

Mise en œuvre du plan d'action « hygiène des mains » de l'OMS à l'Hôpital Régional (HRF) de Faranah en Guinée

Sophie Alice Müller, Alpha Oumar Karim Diallo, Rebekah Wood, Mouctar Bayo, Tim Eckmanns, Ousmane Tounkara, Mardjan Arvand, Mamadou Diallo, Matthias Borchert

<https://doi.org/10.25646/7051>

Contexte : les infections nosocomiales sont les effets indésirables des soins de santé les plus fréquents au monde. Le faible nombre d'éléments de preuve disponibles laisse supposer que les établissements aux ressources limitées sont les plus touchés. Les récentes épidémies d'Ebola mettent en relief les conséquences désastreuses que peut avoir la propagation d'agents infectieux au sein des établissements de santé, soulignant ainsi la nécessité d'améliorer les pratiques de contrôle des infections. Les pratiques d'hygiène des mains sont considérées comme le moyen de prévention le plus efficace contre les infections nosocomiales. Toutefois, l'observance des règles d'hygiène des mains et les connaissances en la matière sont faibles, en particulier dans les pays les plus vulnérables comme la Guinée. L'objectif du projet PASQUALE (Partenariat pour Améliorer la Sécurité des Patients et la Qualité des Soins) consistait à évaluer les connaissances et l'observance de l'hygiène des mains en introduisant la Stratégie Multimodale de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour la Promotion de l'Hygiène des Mains à l'Hôpital Régional de Faranah (HRF) en Guinée.

Méthodes : grâce à une approche participative, une équipe composée de membres du personnel et de la direction de l'HRF a été invitée à déterminer les priorités de l'hôpital avant de lancer le projet PASQUALE. Le comité d'hygiène local était habilité à renforcer ses activités et à prendre en charge le plan d'amélioration de l'hygiène des mains. Une évaluation de base sur les connaissances, la perception et l'observance de l'hygiène des mains a été effectuée des mois avant le début du projet. L'intervention principale a consisté à établir une production locale de solution hydro-alcoolique. L'efficacité du produit final a été analysée en liaison avec une formation adaptée aux besoins identifiés dans l'évaluation de base. Une évaluation de suivi a été menée immédiatement après la formation. L'efficacité de l'intervention de l'OMS a été évaluée par une comparaison non contrôlée avant-après.

Résultats : le niveau initial de connaissance (13,0/25) a augmenté de manière significative pour atteindre 19,0/25 dans l'évaluation du suivi. L'observance de base de l'hygiène des mains était de 23,7 % et a connu une hausse importante en passant à 71,5 % dans le suivi. Cette observance a augmenté dans tous les groupes professionnels, hormis les sages-femmes et dans toutes les indications de l'hygiène des mains, le plus important ayant été constaté dans l'indication « Avant un geste aseptique ». L'augmentation de l'observance à l'hygiène a pu être associée avec l'intervention et est restée significative après l'ajustement des biais de confusion. La pharmacie locale est en mesure d'approvisionner toutes les unités de l'hôpital. L'approvisionnement local a augmenté par un facteur de dix la consommation mensuelle de solution hydro-alcoolique de l'hôpital..

Conclusion : Le Stratégie Multimodale de l'OMS est une méthode flexible et efficace pour améliorer les connaissances et l'observance de l'hygiène des mains dans un milieu aux ressources limitées. La production locale est une approche appropriée pour garantir un

approvisionnement auto-suffisant de solution hydro-alcoolique aux hôpitaux régionaux comme l'HRF. Les approches participatives telles que l'appropriation de la stratégie par le comité d'hygiène permettent d'envisager le développement durable des objectifs du projet.

Mots clés

Hygiène des mains, Stratégie Multimodale de l'OMS, premier Défi Mondial de l'OMS pour la Sécurité des Patients, 5 Moments, un Soin propre est un Soin plus sûr, Mains propres, Infections associées aux soins, Infections nosocomiales, Production locale de désinfectant

, Guinée

Les infections nosocomiales sont à l'échelle mondiale les effets indésirables des soins les plus fréquents et constituent donc une menace majeure pour la sécurité des patients [1]. Le nombre réduit d'éléments de preuve disponibles indique que les établissements aux ressources limitées sont les plus touchés, avec un taux de prévalence atteignant 15,5 % [2-4]. Une récente étude réalisée en Guinée révèle une prévalence encore plus élevée due aux infections nosocomiales atteignant 20 % [5]. Le Consortium International de Contrôle des Infections Nosocomiales (INICC) a déclaré en 2008 que non seulement le risque nosocomial, mais aussi son impact sur les patients et les systèmes de santé était plus élevé dans les pays en développement [6]. Un examen systématique a montré qu'entre 35 % et 55 % des maladies nosocomiales pouvaient être évitées [7].

Les récentes épidémies dans les pays à revenu faible et à revenu intermédiaire, telles que l'épidémie de virus Ebola en Afrique occidentale, ont mis en évidence les conséquences désastreuses que la propagation d'agents infectieux peut avoir au sein des établissements de santé. Pendant cette épidémie, 199 soignants ont été contaminés dans des établissements de santé guinéens [8]. Des taux élevés d'infections nosocomiales soulignent la nécessité d'améliorer les pratiques de prévention des risques [3].

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) considère que les pratiques d'hygiène des mains constituent le moyen le plus efficace pour prévenir les infections nosocomiales [2, 9, 10]. Toutefois, de récentes études ont montré que les connaissances et l'observance des règles d'hygiène des mains sont particulièrement faibles dans les établissements aux ressources limitées de la partie orientale et occidentale de l'Afrique subsaharienne [11-14].

En conséquence, les objectifs de cette étude visaient à évaluer les connaissances, la perception et l'observance, à améliorer cette dernière et les performances de l'hôpital en y déployant le plan d'action « Hygiène des mains » de l'OMS, y compris la production locale de solution hydro-alcoolique au sein de l'HRF.

Le cadre de l'étude

L'étude a été réalisée dans l'HRF, en Guinée, un hôpital partenaire de l'Institut Robert Koch, à Berlin, en Allemagne. L'HRF est un hôpital public de référence pour une population de 300 000 habitants avec un taux d'alphabétisme des adultes d'environ 32,0 % [15]. L'hôpital emploie un effectif de 91 professionnels de santé et agents administratifs, et doté de 16 unités comprenant la chirurgie, le laboratoire et une salle d'isolement à la suite de l'épidémie d'Ebola de 2013 à 2016.

