacons de produit hydro-alcoolique sont disponibles sur tous les lieux de soins.

Pas efficace          Très efficace

c. Des affiches sur l'hygiène des mains sont exposées dans les lieux de soins.

Pas efficace          Très efficace

d. Chaque professionnel soignant reçoit une formation sur l'hygiène des mains.

Pas efficace          Très efficace

e. Des instructions simples et claires sur l'hygiène des mains sont à disposition des professionnels soignants.

Non efficace          Très efficace

f. Les résultats d'observance à l'hygiène des mains sont régulièrement restitués aux professionnels soignants.

Pas efficace          Très efficace

g. Vous pratiquez parfaitement l'hygiène des mains et être un modèle pour vos collègues.

Pas efficace          Très efficace

h. Les patients sont invités à rappeler l'hygiène des mains aux professionnels soignants.

Pas efficace          Très efficace

21. Selon vous, quelle importance votre responsable hiérarchique accorde-t-il(elle) au fait que vous pratiquiez une excellente hygiène des mains?

Aucune importance          Très grande importance

22. Selon vous, quelle importance vos collègues accordent-t-ils(elles) au fait que vous pratiquiez une excellente hygiène des mains?

Aucune importance          Très grande importance



---

35. Le dépliant de poche vous est-il (a-t-il été) utile pour vous remémorer l'hygiène des mains?

Pas du tout ----------------------------------- Tout-à-fait

---

36. L'affiche «Les cinq indications» vous est-elle (a-t-elle été) utile pour vous remémorer les moments où l'hygiène des mains doit être réalisée?

Pas du tout ----------------------------------- Tout-à-fait

---

37. L'affiche «La friction hydro-alcoolique – Comment?» vous est-elle (a-t-elle été) utile pour vous remémorer comment réaliser la friction hydro-alcoolique?

Pas du tout ----------------------------------- Tout-à-fait

---

38. L'affiche «Le lavage des mains – Comment?» vous est-elle (a-t-elle été) utile pour vous remémorer comment réaliser le lavage des mains au savon et à l'eau?

Pas du tout ----------------------------------- Tout-à-fait

---

39. Estimez-vous que les responsables médico-infirmiers et les cadres de direction de votre établissement soutiennent la démarche de promotion de l'hygiène des mains?

Pas du tout ----------------------------------- Tout-à-fait

---

40. Ressentez-vous une amélioration du climat de confiance et de sécurité dans votre établissement depuis la mise en œuvre de la stratégie de promotion de l'hygiène des mains?

Pas du tout ----------------------------------- Tout-à-fait

---

41. En cas d'amélioration du climat de confiance et de sécurité dans votre établissement, vous aide-elle à progresser dans vos pratiques d'hygiène des mains?

Pas du tout ----------------------------------- Tout-à-fait

---

42. La conscience de votre rôle dans la prévention de l'infection associée aux soins a-t-elle évolué? Cette évolution se traduit-elle par une amélioration des vos pratiques d'hygiène des mains au fil de la campagne promotionnelle?

Pas du tout ----------------------------------- Tout-à-fait

---

**Merci pour votre participation !**



## **ANNEXE N° 7**

Questionnaire sur la perception des cadres de direction de l'hygiène des mains et des infections associées aux soins *ANNEXE-30 World Alliance for Patient Safety -OMS*



15. Selon vous, quelles sont les conséquences de l'infection associée aux soins sur les dépenses de santé?
- O très faibles      O faibles      O élevées      O très élevées
- 
16. Selon vous, quelle est l'efficacité de l'hygiène des mains pour la prévention des infections associées aux soins?
- O très faibles      O faibles      O élevées      O très élevées
- 
17. Parmi les différentes questions relatives à la sécurité des patients, quelle importance la direction de votre établissement accorde-t-elle à l'hygiène des mains, selon vous?
- O priorité basse      O priorité modérée      O priorité élevée      O priorité très élevée
- 
18. Selon vous, dans quelle proportion vos collaborateurs soignants accomplissent-ils l'hygiène des mains (par friction hydro-alcoolique ou lavage) par rapport au nombre de fois où elle est recommandée (entre 0 et 100%)
- |\_|\_|\_| %
- 
19. Selon vous, les médecins et les infirmières responsables de votre établissement sont-ils exemplaires en matière de promotion de l'hygiène des mains?
- Pas du tout O-----O-----O-----O-----O-----O-----O Tout à fait
- 
20. Est-ce une pratique de votre établissement que d'informer les patients de l'importance de l'hygiène des mains au cours des soins?
- O Oui      O Non
- 
21. Selon vous, quel effort les professionnels soignants de votre établissement doivent-ils fournir pour réaliser une hygiène des mains appropriée au cours des soins?
- Aucun effort O-----O-----O-----O-----O-----O-----O Beaucoup d'effort
- 
22. Comment les professionnels soignants de votre établissement perçoivent-ils votre demande de pratiquer une hygiène des mains optimale au cours des soins?
- Pas importante O-----O-----O-----O-----O-----O-----O Très importante
- 
23. Selon vous, quelle est l'efficacité des mesures énoncée ci-dessous pour améliorer durablement l'hygiène des mains dans votre établissement?
- Il s'agit d'une échelle allant de 0 = pas efficace à 7= très efficace. Veuillez cocher la case correspondant à votre opinion.*
- a. Les responsables (directions administratives, médicales et des soins) de l'établissement (vous) soutiennent publiquement les campagnes pour l'hygiène des mains.
- Pas efficace O-----O-----O-----O-----O-----O-----O Très efficace
- b. Des distributeurs / flacons de produit hydro-alcoolique sont disponibles sur les lieux de soins.
- Pas efficace O-----O-----O-----O-----O-----O-----O Très efficace
- c. Des affiches sur l'hygiène des mains sont exposées dans les lieux de soins.
- Pas efficace O-----O-----O-----O-----O-----O-----O Très efficace
- d. Chaque professionnel soignant reçoit une formation sur l'hygiène des mains.
- Pas efficace O-----O-----O-----O-----O-----O-----O Très efficace
- e. Des instructions simples et claires sur l'hygiène des mains sont à disposition des professionnels soignants.
- Pas efficace O-----O-----O-----O-----O-----O-----O Très efficace
- f. Les résultats d'observance à l'hygiène des mains sont régulièrement restitués aux professionnels soignants.
- Pas efficace O-----O-----O-----O-----O-----O-----O Très efficace
- g. Les médecins et infirmières responsables pratiquent parfaitement l'hygiène des mains et sont des modèles pour les professionnels soignants de votre établissement.
- Pas efficace O-----O-----O-----O-----O-----O-----O Très efficace
- h. Les patients sont invités à rappeler l'hygiène des mains aux professionnels soignants
- Pas efficace O-----O-----O-----O-----O-----O-----O Très efficace

**Merci d'avoir répondu aux questions!**

Toutes les précautions ont été prises par l'OMS pour vérifier les informations contenues dans la présente publication. Toutefois, le document est diffusé sans garantie, explicite ou implicite, d'aucune sorte. L'interprétation et l'utilisation des données sont de la responsabilité du lecteur. L'OMS ne saurait en aucun cas être tenue pour responsable des dommages qui pourraient en résulter.

## **ANNEXE N° 8**

Questionnaire sur les connaissances des professionnels soignants de l'hygiène des mains- *ANNEXE 35 World Alliance for Patient Safety -OMS*

IDENTIFICATION DU SITE: \_\_\_\_\_

ANNEXE 35

## Questionnaire sur les connaissances des professionnels soignants de l'hygiène des mains

- ▶ Les réponses se réfèrent au concept d'hygiène des mains proposé pour l'éducation et la formation des professionnels soignants dans le cadre de l'OMS. Si vous n'avez pas encore participé à une session de formation, il est normal que le choix des réponses vous paraisse difficile.
- ▶ Il n'y a **qu'une seule réponse possible** par question
- ▶ Prenez le temps de lire attentivement chaque question

▶ **Glossaire:**

**Produit hydro-alcoolique:** préparation contenant de l'alcool (solution, gel, mousse) à appliquer sur les mains pour éliminer les germes.

**Friction hydro-alcoolique:** traitement des mains avec un produit antiseptique.

**Lavage des mains:** lavage au savon simple ou antiseptique et à l'eau.

**Germes:** bactéries, virus, parasites

1. Identification personnelle: \_\_\_\_\_ 2. Date: \_\_\_\_\_

3. Hôpital: \_\_\_\_\_ 4. Unité: \_\_\_\_\_

5. Service: \_\_\_\_\_ 6. Ville: \_\_\_\_\_

7. Pays: \_\_\_\_\_

8. Statut de l'hôpital:  Public  Privé

9. Type d'hôpital:  Général  Universitaire  District  Soins aigus  Long séjour

10. Genre:  Femme  Homme

11. Age: \_\_\_\_\_ ans

12. Profession\*:  Infirmier(ère)  Auxiliaire  Sage-femme  Médecin  
 Technicien  Thérapeute  Autre

\* **Les étudiant(e)s** sont inclus dans les différentes professions auxquelles ils sont rattachés

**Technicien:** en radiologie, en cardiologie, en salle d'opération, laborantins, etc.

**Thérapeute:** physiothérapeute, ergothérapeute, logopédiste, audiollogue, etc.

**Autre:** professionnel(le) en dentisterie, diététicien(ne), assistant(e) social(e), etc.

13. Type de département dans lequel vous travaillez (choisissez celui qui se rapproche le plus du votre):

- |                                   |                                   |   |  |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---|--|
| <input type="radio"/> Médecine    | <input type="radio"/> Chirurgie   | <input type="radio"/> Réanimation/soins intensifs | <input type="radio"/> Mixte (médecine/chirurgie) |
| <input type="radio"/> Urgences    | <input type="radio"/> Obstétrique | <input type="radio"/> Pédiatrie                   | <input type="radio"/> Long-séjour/réhabilitation |
| <input type="radio"/> Ambulatoire | <input type="radio"/> Autre       |   |  |

14. Avez-vous reçu une formation sur l'hygiène des mains?  Oui  Non

15. Un produit pour la friction hydro-alcoolique est-il disponible dans votre hôpital?  Oui  Non

16. Quel est le mode de transmission principal des germes responsables des infections acquises dans un établissement de soins?

