
**Mémoire, y compris stage professionnalisant[BR]- Séminaires
méthodologiques intégratifs[BR]- Mémoire : Acceptabilité et efficacité d'un outil
informatisé d'aide à la décision sur le taux de conformité du dépistage des
bactéries multirésistantes dans les unités de soins du CHU de Liège : Etude de faisabilité**

Auteur : Da Cruz Salomao, Alison

Promoteur(s) : 23675; 23676

Faculté : Faculté de Médecine

Diplôme : Master en sciences de la santé publique, à finalité spécialisée en praticien spécialisé de santé publique

Année académique : 2023-2024

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/20090>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

Acceptabilité et efficacité d'un outil informatisé d'aide à la prise de décision sur le taux de conformité du dépistage des bactéries multirésistantes dans les unités de soins du CHU de Liège : Etude de faisabilité

Mémoire présenté par **Alison DA CRUZ SALOMAO** (s145417)
en vue de l'obtention du grade de
Master en Sciences de la Santé publique
Finalité spécialisée en Praticien Spécialisé de Santé Publique
Année académique 2023-2024

Acceptabilité et efficacité d'un outil informatisé d'aide à la prise de décision sur le taux de conformité du dépistage des bactéries multirésistantes dans les unités de soins du CHU de Liège : Etude de faisabilité

Mémoire présenté par **Alison DA CRUZ SALOMAO** (s145417)
en vue de l'obtention du grade de
Master en Sciences de la Santé publique
Finalité spécialisée en Praticien Spécialisé de Santé Publique
Année académique 2023-2024

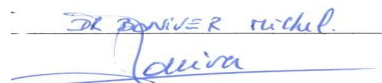
Promoteur : BONIVER Michel

Titre, Fonction, Institution : Médecin Hygiéniste, CHU de Liège

Adresse : Avenue de l'hôpital, 1 4000 Liège

Email : michel.boniver@chuliege.be **Tél.** : 04 323 27 03

Signature :



Co-promotrice: MERTENS Deborah

Titre, Fonction, Institution : Infirmière Hygiéniste, CHU de Liège

Adresse : Avenue de l'hôpital, 1 4000 Liège

Email : dmertens@chuliege.be **Tél.** : 04 323 33 65

Signature :



Remerciements

Je souhaite exprimer ma profonde gratitude à toutes les personnes qui m'ont apporté leur aide de près ou de loin dans la réalisation de ce travail.

Je tiens à remercier tout particulièrement mes promoteurs, le Docteur Boniver et Madame Mertens, d'avoir eu confiance en moi. Ils m'ont donné de bonnes directives à propos de mon travail. Ils n'ont pas cessé de m'encourager, de me prodiguer de bons conseils sur l'analyse de mes résultats et je les remercie aussi pour toute l'aide qu'ils m'ont apportée sur la rédaction de ce mémoire.

Mes remerciements vont également aux professeurs du master des « Sciences de la Santé publique » de l'Université de Liège, qui m'ont fourni les connaissances nécessaires pour mener à bien ce travail.

Enfin, je tiens à remercier ma famille et mes amis qui m'ont soutenue durant mes périodes de stress, pour leur patience, leur écoute, leur soutien ainsi que leurs remarques et relectures.

Résumé

Introduction : Les bactéries multirésistantes (BMR) posent un défi mondial en santé publique, aggravé par la pandémie de COVID-19 et l'usage excessif d'antibiotiques [1–3]. En Belgique, le dépistage des BMR est préconisé, mais sa mise en œuvre est souvent entravée par un manque de sensibilisation du personnel soignant [4–7]. Au CHU de Liège, un outil informatisé de prise de décision est prévu pour améliorer le dépistage et rappeler aux soignants de suivre les recommandations [4,8–10].

Matériels et méthodes : Il s'agit d'une étude quasi-expérimentale utilisant un questionnaire selon le modèle d'UTAUT de Venkatesh basé sur l'échelle de Likert [11–13]. Il a été distribué au personnel soignant des unités de soins pour évaluer leur perception de l'utilité de l'outil informatisé [14,15]. Les soignants ont été inclus dans l'étude sous base de volontariat. De plus, un audit de conformité a été réalisé avant et après l'implémentation de l'outil d'aide à la prise de décision. Pour cela, une investigation des dossiers patient informatisé (DPI) a été nécessaire. Tous les dossiers des patients disponibles aux jours de l'audit ont été analysés.

Résultats : Le fait d'être informé du lancement de l'outil ($p = 0.0132$) et la performance espérée ($p = 0.0209$) sont significativement associés à l'utilisation de l'outil d'aide à la prise de décision. D'un autre côté, les patients admis en gériatrie ($p_{\text{avant}} = 0.0005$ et $p_{\text{après}} = 0.0022$) et ceux admis dans les unités à risque ($p_{\text{avant}} < 0.0001$ et $p_{\text{après}} = 0.0101$) sont significativement associés au dépistage conforme pour autant qu'il soit réalisé dans les 48h, sans parler du nombre de retard. Le taux de conformité a augmenté dans le service « d'hématologie, d'oncologie et de l'unité stérile », suggérant un impact positif de l'outil. Cependant, il n'existe aucune différence significative au sein du CHU dans sa globalité avant et après l'implémentation de l'outil ($p = 0.4912$).

Discussion : Une des forces de cette étude est l'utilisation d'une échelle de Likert sans option neutre [12,13]. Parmi les limites, la taille de l'échantillon réduit et l'absence de groupe contrôle peuvent être cités. Ceci diminue la robustesse des conclusions. La variabilité et l'hétérogénéité de la population compliquent la généralisation des résultats [16,17]. Trois biais de sélection sont identifiés : échantillonnage, volontariat et désirabilité sociale [18]. À ce jour, aucune étude similaire n'existe pour comparaison. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour intégrer des facteurs spécifiques au patient et comprendre les obstacles du dépistage conforme.

Mots-clés : *bactéries multirésistantes (BMR), outil informatique, dépistage, faisabilité, étude préliminaire*

Abstract

Introduction: Multi-drug resistant organisms (MDROs) pose a global public health challenge, exacerbated by the COVID-19 pandemic and the excessive use of antibiotics [1-3]. In Belgium, screening for MDROs is recommended, but its implementation is often hampered by a lack of awareness among healthcare staff [4-7]. At Liège University Hospital, a computerized decision-making tool is planned to improve screening and remind healthcare workers to follow the recommendations [4,8-10].

Materials and Methods: This was a quasi-experimental study using a questionnaire based on Venkatesh's UTAUT model and the Likert scale [11-13]. It was distributed to nursing staff on care units to assess their perception of the usefulness of the computerized tool [14,15]. Caregivers were included in the study on a voluntary basis. In addition, a compliance audit was carried out before and after the implementation of the decision support tool. For this, an investigation of the computerized patient records (DPI) was necessary. All patient records available at the time of the audit were analysed.

Results: Being informed of the launch of the tool ($p = 0.0132$) and expected performance ($p = 0.0209$) were significantly associated with the use of the decision support tool. On the other hand, patients admitted to geriatric wards ($p_{\text{before}} = 0.0005$ and $p_{\text{after}} = 0.0022$) and those admitted to at-risk units ($p_{\text{before}} < 0.0001$ and $p_{\text{after}} = 0.0101$) were significantly associated with compliant screening provided it was carried out within 48 hours, not to mention the number of delays. The compliance rate increased in the "haematology, oncology and sterile unit departments," suggesting a positive impact of the tool. However, there was no significant difference within the CHU before and after implementation of the tool ($p = 0.4912$).

Discussion: One of the strengths of this study is the use of a Likert scale with no neutral option [12,13]. Limitations include the small sample size and the absence of a control group, which reduce the robustness of the conclusions. The variability and heterogeneity of the population make it difficult to generalize the results [16,17]. Three selection biases have been identified: sampling, volunteering, and social desirability [18]. To date, no similar study exists for comparison. Further research is needed to incorporate patient-specific factors and understand the barriers to compliant screening.

Keywords: *Multi-drug resistant organism (MDRO), computerized tool, screening, feasibility, preliminary study*

Table des abréviations

ATI	Architecture technique et infrastructure
BMR	Bactéries MultiRésistantes
CDC	Center for Disease Control and Prevention
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CPE	Carbapenem Producing Enterobacteriaceae
CSS	Conseil Supérieur de la Santé
DPI	Dossier patient informatisé = dossier infirmier informatisé + dossier médical informatisé
E-BLSE	Entérobactérie Bêtalactamase à Spectre Élargi
EOHH	Equipe Opérationnelle d'Hygiène Hospitalière = équipe de prévention et de contrôle des infections
MRSA	Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Économiques
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
TAM	Technology Acceptance Model
TLM	Technologue de Laboratoire Médical
UTAUT	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology
VRE	Vancomycin Resistant Enterococcus

Table des matières

1	Préambule	1
2	Introduction	2
2.1	Les bactéries multirésistantes (BMR) dans les hôpitaux.....	2
2.2	Situation en Belgique	4
2.2.1	Situation au CHU de Liège	4
2.3	Améliorer l'adéquation du dépistage des BMR au sein du CHU de Liège.....	6
2.4	Question de recherche.....	8
2.4.1	Objectifs	8
2.4.2	Hypothèses.....	8
3	Matériel et méthodes	9
3.1	Type d'étude.....	9
3.2	Population étudiée.....	9
3.2.1	Critères d'inclusion.....	9
3.2.2	Critères d'exclusion	9
3.2.3	Méthode d'échantillonnage et échantillon	9
3.3	Explication des concepts étudiés	9
3.4	Explications et consentements	11
3.5	Outil et organisation de la collecte des données envisagés	11
3.6	Intervention.....	13
3.7	Traitement des données et méthode d'analyse.....	14
3.7.1	Statistiques descriptives.....	14
3.7.2	Statistiques analytiques	14
4	Résultats.....	15
4.1	Etude de faisabilité : Acceptation de l'outil d'aide à la prise de décision	15
4.1.1	Statistiques descriptives.....	15
4.1.2	Statistiques analytiques	16