L'étude a été menée dans le cadre du projet PASQUALE et financée par le groupement d'intérêt public Ensemble pour une Solidarité Thérapeutique Hospitalière en Réseau (GIZ

ESTHER Alliance). Le projet PASQUALE relève le premier Défi mondial de l'OMS en matière de Sécurité des Patients : « Un Soin propre est un Soin plus sûr » [16]. L'approbation éthique a été donnée par le *Comité National d'Éthique pour la Recherche en Santé*, en Guinée.

Conception de l'étude

L'étude a été menée dans le but d'évaluer la faisabilité et l'efficacité du plan d'amélioration de l'hygiène des mains de l'OMS dans cet établissement à faibles ressources. Toutes les unités et tous les soignants (à l'exclusion du personnel administratif ou de nettoyage) ont été invités à y participer. Les activités comprenaient quatre phases : la phase préparatoire, l'évaluation de référence précédant l'intervention de l'OMS, l'intervention de l'OMS et l'évaluation postérieure à l'intervention de l'OMS.

Phase 0 : phase préparatoire : en décembre 2017, une évaluation des besoins a été menée conjointement avec le personnel et la direction de l'HRF. Dans le cadre de cette évaluation participative, il a été décidé de mettre l'accent sur l'hygiène des mains, l'approvisionnement en eau et la stérilisation. De plus, une étude de recherche qualitative sur l'hygiène des mains a été menée pour acquérir une meilleure connaissance en termes de pratiques. Les résultats obtenus devraient être publiés séparément.

Phase I : l'évaluation précédent l'intervention de l'OMS : en janvier 2018, une évaluation de référence invitant tous les soignants présents à participer a été effectuée. Cette évaluation de base a englobé les enquêtes et les questionnaires concernant l'infrastructure des unités, la perception et les connaissances de l'hygiène des mains, et un contrôle des pratiques d'hygiène des mains à l'aide des instruments validés par l'OMS [17]. Les pratiques d'hygiène des mains ont été évaluées en adoptant l'approche de l'OMS « Mes Cinq Moments pour l'Hygiène des Mains » y compris les indications : 1) avant de toucher un patient, 2) avant les procédures propres/aseptiques, 3) après le risque d'exposition aux fluides corporels, 4) après avoir touché un patient et 5) après avoir touché l'environnement du patient [18]. Le questionnaire sur les connaissances posait des questions telles que « Quelle est la source la plus fréquente de microbes responsables d'infections liées aux soins », « Quelle mesure d'hygiène des mains suivante prévient la transmission de microbes au patient », « Quel est le laps de temps minimal nécessaire pour que la solution hydro-alcoolique tue la plupart des microbes qui sont sur vos mains » et « Quel type de méthode d'hygiène des mains est requis dans les situations suivantes (...) ». Les questionnaires sur la perception étaient axés sur les cinq principaux éléments du plan d'action « Hygiène des mains » de l'OMS (changement de système, formation, observation et suivi, rappels sur le lieu de travail et climat de sécurité du patient) avec des questions comme « Quelle est l'efficacité de l'hygiène des mains dans la prévention des infections nosocomiales » et « (...) avec quel degré d'efficacité les mesures suivantes seraient-elles susceptibles d'améliorer de manière permanente l'hygiène des mains dans votre établissement (...) » [19]. Lorsque les participants ont eu besoin d'une précision de la formulation ou d'une aide par rapport aux échelles de Likert, les membres de l'équipe de recherche étaient là pour les aider. Chaque participant s'est vu attribuer un numéro d'identification à utiliser à la place de son nom pour associer les données de référence et du suivi concernant les connaissances et la perception relatives à l'hygiène des mains. Les observations directes ont été effectuées par des chercheurs expérimentés du projet PASQUALE des équipes de jour, de manière aléatoire et sans préavis. Les indications et les opportunités relatives à l'hygiène des mains ont été enregistrées pendant l'observation. Une

règle prioritaire a été appliquée pour veiller à ce qu'une seule indication soit associée à chaque opportunité. Cette règle définissait de la manière suivante une hiérarchie parmi les indications se produisant simultanément : avant une procédure aseptique/propre > après un risque d'exposition à un fluide corporel > après avoir touché un patient > avant de toucher un patient > après avoir touché l'environnement du patient [20].

Phase II : l'intervention de l'OMS : un atelier personnalisé est organisé en décembre 2018. Cette formation est adaptée aux éventuels points à améliorer des connaissances et des pratiques d'hygiène des mains qui ont été identifiés pendant la phase I lors de l'évaluation précédent l'intervention de l'OMS. Cet atelier d'une journée a eu lieu à trois reprises et compté 24 participants à chaque fois. Ainsi, chaque professionnel de santé a pu y participer sans devoir interrompre ses fonctions hospitalières habituelles.

La production locale de solution hydro-alcoolique a été relancée dans une salle de fabrication de la pharmacie de l'hôpital conçue pour produire quatre lots de 10 litres chacun par mois. Cette cadence de production se fondait sur une estimation des besoins d'un hôpital en solution hydro-alcoolique à l'échelle nationale [21]. La production de solution hydro-alcoolique fut mise en place à l'origine par l'OMS en 2016, mais la fabrication n'a pas duré en raison de problèmes d'approvisionnement tels que l'accès au peroxyde d'hydrogène et aux bandelettes de test du peroxyde. Ces défis ont été relevés en encourageant la coopération avec des organisations non gouvernementales expérimentées à l'instar d'Expertise France et des fournisseurs privés locaux. La solution hydro-alcoolique a ensuite été produite selon la « formulation 1 » découlant des directives de l'OMS. Cette formulation prévoit l'emploi d'éthanol à 96 %, de peroxyde d'hydrogène à 3 %, de glycérol à 98 % et d'eau bouillie froide [19, 22]. Pour mettre en œuvre les pratiques d'hygiène acquises, chaque professionnel de santé recevait un flacon de poche de 100 ml, et chaque unité ou salle de consultation une bouteille de 500 ml de solution hydro-alcoolique. L'étiquette indiquait l'instruction : « appliquez la solution en frottant vos paumes l'une contre l'autre (3ml) pour recouvrir toutes les surfaces de la main, frottez vos mains jusqu'à ce qu'elles soient bien sèches ». À Faranah, à la demande du partenaire qui souhaitait être rassuré quant à l'efficacité de la solution hydro-alcoolique produite localement, un test d'efficacité partiel a été effectué dans les laboratoires du Service Hygiène Hospitalière, Prévention et Contrôle des Infections, Institut Robert Koch. Le test d'efficacité a été réalisé sous la forme d'un essai de suspension avec la bactérie *Enterococcus hirae* comme organisme testé, conformément à la norme européenne DIN EN 13727. Des échanges d'information sud-sud entre l'HRF et l'autre partenaire du projet PASQUALE, le *Centre Hospitalier Universitaire* de Bouaké, en Côte d'Ivoire, ont lieu en permanence et apportent un soutien supplémentaire à la pharmacie locale. Une formation conjointe portant sur la production de la solution hydro-alcoolique a été dispensée en juin 2019 à Bouaké avec l'aide des pharmaciens de l'HRF et de l'équipe du projet PASQUALE.