- Les mains du personnel hospitalier en l'absence d'hygiène des mains
- L'air circulant dans l'hôpital
- Les objets / surfaces contaminés (ex: lits, chaises, tables, sols...)
- Les dispositifs médicaux (ex: stéthoscopes, brassard de tensiomètre) utilisés pour plusieurs patients

17. Quelle est la source principale des germes responsables des infections associées aux soins?

- le réseau d'eau hospitalier
- l'air dans l'hôpital
- le patient (peau, tube digestif...)
- l'environnement hospitalier (surfaces)

18. Quel est le temps de friction hydro-alcoolique minimum pour éliminer la plupart des germes présents sur les mains?

- 20 secondes
- 3 secondes
- 1 minute
- 10 secondes

19. Parmi les propositions suivantes sur la friction hydro-alcoolique, lesquelles sont-elles vraies ou fausses?

- |   |                            |                            |
|---|----------------------------|----------------------------|
| a. Le produit hydro-alcoolique doit être réparti sur toutes les surfaces des deux mains | <input type="radio"/> Vrai | <input type="radio"/> Faux |
| b. Les mains doivent être sèches avant d'effectuer un soin                              | <input type="radio"/> Vrai | <input type="radio"/> Faux |
| c. Vous pouvez essuyer vos mains après la friction hydro-alcoolique                     | <input type="radio"/> Vrai | <input type="radio"/> Faux |

20. Parmi les situations suivantes, supposées favoriser la colonisation des mains par les germes, lesquelles doivent être évitées?

- |   |                           |                           |
|---|---------------------------|---------------------------|
| a. Port de bijoux                                       | <input type="radio"/> Oui | <input type="radio"/> Non |
| b. Lésions cutanées                                     | <input type="radio"/> Oui | <input type="radio"/> Non |
| c. Ongles artificiels                                   | <input type="radio"/> Oui | <input type="radio"/> Non |
| d. Utilisation régulière de crème/lotion pour les mains | <input type="radio"/> Oui | <input type="radio"/> Non |

21. De quelle manière réalisez-vous l'hygiène des mains dans les situations suivantes?

- |   |                                |                              |                              |
|---|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| a. Avant d'écrire dans le dossier du patient  | <input type="radio"/> Friction | <input type="radio"/> Lavage | <input type="radio"/> Aucune |
| b. Avant de toucher un patient                | <input type="radio"/> Friction | <input type="radio"/> Lavage | <input type="radio"/> Aucune |
| c. En arrivant dans le service après le repas | <input type="radio"/> Friction | <input type="radio"/> Lavage | <input type="radio"/> Aucune |
| d. Avant de faire une injection               | <input type="radio"/> Friction | <input type="radio"/> Lavage | <input type="radio"/> Aucune |
| e. Avant de vider un urinal / bassin          | <input type="radio"/> Friction | <input type="radio"/> Lavage | <input type="radio"/> Aucune |
| f. Avant d'ouvrir la porte d'une chambre      | <input type="radio"/> Friction | <input type="radio"/> Lavage | <input type="radio"/> Aucune |
| g. Après avoir réalisé une injection          | <input type="radio"/> Friction | <input type="radio"/> Lavage | <input type="radio"/> Aucune |
| h. Après avoir vidé un urinal / bassin        | <input type="radio"/> Friction | <input type="radio"/> Lavage | <input type="radio"/> Aucune |

- |    |   |                                   |                                 |                                 |
|----|---|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| i. | Après avoir enlevé des gants                    | <input type="checkbox"/> Friction | <input type="checkbox"/> Lavage | <input type="checkbox"/> Aucune |
| j. | En quittant le patient                          | <input type="checkbox"/> Friction | <input type="checkbox"/> Lavage | <input type="checkbox"/> Aucune |
| k. | Après avoir fait le lit d'un patient            | <input type="checkbox"/> Friction | <input type="checkbox"/> Lavage | <input type="checkbox"/> Aucune |
| l. | Après avoir touché du sang                      | <input type="checkbox"/> Friction | <input type="checkbox"/> Lavage | <input type="checkbox"/> Aucune |
| m. | Après avoir touché un patient avec diarrhée     | <input type="checkbox"/> Friction | <input type="checkbox"/> Lavage | <input type="checkbox"/> Aucune |
| n. | Avant de nettoyer un lit au départ d'un patient | <input type="checkbox"/> Friction | <input type="checkbox"/> Lavage | <input type="checkbox"/> Aucune |

22. Parmi les propositions sur l'hygiène des mains lesquelles sont vraies ou fausses?

- |    |   |                               |                               |
|----|---|-------------------------------|-------------------------------|
| a. | La friction hydro-alcoolique est plus rapide que le lavage des mains                            | <input type="checkbox"/> Vrai | <input type="checkbox"/> Faux |
| b. | La friction hydro-alcoolique dessèche plus la peau que le lavage des mains                      | <input type="checkbox"/> Vrai | <input type="checkbox"/> Faux |
| c. | La friction hydro-alcoolique est plus efficace que le lavage des mains pour éliminer les germes | <input type="checkbox"/> Vrai | <input type="checkbox"/> Faux |

23. Pour prévenir la transmission des germes à un patient, l'hygiène des mains doit être réalisée:

- |    |   |                              |                              |
|----|---|------------------------------|------------------------------|
| a. | Avant le contact avec un patient                                    | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| b. | Après le contact avec un patient                                    | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| c. | Immédiatement après un risque d'exposition à un liquide biologique  | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| d. | Après avoir été en contact avec l'environnement immédiat du patient | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |

24. Pour prévenir la survenue d'infections causées par les germes propres au patient, l'hygiène des mains doit être réalisée:

- |    |  |                              |                              |
|----|--|------------------------------|------------------------------|
| a. | Avant le contact avec un patient                     | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| b. | Après le contact avec un patient                     | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| c. | Après un risque d'exposition à un liquide biologique | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| d. | Immédiatement avant de réaliser un geste aseptique   | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |

25. Pour prévenir la survenue d'infections chez le personnel hospitalier, l'hygiène des mains doit être réalisée:

- |    |   |                              |                              |
|----|---|------------------------------|------------------------------|
| a. | Après le contact avec le patient                                    | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| b. | Immédiatement après un risque d'exposition à un liquide biologique  | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| c. | Immédiatement avant de réaliser un geste aseptique                  | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| d. | Après avoir été en contact avec l'environnement immédiat du patient | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |

26. Quels objets / surfaces peuvent contaminer vos mains avec des germes susceptibles d'être transmis au patient lorsque vous le touchez sans avoir réalisé l'hygiène des mains?

- |    |  |                              |                              |
|----|--|------------------------------|------------------------------|
| a. | La poignée de porte de la chambre du patient | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| b. | Les draps du patient en question             | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| c. | La peau intacte d'un autre patient           | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| d. | La peau intacte du patient en question       | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| e. | Le dossier médical du patient en question    | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| f. | Le mur de la chambre du patient en question  | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| g. | La table de nuit d'un autre patient          | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |

**Merci d'avoir répondu aux questions!**

Toutes les précautions ont été prises par l'OMS pour vérifier les informations contenues dans la présente publication. Toutefois, le document est diffusé sans garantie, explicite ou implicite, d'aucune sorte. L'interprétation et l'utilisation des données sont de la responsabilité du lecteur. L'OMS ne saurait en aucun cas être tenue pour responsable des dommages qui pourraient en résulter.

## **ANNEXE N° 9**

Questionnaire d'Évaluation de la tolérance cutanée et de l'acceptabilité de la solution hydro-alcoolique pour l'hygiène des mains



## Évaluation de la tolérance cutanée et de l'acceptabilité de la solution hydro-alcoolique pour l'hygiène des mains

Vous êtes en contact direct avec les patients et vous utilisez de façon quotidienne la Solution Hydroalcoolique au cours des soins, c'est pourquoi nous sommes intéressés par votre contribution afin d'évaluer la tolérance cutanée et de l'acceptabilité de la solution hydro-alcoolique proposée pour l'hygiène des mains.

Environ 10 minutes sont nécessaires pour compléter le questionnaire.

### Méthodologie

- Tous les soignants utilisant la solution hydro-alcoolique pour l'hygiène des mains de routine depuis au moins 30 jours.
- Évaluation subjective par le participant (et au moyen de questionnaires portant) des facteurs de risques aux lésions cutanées, l'acceptabilité du produit et sa tolérance <sup>2</sup>.

<sup>2</sup>Larson E. & col. Prevalence and correlates of skin damage on the hands of nurses. *Heart & Lung* 1997; 26:404-412

## QUESTIONNAIRE

(À compléter pour tous les professionnels soignants utilisant la solution hydro-alcoolique en routine et depuis plus de 30 jours)

1. N° de participant ..... Date de remplissage du questionnaire ...../...../ 200...

### INFORMATIONS GÉNÉRALES

#### 2. Statut de l'hôpital:

Public  Privé

#### 3. Type d'hôpital:

Général  Universitaire  District  Soins aigus  Long séjour

#### 4. Service

Anesthésie Réa  Chirurgie A  Chirurgie B  Néphrologie  
 Gynéco- Obstétrique  Maladies Infectieuses,  Médecine Interne,  Urologie  
 Urgences

#### 5. Unité

Chirurgie I  Pavillon DOLO  Chirurgie II  PTFT  
 Médecine C  Médecine D  Néphro. Annexe  Néphro. Principale  Dialyse  
 Centre Oasis

#### 6. Département

Médecine  Chirurgie  Réanimation/soins intensifs  
 Urgences  Obstétrique  Pédiatrie  
 Ambulatoire  Autre

## ÉVALUATION DES FACTEURS INFLUENÇANT L'ÉTAT CUTANÉ

7. Age ..... (<20ans, [20-25ans], [26-30ans], [31-35ans],[36-40ans], [41-45ans], [46-50ans], [51-55ans], [56-60ans], [61-65], >65ans)

8. Genre:

- Féminin  Masculin

9. Catégorie professionnelle\*

- Infirmier (ère)  Sage-femme  Étudiant(e) en médecine  
 Aide Soignant (Auxiliaire)  Médecin spécialiste (spécialité médicale)  Élève Infirmier(e)  
 Interne en médecine (et thésard)  Chirurgien  Technicien(ne) de Laboratoire  
 Technicien(ne) de Radiologie  Médecin CES  Kinési-Thérapeute  Autre

10. Type de peau:

- Noire  Foncée  Très mate  Claire (Légèrement mate )  
 Claire avec ± tâches de rousseur  Très claire avec tâches de rousseur (Peau blanche)

11. Climat: (de la résidence habituelle)

- Tropical  Désertique  Équatorial  
 Subtropical / Méditerranéen  Continental / Tempéré  Polaire

12. Saison actuelle (de la période d'enquête)

- Sèche  Humide  Froide  Chaude  Intermédiaire

13. Pratiquez-vous une ou des activité(s) non professionnelle(s) pouvant altérer la peau de vos mains?

- Oui  
 Non

14. Utilisez-vous une crème protectrice pour les mains?

- Dès que l'opportunité se présente  Plusieurs fois par jour  Une fois par jour  
 Parfois, selon la saison  Rarement  Jamais

15. Utilisez-vous de la crème (ou pommade) éclaircissante

- Oui  
 Non

Si oui quel type ou marque .....