4.2	Etude préliminaire : Investigation des dossiers patients admis au CHU de Liège	19
4.2.1	Statistiques descriptives.....	19
4.2.2	Statistiques analytiques	21
5	Discussion.....	27
5.1	Les forces et les limites de l'étude	27
5.2	Les biais	29
5.3	Discussion des résultats	30
5.4	Les perspectives	33
6	Conclusion.....	35
7	Bibliographie	36
8	Annexes obligatoires	43
8.1	La demande d'avis au Collège des Enseignants	43
8.2	La réponse du Collège des Enseignants	47
8.3	La réponse du Comité d'éthique – convocation le 7 novembre 2023	48
8.4	La réponse du Comité d'éthique – finale	50
8.5	Gantt.....	52
8.6	Picos	53
8.7	Flowchart.....	54
9	Annexes supplémentaires	55
9.1	Partie 1 : Etude de faisabilité : Acceptabilité de l'outil d'aide à la prise de décision	55
9.1.1	Lettre de présentation de l'enquête	55
9.1.2	Questionnaires socio-démographiques du personnel soignant	56
9.1.3	Etude de faisabilité : Acceptabilité de l'outil d'aide à la prise de décisions – Venkatesh et Likert	57
9.1.4	Lettre de sollicitation à la participation à l'enquête.....	59
9.1.5	Newsletter publiée sur « Le Mug » du CHU de Liège.....	60
9.2	Partie 2 : Etude préliminaire - Investigations dans les dossiers patients	61

9.2.1	Demande d'accès OMNIPRO et l'acceptation	61
9.2.2	Les patients éligibles au dépistage des BMR : Critères d'inclusion et prélèvements à réaliser selon les recommandations du CSS	63
9.2.3	Protocole : Investigations dans les dossiers patients	64
10	Annexes des résultats.....	67
10.1	Partie 1 : Etude de faisabilité : Acceptabilité de l'outil d'aide à la prise de décision	67
10.1.1	L'investigation de la normalité des variables quantitatives	67
10.1.2	Statistiques descriptives des facteurs déterminantes du model d'UTAUT de Venkatesh	67
10.1.3	Statistique analytique : Association des variables socio-démographiques des soignants avec l'utilisation de l'outil d'aide à la prise de décision - Analyse multivariée	68
10.2	Partie 2 : Etude préliminaire - Investigations dans les dossiers patients	69
10.2.1	L'investigation de la normalité des variables quantitatives	69
10.2.2	Comparaisons des sites avant et après l'implémentation de l'outil d'aide à la prise de décision	70
10.2.3	Comparaisons des services avant et après l'implémentation de l'outil d'aide à la prise de décision	70
10.2.4	Comparaisons des motifs du dépistage selon les recommandations du CSS avant et après l'implémentation de l'outil d'aide à la prise de décision.....	71

Tables des illustrations

Figure 1: Schématisation des facteurs liés à l'acceptation et à l'utilisation des technologies du modèle UTAUT (Venkatesh et al., 2003) [53]	10
Figure 2: Capture d'écran de l'outil d'aide à la prise de décision reprenant les recommandations du CSS quant au dépistage conforme des BMR - réalisé au CHU de Liège	13
Équation 1: Calcul du taux de conformité au CHU de Liège	12
Table 1: Statistiques descriptives : du personnel soignant des unités de soins du CHU de Liège	15
Table 2 : Association des variables sociodémographiques avec l'utilisation de l'outil d'aide à la prise de décision	16
Table 3 : Association des facteurs déterminants UTAUT avec l'utilisation de l'outil d'aide à la prise de décision	17
Table 4 : Statistiques descriptives des dossiers patients.....	19
Table 5 : Régression logistique binaire avant l'implémentation de l'outil d'aide à la prise de décision	21
Table 6 : Régression logistique binaire après l'implémentation de l'outil d'aide à la prise de décision	23
Table 7 : Statut de conformité avant par Statut de conformité pendant (Test exact de Fisher) ..	25
Table 8 : Statut de conformité avant par Statut de conformité après (Test exact de Fisher)	25
Table 9 : Statut de conformité pendant par Statut de conformité après (Test de Khi ²)	25
Table 10 : Table de contingence du « Statut de conformité » avant/après l'implémentation de l'outil d'aide à la prise de décision au sein du CHU de Liège.	26
Table 11 : Association des variables sociodémographiques avec l'utilisation de de l'outil d'aide à la prise de décision	68

1 Préambule

La perception de l'utilité d'un nouvel outil informatisé d'aide à la prise de décision par le personnel soignant est un problème de santé publique qui allie mes deux options : « l'Épidémiologie et Économie de la Santé » ainsi que le « Management des Organisations de Santé ». Cet outil a été créé par l'Equipe Opérationnelle d'Hygiène Hospitalière (EOHH) au sein du CHU de Liège, visant à améliorer l'adéquation du dépistage des bactéries multirésistantes (BMR) à l'admission.

Tout d'abord, en ce qui concerne le contrôle des infections, les BMR constituent une préoccupation majeure en santé publique. Elles sont souvent difficiles à traiter et peuvent se propager rapidement dans les établissements de santé. Un dépistage adéquat à l'admission est essentiel pour identifier les patients porteurs de ces bactéries et mettre en place les mesures de contrôle appropriées [4].

Ensuite, le suivi épidémiologique est crucial dans la lutte contre les BMR. L'utilisation d'un outil informatisé pourrait faciliter la collecte et l'analyse des données épidémiologiques liées aux BMR. Cela permettrait aux autorités de santé publique d'obtenir des informations précieuses sur la prévalence, la répartition géographique, les tendances des infections liées à ces bactéries et d'identifier les porteurs sains. Ces données peuvent ensuite être utilisées pour mettre en place des stratégies de prévention et de contrôle plus efficaces [4,8,9].

Enfin, l'utilisation efficace des ressources telles que des formations du personnel, des audits et la mise en place des protocoles est un aspect essentiel de la gestion dans les établissements de santé [14,19]. Un outil informatisé d'aide à la prise de décision peut permettre au personnel soignant de gagner du temps et d'optimiser l'utilisation des ressources en automatisant certaines tâches liées au dépistage des BMR, réduire les erreurs potentielles et permettre au personnel de se concentrer sur d'autres aspects importants des soins aux patients [10,15].

Étant technologue de laboratoire médical (TLM) de formation, j'ai conscience de la multirésistance des bactéries. Le rôle du TLM est d'analyser les échantillons biologiques des patients pour détecter la présence de bactéries et d'évaluer leur sensibilité aux différents antibiotiques disponibles [20]. Cependant, avec l'émergence de nouveaux mécanismes de résistance, il devient de plus en plus difficile de traiter les infections de manière efficace [21–23]. Cela souligne l'importance de développer de nouvelles stratégies de dépistage et de gestion des infections, ainsi que d'améliorer l'utilisation judicieuse des antibiotiques [24,25]. Grâce à l'analyse d'un nouvel outil informatisé d'aide à la prise de décision, je souhaite contribuer à renforcer la surveillance des infections bactériennes et à soutenir les efforts pour lutter contre la résistance aux antibiotiques.

2 Introduction

2.1 Les bactéries multirésistantes (BMR) dans les hôpitaux

Les bactéries multirésistantes (BMR) sont des bactéries qui résistent à une classe définie ou à une combinaison de classes d'antibiotiques [26]. Elles constituent un problème de santé publique à l'échelle mondiale, touchant la santé humaine, mais également la santé animale, l'environnement et l'agriculture [1,2]. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), sans aucune mesure adéquate, les BMR pourraient provoquer des dommages économiques comparables à la crise financière mondiale de 2008-2009. Cela résulterait de l'augmentation des jours d'hospitalisation et des coûts de soins de santé [27–29]. Une étude réalisée en 2016 en Allemagne montre que les coûts annuels liés aux BMR sont en moyenne de 12 682,23 € par cas [30]. Le « Center for Disease Control and Prevention » (CDC) a rapporté en 2017 que les Etats-Unis dépenseraient 164'000\$ par cas de BMR [31]. Les BMR contribuent également à l'allongement des séjours hospitaliers, faisant partie des 10 principales causes de décès et d'hospitalisations prolongées selon l'OMS [21,29]. L'hygiène des mains inappropriée et les comorbidités du patient figurent parmi les facteurs de risque connus de colonisation ou d'infection par des BMR [21,32,33]. Ces bactéries représentent également une cause majeure de morbidité et de mortalité dans les unités de soins. Selon « l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques » (OCDE), les BMR pourraient provoquer en moyenne 33'000 décès par an entre 2015 et 2050 dans l'Union européenne dont 533 cas en Belgique [22,23,27,29,34].

Pendant la pandémie de COVID-19, les établissements de santé du monde entier ont signalé des éclosions de BMR [32]. L'OMS a déclaré que l'utilisation abusive des antibiotiques pendant la pandémie renforcera la multirésistance des bactéries [3]. L'exposition aux antibiotiques peut entraîner une résistance acquise en modifiant génétiquement la bactérie, réduisant ainsi l'efficacité des antibiotiques dans le traitement des maladies infectieuses [1]. Il existe quatre principaux mécanismes de résistance. Le premier est l'imperméabilité, rendant la membrane cellulaire des bactéries résistantes imperméable aux antibiotiques. Le second est l'inactivation enzymatique. Dans ce cas, les BMR produisent des enzymes qui inactivent l'efficacité des antibiotiques. Le troisième est la modification de la cible antibiotique. Les BMR altèrent leurs cibles spécifiques ciblées par les antibiotiques, empêchant leur liaison à la cible bactérienne. Et enfin, l'efflux actif leur permettant de maintenir une concentration intracellulaire d'antibiotique très faible, ce qui empêche l'antibiotique d'atteindre une concentration suffisante pour tuer la bactérie [35]. Par conséquent, trouver de

nouveaux antibiotiques efficaces et non toxiques pour le patient est un réel défi pour l'avenir [21–23].