Dans le cadre de l'approche participative, un coordinateur local a été chargé de faciliter le travail du projet au sein de l'HRF en faisant des observations, des sessions de rappel régulières sur l'hygiène des mains pendant les réunions de personnel et les actions de promotion de la solution hydro-alcoolique produite localement.

Phase III : l'évaluation postérieure à l'intervention de l'OMS : l'évaluation a été réitérée de décembre 2018 à mars 2019 selon la même méthodologie que pour l'évaluation précédent l'intervention de l'OMS de la phase I, l'enquête sur la perception comportant cette fois une partie complémentaire de suivi consistant à poser des questions sur l'impact de l'intervention de l'OMS tel qu'il a été perçu.

Par ailleurs, la production de la solution hydro-alcoolique a été contrôlée et la consommation de la solution hydro-alcoolique suivie six mois avant (juillet à décembre 2018) et après l'intervention de l'OMS (janvier à juin 2019).

Analyse statistique

Toutes les données ont été saisies dans les modèles de données Epi Info préprogrammés de l'OMS, et analysées en employant Stata 15.2 (StataCorp LLC, College Station, Texas, États-Unis). Concernant les réponses au questionnaire sur les connaissances de l'hygiène des mains, un score a été calculé qui équivaut au nombre de réponses correctes (score maximal de 25 points). Les scores ont été synthétisés comme étant des médianes et des intervalles interquartiles. Étant donné que l'appariement n'était possible que pour la moitié de la population étudiée (30/62), une analyse de sensibilité a été réalisée pour comparer les tests de la somme des rangs de Wilcoxon appariés et non appariés. La conclusion des deux tests étant identique (données non présentées), seuls les résultats du test de la somme des rangs de Wilcoxon non apparié sont présentés dans le présent document. Les valeurs de p bilatérales de moins de 0,05 ont été jugées significatives du point de vue statistique.

Les perceptions en termes d'hygiène des mains concernant les cinq éléments du plan d'action « Hygiène des mains » ont été évaluées dans des questionnaires de référence et de suivi. Les questions complémentaires relatives à la perception suivant l'intervention de l'OMS ont été répertoriées à titre de nombre et de pourcentage de répondants du suivi ayant répondu « sept » sur une échelle de Likert de sept points, allant de « inefficace » à « très efficace ».

L'observance des mesures d'hygiène des mains a été calculée en fonction du nombre de gestes d'hygiène des mains effectués divisé par le nombre de toutes les occasions de prendre une mesure d'hygiène des mains selon les Cinq moments d'hygiène des mains de l'OMS. L'observance de l'hygiène des mains dans l'étude de référence puis dans l'étude de suivi a été comparée à l'aide de tests χ^2 , par unité et par catégorie professionnelles. La régression linéaire multiple a été réalisée pour évaluer l'association entre les scores relatifs à l'intervention de l'OMS et aux connaissances en examinant l'effet de confusion du genre, du groupe d'âge, de la profession et de l'unité. La régression logistique multi-variable a été réalisée avec une période pré/post-action comme la principale variable indépendante et l'observance des règles d'hygiène comme le résultat principal. Les facteurs de confusion proposés dans les ouvrages, tels que « type d'unité », « indication de l'hygiène des mains » et « catégorie professionnelle », ont été inclus et conservés dans le modèle de régression logistique initial si le rapport brut a différé sensiblement du rapport ajusté. Par conséquent, les facteurs de confusion comme « indication de l'hygiène des mains » et « catégorie professionnelle » ont été inclus dans le modèle final.

Vu que la plupart des professionnels de santé ont eu plus d'une occasion de faire un geste d'hygiène des mains, les observations n'ont pas été indépendantes. À des fins de confidentialité et conformément au formulaire d'observation de la stratégie multimodale d'amélioration de l'hygiène des mains de l'OMS, les soignants n'ont pas été identifiés pendant l'observation. Pour tenir compte de ce manque d'indépendance, un effet de conception sur deux a été présumé et comptabilisé en doublant l'erreur type (22) ; cette approche a été utilisée auparavant dans une étude comparable [11, 23].

La population étudiée

62 soignants sur 74 (54,8 % de femmes) au total ont participé à l'évaluation de référence et 72 soignants sur 84 (58,3 % de femmes) ont participé à l'évaluation de suivi. Les soignants ont été classés dans cinq groupes professionnels, « Infirmier/ère » et « Autre » étant les plus importants. Le groupe professionnel « Autre » se compose principalement d'infirmiers/ères auxiliaires et d'étudiants en médecine. Toutes les unités principales ont été classées séparément, la catégorie « Autre » se composant de petites unités comme l'ophtalmologie, l'odontologie et le laboratoire. En dépit de sa taille, le CTEpi (*Centre de Traitement des Épidémies*) est également présent à part car il joue un rôle important dans la prévention et le contrôle des infections (tableau 1).