- Corticoïdes  Hydroquinone,  Mercuriels,  Autres,  Ne sais pas

16. Êtes-vous sujet à la dermatite irritative des mains?

- Jamais  Parfois (selon la saison / les activités)  Toujours

17. Êtes-vous sujet à la dermatite ou eczéma atopique?

- Oui  
 Non

18. Êtes-vous sujet à la rhinite / conjonctivite allergique?

- Oui  
 Non

19. Êtes-vous sujet à l'asthme?

- Oui  
 Non

20. Avez-vous une intolérance à l'alcool connue?

- Oui  
 Non

## ÉVALUATION DE LA FRÉQUENCE DE LA PRATIQUE DE L'HYGIÈNE DES MAINS

21. Travaillez-vous à temps plein (personnel permanent fonctionnaire ou contractuel)?

- Oui  
 Non

22. Si non et que vous travaillez à temps partiel, (Personnel contractuel, stagiaire ou Bénévole) pouvez-vous indiquer le nombre de jours de travail par semaine

- 1 jour       2 jours       3 jours       4 jours       5 jours       > 5 jours

23. Depuis combien de temps utilisez-vous couramment une solution hydro-alcoolique dans votre exercice professionnel?

- depuis < 1 mois       depuis > 1 mois et < 3 mois       depuis > 3 mois et < 6 mois  
 depuis > 6 mois et < 1an       depuis > 1 an et < 5ans       depuis > 5 ans

24. Pensez-vous pouvoir améliorer votre observance personnelle à l'hygiène des mains ?

- Oui       Non       Peut-être

25. Il vous est éventuellement difficile d'utiliser un produit hydro-alcoolique pour les mains parce que :

Vous manquez de solution hydro alcoolique

toujours  .....  .....  .....  .....  .....  .....  .....  jamais

Vous oubliez

toujours  .....  .....  .....  .....  .....  .....  .....  jamais

Vous manquez de temps

toujours  .....  .....  .....  .....  .....  .....  .....  jamais

Vos mains sont abimées

toujours  .....  .....  .....  .....  .....  .....  .....  jamais

Autres raisons (Préciser)

toujours  .....  .....  .....  .....  .....  .....  .....  jamais

26. A combien de temps remonte votre dernière utilisation de la solution hydro alcoolique avant de répondre à ce questionnaire?

- < 1 heure       > 1 heure < 1 jour       2 jours       3 jours       4 jours  
 5 jours       6 jours       7 jours       > 7 jours

27. Quelle est la fréquence moyenne de vos contacts avec un patient et son environnement au cours d'une journée de travail?

- < 1 contact       Entre 1 et 5       Entre 6 et 10       Entre 11 et 15       > 15 contacts

28. Dans quelle proportion estimez-vous pratiquer l'hygiène des mains par rapport au nombre de fois où elle est indiquée?

- 0%       10%       20%       30%       40%  
 50%       60%       70%       80%       90%       100%

29. A combien de fois évaluez-vous votre pratique de l'hygiène des mains moyenne par heure de travail?

- < 1       Entre 1 et 5       Entre 6 et 10       Entre 11 et 15       > 15

## ÉVALUATION DU PRODUIT

30. Quelle est votre appréciation de la Solution Hydro alcoolique utilisée pour l'hygiène des mains ?

<i>Couleur</i>	désagréable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	agréable
<i>Odeur</i>	désagréable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	agréable
<i>Texture</i>	très collant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	non collant
<i>Irritant (picotements peau)</i>	très irritant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	non irritant
<i>Effet desséchant</i>	oui, beaucoup	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	pas du tout
<i>Emploi</i>	très difficile	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	très facile
<i>Séchage-évaporation</i>	très lent	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	très rapide
<i>Application</i>	très désagréable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	très agréable
<i>Taille Flacon</i>	Très encombrante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Très adaptée
<i>Ouverture du flacon</i>	Très difficile	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Très facile
<i>Volume délivré</i>	Non suffisant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Suffisant
<i>Mode d'emploi</i>	Non compréhensible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Très compréhensible
<i>Appréciation globale</i>	insatisfait(e)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	très satisfait(e)

31. Pensez-vous que la solution hydro-alcoolique que vous utilisez vous permet d'améliorer votre observance à l'hygiène des mains?

non pas du tout           Oui absolument

## AUTO-ÉVALUATION DE L'ÉTAT CUTANÉ DES MAINS

(Larson E. & col. Prevalence and correlates of skin damage on the hands of nurses. *Heart & Lung* 1997; 26:404-412)

32. Évaluation de l'état cutané de vos mains (après usage du produit en test):

<i>Aspect de la peau (souplesse, rougeur)</i>	anormal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	normal
<i>Intégrité de la peau (squames, fissures)</i>	anormale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	normale
<i>Hydratation de la peau (sécheresse)</i>	anormale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	normale
<i>Sensation (douleur, brûlure, démangeaison)</i>	anormale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	normale

33. Comment évaluez-vous l'état de la peau de vos mains?

très altéré         parfait

\* Les **Assistants Médicaux, les Techniciens Supérieurs de Santé et les Techniciens de Santé** sont inclus dans la profession d'Infirmier (ère) **Autre:** professionnel (le) en dentisterie, diététicien(ne), assistant(e) social(e), etc.

*Merci pour votre participation !*

## **ANNEXE N° 10**

Formulaire d'Observation des pratiques d'hygiène des mains *ANNEXE 34*  
*World Alliance for Patient Safety -OMS*

ANNEXE 34  
**FORMULAIRE D'OBSERVATION**

Pays  Ville  Hôpital  Site OMS

Observateur (initiales) <input type="text"/>	N° de période <input type="text"/>	Département <input type="text"/>
Date (jj.mm.aaaa) <input type="text"/>	N° de session <input type="text"/>	Service <input type="text"/>
Heures de début/fin (hh:mm) <input type="text"/>	N° de formulaire <input type="text"/>	Unité <input type="text"/>
Durée (mm) <input type="text"/>		

Cat.prof. <input type="text"/>	Cat.prof. <input type="text"/>	Cat.prof. <input type="text"/>	Cat.prof. <input type="text"/>
Code <input type="text"/>	Code <input type="text"/>	Code <input type="text"/>	Code <input type="text"/>
Nombre <input type="text"/>	Nombre <input type="text"/>	Nombre <input type="text"/>	Nombre <input type="text"/>

Opp	Indication	Action	Opp	Indication	Action	Opp	Indication	Action	Opp	Indication	Action
1	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	1	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	1	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	1	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°
2	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	2	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	2	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	2	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°
3	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	3	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	3	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	3	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°
4	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	4	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	4	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	4	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°
5	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	5	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	5	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	5	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°
6	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	6	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	6	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	6	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°
7	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	7	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	7	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	7	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°
8	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	8	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	8	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°	8	<input type="checkbox"/> av-pat. <input type="checkbox"/> av-asept. <input type="checkbox"/> ap-liq.b. <input type="checkbox"/> ap-pat. <input type="checkbox"/> ap-env.p.	<input type="checkbox"/> frict° <input type="checkbox"/> lavage <input type="radio"/> 0 act°

## Règles générales (cf. chapitre 2.2 du Manuel de Référence pour l'Observateur)

1. Se présenter auprès des professionnels observés et auprès des patients, expliquer les raisons de sa présence.
2. L'observation peut cibler jusqu'à trois professionnels simultanément et au maximum, selon la densité d'activité.
3. Le nombre de professionnels observés successivement au cours d'une session est illimité.
4. Se positionner à un endroit qui n'entrave pas le cours des activités et qui permette une observation fiable. Au besoin, se déplacer. Ne pas intervenir dans le cours des activités.

## Comment compléter le formulaire (cf. chapitre 2.2 du Manuel de Référence pour l'Observateur)

5. Utiliser un crayon à papier et une gomme (les corrections se font directement pendant l'observation), placer le formulaire sur un support rigide.
6. Compléter les «en-têtes» (à l'exception de l'heure de fin et de la durée de session).
7. Dès qu'une opportunité est observée, compléter les données qui s'y rapportent, indication(s), action(s), dans la colonne attribuée à la catégorie du professionnel observé. Les opportunités se lisent de haut en bas par colonne.
8. Chaque opportunité correspond à une ligne d'une colonne donnée; chaque ligne est indépendante dans chaque colonne.
9. Cocher les items par une croix dans le carré (plusieurs items peuvent être cochés) ou dans le cercle (1 seul item peut être coché).
10. Lorsque plusieurs indications coïncident avec 1 opportunité, il est impératif de toutes les cocher.
11. Les actions réalisées ou non réalisées se rapportent toujours à une opportunité.
12. En fin de session, noter l'heure et calculer la durée. Contrôler le formulaire avant de le restituer.