À l'hôpital, la transmission d'une BMR entre 2 patients peut se faire soit par contact direct de façon manuportée « de personne à personne », soit de façon indirecte, par l'intermédiaire des surfaces environnementales. Elle peut également se faire par le biais des mains, non seulement des soignants, mais également de toute personne entrant en contact avec l'environnement du patient (dispositifs médicaux, la table de nuit et la literie) [4,36]. De plus, il est démontré qu'un patient hospitalisé dans une chambre précédemment occupée par un patient porteur d'une BMR court le risque d'être contaminé à son tour [36,37]. La transmission peut également se faire par la projection de gouttelettes, pour des distances inférieures à 1 mètre, sur les muqueuses (les yeux, la bouche et/ou le nez) d'une personne saine lorsque le patient porteur d'une BMR tousse, éternue ou parle [4]. Une infection contractée en hôpital est considérée comme une infection nosocomiale si elle est acquise 48 heures après l'admission du patient [4]. Pendant la pandémie de COVID-19, la perturbation des programmes de surveillance du dépistage des BMR a pu être constatée, en raison de contraintes de ressources humaines et financières [32].

Quelles sont les BMR à surveiller ?

Les BMR à surveiller sont regroupées sous l'acronyme « ESKAPE » (*Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, and *Enterobacter species*) [38]. L'OMS a déclaré qu'il était urgent de développer de nouveaux antibiotiques pour lutter contre ces agents pathogènes. Les bactéries comme *Acinetobacter* et *Pseudomonas* sont particulièrement menaçantes, provoquant des infections sévères et souvent mortelles. Ces bactéries sont devenues résistantes aux meilleurs antibiotiques disponibles, tels que les carbapénèmes et les céphalosporines de troisième génération [24].

Que préconise l'OMS ?

Afin de combattre ce phénomène mondial de la résistance aux antibiotiques, l'OMS met en place un plan d'action contenant 5 objectifs stratégiques qui sont les suivants :

- ❖ « Sensibiliser et comprendre le phénomène de la résistance aux antibiotiques.
- ❖ Renforcer la surveillance et la recherche.
- ❖ Réduire l'incidence des infections.
- ❖ Optimiser l'utilisation des agents antimicrobiens.
- ❖ *Faire des investissements durables pour lutter contre la résistance aux antimicrobiens*» [25].

2.2 Situation en Belgique

En Belgique, le Conseil Supérieur de la Santé (CSS) formule des recommandations scientifiques afin de garantir et d'améliorer la santé publique au niveau fédéral [39]. Ainsi, il recommande le dépistage afin de mieux contrôler l'évolution des BMR [4,40]. Actuellement, seul le dépistage des « *Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus* » (MRSA) et des « *Entérobactérie Bêtalactamase à Spectre Élargi* » (E-BLSE) est imposé dans les hôpitaux belges [4]. Depuis 2020, il est recommandé aux hôpitaux d'établir des protocoles de dépistage pour les « *Vancomycin Resistant Enterococcus* » (VRE) et les « *Carbapenem Producing Enterobacteriaceae* » (CPE) au vu de leur potentiel épidémique [4]. Le but du dépistage est de permettre une identification plus rapide des porteurs asymptomatiques à l'admission à l'hôpital [4]. De plus, une étude américaine réalisée en 2017 démontre que le dépistage systématique des BMR à l'admission représenterait un avantage financier pour l'hôpital, en tenant compte de la prévalence des BMR et en comparant avec l'absence de dépistage [41].

2.2.1 Situation au CHU de Liège

2.2.1.1 Equipe Opérationnelle d'Hygiène Hospitalière (EOHH)

Dans les hôpitaux, l'EOHH est responsable de la prévention et du contrôle des infections [42]. Elle est constituée d'un médecin hygiéniste et d'infirmiers hygiénistes. L'EOHH accomplit les tâches établies par un arrêté royal et suit un plan stratégique général sur 3 ans et annuellement (un plan d'action, un rapport d'activités, un rapport sur le fonctionnement de l'équipe) [43].

2.2.1.2 Gestion de cluster

Au CHU, le cluster est défini comme suit « *Un cluster est déclaré dès que 2 patients de la même unité sont suspectés d'avoir été contaminés au sein de l'hôpital et que les deux cas sont déclarés en moins de 7 jours* ».

Dès la survenue d'un cluster, l'EOHH se rend rapidement sur place afin de mieux appréhender le problème et mener à bien l'enquête. Par exemple, en octobre 2021, un cluster de CPE a été déclaré dans une unité de 9 lits aux soins intensifs du CHU (site du Sart-Tilman). En effet, 4 patients ont contracté successivement une CPE du même type. De plus, entre septembre et décembre 2021, une observation a révélé que deux chambres en particulier ont accueilli successivement des patients ayant déclaré une CPE. Une contamination en provenance de l'environnement pouvait dès lors être suspectée [4,36].

Audit de l'EOHH

En septembre 2020, au CHU de Liège, un audit a été réalisé par l'EOHH afin de s'assurer que la politique de dépistage soit réalisée correctement et conformément aux recommandations du CSS [4]. Sur les 798 patients présents, 429 (54%) patients étaient éligibles au dépistage et 119 (14%) patients ont bénéficié d'un dépistage conforme, soit un taux de dépistage conforme de 28%. Cela montre une non-conformité (72%) dans la réalisation du dépistage des BMR.

Pourquoi le dépistage systématique ne fonctionne pas ?

L'inadéquation du dépistage peut s'expliquer par le manque de connaissances des BMR à dépister par les soignants et le manque d'importance que ces derniers leur accordent. En effet, une étude réalisée en Chine sur les connaissances, attitudes et pratiques auprès des médecins et infirmiers concernant les BMR, a pu montrer que les médecins et les infirmiers avaient une mauvaise compréhension des « connaissances de base des BMR » et des « mesures spéciales de prévention et de contrôle ». Les hôpitaux et les services devraient fournir une formation ciblée sur ces aspects afin d'améliorer les connaissances des médecins et des infirmiers dans la prévention et le contrôle des infections nosocomiales à BMR [5].

En Suisse, d'après leur questionnaire d'évaluation sur « les perceptions des rôles et la connaissance des facteurs de risque des BMR » 92,6% du personnel ne connaissait pas tous les BMR à dépister. Le corps soignant estime que le dépistage a une priorité modérée à 51,8% [8]. De plus, l'Allemagne et les Pays-Bas ont réalisé une étude commune qui a pu montrer que les professionnels des deux pays sont conscients du problème des BMR. Cependant, ils estiment que leur influence est faible pour limiter ce phénomène. Ces deux pays s'accordent sur l'importance des diagnostics du dépistage et des infections ainsi que sur le traitement et le contrôle des infections. Ces tâches sont réalisées quotidiennement par les soignants mais ils ne se sentent pas suffisamment équipés pour le faire conformément aux recommandations. Par conséquent, il semblerait essentiel de fournir aux soignants les connaissances et les outils nécessaires pour que ces gestes deviennent systématiques [6].

Et pour finir, en 2019, le CHU de Liège a également réalisé un audit sur les connaissances du personnel soignant concernant les BMR. Un manque de connaissances du personnel soignant surtout en matière de précautions additionnelles et de modalité de dépistage a été relevé [7].

2.3 Améliorer l'adéquation du dépistage des BMR au sein du CHU de Liège

Afin de favoriser l'adéquation du dépistage des BMR et se conformer aux recommandations du CSS, des formations sur les BMR sont données aux nouveaux arrivant du CHU ainsi que des feedbacks après chaque audit [4]. Cependant, le taux de dépistage reste relativement bas. En 2020, le taux de conformité était de 28% pour le CHU de Liège. C'est pourquoi, pour renforcer le dépistage, un outil informatisé d'aide à la prise de décision sera créé. Ce dernier est défini comme étant l'ajout de points d'attention sur la feuille de transmission, utilisée par les soignants lors des rapports inter-pause, afin d'améliorer l'adéquation du dépistage des BMR au sein du CHU de Liège (pour faciliter la lecture de ce travail, derrière le mot « outil » se trouve la définition précitée). Ainsi, un infirmier qui encode les renseignements utiles dans le dossier patient à l'admission pourrait voir apparaître sur l'ordinateur une fenêtre contextuelle avec un rappel sur le dépistage des BMR à réaliser dans les 48 heures de l'admission. En Suisse, l'hôpital Universitaire de Genève a mis en place un outil semblable pour le dépistage à l'admission et les précautions additionnelles. Leur outil couplé à des formations données a permis d'améliorer significativement la prise en charge des dépistages et des précautions additionnelles [8].

Il est indéniable que le corps soignant souffre encore du stress causé par l'épidémie du Covid-19 [44–48]. De ce fait, l'implémentation de cet outil permettrait de soulager le travail du personnel soignant en leur rappelant de réaliser le dépistage des BMR selon les recommandations du CSS [4]. Ce type d'outil a permis des améliorations de faibles à modestes du comportement des prestataires. Ainsi, améliorer les soins et les connaissances, accroître la confiance dans la prise de décisions, améliorer le comportement de prescription ainsi que réduire les soins infirmiers non-réalisés en font quelques exemples. Cependant, ces outils peuvent avoir des impacts négatifs sur les soignants. En effet, ils peuvent être perçus comme un outil de contrôle et provoquer un environnement stressant et de la méfiance chez les utilisateurs [10].

Comment évaluer l'acceptabilité de l'outil d'aide à la prise de décision nouvellement mis en place ?