Tableau 1. Population étudiée

	Référence N (%)	Suivi N (%)
Nombre de répondants	62	72
Répondants par profession		
Médecin	12 (19,4)	11 (15,3)
Infirmier/ère	20 (32,3)	20 (27,8)
Sage-femme	7 (11,3)	7 (9,7)
Technicien	9 (14,5)	7 (9,7)
Autres	14 (22,5)	27 (37,5)
Répondants par unité		
Médecine interne	9 (14,5)	7 (9,7)
Chirurgie	8 (12,9)	11 (15,3)
Urgences	10 (16,1)	10 (13,9)
Obstétrique	11 (17,7)	11 (15,3)
Pédiatrie	4 (6,4)	10 (13,9)
CTEpi	5 (8,1)	2 (2,8)
Autres	15 (24,2)	21 (29,2)

Les connaissances de l'hygiène des mains

Une majorité (88,7 %) de répondants de référence a déclaré avoir eu une formation antérieure sur l'hygiène des mains au cours des trois dernières années. Le score médian concernant les connaissances était au départ de 13,0 (EI - écart interquartile - 11,0-15,0) et est passé à 19,0 (EI 17,0-21,5) sur 25 après l'intervention de l'OMS ($p<0.001$). Le niveau de connaissance

s'est amélioré sensiblement dans toutes les catégories professionnelles hormis celle des « Techniciens » et toutes les unités hormis le CTEpi qui est un cas limite. Des différences insignifiantes entre les unités ou les professions ont pu être démontrées. Cependant, les groupes professionnels « Médecins » et « Infirmiers/ères » ont affiché l'amélioration la plus importante avec une augmentation de 7,5 points. Le niveau de connaissance a augmenté lui aussi dans toutes les unités, sachant que l'évolution la plus importante a été observée au « CTEpi », suivi par « Médecine interne » et « Obstétrique ». L'augmentation la plus faible a été observée pour l'unité « Urgences » (tableau 2). La régression linéaire multiple a montré qu'aucun facteur de confusion important par genre, tranche d'âge, profession ou unité n'était présent dans l'association entre l'intervention de l'OMS et le score lié aux connaissances.

Tableau 2. Score médian pour les connaissances de l'hygiène des mains (EI), Hôpital Régional de Faranah ; score maximum : 25

	Référence	Suivi	P*
Score global des connaissances	13,0 (11,0-15,0)	19,0 (17,0-21,5)	<0,001
Par catégorie professionnelle			
Médecin	13,5 (12,0-15,0)	21,0 (17,0-24,0)	0,002
Infirmier/ère	11,5 (9,5-14,0)	19,0 (16,5-21,0)	<0,001
Sage-femme	13,0 (11,0-14,0)	17,0 (17,0-20,0)	0,012
Technicien	13,0 (12,0-14,0)	15,0 (12,0-22,0)	0,310
Autres	15,0 (13,0-17,0)	19,0 (18,0-21,0)	<0,001
Par unité			
Médecine interne	14,0 (11,0-14,0)	21,0 (17,0-23,0)	0,014
Chirurgie	13,5 (11,5-15,0)	18,0 (15,0-21,0)	0,003
Urgences	13,0 (9,0-13,0)	17,0 (15,0-19,0)	0,005
Obstétrique	13,0 (11,0-14,0)	20,0 (17,0-23,0)	<0,001
Pédiatrie	12,0 (9,0-15,5)	18,5 (18,0-22,0)	0,010
CTEpi	12,0 (11,0-13,0)	21,5 (19,0-24,0)	0,053
Autres	14,0 (13,0-17,0)	19,0 (15,0-22,0)	0,005

*obtenu avec le test de la somme des rangs de Wilcoxon

La perception de l'hygiène des mains

L'impact perçu des cinq éléments principaux était élevé dans les évaluations de référence et de suivi, ce qui montre la réception positive de la stratégie de l'OMS concernant l'hygiène des mains. Plus de 85 % des répondants ont considéré que l'efficacité de l'hygiène des mains était « élevée » ou « très élevée », tant dans la première que dans la deuxième évaluation. Si l'auto-évaluation de l'observance de l'hygiène des mains a révélé des estimations élevées dans les deux études (respectivement 99 % dans la référence, 80 % dans le suivi), celles-ci ne concordent pas avec les résultats du constat de l'observance (tableau 4). Un paragraphe supplémentaire dans les questionnaires du suivi a montré que la perception de l'intervention de l'OMS et de son impact favorable ont été très positifs (tableau 3).

Tableau 3. La perception des soignants quant à l'impact de l'intervention de l'OMS

	N (%)*
La solution hydro-alcoolique a-t-elle facilité la pratique de l'hygiène des mains dans votre travail quotidien ?	57 (90,5)
L'utilisation de la solution hydro-alcoolique a-t-elle été bien tolérée par vos mains ?	57 (89,1)
Les résultats de l'observation de l'hygiène des mains dans votre unité ont-ils eu un impact positif pour vous ?	54 (84,4)
Le fait d'être observé vous a-t-il rendu plus attentif à vos pratiques en matière d'hygiène des mains ?	51 (82,3)
Les activités pédagogiques ont-elles amélioré sensiblement vos pratiques en matière d'hygiène des mains ?	56 (87,5)
L'amélioration du climat de sécurité (...) vous a-t-elle aidé personnellement à améliorer vos pratiques en matière d'hygiène des mains ?	49 (76,6)
Êtes-vous plus conscient(e) de votre rôle dans la prévention des infections nosocomiales en améliorant vos pratiques en matière d'hygiène des mains avec la campagne promotionnelle actuelle sur l'hygiène des mains ?	55 (84,6)

*les résultats montrent le nombre de répondants sur 72 choisissant sept points sur une échelle de Likert de sept points, ce qui indique une réponse totalement affirmative.

L'observance de l'hygiène des mains

Au cours de 34 sessions d'observation, 941 occasions de frictionner les mains ont été observées (384 à la base, 557 pendant le suivi). L'observance de base globale était de 23,7 %.