## Brève description des items (cf. chapitre 2.2 du Manuel de Référence pour l'Observateur)

<b>Pays / Ville</b>	en toutes lettres.	
<b>Hôpital:</b>	en toutes lettres.	
<b>Site OMS:</b>	selon le code délivré par l'OMS (voir avec le coordinateur).	
<b>Observateur:</b>	initiales (prénom, nom).	
<b>Date:</b>	jour / mois / année	
<b>Heures de début/fin:</b>	heure / minute.	
<b>Durée de session:</b>	calcul de différence entre les heures de début et de fin, résultat en minutes.	
<b>N°de période:</b>	selon le compteur institutionnel.	
<b>N°de session:</b>	selon le compteur institutionnel.	
<b>N°de formulaire:</b>	correspond au n° de page.	
<b>Département:</b>	selon la nomenclature suivante:	
	<b>médical</b> (y compris dermatologie, neurologie, hématologie, oncologie, etc.)	<b>chirurgical</b> (y compris ORL, neurochirurgie, ophtalmologie, etc.)
	<b>mixte</b> (médical & chirurgical)	<b>obstétrique</b> (y compris chirurgie relative)
	<b>pédiatrie</b> (y compris chirurgie relative)	<b>soins intensifs et réanimation</b>
	<b>urgences</b>	<b>long séjour &amp; réhabilitation</b>
	<b>ambulatoire</b> (y compris chirurgie relative)	<b>autre</b> (à spécifier)
<b>Service / Unité:</b>	selon la nomenclature institutionnelle.	
<b>Cat. prof. / Code</b>	selon la classification suivante:	
	<b>1. infirmier(ère) / sage-femme</b>	1.1 infirmier(ère), 1.2 sage-femme, 1.3 étudiant(e)
	<b>2. auxiliaire</b>	
	<b>3. médecin</b>	3.1 médecin en médecine interne, 3.2 chirurgien, 3.3 anesthésiste, 3.4 pédiatre, 3.5 autre, 3.6 étudiant(e) en médecine
	<b>4. autre</b>	4.1 thérapeute (physiothérapeute, ergothérapeute, audiologue, logopédiste...), 4.2 technicien(ne) (en radiologie, en cardiologie, en salle d'opération, laborantin(e), ...), 4.3 autre (diététicien(ne), professionnel(le) en soins dentaires, assistant(e) social(e), autre professionnel(le) de santé, ...)
<b>Nombre:</b>	cocher dans la colonne appropriée le nombre de professionnels observés appartenant à une même catégorie (même code) au fur et à mesure de leur entrée dans le champ d'observation.	
<b>Opp(ortunité):</b>	est définie par au moins une indication.	
<b>Indication:</b>	raison motivant l'action d'hygiène des mains:	
	<b>av-pat.:</b> avant un contact avec le patient	<b>ap-pat.:</b> avant un contact avec le patient
	<b>av-asept.:</b> avant un geste aseptique	<b>ap-liq.b.:</b> après un risque d'exposition à un liquide biologique
		<b>ap.env.p.:</b> après un contact avec l'environnement du patient
<b>Action:</b>	réponse à l'indication ou aux indications à l'hygiène des mains:	
	<b>frict°:</b> par friction avec un produit hydro-alcoolique	<b>0 act°:</b> absence d'action d'hygiène des mains
	<b>lavage:</b> par lavage des mains au savon et à l'eau	

L'Organisation mondiale de la Santé a pris toutes les dispositions voulues pour vérifier les informations contenues dans la présente publication. Toutefois, le matériel publié est diffusé sans aucune garantie, expresse ou implicite. La responsabilité de l'interprétation et de l'utilisation dudit matériel incombe au lecteur. En aucun cas l'Organisation mondiale de la Santé ne saurait être tenue responsable des préjudices subis du fait de son utilisation.

## FORMULAIRE DE CALCULS DE BASE

(Observance à l'hygiène des mains)

<b>Pays</b>	<b>Ville</b>	<b>Hôpital</b>	<b>Site OMS</b>
<b>Date (jj.mm.aaaa)</b>		<b>N° de période</b>	<b>Département</b>
			<b>Service</b>
			<b>Unité</b>

N° de session.	Catégories professionnelles (des colonnes peuvent être ajoutées en fonction du nombre de catégories professionnelles observées)								Total par sessions	
	Cat.prof. Code		Cat.prof. Code		Cat.prof. Code		Cat.prof. Code		Opportunité	Action
	Opportunité	Action	Opportunité	Action	Opportunité	Action	Opportunité	Action		
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
Total par categories										
Observance										

$$\text{Observance (\%)} = \frac{\text{Actions}}{\text{Opportunités}} * 100$$

### Règles d'utilisation du formulaire

- Vérifier les données du formulaire d'observation, additionner les sommes des opportunités et actions de chaque session d'observation et par catégories professionnelles, transcrire les résultats sur les lignes correspondantes aux n° de sessions.
- Calculer la somme des opportunités et des actions par session (horizontal) et inscrire le résultat sur la ligne correspondante et dans la colonne "total par session".
- Additionner les sommes d'opportunité et d'action par sessions et calculer l'observance globale en utilisant l'équation ci-dessous, inscrire le résultat sur la ligne "Observance" et dans la colonne "total par session".
- Additionner les opportunités et actions par catégories professionnelles et calculer l'observance par catégories professionnelles en utilisant l'équation ci-dessous, inscrire le résultat sur la ligne "Observance" et dans chaque colonne "total par catégorie".



## FORMULAIRE DE CALCULS FACULTATIF

Observance à l'hygiène des mains relative aux indications

Pays	Ville	Hôpital	Site OMS
Date (jj.mm.aaaa)    .    .    .    .		N° de période    .    .    .	Département Service Unité

N° de session	Indications à l'hygiène des mains									
	Avant le contact patient		Avant le geste aseptique		Après le risque d'exposition à un liquide biologique		Après le contact patient		Après le contact avec l'environnement du patient	
	Nombre	Action	Nombre	Action	Nombre	Action	Nombre	Action	Nombre	Action
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
Total par indications										
Observance										

$$Observance (\%) = \frac{Actions}{Indications} * 100$$

**Consignes pour l'emploi du formulaire de calcul**

- Vérifier les données du formulaire d'observation, additionner et transcrire la somme de chaque indication répertoriée et des actions leur correspondant dans la colonne appropriée.
- Si plusieurs indications coïncident en une opportunité, chacune est considérée séparément, ainsi que l'action relative.
- Calculer "l'observance" par indication avec l'équation ci-dessus et transcrire les résultats dans la colonne correspondante et sur la ligne "Observance".

**Note:** les résultats ne correspondent pas à une observance exacte puisque le dénominateur du calcul n'est plus l'opportunité, mais l'indication en regard de laquelle l'action est artificiellement répliquée pour les besoins du calcul. Toutefois, l'intérêt de ces calculs permet d'apprécier les comportements d'hygiène des mains par rapport aux types d'indications.

## **ANNEXE N° 11**

Formulaire d'enquête pour l'étude de Prévalence des Infections Associées  
aux Soins

## ENQUETE DE PREVALENCE A L'HOPITAL POINT G

<b>PERIODE :</b>	Evaluation de base <input type="checkbox"/>	Evaluation d'impact <input type="checkbox"/>
<b>Nom de l'enquêteur:</b> _____	<b>N° de formulaire :</b> _____	

**Initiales du Patient :** \_\_\_\_\_ **Age (ans)**  **Sexe :**  F  H **ID du patient :** \_\_\_\_\_  
**N° d'hospitalisation:** \_\_\_\_\_ **N° du lit :** \_\_\_\_\_ **N° de salle :** \_\_\_\_\_ **Catégorie Salle:** \_\_\_\_\_

A l'admission	
<b>Date d'admission à l'hôpital:</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <b>Date d'admission dans le service:</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <b>Diagnostic d'admission :</b> _____ _____ (Code ICD/CIM-10 = ) <b>Mc Cabe à l'entrée :</b> <input type="checkbox"/> Non fatal <input type="checkbox"/> Fatal < 5 ans <input type="checkbox"/> Fatal < 6 mois <b>Trauma :</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <b>Transfert :</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<b>Index de Charlson à l'admission :</b> 1- <input type="checkbox"/> Pas d'information      12- <input type="checkbox"/> Hémiplegie 2- <input type="checkbox"/> Infarctus du myocarde      13- <input type="checkbox"/> Insuff rénale mod/sev 3- <input type="checkbox"/> Cardiopathie congestive      14- <input type="checkbox"/> Diabète avec atteinte org. 4- <input type="checkbox"/> Mal vasculaire périph      15- <input type="checkbox"/> Tumeur maligne loc 5- <input type="checkbox"/> Mal cérébro-vasc      16- <input type="checkbox"/> Leucémie 6- <input type="checkbox"/> Démence      17- <input type="checkbox"/> Lymphome 7- <input type="checkbox"/> COPD      18- <input type="checkbox"/> Insuff hépat mod/sev 8- <input type="checkbox"/> Collagénose      19- <input type="checkbox"/> Tumeur métastatique 9- <input type="checkbox"/> Maladie ulcéreuse      20- <input type="checkbox"/> SIDA 10- <input type="checkbox"/> Insuf hépatique lég      21- <input type="checkbox"/> Abs de comorbidité 11- <input type="checkbox"/> Diabète

Le jour de l'enquête	Le jour de l'enquête + les 6 jours précédents
<b>Date de l'enquête :</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<b>Cathéter veineux central</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> ? Nombre cumulatif de jours*1 : _____ <b>Cathéter veineux périf</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> ? Nombre cumulatif de jours*1 : _____
<b>Département :</b> <input type="checkbox"/> Médecine <input type="checkbox"/> Chirurgie <input type="checkbox"/> Réanimation/soins int <input type="checkbox"/> Mixte Médecine/Chir <input type="checkbox"/> Urgences <input type="checkbox"/> Obstétrique <input type="checkbox"/> Autre <b>Service :</b> <input type="checkbox"/> Maladies Infectieuses <input type="checkbox"/> Médecine Interne <input type="checkbox"/> Néphrologie <input type="checkbox"/> Urologie <input type="checkbox"/> Chirurgie Générale A <input type="checkbox"/> Chirurgie Générale B <input type="checkbox"/> Gynéco-Obstétrique <input type="checkbox"/> Réanimation <input type="checkbox"/> Urgences <b>Unité :</b> _____	<b>Données cliniques :</b> <b>Fièvre</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> ? <b>Thérapie ARV</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> ? <b>Thérapie ATUBERC</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> ? <b>Thérapie ATB</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> ? Antibiotique 1 _____ Antibiotique 2 _____ Antibiotique 3 _____ Antibiotique 4 _____ Date début thérapie ATB en cours : _____ <b>Prophylaxie ATB</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> ? Antibiotique 1: _____ Antibiotique 2: _____ <b>Sonde urinaire (&gt;24 h) :</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> ? <b>Chirurgie (30 jours avant) :</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> ? <b>Leucopénie :</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> ? <b>Soins int*2:</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> ? <b>Intubation :</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> ? <b>ASA score :</b> _____ <small>*2 Pendant la durée de l'hospitalisation; *1 Faire la somme des jours, si &gt;1 cathéter sont présents le jour de l'enquête ou les 6 jours précédents.</small> <b>Infection nosocomiale :</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