Le modèle d'acceptation de la technologie (Technology Acceptance Model - TAM) développé par Fred Davis en 1993 est une référence importante dans le domaine de la recherche sur l'acceptation des technologies de l'information. Ce modèle est utilisé pour étudier les facteurs influençant l'acceptation et l'utilisation des technologies de l'information par les utilisateurs. Il met l'accent sur deux principaux facteurs : l'utilité perçue de la technologie ainsi que la facilité d'utilisation. Ces paramètres essentiels définissent l'attitude des utilisateurs vis-à-vis de la technologie et prédéterminent leur intention de l'utiliser [15].

Suite à cela, la recherche sur l'acceptation des technologies de l'information a donné lieu à de nombreux modèles concurrents, chacun présentant des déterminants différents d'acceptation. Venkatesh et ses collaborateurs ont étudié huit modèles dont le modèle TAM, afin de formuler un modèle unifié, « Unified Theory of Acceptance and Use of Technology » (UTAUT). L'UTAUT a ensuite été testé à l'aide des données d'origines et s'est avéré plus performant que les huit modèles individuels. L'UTAUT est un outil utile pour les gestionnaires évaluant la viabilité des nouvelles technologies et cherchant à comprendre ce qui influence leur acceptation. Cela permet de créer efficacement des interventions (comme la formation ou le marketing) pour les utilisateurs qui pourraient être moins enclins à adopter de nouveaux systèmes [14].

Avec cet outil, ce mémoire permettrait de répondre à deux buts stratégiques sur cinq émis par l'OMS, qui sont : « *Renforcer la surveillance des BMR* » et « *Faire des investissements durables pour lutter contre la résistance aux antimicrobiens* » [25]. La compréhension des facteurs qui influencent l'acceptation et l'utilisation de ce nouvel outil a été étudié dans le cadre de ce travail, qui est une étude de faisabilité.

2.4 Question de recherche

Dans quelle mesure l'outil informatisé d'aide à la décision affecte-t-il le taux de conformité du dépistage des bactéries multirésistantes dans les unités de soins du CHU de Liège, et quelle est son acceptabilité parmi les professionnels de santé ?

2.4.1 Objectifs

Principal

- ❖ Vérifier la faisabilité de l'intervention à travers l'acceptabilité de l'outil et le taux de conformité.

Intermédiaires

- ❖ Évaluer l'acceptabilité de l'outil d'aide à la prise de décision perçue par le personnel soignant à travers les facteurs déterminants présentés dans le modèle d'UTAUT.
- ❖ Identifier les facteurs dans les dossiers patients qui influencent le dépistage conforme des BMR.
- ❖ Évaluer la tendance du taux de conformité sur 3 périodes distinctes dans le service d'hématologie, d'oncologie et de l'unité stérile.
- ❖ Évaluer l'impact de l'implémentation d'un outil d'aide à la prise de décision sur l'évolution du statut de conformité du dépistage des BMR.

2.4.2 Hypothèses

Principale

- ❖ La vérification de la faisabilité de l'intervention, en évaluant l'acceptabilité de l'outil et le taux de conformité, montre que le personnel de santé accueille favorablement l'outil, ce qui aurait un effet positif sur le taux de conformité au dépistage des BMR.

Intermédiaires

- ❖ L'acceptation du nouvel outil d'aide à la prise de décision est influencée par les facteurs déterminants présentés dans le modèle d'UTAUT [11,14,49].
- ❖ Les facteurs dans les dossiers patients influencent le dépistage conforme des BMR [8].
- ❖ L'évaluation de la tendance du taux de conformité sur 3 périodes distinctes dans le service d'hématologie, d'oncologie et de l'unité stérile révèle une augmentation significative du taux de conformité au fil du temps.
- ❖ Il existe une différence significative pour le taux de conformité du dépistage des BMR entre avant et après l'implémentation de l'outil nouvellement mis en place [4,8,50,51].

3 Matériel et méthodes

3.1 Type d'étude

Il s'agit d'une étude de faisabilité qui examine d'une part l'acceptabilité d'un outil d'aide de prise de décision dans les unités de soins du CHU de Liège et, d'autre part, réalise une étude préliminaire de type interventionnelle non contrôlée, non randomisée afin d'évaluer le dépistage conforme et le taux de conformité au sein du CHU de Liège avant et après l'implémentation.

3.2 Population étudiée

Dans le cadre de cette étude, la population cible est constituée du personnel soignant des unités de soins des deux sites du CHU de Liège (Sart-Tilman et Notre-Dame des Bruyères). La sélection est exhaustive.

3.2.1 Critères d'inclusion

Faire partie d'une des catégories suivantes : médecins, infirmiers et aides-soignants et faire partie des unités de soins d'au moins un des deux sites du CHU de Liège (Sart-Tilman et Notre Dame des Bruyères).

3.2.2 Critères d'exclusion

Les intérimaires et les stagiaires (toutes catégories confondues) sont exclus de la population cible étant donné leur volatilité et le manque de contact direct, régulier et fréquent avec l'outil.

3.2.3 Méthode d'échantillonnage et échantillon

Le personnel soignant sera inclus dans l'étude selon le type d'échantillonnage de commodité. Toutes les réponses des participants seront analysées.

Afin de déterminer le taux de dépistage conforme au CHU de Liège, tous les dossiers des patients répondant aux critères d'inclusion seront analysés (**Annexe 9.2.2**).

3.3 Explication des concepts étudiés

Les hypothèses suivent le raisonnement hypothético déductif. La méthode déductive a pour objectif d'expliquer une étude se basant sur des théories existantes permettant de poser des hypothèses [52].

Variables dépendantes étudiées pour l'acceptabilité de l'outil d'aide à la prise de décision

- ❖ La variable dépendante dichotomique de « l'acceptation d'utilisation de l'outil » : « en faveur » et « en défaveur ».

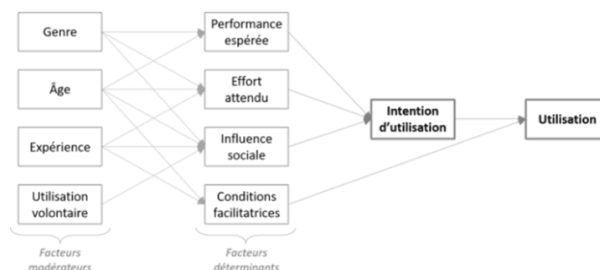


Figure 1: Schématisation des facteurs liés à l'acceptation et à l'utilisation des technologies du modèle UTAUT (Venkatesh et al., 2003) [53]

Le modèle UTAUT identifie quatre facteurs principaux qui influencent l'acceptation et l'utilisation des technologies de l'information : la performance espérée, l'effort attendu, l'influence sociale et les conditions facilitantes. Ces facteurs doivent être pris en compte lors de la mise en place d'une nouvelle technologie. Dans le modèle UTAUT, l'acceptation d'utilisation de la technologie est la variable dépendante [11,14,53]. Cependant le modèle de l'UTAUT est réadapté pour l'outil implémenté.

- ❖ Définitions des facteurs déterminant du model d'UTAUT de Venkatesh rapporté à l'outil afin de faciliter la lecture des résultats.

Performance espérée : Le soignant pense pouvoir accomplir ses tâches de manière plus efficace et plus rapide grâce à l'outil tels que « permettre de visualiser les critères d'inclusion au dépistage » ou encore « indiquer clairement quel(s) prélèvement(s) réaliser pour chaque BMR ».

Effort attendu : Le soignant estime que ce sera facile ou difficile à utiliser la technologie. D'où « l'interaction avec l'outil est claire et compréhensible ».

Influence sociale : Les collègues peuvent exercer une influence sur la décision du soignant à utiliser ou non l'outil.

Condition facilitante : Ce sont les conditions externes qui peuvent aider l'utilisation de l'outil, comme « les ressources nécessaires pour utiliser l'outil » ou encore « une personne référente est disponible en cas de problèmes avec l'outil ».

Impact de l'outil sur le comportement : Cette analyse permet d'évaluer si l'outil influence le comportement des professionnels de santé au travail comme « dégager plus de temps pour les patients ».

Variables dépendantes étudiées après investigations dans les dossiers patients

❖ La variable dépendante qualitative du « Statut de conformité » conforme et non-conforme.

Pour évaluer l'association entre la variable dépendante « Statut de conformité » (conforme et non-conforme) et les variables indépendantes retrouvées dans les dossiers patients, tels que l'âge du patient, le sexe du patient, le nombre de jours d'hospitalisation, les motifs de dépistage, le dépistage en 48h, ainsi que le nombre de jours de retard ont été utilisées.

3.4 Explications et consentements

Conformément au Règlement Général sur la Protection des Données, chaque participant a été informé de ses droits de refuser ou accepter de répondre au questionnaire, via un formulaire Ce document comprenait une explication de l'étude, de la population ciblée, des objectifs et les coordonnées des investigateurs (**Annexe 9.1.1**). Les participants pouvaient à tout moment retirer leur consentement et leurs réponses. La collecte des données s'est faite de manière volontaire et anonyme. Les résultats de l'étude sont accessibles aux participants à tout moment, grâce à une adresse mail de correspondance. Pour évaluer le taux de conformité, un accès pour la lecture des dossiers patients informatisés (DPI) sur OMNIPROa été demandé (**Annexe 9.2.1**).

3.5 Outil et organisation de la collecte des données envisagés

Etude de faisabilité : Acceptabilité de l'outil d'aide à la prise de décision

Pour l'évaluation de l'acceptation du personnel soignant de l'outil d'aide à la prise de décision, un questionnaire en ligne a été développé. Il comprend deux volets. Le premier reprend les caractéristiques du personnel soignant (**Annexe 9.1.2**) et le second reprend les items élaborés par Venkatesh et al. (2003) qui seront repris dans l'échelle de Likert à 4 modalités (1-Tout à fait en désaccord ; 2-En désaccord ; 3-D'accord ; 4-Tout à fait d'accord) (**Annexe 9.1.3**) [11–13].