Le groupe professionnel « Infirmier/ère » a eu le plus grand nombre d'occasions de frictionner les mains avec toutefois une observance de base de 5,3 %. Le groupe « Médecin » a eu le deuxième plus grand nombre d'occasions de frictionner les mains et l'observance de base la plus élevée avec 51,7 %. L'évaluation de suivi a constaté que les infirmiers/ères et les

médecins continuent d'afficher les chiffres les plus élevés en termes d'occasions de frictionner les mains (plus de 75 % de toutes les occasions), les deux groupes montrant une hausse significative de respectivement 43,3 et 34,0 points de pourcentage. Cette amélioration considérable concorde avec les résultats du questionnaire sur les connaissances (tableau 2). Tous les autres groupes professionnels, hormis les sages-femmes, ont également présenté une hausse importante, et l'observance globale constatée dans l'évaluation de suivi a augmenté de 47,8 points de pourcentage (de 23,7 % à 71,5 %).

L'observance a également augmenté de manière significative dans toutes les indications, l'amélioration la plus sensible (de 11,4 % à 90,0 %) étant constatée dans la catégorie « Avant les tâches aseptiques ». L'observation de cette indication avant l'intervention de l'OMS proprement dite a montré des soignants préférant se servir de gants plutôt que frictionner les mains. L'indication comportant le nombre le plus élevé d'occasions d'observer les règles d'hygiène des mains, « Après contact avec l'environnement du patient », a eu le taux d'observance le plus faible tant dans l'évaluation de référence que dans celle du suivi (respectivement 2,1 % et 50,0 %) (tableau 4).

Dans l'analyse à variables multiples, l'augmentation de l'observance a été associée à l'intervention de l'OMS (rapport brut OU 6,67 ; 95 % C+ 3,87-11,47 ; p<0,001). Cette association s'est accentuée et est restée importante après l'ajustement de variables de confusion (rapport ajusté OU 16,40 ; 95 % C+ 7,40-36,35 ; p <0,001).

Tableau 4. Observance des règles d'hygiène des mains - référence et suivi – Hôpital Régional de Faranah, en Guinée

Variable	Suivi						P**
	Référence		Observance, % (95 % A+)*		Observance, % (95 % A+)*		
	Nombre de gestes Hygiène	Nombre d'occasions de frictionner les mains	Nombre de gestes Hygiène	Nombre d'occasions de frictionner les mains	Observance, % (95 % A+)*		

	des mains		des mains				
Globalement	91	384	23,7 (15,2-32,2)	398	557	71,5 (63,9-79,0)	<0,001
Catégorie professionnelle							
Médecin	76	147 (38,3)	51,7 (35,5-67,9)	203	237 (42,5)	85,7 (76,7-94,6)	<0,001
Infirmier/ère	8	151 (39,3)	5,3 (-1,9-12,5)	90	185 (33,2)	48,6 (34,2-63,1)	<0,001
Sage-femme	1	28 (7,3)	3,6 (-10,4-17,6)	0	14 (2,5)	0	0,610
Technicien	6	34 (8,9)	17,6 (-8,4-24,8)	49	56 (10,1)	87,5 (70,0-105,0)	<0,001
Autre	0	24 (6,3)	0 (0)	56	65 (11,7)	86,2 (69,2-103,6)	<0,001
Indication							
Avant contact patient	42	120 (31,3)	35,0 (17,9-52,1)	109	133 (23,9)	82,0 (68,8-95,1)	<0,001
Avant tâche aseptique	5	44 (11,5)	11,4 (-7,6-30,3)	36	40 (7,2)	90,0 (71,1-108,8)	<0,001
Après le risque d'exposition aux fluides corporels	7	21 (5,5)	33,3 (-8,0-74,7)	35	39 (7,0)	89,7 (70,5-109,0)	0,001
Après contact patient	35	102 (26,6)	34,3 (16,0-53,8)	109	127 (22,8)	85,8 (73,6-98,0)	<0,001
Après contact avec environnement patient	2	97 (25,3)	2,1 (-3,6-7,7)	109	218 (39,1)	50,0 (36,7-63,3)	<0,001

*largeur de C+ corrigée pour manque d'indépendance en gonflant l'erreur type d'un facteur de 2.

** déterminée par le test χ^2 avec correction de l'erreur type d'un facteur 2 pour manque d'indépendance

Production et consommation de la solution hydro-alcoolique

La production locale réalisée dans la pharmacie de l'hôpital a été relancée en décembre 2018 avec la fabrication régulière de lots de 10 litres quatre fois par mois. Le coût des matières premières nécessaires à la production locale de la solution hydro-alcoolique a fluctué entre 0,56 € et 0,10 € par 100 ml au cours de la période du projet en fonction des prix du marché à l'importation. La consommation mensuelle moyenne de solution hydro-alcoolique de toutes les unités de l'hôpital a augmenté après l'intervention de l'OMS d'un facteur de 12,7 en passant de 2,2 litres de référence à 28,0 litres du suivi.

Le test d'efficacité de la solution hydro-alcoolique produite localement a révélé une réduction $\geq 5 \log_{10}$ d'*Enterococcus hirae* dans le cadre de trois expériences indépendantes, satisfaisant ainsi aux exigences de la norme européenne DIN EN 13727 pour cet organisme testé.

À notre connaissance, le projet PASQUALE est la première étude à mettre en œuvre et à évaluer la stratégie multimodale « Hygiène des mains » de l'OMS en Guinée, un pays touché

en 2014 par l'épidémie de virus Ebola. Cette étude a été réalisée dans l'HRF, un établissement de santé ne disposant pas d'eau courante, d'électricité de manière fiable et d'autres éléments d'infrastructure de base, tels que le ratio lavabo : lit recommandé par l'OMS [24].