## Infections

### Infection 1

Date début de l'infection:   /   /

#### Type d'infection :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Inf symptomatique des voies urinaires (SVU)    | <input type="checkbox"/> Inf des hautes voies urinaires (HVU)        |
| <input type="checkbox"/> Bactériurie asymptomatique (ASB)               | <input type="checkbox"/> Inf superficielle du site chirurgical (SSC) |
| <input type="checkbox"/> Inf profonde du site chirurgical (PSC)         | <input type="checkbox"/> Pneumonie (PNE)                             |
| <input type="checkbox"/> Autres inf des voies respiratoires infér (VRI) | <input type="checkbox"/> Bactériémies primaires (BACP)               |

Critère: \_\_\_\_\_

Critère: \_\_\_\_\_

Germe 1 : \_\_\_\_\_

Germe 2 : \_\_\_\_\_

Encore active :  Oui  Non

Bactériémies secondaires (BACS)

### Infection 2

Date début de l'infection:   /   /

#### Type d'infection :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Inf symptomatique des voies urinaires (SVU)    | <input type="checkbox"/> Inf des hautes voies urinaires (HVU)        |
| <input type="checkbox"/> Bactériurie asymptomatique (ASB)               | <input type="checkbox"/> Inf superficielle du site chirurgical (SSC) |
| <input type="checkbox"/> Inf profonde du site chirurgical (PSC)         | <input type="checkbox"/> Pneumonie (PNE)                             |
| <input type="checkbox"/> Autres inf des voies respiratoires infér (VRI) | <input type="checkbox"/> Bactériémies primaires (BACP)               |

Critère: \_\_\_\_\_

Critère: \_\_\_\_\_

Germe 1 : \_\_\_\_\_

Germe 2 : \_\_\_\_\_

Encore active :  Oui  Non

Bactériémies secondaires (BACS)

### Infection 3

Date début de l'infection:   /   /

#### Type d'infection :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Inf symptomatique des voies urinaires (SVU)    | <input type="checkbox"/> Inf des hautes voies urinaires (HVU)        |
| <input type="checkbox"/> Bactériurie asymptomatique (ASB)               | <input type="checkbox"/> Inf superficielle du site chirurgical (SSC) |
| <input type="checkbox"/> Inf profonde du site chirurgical (PSC)         | <input type="checkbox"/> Pneumonie (PNE)                             |
| <input type="checkbox"/> Autres inf des voies respiratoires infér (VRI) | <input type="checkbox"/> Bactériémies primaires (BACP)               |

Critère: \_\_\_\_\_

Critère: \_\_\_\_\_

Germe 1 : \_\_\_\_\_

Germe 2 : \_\_\_\_\_

Encore active :  Oui  Non

Bactériémies secondaires (BACS)

Signature de l'enquêteur : \_\_\_\_\_

## **ANNEXE N° 12**

Protocole de l'étude de Prévalence des Infections Associées aux Soins

# **Enquête de prévalence Hôpital du Point G**

Guide de l'enquêteur  
version juin 2007

## Introduction

---

Cette introduction contient toutes les informations nécessaires sur les buts, le contenu et l'organisation de l'enquête.

## Surveillance de l'infection

La surveillance des infections nosocomiales est le fondement d'un programme de prévention. Elle consiste en un processus dynamique de récolte, d'organisation, d'analyse, et de diffusion des données et/ou des événements spécifiques à une population définie.

L'information issue des données de surveillance épidémiologique des infections nosocomiales permet aux membres des équipes dont la charge est la prévention de ces infections, ainsi qu'aux soignants en général, de déterminer :

- les taux d'infections de base ou des complications issues de ces infections,
- de détecter des variations de la fréquence ou de la distribution des événements,
- d'identifier les domaines à étudier en profondeur et de mettre en place des investigations pour expliquer l'augmentation des taux,
- d'instaurer des mesures de contrôle, de mesurer l'observance à ces mesures et de déterminer leur efficacité.

## Principaux éléments de la surveillance

Définitions des infections

Collecte d'informations

Organisation des données

Synthèse, analyse et interprétation

Restitution des résultats afin que des actions de prévention puissent être entreprises

## Définition des infections nosocomiales

La détection des infections nosocomiales repose sur le principe de leurs définitions. Celles proposées par le CDC sont le plus largement utilisées (Am J Infect Control 1988;16:128); elles ont été expérimentées et validées dans de nombreuses institutions, mais la plupart des études ont eu lieu dans les pays développés où les moyens de diagnostique nécessaires sont tous disponibles.

Ces définitions ont été simplifiées et adaptées à la réalité des pays avec des ressources et des moyens de diagnostique limités.

## Différentes méthodes de surveillance

Il existe une grande variété de méthodes appliquées à la technique de surveillance; chaque approche présente ses avantages et inconvénients.

Il y a deux alternatives principaux: l'étude d'incidence et l'étude de prévalence.

La méthode d'**incidence** surveille les patients de façon continue et rapporte le nombre des infectés parmi tous les patients à risque de faire une infection nosocomiale pendant une période de temps (habituellement un an). Une étude d'incidence ciblée se limite à une population à risque élevé ou à certaines infections, ou les deux.

La méthode de **prévalence** indique le nombre de patients infectés parmi tous les patients présents dans l'hôpital au moment de l'enquête.

Exemple : Le 15 janvier, il y a 200 patients dans l'hôpital X. 20 ont une infection active acquise dans l'hôpital. Question : quel est le taux de prévalence ? Réponse : 10%

## Avantages et désavantages de la méthode de prévalence

### Avantages

- Rapide
- Relativement peu coûteuse
- Permet d'identifier les priorités
- Permet de détecter des tendances temporelles si répétée
- Permet éventuellement l'identification des facteurs de risque
- Identification des secteurs / patients qui méritent des investigations particulières

### Désavantages

- Données restreintes à la période d'observation
- Doit nécessairement être effectuée sur une période de temps de très courte
- Comparaison difficile entre le taux de prévalence et le taux d'incidence
- Ne détecte habituellement pas les infections épidémiques
- Sujet à de nombreux biais: en particulier, surestimation des taux d'infections associés à une durée prolongée

## Méthode de l'enquête de prévalence

---

### Buts de cette enquête de prévalence

- Connaître le taux de prévalence des infections nosocomiales dans certains services de l'hôpital
- Connaître le type d'infection et leur répartition dans ces services
- Améliorer les connaissances et les pratiques dans la surveillance des infections nosocomiales
- Être capable de comparer le taux d'infection avant et après la mise en œuvre du projet d'amélioration de l'hygiène des mains

### Patients inclus

**Tous les patients** qui sont présents dans l'unité surveillée le jour de l'enquête pour une hospitalisation de plus de 24 heures. Ceci est également valable pour le patient qui doit sortir ce jour même.

### Unités incluses

- Chirurgie Générale A
- Chirurgie Générale B
- Gynéco-Obstétrique
- Maladies Infectieuses
- Médecine Interne
- Néphrologie
- Réanimation
- Urgences
- Urologie

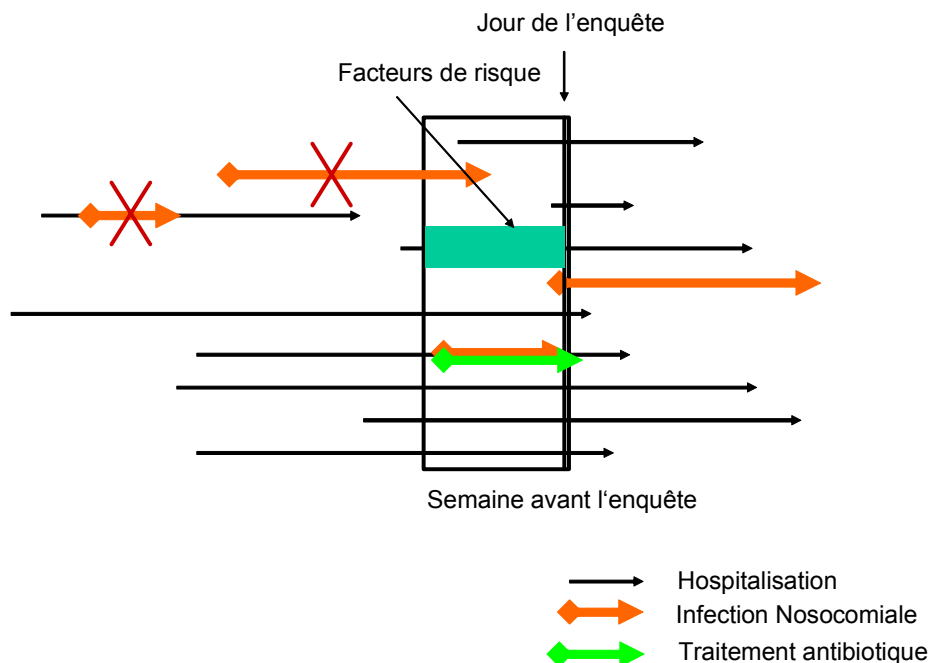
### Infection nosocomiale

- Sont incluses 4 principaux types d'infections nosocomiales définies selon les critères du CDC de ce guide et qui sont considérées actives le jour de l'enquête.
- Une **infection** est appelée **active** si elle est symptomatique et/ou traitée.
- **Critères de détection de l'infection:**



1. Présence des critères, satisfaisant les définitions d'infection établies, le jour de l'enquête (les critères de diagnostic majeurs sont préférables)
  2. Présence d'un traitement antibiotique le jour de l'enquête, mais pas de symptômes ou d'autres critères: allez regarder pendant la durée du traitement antibiotique (jusqu'aux 7 jours précédents) et voir s'il y avait des critères d'infection
  3. Présence de symptômes indicatifs d'un certain type d'infection le jour de l'enquête mais les investigations microbiologiques n'ont pas été faites : demandez immédiatement l'examen microbiologique indiqué(s'assurer aussi personnellement que le prélèvement soit effectué correctement) et vérifiez pendant les 7 jours successifs si une des définitions d'infection peut être satisfaite
- Pour ce qui concerne les facteurs de risque et les données cliniques à enregistrer dans le formulaire pour tous les patients, la fenêtre temporelle de l'enquête contient le jour de l'enquête plus les 6 jours précédents.

### Présentation schématique de la méthode de l'enquête



### Organisation

Le coordinateur scientifique local de l'étude est le Prof. Abdel Karim Koumaré.  
 Le responsable scientifique de l'étude pour l'OMS est Docteur Benedetta Allegranzi.  
 Le referant de l'organisation est le Docteur Loseni Bengaly

### Les enquêteurs

- Ils doivent maîtriser les définitions d'infection
- Ils doivent avoir une expérience de gestion clinique du malade et une idée de comment les données sont enregistrées dans les sources d'information (dossiers, fiches, registres) de l'unité surveillée

- Ils doivent être disponibles à s'engager dans l'enquête à plein temps pendant toute sa durée (1-2 semaines)
- Ils doivent être médecin et en nombre non supérieur à 4.