La performance espérée, représentée par la moyenne des réponses aux questions 1 à 5 pour chaque participant, a été calculée. Ces réponses ont été moyennées pour tous les participants. En fonction de la moyenne obtenue pour chaque participant, une décision a été attribuée. Cette décision est basée sur la moyenne des moyennes, établissant un seuil de référence où une moyenne au-dessus du seuil est considérée comme "D'accord", tandis qu'une moyenne inférieure est considérée comme "Désaccord". Cette méthodologie a également été appliquée aux autres facteurs déterminants tels que l'effort attendu (questions 6 à 9), l'influence sociale (questions 10 à 11), la condition facilitante (questions 12 à 13), et l'utilisation (questions 1 à 20). Au modèle UTAUT initial, deux nouvelles

variables ont été ajoutées : l'impact comportemental (questions 14 à 19) et l'avenir de l'outil (question 20).

Les données ont été collectées pendant une période de 3 semaines (12 mars au 2 avril). Les répondants ont rempli les réponses en cliquant sur les cases appropriées et ont soumis leurs réponses via l'intranet du CHU de Liège, qui a été utilisé pour administrer l'enquête. Toutes les entrées des répondants ont été enregistrées dans une table de base de données dans Microsoft Excel©.

Etude préliminaire : Evaluation du taux de conformité

Pour l'évaluation de la tendance du taux de conformité dans le service d'hématologie, d'oncologie et de l'unité stérile ainsi qu'au sein du CHU de Liège, tous les dossiers médicaux ont été analysés afin de vérifier que les patients éligibles au dépistage ont bien été identifiés conformément aux recommandations du CSS [4]. Parmi ces dossiers, uniquement les individus éligibles au dépistage ont été retenus. Ensuite, sont retenus ceux qui ont été dépistés dans les 48 heures après leur admission, selon les recommandations du CSS. Le taux de conformité est ainsi obtenu à l'aide de la formule qui suit :

Équation 1: Calcul du taux de conformité au CHU de Liège

$$\frac{\text{nombre de patients dépistés à l'admission pour les BMR conformément aux recommandations du CSS}}{\text{nombre total de patients qui auraient dû être conformément dépistés (Patients éligibles)}} \times 100$$

Le premier audit a eu lieu le 21 septembre 2022 et le second audit a eu lieu le 19 février 2024. Un audit a également été réalisé pendant la phase du prétest (14/12/2023) dans le service « d'hématologie, d'oncologie et de l'unité stérile ». Ce service a été choisi pour le prétest car il est soumis au dépistage systématique des BMR (CPE, VRE et E-BLSE) recommandé par le CSS pour 100% des entrants. Cependant, le dépistage n'est pas réalisé. Leur taux de conformité est systématiquement inférieur au taux de conformité global du CHU. Ensuite, la tendance des taux de conformité a été comparée entre eux sur les 3 périodes afin de vérifier si le taux de conformité a augmenté.

Cette même méthodologie a été respectée pour évaluer la tendance globale au sein du CHU de Liège (Sart-Tilman et Notre-Dame des Bruyères) sur 2 périodes : avant et après implémentation.

3.6 Intervention

Le volet « Admission/BMR » du logiciel OMNIPRO utilisé par le CHU de Liège a été développé en partenariat avec le service d'Architecture technique et infrastructure (ATI) et le département infirmier. Ce volet regroupe tous les motifs de dépistage recommandés par le CSS pour un dépistage conforme des BMR [4]. Le volet « tableau 1 » sur la figure 2 ci-dessous répertorie les motifs nécessitant un dépistage complet (MRSA, BLSE, CPE et VRE). En cochant « Oui » à l'une des trois propositions, un dépistage complet est prescrit par l'utilisateur. Les points 2 et 3 du tableau 1 sont encodés automatiquement grâce à un script mis en place par l'informaticien. Le volet « hors critère » répertorie les autres motifs qui ne nécessitent pas de dépistage complet. Si aucune case n'est cochée, le patient n'est pas éligible au dépistage et la prescription n'est pas générée.

En octobre et en décembre, des réunions ont été tenues avec les chefs d'unités et de services infirmiers, le personnel médical et les référents infirmiers en prévention et contrôle des infections pour les former quant à lancement de l'outil. Une explication détaillée sur son utilisation a été fournie. Les chefs devaient à leur tour former leurs équipes. En plus de cela, le recrutement des soignants a été fait via une lettre de sollicitation à participer à l'enquête (**Annexe 9.1.4**) et via la newsletter publiée sur « Le Mug » du CHU de Liège (**Annexe 9.1.5**).

Et pour finir, un protocole a été mis en place afin de simplifier les investigations dans les dossiers patients (**Annexe 9.2.3**).

TRI COVID Urg Fin du tri Urg Dépôt de valeurs Communication / Contact **Admission / BMR** Lieu de vie / famille

ORIENTATION MEDICALE

Motif d'admission initial

Histoire de la maladie chronique

Médecin référent

Objectif médical

Critères dépistage BMR

Tableau 1 : Critères ensemble des patients

1. Patient vient d'un autre hôpital, d'une MR, MRS ou centre de revalidation
 Oui Non

2. Patient hospitalisé les 12 derniers mois
 Oui Non

3. Porteur connu réadmis
 Oui Non

Si oui à au moins une question
 => MRSA, BLSE, CPE, VRE

Hors critères

Si non aux 3 questions du tableau 1

Patient en gériatrie => MRSA
 Patient dans US à risque => BLSE, CPE, VRE
 Patient rapatrié de l'étranger => CPE

Figure 2: Capture d'écran de l'outil d'aide à la prise de décision reprenant les recommandations du CSS quant au dépistage conforme des BMR - réalisé au CHU de Liège

3.7 Traitement des données et méthode d'analyse

Le logiciel SAS® Studio est utilisé pour les analyses. Les résultats sont présentés sous forme d'Odds Ratio (OR) avec des intervalles de confiance à 95% (IC95%). Les variables sont considérées comme statistiquement significatives lorsque les IC95% n'incluent pas la valeur 1. Les p-valeurs sont également fournies avec un seuil de significativité fixé à $p \leq 0.05$. Les tables ont été créées dans Microsoft Word.

3.7.1 Statistiques descriptives

Les analyses débutent par les statistiques descriptives des deux bases de données (**Table 1 et Table 4**). Les variables quantitatives sont sous forme de « moyenne \pm écart type » si elles respectent une distribution normale. Dans le cas contraire, la médiane (P50) et l'écart interquartile (P25-P75) sont considérés. L'investigation de la normalité des variables quantitatives a été réalisée (**Annexe 10.1.1 et 10.2.1**). Les variables qualitatives sont présentées sous forme d'effectifs (N) et de pourcentages (%).

3.7.2 Statistiques analytiques

Analyse univariée :

En présence de variables quantitatives, selon l'investigation de la normalité, un test paramétrique T de Student sera réalisé ou un test non-paramétrique de Mann-Whitney. Concernant les variables indépendantes qualitatives, un test de χ^2 sera effectué.

Seules les variables significatives (p -valeur ≤ 0.05) feront l'objet d'une analyse multivariée afin d'ajuster le modèle selon les facteurs confondants.

Analyse multivariée :

Ensuite, dans la deuxième étape, les variables qui se sont avérées significatives dans la première étape seront intégrées dans un modèle multivarié. Les variables quantitatives significatives seront incluses dans une analyse de régression multiple, tandis que pour les variables qualitatives, qu'elles soient binaires ou non, une analyse de régression logistique binaire ou multinomiale sera menée.

Les résultats de ces analyses multivariées seront présentés sous forme de coefficient (β) et d'erreur standard (SE) pour la régression multiple, ou sous forme d'odds ratio (OR) et d'intervalle de confiance à 95% (IC95%) pour la régression logistique binaire ou multinomiale.

4 Résultats

4.1 Etude de faisabilité : Acceptation de l'outil d'aide à la prise de décision

4.1.1 Statistiques descriptives

4.1.1.1 Statistiques descriptives du personnel soignant des unités de soins du CHU de Liège

Table 1: Statistiques descriptives : du personnel soignant des unités de soins du CHU de Liège			
Variables (unités)	Moyenne ± SD	P50 (P25-P75)	N (%)
Participants			45 (100)
Age (année)	40.8 ± 9.6		
Sexe			
Homme			13 (28.89)
Femme			32 (71.11)
Profession			
Médecin			1 (2.22)
Infirmier(ère)			43 (95.56)
Aide-soignant(e)			1 (2.22)
Site			
Sart-Tilman			33 (73.33)
Notre-Dame des Bruyères			12 (26.67)
Service			
Chirurgie			11 (24.44)
Gériatrie			6 (13.33)
Héματο-oncologie - Unité stérile			5 (11.11)
Médecine			13 (28.89)
Soins intensifs/ Centre des Brûlés / USIPA			10 (22.22)
Années d'expériences			
Entre 0 et 10 ans			11 (24.44)
Entre 11 et 20 ans			15 (33.33)
Plus de 20 ans			19 (42.22)
Nombre de patients dans l'unité		25.5 (10.0 – 29.0)	42 (3 NA)
Capacité maximale de votre salle		30.0 (20.0 – 30.0)	43 (2 NA)
Avez-vous été informé du lancement de l'outil ?			
Oui			30 (66.67)
Non			15 (33.33)
Avez-vous accès à l'outil ?			
Oui			42 (93.33)
Non			3 (6.67)
Utilisation de l'outil (outcome)			
En faveur			21 (46.67)
En défaveur			24 (53.33)

114 soignants ont participé au sondage. Cependant, 61% (69/114) n'ont pas correctement complété ou validé le questionnaire, ce qui fait que 45 soignants (39%) ont été inclus dans l'étude. La population se compose majoritairement de femmes (71%) avec un âge moyen de 40.8 ans (SD = ± 9.6 ans). La majorité d'entre eux sont des infirmiers(ères) (95.56%), suivi par les médecins (2.22%)

et les aides-soignants (2.22%). En ce qui concerne le lieu de travail, la plupart des participants (73.33%) travaillent sur le site du Sart-Tilman. Le personnel soignant exerce dans différents services, avec une répartition variable. Quant à l'expérience professionnelle, 42.22% des soignants ont plus de 20 ans d'expériences. Pour ce qui est du nombre de patients dans l'unité, la médiane est de 25.5 (10.0 - 29.0), tandis que la médiane de la capacité maximale de la salle est de 30.0 (20.0 - 30.0). Enfin, 66.67% du corps médical déclare avoir été informé du lancement de l'outil, 93.33% ont accès à celui-ci et près de la moitié (46.67%) sont en faveur à l'utilisation de l'outil.