Les évaluations de référence et de suivi du projet PASQUALE ont globalement abouti à de meilleurs résultats que les études menées dans les hôpitaux universitaires de régions comparables comme le Mali et l'Éthiopie [11, 12]. L'évaluation de référence a établi un score de connaissance de 13,0 (sur 25) et une observance de 23,7 %. Ce pourcentage est élevé si on le compare au Mali et à l'Éthiopie (respectivement 8,0 % et 1,4 %). Le chiffre de référence guinéen peut être dû à la conscience accrue d'une conséquence de l'épidémie d'Ebola : plusieurs ONG sont intervenues pendant et après l'épidémie en faisant des dons de la solution hydro-alcoolique et en formant des soignants [25]. L'évaluation de suivi a constaté une observance de 71,5 %, soit le triple de l'observance de référence. L'observance en Guinée a donc été beaucoup plus élevée comparée au Mali ou en Éthiopie pour des périodes comparables (respectivement 71,5 % contre 21,8 % et 11,7 %). Une étude menée au Rwanda a démontré une observance de suivi similaire de 68,9 %, mais en partant d'une référence plus élevée (34,1 %) [26]. En appliquant les méthodes de l'OMS [20], l'observance a été clairement constatée à l'HRF. Comme on peut le lire dans des études précédentes, ce constat transparent a pu entraîner une surestimation de l'observance (effet Hawthorne) [27]. Cet effet existe probablement dans des études comparables, mais pourrait y être plus faible qu'à l'HRF en raison de la présence prolongée des observateurs par rapport à d'autres hôpitaux, ce qui aurait pu servir à désensibiliser les soignants à la présence des observateurs. Le succès du projet indiqué par le score de connaissance et d'observance élevé après intervention peut sans doute être en partie attribué à la motivation élevée et à l'engagement de l'équipe locale, y compris leur dévoué coordonnateur. Cet engagement de l'hôpital et des autorités locales a été exposé dans l'organisation indépendante de la « Journée portes ouvertes sur la sécurité du patient » à l'HRF. La présentation du « Fascicule pour un meilleur contrôle des hôpitaux » réalisé par le Ministère de la Santé en 2017 [21] pourrait aussi avoir contribué à l'observance élevée des règles d'hygiène des mains à l'HRF. La taille limitée de l'hôpital, les occasions de communiquer directement parmi les soignants et entre les soignants et l'administration et la direction de l'hôpital, ainsi que l'importance de la production locale de la solution hydro-alcoolique et de la campagne en faveur de l'hygiène des mains, tout cela joue un rôle potentiel pour atteindre à des taux d'observance élevés.

L'observance a considérablement augmenté dans les cinq indications de l'hygiène des mains. Cependant, l'indication « Après avoir touché l'environnement du patient » faisait systématiquement l'objet d'une faible observance. Il est vraisemblable que les soignants aient eu une notion ambiguë de ce qui constitue l'environnement d'un patient, et des difficultés à compartimenter ce dernier dans un établissement encombré et animé aux ressources limitées où les lits, l'espace et les effets personnels sont souvent partagés [11]. L'indication « avant les procédures aseptiques » est considérée comme étant l'un des moments les plus cruciaux en termes d'infections nosocomiales [28]. L'observance de cette indication était d'une faiblesse alarmante avant que le plan d'action ne soit mis en œuvre. L'évaluation de référence a révélé que de nombreux soignants utilisaient des gants au lieu de mettre en œuvre les pratiques préconisées par l'OMS, à savoir se laver ou se désinfecter les mains [11, 12, 29]. Cette utilisation abusive de gants n'est pas un cas isolé dans les établissements à faibles ressources [30, 31]. Cette indication importante : « Avant les procédures aseptiques », a fait augmenter l'observance après l'intervention de l'OMS et s'est traduite par un niveau record d'observance dans toutes les indications thérapeutiques. Une amélioration aussi spectaculaire s'explique par l'impact favorable d'une formation visant à combler des lacunes dûment identifiées. Une majorité (89 %) de répondants de référence a déclaré avoir été formée aux

pratiques d'hygiène des mains au cours des trois dernières années. Le score concernant les connaissances est alors de 52,4 % dans l'évaluation de référence. Le groupe de suivi obtient un score bien plus important avec 75,6 %. Cette indication montre l'importance de la stratégie multimodale du projet PASQUALE. Cette dernière est la pierre angulaire d'une formation ciblée et d'une production locale de la solution hydro-alcoolique.

Les infirmiers/ères et les médecins sont aux premières loges en matière d'hygiène des mains, et leur groupe professionnel a obtenu l'un des scores les plus élevés. Les résultats relevés dans tous les groupes professionnels ont été cohérents avec ceux qui ont été obtenus dans des établissements comparables, dans la mesure où les médecins ont eu des résultats plus élevés à la fois en termes de connaissances et d'observance [11, 12]. Curieusement, on observe la situation inverse dans les pays à revenu élevé [32]. La perception des soignants en matière d'hygiène des mains a été constamment positive et le suivi a montré une grande acceptation de l'intervention et une conscience accrue de ses effets bénéfiques. Il est frappant de constater l'écart de 75,3 % entre l'observance perçue et l'observance constatée (respectivement 99 % et 23,7 %). Cette différence met en relief la surestimation potentielle de l'observance à travers les enquêtes moyennant un questionnaire [33], et l'importance des constats. Il y a eu une baisse sensible de l'observance auto-évaluée entre les évaluations de référence et de suivi, ce qui pourrait signifier que les soignants ont eu une perception plus réaliste de leur observance après l'intervention.

Faute de moyens suffisants, la présente étude n'a pas pu évaluer les taux d'infections nosocomiales, et donc mesurer quantitativement l'impact de l'intervention. Cependant, la recherche de l'OMS montre que l'hygiène des mains est le moyen le plus efficace pour prévenir les infections liées aux soins de santé [2].

Il est possible qu'une aide au niveau de la formulation des questions types concernant les connaissances et la perception aurait permis de lever des obstacles à leur compréhension, et aurait pu influer sur les résultats du projet. Cette aide était nécessaire pour appliquer les questionnaires de l'OMS au sein de l'établissement étudié où la forme et la formulation de tels questionnaires sont inhabituelles. L'absence d'un groupe de contrôle nous a privés de la possibilité de nous adapter à des tendances séculaires, mais nous n'avons identifié aucune autre intervention concurrente qui aurait influencé les connaissances, la perception et la pratique de l'hygiène des mains. En outre, la régression logistique à variables multiples a démontré que l'association entre intervention et observance est devenue encore plus étroite après avoir pris en compte les facteurs de confusion présumés et évalués (rapport brut 6,67 ; rapport ajusté 16,40). Cela renforce notre conviction qu'au fil du temps les améliorations peuvent être attribuées, au moins partiellement, à notre intervention.