### Organisation au plan pratique

- La direction et les unités de l'hôpital sont mises au courant de l'enquête.
- Il convient de dédier une journée par unité, en commençant le matin; chaque unité devrait être complétée pendant une journée sauf les cas pour les quelles des examens microbiologiques ont été demandés.
- Le jour de l'enquête, se procurer la liste effective des patients présents dans chaque unité à surveiller, ainsi que la liste de patients qui ont effectué un examen microbiologique pendant le 7 jours précédents (celle-ci sert à identifier plus facilement les patients qui pourraient avoir une infection nosocomiale).
- Avant de commencer à évaluer les patients hospitalisés depuis au moins 48 heures, se renseigner sur le nombre total de patients hospitalisés dans l'unité le jour de l'enquête et le taux d'occupation des lits. Ces informations doivent être transmises au responsable de l'enquête à la fin de la journée.
- Les données à remplir se trouvent dans le formulaire de l'enquête, qui sera rempli à partir des dossiers des patients. Utilisez un formulaire par patient.
- On estime qu'il faut 20 min pour compléter un formulaire pour un patient qui n'est pas infecté et 30-40 min pour un malade qui est infecté.
- En chirurgie il faudra dédier plus de temps pendant l'après-midi parce que les patients hospitalisés qui se trouvent en bloc opératoire le matin ne sont pas dans leurs lits le matin.
- Il faut faire attention de ne pas reprendre le même patient 2 fois dans 2 services différents, par exemple de l'incorporer lundi en chirurgie et de nouveau mercredi aux soins intensifs de chirurgie, parce qu'il a été opéré mardi (travailler à l'inverse du flux des patients).
- Il convient de passer à la réanimation comme dernière unité à surveiller.
- Notez les examens de laboratoires en attente et les questions non résolues sur le formulaire afin de les compléter après avoir reçu les résultats ou en avoir discuté ultérieurement.
- Après avoir rempli complètement les formulaires et après un contrôle final, vous les passez au referant de l'organisation qui doit vérifier une deuxième fois la cohérence et la plausibilité des données.
- Les formulaires sont saisis par le centre de l'enquête et la copie originale est gardé au centre de l'enquête. Quand la saisie sera complétée, la base des données sera envoyé au responsable scientifique de l'étude pour l'OMS. En cas des doutes sur les données saisies, une copie des formulaires concernés sera demandé.
- Les résultats sont confidentiels. Ils ne seront jamais communiqués à des tiers avec l'identité du patient ou de l'hôpital.
- Les résultats seront rapportés comme taux de prévalence des patients infectés (pourcentage des patients infectés parmi tous les patients présents).
- Les facteurs de risque pour développer une infection nosocomiale seront calculés.
- Les résultats seront mis à disposition de l'hôpital et des soignants en occasion lancement de la campagne de promotion de l'hygiène des mains, en particulier des sessions éducatifs.
- Les résultats sont confidentiels. Ils ne seront jamais communiqués à des tiers avec l'identité du patient ou de l'hôpital.

### Enquêteurs

Pour une efficacité optimale, l'enquête sera menée par un personnel formé en hygiène/prévention de l'infection avec au moins un médecin formé en maladies infectieuses ou un médecin ou professionnel soignant ayant déjà mené une enquête de prévalence des infections nosocomiales.

### Le formulaire de l'enquête

## Remarques générales

Les résultats de la surveillance seront entre autres influencés par l'intensité avec laquelle la recherche des données est effectuée. Les dossiers source à consulter sont principalement les registres de traitement, le dossier du patient, la fiche de température, le registre d'admission, la fiche d'anesthésiologie, le cahier de compte rendu de l'acte opératoire...

Cependant la disponibilité de la source des informations requises dans le formulaire pourrait changer selon le service; ainsi l'enquêteur doit s'assurer au préalable des sources d'information disponibles dans les services. Si les informations contenues dans ces dossiers ne sont pas suffisantes où manquent, il est impératif de demander aux professionnels soignants qui ont en charge le patient (infirmier et/ou médecin et/ou interne).

## Le formulaire

Le formulaire est constitué de deux pages: la première comprend les données de base du patient et doit être complétée pour tous les patients; la deuxième est prévue pour les données de l'infection et doit être complétée seulement pour les patients infectés. Il est possible de recenser jusqu'à trois infections nosocomiales par patient. La séquence des infections n'est pas importante.

La réussite de la saisie dépend largement de la qualité avec laquelle vous remplissez les formulaires. Il est demandé d'écrire seulement en majuscule.

## La fenêtre temporelle à considérer

Les facteurs de risque et les autres caractéristiques du patient sont demandés pour la fenêtre temporelle de l'enquête (jour de l'enquête et les 6 jours précédents).

Les termes figurant dans le formulaire de l'enquête sont décrits ci-dessous. Le recto du formulaire. Le verso.

### Infection nosocomiale

La plupart des infections bactériennes se manifestent dans les 48 heures (temps d'incubation typique). Le temps d'incubation pouvant varier selon l'infection et jusqu'à un certain degré selon l'état de santé du patient, chaque infection doit être évaluée par rapport à son association avec l'hospitalisation.

### Une situation considérée comme non nosocomiale :

Une infection qui est une complication ou une aggravation d'une infection qui existait déjà à l'admission du patient, sauf si un changement de germe ou de la symptomatologie n'indique pas clairement pour une nouvelle infection.

### Deux conditions qui ne sont pas des infections:

- Une colonisation: la présence de germes (sur la peau, les muqueuses, les liquides biologiques, dans des plaies ouvertes) et qui n'est pas accompagnée par une symptomatologie infectieuse.
- Une inflammation: une réaction des tissus à une blessure ou la réaction nocive provoquée par une cause externe non-infectieuse (p.ex. des produits chimiques).

## PARTIES IMPORTANTES DU FORMULAIRE

**PERIODE** : le coordinateur expliquera de quelle période il s'agit

**Nom de l'enquêteur**: Initiales ou nom de l'enquêteur qui est responsable du formulaire; il/elle doit aussi signer au fond de la page.

**N° de formulaire:** Le numéro est attribué de façon séquentielle (1,2,3, etc.) par le coordinateur une fois la récolte de données est terminée. Ce numéro sert à classer les formulaires selon l'ordre le plus adéquat pour vous.

## **Patient**

---

On inclut dans l'enquête tous les **patients hospitalisés au moins depuis 48 heures** et effectivement présents sur la liste des patients actifs du jour (possiblement du matin).

### **Initiales**

Initiales du patient en commençant par le premier prénom puis le premier nom de famille.

**Age:** la date de naissance n'est pas requise; seulement l'âge.

**ID du patient :** si possible indiquez le nom et prénom du patient ; si non autre dénomination/code qui puisse permettre d'identifier le patient, si nécessaire.

### **Sexe**

Genre du patient.

### **N° d'hospitalisation**

Numéro du dossier du patient (séjour actuel). S'il n'existe pas, indiquez seulement le numéro de lit.

### **N° du lit**

**N° de salle et catégorie:** si possible indiquez le numéro de la salle et la catégorie.

## **A l'admission**

### **Date d'admission à l'hôpital et date d'admission dans le service**

Date de l'admission du patient à l'hôpital pour le séjour en cours et, si transfert d'un autre service, date d'admission dans le service, dans le format jour/mois/année (en deux chiffres). Exemple: 04/02/06 pour 4 février 2006.

### **Diagnostic d'admission en texte libre**

Noter le diagnostic d'admission en texte libre, lisible et sans abréviation, selon la liste des possibles diagnostics incluse dans ce document. Cela sera utile en cas de doute.

### **McCabe à l'entrée**

Évaluation de la sévérité de la pathologie principale du patient au moment de l'admission, pouvant être fatale à terme, selon la liste incluse dans ce document et selon l'avis du médecin. 1 = pathologie non fatale, 2 = état de santé avec une évolution fatale dans les 5 ans, 3 = état de santé avec une évolution fatale dans les 6 mois. Voir la table de référence à la page

### **Trauma**

Le patient est admis pour un traumatisme (aussi si le traumatisme n'est pas le diagnostic d'admission; ex: patient qui a eu un trauma mais est admis avec le diagnostic de tétanos).

### **Transfert**

Le patient est admis par transfert en provenance d'un autre hôpital/clinique où le séjour a duré au moins 48 heures.

### **Index de Charlson à l'admission**

Cet index pondéré contient toutes les comorbidités à l'admission selon les définitions (voir liste « Index de Charlson »). La variable permet donc un choix multiple. Cocher « pas d'information », si vous ne disposez pas d'information pour ce patient. Cocher « Abs. de comorbidité » lorsque le patient n'en présente aucune.

Ne cochez rien si les patients a des comorbidités mais qui ne sont pas à coder selon le Charlson, par exemple schizophrénie.

Généralement vous pouvez trouver ces informations dans la session « antécédents » ou « histoire » du dossier du patient ou de la fiche d'anesthésiologie.

Il est possible que certaines comorbidités présentes dans liste de l'Index de Charlson, ne seront jamais détectées à l'Hôpital du Point G, mais on les a gardées dans la liste pour exhaustif.

## Le jour de l'enquête

### Date de l'enquête

Date de l'enquête dans le format jour/mois/année (en deux chiffres). Exemple : 04/06/07 pour 4 juin 2007. L'enquête ne doit pas dépasser la durée d'un jour.

### Type d'unité

Vocation de l'unité investiguée.

## Le jour de l'enquête + les 6 jours qui précèdent

### Cathéter veineux central et/ou périphérique

OUI = Cathéter veineux central (CVC) et/ou périphérique supérieur à 24 heures, présent entre le jour de l'enquête et les 6 jours précédents.

Un cathéter artériel des soins intensifs à but de mesures de pression et de la gazométrie fait partie de cathéters périphériques.

### Nombre cumulatif de jours cath.

Nombre de jours cathéter **total**, en se referant aux cathéters en place le jour de l'enquête et les 6 jours précédents. Faire la somme des jours de chaque cathéter, si > 1 cathéter sont présents le jour de l'enquête ou les 6 jours précédents. Pour chaque cathéter d'une durée supérieure à 30 jours, considérez au maximum 30 jours.