4.1.2 Statistiques analytiques

4.1.2.1 Association des variables sociodémographiques avec l'utilisation de l'outil d'aide à la prise de décision

Table 2 : Association des variables sociodémographiques avec l'utilisation de l'outil d'aide à la prise de décision

Variables	Utilisation de l'outil (En faveur vs En défaveur)				
	Test d'homogénéité			Univariée	
	En faveur (N=21)	En défaveur (N=24)	p-valeur	OR (IC95%)	p-valeur
Sexe					
Homme	7 (33.33)	6 (25.00)	0.5384	1.500 (0.411 - 5.476)	0.5394
Femme (réf)	14 (66.67)	18 (75.00)			
Age (années)	42.71 ± 10.60	39.08 ± 8.53	0.3156	1.042 (0.977 - 1.111)	0.2086
Profession					
Médecin	0 (0.00)	1 (4.17)	0.2545*	0.365 (0.004 - 34.991)	0.6796
Aide-soignant€	1 (4.76)	0 (0.00)		3.414 (0.036 - 325.519)	0.5975
Infirmier(ère) (réf)	20 (95.24)	23 (95.83)		/	/
Site					
Notre Dame des Bruyères	5 (23.81)	7 (29.17)	0.6852	0.714 (0.189 - 2.701)	0.6200
Sart-Tilman (réf)	16 (76.19)	17 (70.83)			
Services					
Chirurgie	5 (23.81)	6 (25.00)	0.9081*	0.604 (0.071 - 5.122)	0.6442
Gériatrie	2 (9.52)	4 (16.67)		0.397 (0.035 - 4.548)	0.4576
Médecine	7 (33.33)	6 (25.00)		0.824 (0.102 - 6.632)	0.8557
Soins intensifs / Centre des Brulés	4 (19.05)	6 (25.00)		0.494 (0.056 - 4.372)	0.5265
Hémato-oncologie / Unité stériles(réf)	3 (14.29)	2 (8.33)		/	/
Années d'expériences					
Entre 0 et 10 ans	4 (19.05)	7 (29.17)	0.6905	0.635 (0.138 - 2.912)	0.5589
Entre 11 et 20 ans	8 (38.10)	7 (29.17)		1.270 (0.327 - 4.930)	0.7300
Plus de 20 ans (réf)	9 (42.86)	10 (41.67)		/	/
Nombre de patients dans l'unité	19.78 ± 9.33	22.38 ± 9.68	0.2149	0.971 (0.910 - 1.037)	0.3780
Capacité maximale de votre salle	25.11 ± 9.39	25.38 ± 11.27	1.000	0.997 (0.941 - 1.058)	0.9316
Informé du lancement					
Oui	19 (90.48)	11 (54.17)	0.0015	11.227 (2.127 - 59.262)	0.0044
Non (réf)	2 (9.52)	13 (45.83)			
Accès à l'outil					
Oui	21 (100.00)	21 (87.50)	0.2364*	7.328 (0.227 - 226.128)	0.2611
Non (réf)	0 (0.00)	3 (12.50)			

* : sur ces variables le test exact de Fisher a été effectué, car 50% des cellules ont un effectif théorique inférieur à 5. Le test du χ^2 peut ne pas convenir.

❖ Test d'homogénéité

La population est répartie de façon homogène entre les groupes en faveur et en défaveur de « l'utilisation de l'outil » ($p > 0.05$), à l'exception du fait d'être informé du lancement de l'outil ($p = 0.0015$) qui présente des variations importantes.

❖ Analyse univariée

Seul le fait d'être informé du lancement est significativement associé ($p = 0.0044$) à la probabilité d'être en faveur de l'utilisation de l'outil d'aide à la prise de décision. En effet, les soignants qui ont été informés du lancement de l'outil ont 11 fois plus de chance d'être en faveur de l'utilisation de l'outil d'aide à la prise de décision comparés à ceux qui n'ont pas été informés [OR : 11.227 (2.127 - 59.262)].

Dans le modèle univarié, seule une variable est statistiquement significative, ce qui pourrait suggérer qu'une analyse multivariée n'est pas justifiée. Néanmoins, cette démarche a été réalisée dans le but de contrôler les effets des variables confondantes potentielles (**Annexe 10.1.3**).

4.1.2.2 Association des facteurs déterminants UTAUT avec l'utilisation de l'outil d'aide à la prise de décision

Table 3 : Association des facteurs déterminants UTAUT avec l'utilisation de l'outil d'aide à la prise de décision

Variables	Utilisation de l'outil (En faveur vs En défaveur)						
	Test d'homogénéité			Univariée		Multivariée (Régression logistique binaire)	
	En faveur (N=21)	En défaveur (N=24)	p-valeur Khi ²	OR (IC95%)	p-valeur	OR (IC95%)	p-valeur
Performance espérée							
D'accord	17 (80.95)	1 (4.17)	<0.0001	64.409 (8.784 – 472.263)	<0.0001	99.278 (2.885 - 295.451)	0.0209
Désaccord	4 (19.05)	23 (95.83)					
Effort attendu							
D'accord	12 (57.14)	4 (16.67)	0.0047	6.667 (1.680 -26.436)	0.0070	0.337 (0.012 - 9.640)	0.5254
Désaccord	9 (42.86)	20 (83.33)					
Influence sociale							
D'accord	17 (80.95)	11 (45.83)	0.0153	5.0.23 (1.298 – 19.436)	0.0194	2.939 (0.378 -22.825)	0.3027
Désaccord	4 (19.05)	13 (54.17)					
Condition facilitante							
D'accord	19 (90.48)	10 (41.67)	0.0006	13.300 (2.509 – 70.494)	0.0024	3.259 (0.403 – 26.363)	0.2671
Désaccord	2 (9.52)	14 (58.33)					
Impact de l'outil sur le comportement							
D'accord	20 (95.24)	11 (45.83)	0.0004	24.814 (2.860 - 215.314)	0.0042	8.454 (0.674 -106.048)	0.0981
Désaccord	1 (4.76)	13 (54.17)					
Perspectives de l'outil							
D'accord	19 (90.48)	19 (79.17)	0.2963*	2.500 (0.455 – 14.514)	0.3072	/	/
Désaccord	2 (9.52)	5 (20.83)					

* : sur ces variables le test exact de Fisher a été effectué, car 50% des cellules ont un effectif théorique inférieur à 5. Le test du Khi² peut ne pas convenir.

❖ Test d'homogénéité

La population est répartie de façon hétérogène entre les groupes en faveur et en défaveur de « l'utilisation de l'outil » ($p \leq 0.05$). Notamment, la performance espérée ($p < 0.0001$), l'effort attendu ($p = 0.0047$), l'influence sociale ($p = 0.0153$), la condition facilitante ($p = 0.0006$) et l'impact de l'outil sur le comportement ($p = 0.0004$).

La population est répartie de façon homogène ($p > 0.05$) pour perspectives de l'outil ($p = 0.2963$) entre les groupes en faveur et en défaveur de « l'utilisation de l'outil ».

❖ Analyse univariée

La performance espérée ($p < 0.0001$), l'effort attendu ($p = 0.0070$), l'influence sociale ($p = 0.0194$), la condition facilitante ($p = 0.0024$), et l'impact de l'outil sur le comportement ($p = 0.0042$) sont significativement associés à la probabilité d'être en faveur de l'utilisation de l'outil d'aide à la prise de décision.

La variable « perspectives de l'outil » n'est pas significativement associée à la probabilité d'être en faveur de l'utilisation de l'outil d'aide à la prise de décision ($p = 0.3072$).

Les variables statistiquement significatives dans le modèle univarié ont été intégrées manuellement dans un modèle multivarié de régression logistique binaire.

❖ Analyse multivariée

La statistique LR (Likelihood Ratio) est hautement significative ($p < 0.0001$). Le modèle a donc un sens, car au moins une des variables mise dans le modèle est significativement associée au fait d'avoir un dépistage conforme.

Sur les 5 variables significatives en univarié, uniquement la performance espérée reste associée ($p = 0.0209$) à la probabilité d'être en faveur de l'utilisation de l'outil d'aide à la prise de décision dans le modèle multivarié

En effet, les soignants qui sont d'accord avec « la performance espérée » de l'outil ont respectivement 99 fois plus de chance d'être en faveur de l'utilisation de l'outil d'aide à la prise de décision comparés à ceux qui sont en désaccord [OR : 99.278 (2.885 – 295.451)].

L'effort attendu ($p = 0.5254$), l'influence sociale ($p = 0.3027$), la condition facilitante ($p = 0.2671$), et l'impact de l'outil sur le comportement ($p = 0.0981$) ne sont plus significativement associés à la probabilité d'être en faveur de l'utilisation de l'outil d'aide à la prise de décision.