PASQUALE a démontré que la production locale de la solution hydro-alcoolique était une méthode fiable pour obtenir un approvisionnement auto-suffisant aux hôpitaux régionaux, tels que celui de Faranah. Les coûts de la production locale sont restés à l'intérieur de la fourchette établie par l'OMS et donc considérés comme rentables par rapport aux produits disponibles dans le commerce [22]. La fluctuation des coûts de production observée est soumise à l'évolution des prix des matières premières sur les marchés, par exemple celui de l'éthanol qui est importé de pays voisins comme le Mali et la Sierra Leone. Ces fluctuations des marchés traduisent la nécessité pour la Guinée de relancer sa propre production d'alcool. La rentabilité de la production locale de la solution hydro-alcoolique est un moteur de développement durable puisqu'il permet de réduire le budget de l'hôpital en matière de produits d'hygiène. De plus, l'équipe de production locale, fière de contribuer à un approvisionnement auto-suffisant en solution hydro-alcoolique, est restée motivée jusqu'au

bout. Les soignants ont exprimé leur souhait d'une production locale dès l'évaluation de référence et ont jugé cette dernière comme étant l'apport majeur de l'intervention de l'OMS dans l'étude de suivi. La consommation a considérablement augmenté en passant de 2,2 litres à 28,0 litres par mois au fil du projet, réduisant ainsi l'écart par rapport aux besoins de consommation minimum estimés à 40 litres par mois pour l'HRF. Il aurait été préférable d'exprimer la consommation de la solution hydro-alcoolique en quantité par jour-patient, mais ces données ne sont pas enregistrées habituellement par l'HRF. L'hôpital ayant continué à fonctionner sans changement majeur de ses activités médicales, l'augmentation massive mensuelle de la solution hydro-alcoolique n'est vraisemblablement pas due à une hausse de la durée moyenne d'hospitalisation.

L'approche participative, telle que la prise en charge par le comité d'hygiène de l'HRF de formations et de tâches spécifiques au projet régulières améliore les perspectives de développement durable. L'extension du projet visant à intégrer des centres de santé à la zone de couverture de Faranah augmente les possibilités d'échange et d'enracinement des connaissances et de la pratique de l'hygiène des mains au niveau régional.

L'augmentation de la consommation de la solution hydro-alcoolique alliée à une observance de l'hygiène des mains plus élevée souligne le potentiel d'amélioration de la sécurité du patient lorsque trois conditions essentielles sont remplies dans un hôpital : l'accès aux produits indispensables à l'hygiène (par exemple, la solution hydro-alcoolique), la connaissance des bonnes pratiques et la motivation dues à la prise de conscience de l'importance de l'hygiène des mains. La production locale de la solution hydro-alcoolique est un moyen accessible et rentable de fournir un approvisionnement auto-suffisant en solution hydro-alcoolique à des hôpitaux régionaux comme l'HRF. La stratégie « Hygiène des mains » de l'OMS est une méthode flexible et efficace pour améliorer les connaissances et l'observance des règles d'hygiène des mains dans un établissement aux ressources limitées comme l'HRF.

Approbation éthique et consentement à la participation

L'approbation éthique a été donnée par le *Comité National d'Éthique pour la Recherche en Santé* de Guinée (n° : 016/CNERS/19). Chaque participant a obtenu des informations sur l'étude et signé un formulaire de consentement.

Consentement à la publication

Sans objet

Disponibilité des données et des documents

Les principales données générées et analysées pendant cette étude sont énoncées dans cet article publié. Des ensembles de données complémentaires utilisés et/ou analysés pendant la présente étude sont disponibles auprès de l'auteur concerné, sur demande raisonnable.

Intérêts divergents

Les auteurs déclarent n'avoir aucun intérêt divergent.

Financement

La présente étude a été financée par le groupement d'intérêt public Ensemble pour une Solidarité Thérapeutique Hospitalière en Réseau (*GIZ ESTHER Alliance*) (numéro de la subvention 81213469).

Contribution de l'auteur

Tous les auteurs ont dûment lu et approuvé le manuscrit avant de le présenter. SM : coordination de l'étude, conception de l'étude, collecte des données, offre de formations et d'interventions, analyse des données, rédaction du manuscrit ; AD : collecte des données, offre de formations ; RW : collecte des données, saisie des données, analyse des données, rédaction du manuscrit ; BM : support d'intervention ; ET : support d'intervention ; OT : offre d'interventions ; MA : offre de formations, contrôle des interventions ; MD : coordination de l'étude au niveau local ; MB : conception de l'étude, coordination globale de l'étude.

Remerciements

Nous souhaitons remercier Pimrapat Gebert pour ses conseils en matière de statistiques. Laszlo Schlindwein, Carlos Rocha, Lena Landsmann, Claudia Aguirrez, Marie Chesnay, Sandrine Segot-chicq, Sarah Tomczyk, personnel du laboratoire du Service Hygiène Hospitalière, Prévention et Maîtrise des Infections, Institut Robert Koch pour leur soutien et tous les participants à l'étude à l'HRF pour avoir pris part à notre projet.

1. FICHE DESCRIPTIVE sur les infections nosocomiales. https://www.who.int/gpsc/country_work/gpsc_ccisc_fact_sheet_en.pdf. Consulté le 26 août 2019.
2. Directive sur l'hygiène des mains en milieu médical : résumé. https://www.who.int/gpsc/5may/tools/who_guidelines-handhygiene_summary.pdf. Consulté le 26 août 2019.
3. Allegranzi B, Bagheri Nejad S, Combescure C, Graafmans W, Attar H, Donaldson L, et al. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. Lancet (London, England). 2011;377(9761):228-41.
4. Rapport sur le fardeau des infections endémiques liées aux soins à l'échelle mondiale. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/80135/9789241501507_eng.pdf;jsessionid=BC038FEA744C8E70AF89CC3F26C00E80?sequence=1. Consulté le 4 février 2019.