## Données cliniques

### Fièvre

Température supérieure à 38°C entre le jour de l'enquête et les 6 jours précédents.

### Thérapie ARV/ATUBERC/ATB

Traitement antiretroviral/antituberculaire/antibiotique/antifongique/antivirale à visée thérapeutique entre le jour de l'enquête et les 6 jours précédents. Quatre antibiotiques peuvent être enregistrés au maximum. Ceci est également valable pour des médicaments topiques.

**Date début thérapie ATB en cours:** seulement la date de début de la **thérapie antibiotique** doit est enregistrée.

### Prophylaxie ATB

Traitement antibiotique/antifongique/antivirale à visée prophylactique entre le jour de l'enquête et les 6 jours précédents. La prophylaxie antibiotique est uniquement une prophylaxie qui ne dépasse en général pas les 24–48 heures. Pour toute durée d'antibiothérapie prolongée c'est l'intention du médecin traitant qui compte (prophylaxie vs thérapie). Généralement il s'agit d'une prophylaxie chirurgicale, mais parfois c'est aussi le cas de malades affectés par le SIDA qui prennent régulièrement du co-trimoxazole ou d'autres médicaments en prophylaxie..

### Sonde urinaire

Sonde urinaire présente, supérieur à 24 heures, entre le jour de l'enquête et les 6 jours précédents.

**Chirurgie**

Patient, qui a été opéré dans les 30 jours avant la date de l'enquête (ou dans l'année qui précède la date de l'enquête lors de la pose d'un implant), inclus également la chirurgie endoscopique.

**Leucopénie**

Leucocytes de moins de 4.0 G/l (ou 4000 leucocytes/mm<sup>3</sup>) entre le jour de l'enquête et les 6 jours précédents.

**Soins int (pendant toute la durée de l'hospitalisation)**

Séjour aux soins intensifs supérieur à 24 heures depuis l'admission.

**Intubation**

Ventilation invasive (endo-, nasotrachéale, ou trachéotomie) supérieur à 24 heures, entre le jour de l'enquête et les 6 jours précédents.

**ASA score:** à indiquer si disponible dans la fiche d'anesthésiologie ou des soins intensives.

**Infection nosocomiale**

OUI = une ou plusieurs infections présentes, recensée(s) au dos de la feuille. NON = pas d'infection nosocomiale. Attention de ne pas prendre en considération les infections communautaires !!!

## Partie « infections » (verso du formulaire)

**Date du début de l'infection**

Date du début de l'apparition du premier symptôme de l'infection en question. A noter dans le format jour/mois/année (en deux chiffres). Exemple : 04/06/07 pour 4 juin 2007.

**Type d'infection**

Cocher le type d'infection selon la liste des définitions considérées dans cette enquête et ajouter le code du critère utilisé. Si présents, il est possible d'indiquer jusqu'à 2 codes.

**Critères**

Noter le code correspondant au(x) critère(s) qui s'applique à définir l'infection nosocomiale.

**Germe**

Micro-organisme(s) (2 aux maximum) isolé par culture du matériel concerné par l'infection et considéré comme responsable de l'infection.

**Bactériémies secondaires (BACS)**

Cochez ici si le patient fait une bactériémie secondaire, à partir de l'infection primaire détectée en dessus. Ex : une infection symptomatique des voies urinaires (SVU) par une bactériémie avec le même germe que celui isolé en uroculture.

Attention : logiquement cette variable est obligatoirement NON lorsque le code de l'infection est BACP (bactériémie primaire).

**Encore active**

OUI = l'infection nosocomiale est encore symptomatique le jour de l'enquête. Si l'infection est active dans les 6 jours précédents, mais plus le jour de l'enquête, cocher NON.

**Signature**

L'enquêteur s'engage avec sa signature à ce que le formulaire soit contrôlé et complet.

---

## INDEX ET SCORES

### Index de Charlson

---

**Adapté selon Charlson M et al. J Chron Dis 1987;40:373**

Méthode pour classer et évaluer les comorbidités à l'admission qui peuvent être associées à la mortalité.

#### Les règles :

- Seules les conditions de comorbidités actives sont comptées. Tenir compte de tout (mais seulement!) des maladies énumérées.
- Les conditions qui ont été à la base de l'admission du patient ou y ont été clairement associées doivent être marquées.
- Toute maladie complètement guérie du passé n'est plus recensée après une période de 5 ans, à moins qu'il soit précisément demandé dans le guide (par exemple pour l'infarctus du myocarde et AVC).

### Définitions

#### Infarctus du myocarde

Patient avec un antécédent d'un ou de plusieurs infarctus du myocarde réel(s) ou probable(s). Le patient a été hospitalisé et présentait un électrocardiogramme et/ou des enzymes altérés.

#### Cardiopathie congestive

Patient qui présente une dyspnée à l'effort ou patient avec dyspnée nocturne paroxystique et qui profitent d'un traitement de dérivés digitaliques, de diurétiques ou de médicaments qui réduisent la post-charge (vasodilatateurs). Exception: patient sous traitement mais qui ne présente pas d'amélioration des symptômes ou des signes cliniques. NYHA III et IV correspondent à une dyspnée à la marche sans effort, ou au repos.

#### Maladie vasculaire périphérique

Patient avec claudication intermittente stade III-IV, pontage pour insuffisance artérielle, gangrène, insuffisance artérielle aiguë, ainsi qu'un anévrisme de l'aorte abdominal ou thoracique non-traité de 6 cm ou plus.

#### Maladie cérébro-vasculaire

Patient avec un antécédent d'accident cérébro-vasculaire avec séquelles mineures ou inexistantes ou ischémie transitoire.

#### Démence

Patient avec un déficit cognitif chronique. Dans cette enquête l'autisme en fait partie.

#### Maladie pulmonaire chronique

Patient avec au moins une admission à l'hôpital pour décompensation respiratoire à cause d'une BPCO/COPD. Y inclus sont aussi les patients dyspnéiques au repos malgré un traitement, les patients nécessitant un apport continu en oxygène, les patients qui manifestent une rétention de CO<sub>2</sub> et les patients qui vivent avec une PO<sub>2</sub> continue au-dessous de 50 mmHg ou 6.0 kPa

#### Collagénose

Patient avec lupus érythémateux disséminé, polymyosite, sclérose en plaques, polyarthrite rhumatoïde, artérite temporale et arthrite rhumatoïde modérée à sévère.

#### Maladie ulcéreuse

Patient ayant reçu un traitement pour les ulcères d'estomac.

#### Insuffisance hépatique légère

Patient avec des transaminases au-dessous de 2 x la norme supérieure.

**Diabète**

Est défini par le fait que le malade est traité avec de l'insuline ou un hypoglycémiant oral.

**Hémiplégie**

Est définie comme une paralysie unilatérale de n'importe quelle origine.

**Insuffisance rénale modérée à sévère**

Patient avec des valeurs de créatinine sérique (sang) d'au moins 260µmol/l (=3mg%).

**Diabète avec atteinte organique**

Patient avec un diabète et avec neuropathie, angiopathie, rétinopathie, atteinte rénales et atteinte d'autres organes.

**Tumeurs malignes localisées**

Patient avec tumeur maligne sans métastase documentée, mais traité dans les cinq dernières années, y compris sein, côlon, poumon, et d'autres tumeurs.

**Leucémie**

Patient avec leucémie myéloïde chronique à aiguë, leucémie lymphatique chronique à aiguë, et polycythemia vera.

**Lymphome**

Patient avec Hodgkin, lympho-sarcome, Waldenström, myélome multiple, et autres types de lymphome.

**Insuffisance hépatique modérée**

Patient avec des transaminases au-dessus de 2 x la norme supérieure.

**Insuffisance hépatique sévère**

Patient avec troubles de la crase et/ou ascite.

**Tumeurs métastatiques)**

Patient avec métastases d'une tumeur, y compris sein, poumon, côlon, et autres.

**SIDA**

Patient avec SIDA déclaré ou complexe semblable au SIDA (stade B et C).



**McCabe and Jackson score**

Ce score concerne le moment de l'admission. Le tableau est de la publication originale et sert que comme référence. Les conditions y figurant ne couvrent pas toutes les maladies.

Type de maladies de base	fatal < 6 mois (3)	fatal < 5 ans (2)	non fatal (1)
Maladies malignes			-
Leucémie	aggravation aiguë crise blastique	autres	-
Lymphome	multi-métastatiques	autres	-
Carcinome GI	Oesophagien pancréas multi-métastatiques	estomac vésicule biliaire côlon	-
Respiratoire	Poumons	beaucoup d'exceptions	-
Prostate	-	avec métastases	Prostate
Rénale	-	avec métastases	Rénale
Dermatologique	multi-métastatiques	mélanome	dermatologie
Maladies bénignes			
Système hématologique	-	habituellement	quelquefois
Système gastro-intestinale Hépatite et cirrhose Ulcère, canal cholédoque maladie de l'intestin grêle maladie du gros intestin	-	habituellement  certains	quelquefois la plupart la plupart la plupart
Maladies pulmonaires BPCO/COPD syndrome restrictif		stade avancé stade avancé	la plupart la plupart
Système urinaire Pyélonéphrite Néphrite, néphrose Calculs rénaux Hypertrophie de la prostate Lithiases		Certains	la plupart la plupart la plupart tous la plupart
Système génital Grossesse, avortement Sy. inflammatoire pelvien			tous tous
Endocrinologie		Certains	la plupart
Collagénose, et autres	certains	vasculite	PAR / LED/ SEP et autres <sup>1</sup>

McCabe WR, Jackson GG; *Arch Intern Med* 1962;110:847-855

1 = PAR (polyarthrite rhumatoïde), LED=(Lupus érythémateux disséminé), sclérose en plaques

## A- Liste des antibiotiques

N°	ANTIBIOTIQUES
1	Amoxicilline
2	Ciprofloxacilline
3	Metronidazole
4	Ceftriaxone
5	Gentamicine
6	Cotrimoxazole
7	Pénicilline G
8	Erythromycine
9	Cefotaxime
10	Doxycycline
11	Ampicilline
12	Chloramphénicol
13	Cefixine
14	Norfloxacine
15	Colistine
16	Benzathine pénicilline
17	Phenoxy methyl pénicilline
18	Oxacilline

**B- Liste des germes pouvant être isolés au laboratoire d'analyses biomédicales de l'Hôpital du Point G**

1. Escherichia coli
2. Klebsiella pneumoniae
3. Proteus mirabilis
4. Salmonella spp
5. Shigella spp
6. Pseudomonas aeruginosa
7. Pseudomonas sp
8. Enterobacter sp
9. Staphylococcus aureus
10. Staphylococcus epidermidis\*
11. Staphylococcus haemolyticus\*
12. Streptococcus spp
13. Enterococcus spp

\* Staphylococcus coagulase négative

## C- DEFINITIONS DES INFECTIONS NOSOCOMIALES

### 1. INFECTIONS DES VOIES URINAIRES

Les infections des voies urinaires comprennent: l'infection symptomatique des voies urinaires, la bactériurie asymptomatique et les autres infections des voies urinaires.