4.2 Etude préliminaire : Investigation des dossiers patients admis au CHU de Liège

4.2.1 Statistiques descriptives

4.2.1.1 Statistiques descriptives des facteurs dans les dossiers patients

Table 4 : Statistiques descriptives des dossiers patients

Statut de conformité (conforme vs non-conforme)				
Variables (unités)	avant implémentation de l'outil		après implémentation de l'outil	
	P50 (P25-P75)	N (%)	P50 (P25-P75)	N (%)
Patients éligibles au dépistage		251 (100)		300(100)
Sexe du patient				
Femme		135 (53.78)		167 (55.67)
Homme		116 (46.22)		133 (44.33)
Age du patient (années)	71 (61 - 81)		72 (60 – 81)	
Nombre de jours d'hospitalisation (jours)	10 (6 – 16)		9 (5 -15)	
Site d'admission				
Notre Dame des Bruyères		80 (31.87)		93 (31.00)
Sart-Tilman		171 (68.13)		207 (69.00)
Motifs de dépistage				
Admis en Gériatrie		24 (10.04)		37 (12.33)
Provenant MR/MRS/revalidation		0 (0.00)		15 (5.00)
Ancien porteur BMR		4 (1.67)		6 (2.00)
Admis en unités à risque		80 (33.47)		82 (27.33)
Provenant d'une autre institution de soins		5 (2.09)		8 (2.67)
Hospitalisation dans les 12 derniers mois		126 (52.72)		152 (50.67)
Dépistage ≤ 48h				
Oui		82 (32.67)		115 (38.33)
Non		169 (67.33))		185 (61.67)
Nombre de jours de retard du dépistage (jours)	4 (0 - 9)		2 (0 -6)	
L'outil est correctement utilisé				
Oui		/		64 (21.33)
Non		/		236 (78.67)
Statut de conformité du dépistage (outcome)				
conforme		66 (26.29)		82 (27.33)
non-conforme		185 (73.71)		218 (72.67)

Avant l'implémentation de l'outil

Lors de l'audit du 21 septembre 2022, 251 patients étaient éligibles au dépistage des BMR. L'âge médian de cette population est de 71 ans (61-81). La population est constituée majoritairement de femmes (53.78%) hospitalisées sur le site du Sart-Tilman (68.13%) pour une durée médiane de 10 jours (6-16). Parmi les motifs de dépistage, il y a principalement « les patients hospitalisés dans les 12 derniers mois » (52.72%) ainsi que « les patients admis dans l'unité à risque » (33.47%). Après leur admission, 67.33% des patients éligibles n'ont pas bénéficié du dépistage des BMR dans les 48 heures selon les recommandations du CSS, avec un retard médian de 4 jours (0 - 9). Le taux de conformité était de 26.29%.

Après l'implémentation de l'outil

Lors de l'audit du 19 février 2024, 300 patients étaient éligibles au dépistage des BMR. L'âge médian de cette population est de 72 ans (60-81). La population est constituée majoritairement de femmes (55.67%) hospitalisées sur le site du Sart-Tilman (69.00%) pour une durée médiane de 9 jours (5-15). Parmi les motifs de dépistage, il y a majoritairement « les patients hospitalisés dans les 12 derniers mois » (50.67%) ainsi que « les patients admis dans l'unité à risque » (27.33%). Après leur admission, 61.67% des patients éligibles n'ont pas bénéficié du dépistage des BMR dans les 48 heures selon les recommandations du CSS, avec un retard médian de 2 jours (0 – 6). Il faut noter que l'anamnèse des BMR à l'admission n'a pas été correctement complétée, ce qui signifie que la plupart des soignants n'ont pas utilisé l'outil (78.67%). Le taux de conformité à ce jour est de 27.33 %.

4.2.2 Statistiques analytiques

4.2.2.1 Identifier les facteurs socio-démographiques dans les dossiers patients qui influencent le statut de conformité du dépistage des BMR

Avant l'implémentation de l'outil

Table 5 : Régression logistique binaire **avant** l'implémentation de l'outil d'aide à la prise de décision

Statut de conformité (conforme vs non-conforme)

Variables	Avant implémentation de l'outil						
	Test d'homogénéité			Univariée		Multivariée	
	Conforme(%) N = 66	Non conforme(%) N = 185	p-valeur	OR (IC95%)	p-valeur	OR (IC95%)	p-valeur
Sexe du patient					0.886		-
Femme	35 (53.03)	100 (54.05)					
Homme (réf)	31 (46.97)	85 (45.95)	0.8861	0.960 (0.546 – 1.686)	0.886	-	-
Age du patient (en années)	70.70 ± 15.50	69.05 ± 14.65	0.2742	1.008 (0.998 – 1.027)	0.4406	-	-
Nombre de jours d'hospitalisation (jours)	13.14 ± 18.45	17.00 ± 24.98	0.0147	0.989 (0.970 – 1.008)	0.2536	-	-
Site d'admission					0.3624		-
Notre Dame des Bruyères	24 (36.36)	58 (30.27)					
Sart-Tilman (réf)	42 (63.64)	129 (69.73)	0.3618	1.316 (0.729 – 2.378)	0.3624	-	-
Motifs de dépistage pour les patients					<0.0001		<0.0001
Admis en Gériatrie	18 (27.27)	6 (3.47)		50.994 (15.393 – 168.930)	<0.0001	15.989 (3.329 – 76.798)	0.0005
Ancien porteur BMR	3 (4.55)	1 (66.79)		50.994 (4.682- 555.460)	0.0013	14.272 (0.409 – 497.633)	0.1424
Admis dans les unités à risque	37 (56.06)	43 (24.86)	<0.0001	14.626 (6.068 – 35.258)	<0.0001	16.783 (4.984 – 56.515)	<0.0001
Provenant d'une autre institution de soins	1 (1.52)	4 (2.31)		4.250 (0.418 – 43.246)	0.2216	8.072 (0.371 – 175.416)	0.1837
Hospitalisé dans les 12 derniers mois (réf)	7 (10.61)	119 (68.79)		-	-	-	-
Dépistage dans les 48 heures après admission					<0.0001		0.0002
Oui	62 (93.94)	20 (10.81)					
Non (réf)	4 (6.06)	165 (89.19)	<0.0001	130.968 (43.065 – 398.293)	<0.0001	16.118 (3.682 – 70.564)	0.0002
Nombre de jours de retard (jours)	0.59 ± 2.00	8.94 ± 11.20	<0.0001	0.479 (0.381 – 0.602)	<0.0001	0.890 (0.764 – 1.037)	0.1341

❖ Test d'homogénéité

Les résultats révèlent des différences significatives dans plusieurs variables. Notamment, le nombre de jours d'hospitalisation ($p = 0.0147$), les motifs de dépistage ($p < 0.0001$), la réalisation du dépistage dans les 48h ($p < 0.0001$) ainsi que le nombre de jours de retard ($p < 0.0001$) qui présentent des variations importantes entre les groupes conformes et non conformes du « Statut de conformité ». A l'inverse, la population est répartie de façon homogène pour le sexe du patient ($p = 0.8861$) et l'âge du patient ($p = 0.2742$) entre les 2 groupes.

❖ Analyse univariée

La probabilité d'avoir un dépistage conforme est hautement significative avec le motif de dépistage tel que l'admission des patients en gériatrie ($p < 0.0001$) ou dans une unité à risque ($p < 0.0001$). Elle est également hautement significative avec le dépistage réalisé dans les 48h ($p < 0.0001$) et au nombre de jours de retard ($p < 0.0001$). L'ancien porteur BMR connu réadmis ($p = 0.0013$) est également significativement associé à la conformité du dépistage.

Ces variables statistiquement significatives dans le modèle univarié ont été intégrées manuellement dans un modèle multivarié de régression logistique binaire.

❖ Analyse multivariée

La statistique LR (Likelihood Ratio) est hautement significative ($p < 0.0001$). Le modèle a donc un sens, au moins une des variables mise dans le modèle est significativement associée au fait d'avoir un dépistage conforme.

Sur les 5 variables significatives en univarié, 3 sont restées associées à la probabilité d'avoir un dépistage conforme dans le modèle multivarié. Il s'agit de l'admission des patients en gériatrie ($p = 0.0005$) ou dans une unité à risque ($p < 0.0001$), du dépistage réalisé dans les 48h ($p = 0.0002$).

En effet, les patients admis en gériatrie ou en unité à risques ont respectivement 16 [OR : 15.989 IC95%(3.329-76.798)] et 17 [OR : 16.73 IC95%(4.984-56.515)] fois plus de chance d'avoir un dépistage conforme à leur admission comparé aux patients qui ont été hospitalisés dans les 12 derniers mois.

Et pour finir, les patients dont le dépistage est réalisé dans les 48h ont 16 fois plus de chance d'avoir un dépistage conforme à leur admission comparé à ceux dont le dépistage avait été réalisé en retard [OR : 16.118 IC95%(3.682 – 70.564)].

L'ancien porteur connu réadmis ($p = 0.1424$) et le nombre de jours de retard ($p = 0.1341$) ne sont plus associés significativement à la probabilité d'avoir un dépistage conforme.