5. Keita A, Doumbouya N, Sow M, Konaté B, Dabo Y, Agbo Panzo D, et al. Prévalence des infections nosocomiales dans deux hôpitaux de Conakry (Guinée). Santé publique (Vandoeuvre-les-Nancy, France). 2016;28.
6. Rosenthal VD, Maki DG, Graves N. The International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC): goals and objectives, description of surveillance methods, and operational activities. American journal of infection control. 2008;36(9):e1-12.
7. Schreiber PW, Sax H, Wolfensberger A, Clack L, Kuster SP. The preventable proportion of healthcare-associated infections 2005-2016: Systematic review and meta-analysis. Infection control and hospital epidemiology. 2018;39(11):1277-95.
8. Infections du virus Ebola des soignants de Guinée, Liberia et Sierra Leone : un rapport préliminaire. <http://www.who.int/csr/resources/publications/ebola/health-worker-infections/en/>. Consulté le 26 août 2019.
9. Pittet D, Allegranzi B, Sax H, Dharan S, Pessoa-Silva CL, Donaldson L, et al. Evidence-based model for hand transmission during patient care and the role of improved practices. The Lancet Infectious diseases. 2006;6(10):641-52.
10. Allegranzi B, Pittet D. Role of hand hygiene in healthcare-associated infection prevention. The Journal of hospital infection. 2009;73(4):305-15.
11. Allegranzi B, Sax H, Bengaly L, Richet H, Minta DK, Chraiti MN, et al. Successful implementation of the World Health Organization hand hygiene improvement strategy in a referral hospital in Mali, Africa. Infection control and hospital epidemiology. 2010;31(2):133-41.
12. Pfafflin F, Tufa TB, Getachew M, Nigussie T, Schonfeld A, Haussinger D, et al. Implementation of the WHO multimodal Hand Hygiene Improvement Strategy in a University Hospital in Central Ethiopia. Antimicrobial Resistance and Infection Control. 2017;6:3.
13. Schmitz K, Kempker RR, Tenna A, Stenehjem E, Abebe E, Tadesse L, et al. Effectiveness of a multimodal hand hygiene campaign and obstacles to success in Addis Ababa, Ethiopia. Antimicrob Resist Infect Control. 2014;3(1):8.
14. Uneke CJ, Ndukwe CD, Oyibo PG, Nwakpu KO, Nnabu RC, Prasopa-Plaizier N. Promotion of hand hygiene strengthening initiative in a Nigerian teaching hospital: implication for improved patient safety in low-income health facilities. Braz J Infect Dis. 2014;18(1):21-7.
15. Indicateurs de développement humain de la Guinée. <http://hdr.undp.org/en/countries/profiles/GIN#>. Consulté le 24 septembre 2019.
16. Pittet D, Allegranzi B, Storr J, Donaldson L. 'Clean Care is Safer Care': the Global Patient Safety Challenge 2005-2006. International journal of infectious diseases: IJID : official publication of the International Society for Infectious Diseases. 2006;10(6):419-24.
17. Les instruments d'évaluation et les retours. https://www.who.int/gpsc/5may/tools/evaluation_feedback/en/. Consulté le 4 février 2019.
18. 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. The Journal of hospital infection. 2007;67(1):9-21.
19. Directives sur l'hygiène des mains dans le premier Défi Mondial de l'OMS pour la Sécurité des Patients - Un Soin propre est un Soin plus sûr https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906_eng.pdf;jsessionid=92EE378FF3106D946381D9F61338CB56?sequence=1. Consulté le 26 août 2019.

20. Sax H, Allegranzi B, Chraiti MN, Boyce J, Larson E, Pittet D. The World Health Organization hand hygiene observation method. *American journal of infection control*. 2009;37(10):827-34.
21. Guinéa M. Fascicule du monitorage amélioré des hôpitaux 2017.
22. Guide pour une production locale : formules de solution hydro-alcoolique recommandées par l'OMS. https://www.who.int/gpsc/5may/Guide_to_Local_Production.pdf?ua=1. Consulté le 4 février 2019.
23. Levy P LS. Sampling of populations: methods and applications. . 2nd ed. ed: New York: John Wiley & Sons; 1991.
24. Guide pour la mise en œuvre de l'amélioration de l'hygiène des mains multimodale de l'OMS. Consulté le 21 août 2019.
25. Keita M, Camara AY, Traore F, Camara ME, Kpanamou A, Camara S, et al. Impact of infection prevention and control training on health facilities during the Ebola virus disease outbreak in Guinea. *BMC public health*. 2018;18(1):547.
26. Holmen IC, Seneza C, Nyiranzayisaba B, Nyiringabo V, Bienfait M, Safdar N. Improving Hand Hygiene Practices in a Rural Hospital in Sub-Saharan Africa. *Infection control and hospital epidemiology*. 2016;37(7):834-9.
27. Eckmanns T, Bessert J, Behnke M, Gastmeier P, Ruden H. Compliance with antiseptic hand rub use in intensive care units: the Hawthorne effect. *Infection control and hospital epidemiology*. 2006;27(9):931-4.
28. Scheithauer S, Batzer B, Molina CP, Widmer A. P132: Hand hygiene “before aseptic tasks”: a critical point even at a hematology and transplant ward. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*. 2013;2(Suppl 1):P132.
29. Camara A. Knowledge, Attitudes and Practices of Health Care Workers on Ebola in Hospital Towards Ebola Virus Disease, Conakry, Guinea, 2016. *Central African Journal of Public Health*. 2018.
30. Wilson J, Prieto J, Singleton J, O'Connor V, Lynam S, Loveday H. The misuse and overuse of non-sterile gloves: application of an audit tool to define the problem. *Journal of infection prevention*. 2015;16(1):24-31.
31. Fuller C, Savage J, Besser S, Hayward A, Cookson B, Cooper B, et al. "The dirty hand in the latex glove": a study of hand hygiene compliance when gloves are worn. *Infection control and hospital epidemiology*. 2011;32(12):1194-9.
32. Erasmus V, Daha TJ, Brug H, Richardus JH, Behrendt MD, Vos MC, et al. Systematic review of studies on compliance with hand hygiene guidelines in hospital care. *Infection control and hospital epidemiology*. 2010;31(3):283-94.
33. Watanabe T. Discrepancy between self-reported and observed hand hygiene behavior in nurses and physicians. *BMC Proceedings*. 2011;5(Suppl 6):P120.

Il s'agit d'une liste de dossiers complémentaires liés à cette prépublication. Cliquez pour télécharger.

[HandHygieneKnowledgeQuestionnaireEN.pdf](#)

Ceci est une traduction de l'article suivant :

Müller, S.A., Diallo, A.O.K., Wood, R. et al. Implementation of the WHO hand hygiene strategy in Faranah regional hospital, Guinea. *Antimicrob Resist Infect Control* 9, 65 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13756-020-00723-8>

(This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License:
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)