#### A. Infection symptomatique des voies urinaires **SVU**

L'infection doit répondre à **L'UN** des critères suivants :

CRITERE 1.SVU: Le patient a au moins **UN** des signes suivants, sans une autre cause évidente: fièvre (>38°C), envie impérieuse, pollakiurie, dysurie ou sensibilité sus-pubienne

**ET**

la culture d'urine doit être positive avec  $\geq 10^5$  colonies/ml d'urine (par germes identifiés) et pas plus de 2 types de micro-organismes.

CRITERE 2.SVU: Le patient a au moins **DEUX** des signes ou symptômes suivants, sans autre cause évidente: fièvre (>38°C), envie impérieuse, pollakiurie, dysurie ou sensibilité sus-pubienne

**ET**

**L'UN** des signes suivants :

2A.SVU Test «dipstick» positif pour l'estérase leucocytaire et/ou le nitrate.

2B.SVU Pyurie: urine avec  $\geq 10$  globules blancs / ml ou  $\geq 3$  globules blancs / champ microscopique à l'examen des urines non centrifugées.

2C.SVU Micro-organismes observés sur coloration de Gram des urines non centrifugées.

2D.SVU Au moins deux cultures d'urines avec isolement répété du même germe uropathogène (bactéries Gram négatif ou Staphylocoques saprophyticus) en nombre  $\geq 10^2$  colonies/ml d'urines prélevées aseptiquement.

2E.SVU Culture d'urine positive avec  $< 10^5$  colonies/ml d'urine d'un seul germe pathogène chez un patient soumis à une antibiothérapie adéquate.

2F.SVU Antibiothérapie instituée par le médecin **dans le cadre du traitement de cette infection**

#### B. Bactériurie asymptomatique **ASB**

Elle doit satisfaire à **L'UN** des critères suivants:

CRITERE 1.ASB: Une sonde urinaire à demeure a été placée durant les 7 jours qui ont précédé la culture d'urine

**ET**

la culture d'urine est positive avec  $\geq 10^5$  germes / ml d'urine, sans que plus de deux types de germes ne soient isolés

**ET**

le patient **ne présente pas**: de fièvre (> 38° C), envie impérieuse, pollakiurie, sensibilité sus-pubienne.

CRITERE 2.ASB: Le patient **n'a pas** eu de sonde urinaire à demeure dans les 7 jours qui ont précédé la première des deux cultures d'urine effectuées

**ET**

le patient a eu au moins **deux** cultures positives, montrant toutes les deux  $\geq 10^5$  germes / ml d'urine du même germe, sans qu'il n'y ait plus de 2 germes

**ET**

le patient **ne présente pas** de fièvre (> 38° C), envie impérieuse, pollakiurie, dysurie ou sensibilité sus-pubienne.

COMMENTAIRES :

Une culture positive d'un bout de la sonde urinaire n'est pas admise comme test de laboratoire valable pour diagnostiquer une infection urinaire.

Les urines doivent être prélevées avec une technique correcte : mi-jet ou sondage unique.

### C. Autres infections des voies urinaires **AVU**

Elles doivent satisfaire à l'un des critères suivants :

CRITERE 1.AVU: Absès ou autre signe d'infection observé directement lors d'une intervention chirurgicale ou d'un examen histopathologique.

CRITERE 2.AVU: Le patient doit avoir au moins **DEUX** des signes ou symptômes suivants, sans autre cause évidente : fièvre (> 38° C), douleur localisée ou sensibilité du site  
**ET**  
au moins **UN** de ceux-ci :

2A.AVU Drainage purulent du site affecté.

2B.AVU Micro-organisme isolé d'hémoculture, compatible avec le site d'infection suspecté.

2C.AVU Signes radiologiques d'infection, par ex: ultrasons, CT scan, imagerie par résonance magnétique nucléaire et scintigraphie anormaux.

2D.AVU Antibiothérapie instituée par le médecin **dans le cadre du traitement de cette infection**

## 2. INFECTIONS CHIRURGICALES

---

L'infection chirurgicale comprend :

- L'infection superficielle du site chirurgical.
- L'infection profonde du site chirurgical.

### A. Infection superficielle du site chirurgical **SSC**

*Définition:* Une infection superficielle du site chirurgical SSC doit réunir le critère suivant :

Critère 1: Infection du site de l'incision survenant dans les 30 jours postopératoires  
ET  
affectant la peau, les tissus sous-cutanés localisés au-dessous de l'incision (sus-aponévrotique)  
ET  
au moins UN des critères suivants :

1A.SSC Écoulement purulent de l'incision.

1B.SSC Germe isolé de la culture du liquide ou de tissus provenant de l'incision superficielle.

1C.SSC Au moins **UN** des signes ou symptômes suivants: douleur ou sensibilité, tuméfaction localisée, rougeur, ou chaleur, ET ouverture délibérée de la plaie par le chirurgien, à moins que la culture du frottis de plaie ne soit négative.

CODAGE:

Les infections qui touchent les deux structures en même temps: superficielles et profondes, doivent être codées comme infections profondes.

### B. Infection profonde du site chirurgical **PSC**

Critère 1: Une infection profonde du site chirurgical doit satisfaire au critère suivant: infection du site opératoire dans les 30 jours postopératoires si aucun implant n'est laissé en place ou dans l'année si un implant est laissé en place et que l'infection apparaît liée à l'intervention

**ET**

l'infection intéresse les tissus mous (p.ex: fascia et couches musculaires) situés au niveau de l'incision (sous-aponévrotique)

**ET**

le patient a au moins **UN** des critères suivants:

1A.PSC Écoulement purulent au niveau de l'incision profonde, mais non au niveau des organes/espaces composant le site opératoire.

1B.PSC Déhiscence spontanée de la plaie ou ouverture délibérée par le chirurgien si le patient a au moins **UN** des signes ou symptômes suivants: fièvre > 38° ou douleur localisée ou sensibilité à la palpation, à moins que la culture de frottis de plaie ne soit négative.

1C.PSC Abscess ou autre signe d'infection profonde détecté à l'examen direct, lors d'une ré intervention chirurgicale ou à l'examen histopathologique ou radiologique.

CODAGE : Les infections qui touchent les deux structures en même temps: superficielles et profondes, doivent être codées comme infections profondes.

---

### 3. INFECTIONS DES VOIES RESPIRATOIRES INFÉRIEURES

---

#### A. Pneumonie **PNE**

La pneumonie est définie séparément des autres infections des voies respiratoires inférieures. Les critères de pneumonie associent diverses preuves d'infection: clinique, radiologique et biologique.

La pneumonie doit satisfaire à au moins **UN** des critères suivants :

CRITERE 1 : Le patient a des râles ou une matité à la percussion

**ET**

**L'UN** des signes suivants :

- 1A.PNE Apparition récente d'une expectoration purulente ou changement d'aspect de l'expectoration.
- 1B.PNE Micro-organisme (compatible avec une pneumonie) isolé d'hémoculture.

CRITERE 2 : Le patient a un examen radiologique du thorax montrant un infiltrat récent ou évolutif, une opacité, une cavitation ou un épanchement pleural

**ET**

**L'UN** des signes suivants:

- 2A.PNE Apparition récente d'une expectoration purulente ou changement d'aspect de l'expectoration.
- 2B.PNE Micro-organisme isolé d'hémoculture.

CODAGE :

Codez un abcès du poumon ou un empyème comme **VRI**.

#### B. Autres infections des voies respiratoires inférieures **VRI**

---

Les infections des voies respiratoires inférieures (pneumonie exclue) comprennent abcès pulmonaire, empyème et autres pleurésies, qui se sont manifestés pendant l'hospitalisation et n'étaient pas présents à l'arrivée. La pneumonie est codée séparément.

Ces infections doivent satisfaire à **L'UN** des critères suivants :

CRITERE 1.VRI: Germes objectivés sur un frottis ou isolés de culture de tissu pulmonaire ou de liquide de l'abcès y compris le liquide pleural.

CRITERE 2.VRI: Abcès du poumon ou empyème découvert lors d'une intervention chirurgicale ou à l'examen histopathologique.

CRITERE 3.VRI: Cavité abcédée visualisée à la radiographie du poumon.

### 4. BACTÉRIEMIES

---

#### Bactériémies primaires **BACP**

L'infection doit satisfaire à **l'UN** des critères suivants:

CRITERE 1.BACP: Germe pathogène isolé d'une ou plusieurs hémoculture(s)

**ET**

l'organisme n'est pas impliqué dans l'infection d'un autre site.

- CRITERE 2.BACPS: Le patient a au moins **UN** des signes ou symptômes suivants: fièvre (>38° C), frissons ou hypotension  
**ET**  
l'**UN** des critères suivants:
- 2A.BACP Germe commensal de la peau isolé d'au moins deux hémocultures prélevées à des moments différents (EXEMPLES : Corynebacterium sp, Bacillus sp., Propionibacterium sp., Staphylococcus coagulase négative\* ou micrococcus).
- 2B.BACP Germe commensal de la peau isolé d'au moins une hémoculture chez un patient porteur d'un cathéter intravasculaire ET instauration d'une antibiothérapie instituée par le médecin **dans le cadre du traitement de cette infection**

**ATTENTION ! Une bactériémie est considérée primaire SEULEMENT si les signes, les symptômes et les résultats positifs de laboratoire ne sont pas en relation avec une infection d'un autre site.**

\* Voir liste des germes

### **Bactériémies secondaires** BACS

Les signes, les symptômes et les résultats positifs de laboratoire sont en relation avec une infection d'un autre site:

- CRITERE 1.BACS: Germe pathogène isolé d'une ou plusieurs hémoculture(s)  
**ET**  
le même micro-organisme est impliqué dans l'infection d'un autre site.