Après l'implémentation de l'outil

Table 6 : Régression logistique binaire **après** l'implémentation de l'outil d'aide à la prise de décision

Statut de conformité (conforme vs non-conforme)							
Variables	après implémentation de l'outil						
	Test d'homogénéité/comparaison			Univariée		Multivariée	
	Conforme N= 82	Non conforme N = 218	p-valeur	OR (IC95%)	p-valeur	OR (IC95%)	p-valeur
Sexe du patient					0.9266		-
Femme	46 (56.10)	121 (55.50)					
Homme (réf)	36 (43.90)	97 (44.50)	0.9266	1.024 (0.614 – 1.708)	0.9266	-	-
Age du patient (en années)	68.91 ± 17.55	69.71 ± 16.05	0.8648	0.997 (0.982 – 1.013)	0.7098	-	-
Nombre de jours d'hospitalisation (jours)	12.01 ± 11.35	13.56 ± 17.03	0.4753	0.993 (0.974 – 1.012)	0.4507	-	-
Site d'admission					0.0034		0.3858
Notre Dame des Bruyères	36 (43.90)	57 (28.15)					
Sart-Tilman (réf)	46 (56.10)	161 (73.85)	0.0030	2.211 (1.300 - 3.758)	0.0034	0.540 (0.134 - 2.175)	0.3858
Motifs de dépistage pour le patient					< 0.0001		0.0016
Admis en gériatrie	27 (32.93)	10 (4.59)		15.951 (6.786 -37.496)	< 0.0001	22.242 (3.066 – 161.362)	0.0022
Provenant MR/MRS/revalidation	2 (2.44)	13 (5.96)		0.909 (0.192 – 4.308)	0.9045	0.484 (0.069 -3.387)	0.4645
Ancien porteur BMR	3 (3.66)	3 (1.38)		5.909 (1.120 -31.166)	0.0363	6.038 (0.232 – 157.457)	0.2799
Admis dans les unités à risque	27 (32.93)	55 (25.23)	<0.0001	2.901 (1.522 -5.530)	0.0012	5.771 (1.517 – 21.951)	0.0101
Provenant d'une autre institution de soins	1 (1.22)	7 (3.21)		0.844 (0.099 – 7.200)	0.8769	0.395 (0.028 -5.648)	0.4938
Hospitalisé dans les 12 mois (réf)	22 (26.83)	130 (59.63)		-	-	-	-
Dépistage ≤ 48h					< 0.0001		0.0018
Oui	78 (95.12)	37 (16.97)					
Non (réf)	4 (4.88)	181 (83.03)	<0.0001	84.432 (30.568 – 233.211)	< 0.0001	10.079 (2.354 – 43.160)	0.0018
Nombre de jours de retard (jours)	0.18 ± 0.88	6.23 ± 6.91	<0.0001	0.181 (0.105 – 0.312)	< 0.0001	0.570 (0.396 -0.822)	0.0026
L'outil est correctement utilisé					0.0080		0.1006
Oui	26 (31.71)	38 (17.43)					
Non (réf)	56 (68.29)	180 (82.57)	0.0071	2.199 (1.229 – 3.936)	0.0080	2.665 (0.827 – 8.584)	0.1006

❖ Test d'homogénéité

Les résultats révèlent des différences significatives dans plusieurs variables. Notamment, le site d'admission ($p = 0.0030$), les motifs de dépistage ($p < 0.0001$), la réalisation du dépistage dans les 48h ($p < 0.0001$), le nombre de jour de retard ($p < 0.0001$) ainsi que l'utilisation correcte de l'outil ($p = 0.0071$) qui présentent des variations importantes entre les groupes conformes et non conformes du « Statut de conformité ». A l'inverse, la population est répartie de façon homogène pour le sexe du patient ($p = 0.9266$), l'âge du patient ($p = 0.8648$) et le nombre de jours d'hospitalisation ($p = 0.4753$) entre les 2 groupes.

❖ Analyse univariée

La probabilité d'avoir un dépistage conforme est hautement significative avec le motif de dépistage tel que l'admission des patients en gériatrie ($p < 0.0001$) mais aussi au dépistage réalisé dans les 48h ($p < 0.0001$) et au nombre de jours de retard ($p < 0.0001$). La conformité du dépistage est également associée au site d'admission ($p = 0.0034$), à l'ancien porteur connu réadmis ($p = 0.0363$), pour les patients admis dans une unité à risque ($p = 0.0012$) et pour l'utilisation correcte de l'outil ($p = 0.0080$).

Les variables statistiquement significatives dans le modèle univarié ont été intégrées manuellement dans un modèle multivarié de régression logistique binaire.

❖ Analyse multivariée

La statistique LR (Likelihood Ratio) est hautement significative ($p < 0.0001$). Le modèle a donc un sens, au moins une des variables mise dans le modèle est significativement associée au fait d'avoir un dépistage conforme.

Sur les 7 variables significatives en univarié, 4 sont restées associées à la probabilité d'avoir un dépistage conforme dans le modèle multivarié. Il s'agit de l'admission des patients en gériatrie ($p = 0.0022$) ou dans une unité à risque ($p = 0.0101$), du dépistage réalisé dans les 48h ($p = 0.0018$) et du nombre de jours de retard du dépistage ($p = 0.0026$).

En effet, les patients admis en gériatrie ou en unité à risques ont respectivement 22 [OR : 22.242 IC95%(3.066-161.362)] et 6 [OR : 5.771 IC95%(1.517 – 21.951)] fois plus de chance d'avoir un dépistage conforme à leur admission comparé aux patients qui ont été hospitalisés dans les 12 derniers mois.

Les patients dont le dépistage est réalisé dans les 48h ont 10 fois plus de chance d’avoir un dépistage conforme à leur admission comparé à ceux dont le dépistage n’a pas été réalisé dans 48h [OR : 10.079 IC95%(2.354 – 43.160)].

Et pour finir, à chaque jour de retard supplémentaire, le risque d’avoir un dépistage conforme selon le CSS diminue de 43% [OR : 0.570 IC95%(0.396 - 0.822)].

Le site d’admission ($p = 0.3858$), l’ancien porteur connu réadmis ($p = 0.2799$) et l’utilisation correcte de l’outil ($p = 0.1006$) ne sont plus associés significativement à la probabilité d’avoir un dépistage conforme.

4.2.2.2 *Evaluer la tendance du taux de conformité dans le service d’hématologie, d’oncologie et de l’unité stérile*

Lors de l’audit « avant l’implémentation de l’outil » (21/09/2022), le taux de conformité dans le service « d’hématologie, d’oncologie et de l’unité stérile » était de 23% (5/22). Pendant la phase de prétest de l’outil (14/12/2023), le taux de conformité a augmenté à 41% (12/29). Lors de la phase post-intervention de l’outil (19/02/2024), le taux de conformité a augmenté pour atteindre 50% (13/26).

Existe-t-il une différence significative entre ces trois périodes

Table 7 : Statut de conformité avant par Statut de conformité pendant (Test exact de Fisher)

		Statut de conformité pendant			p-valeur Khi ²
		conforme (%)	non conforme (%)	Total (%)	
Statut de conformité avant	conforme (%)	3 (37.50)	2 (14.29)	5 (22.73)	0.3089
	non conforme (%)	5 (62.50)	12 (85.71)	17 (77.27)	
Total (%)		8	14	22 (100)	

Table 8 : Statut de conformité avant par Statut de conformité après (Test exact de Fisher)

		Statut de conformité après			p-valeur Khi ²
		conforme (%)	non conforme (%)	Total (%)	
Statut de conformité avant	conforme (%)	3 (30.00)	2 (16.67)	5 (22.73)	0.6241
	non conforme (%)	7 (70.00)	10 (83.33)	17 (77.27)	
Total (%)		10	12	22 (100)	

Table 9 : Statut de conformité pendant par Statut de conformité après (Test de Khi²)

		Statut de conformité après			p-valeur Khi ²
		conforme (%)	non conforme (%)	Total (%)	
Statut de conformité pendant	conforme (%)	6 (46.15)	4 (30.77)	10 (38.46)	0.4201
	non conforme (%)	7 (53.85)	9 (69.23)	16 (61.54)	
Total (%)		13	13	26 (100)	

Dans les trois tables, les pourcentages de conformité et de non-conformité sont présentés pour différentes périodes (avant, pendant, après) ainsi que les p-valeurs des tests de Khi² pour évaluer les différences entre ces périodes. Pour les tables 7, 8 et 9 les p-valeurs sont supérieures à 0.05. Il n’y a pas de différence significative entre le taux de conformité lors des 3 périodes ($p_{\text{avant-pendant}} = 0.3086$; $p_{\text{avant-après}} = 0.6241$ et $p_{\text{pendant-après}} = 0.4201$).

4.2.2.3 Évaluer l'impact de l'implémentation d'un outil d'aide à la prise de décision sur l'évolution du statut de conformité du dépistage des BMR.

Audit avant l'implémentation au sein du CHU de Liège : 21 septembre 2022

Le 21 septembre 2022, le CHU de Liège a admis 570 patients en unité de soins. Parmi ces patients, 44% d'entre eux (soit 251/570 patients) étaient éligibles à des dépistages des BMR. Cependant, seulement 33% (82/251) de ces patients ont effectivement été dépistés. Parmi les patients dépistés, 80% (66/82) ont été conformément dépistés selon les recommandations du CSS. Par conséquent, le taux de conformité du CHU de Liège s'élève à 26% (soit 66/251).

Audit après l'implémentation au sein du CHU de Liège : 19 février 2024

Le 19 février 2024, le CHU de Liège a admis 508 patients en unité de soins. Parmi ces patients, 59% d'entre eux (soit 300 patients) étaient éligibles à des dépistages des BMR. Cependant, seulement 38% (115/300) de ces patients ont effectivement été dépistés. Parmi les patients dépistés, 71% (82/115) ont été conformément dépistés selon les recommandations du CSS. Par conséquent, le taux de conformité du CHU de Liège s'élève à 27% (soit 82/300).

Existe-t-il une différence significative entre ces deux périodes

Table 10 : Table de contingence du « Statut de conformité » avant/après l'implémentation de l'outil d'aide à la prise de décision au sein du CHU de Liège.

		Statut de conformité après		Total (%)	p-valeur Khi ²
		conforme (%)	non conforme (%)		
Statut de conformité avant	conforme (%)	16 (23.19)	50 (27.47)	66 (26)	0.4912
	non conforme (%)	53 (76.81)	132 (72.53)	185 (74)	
Total (%)		69	182	251 (100)	

La table 10 représente une analyse de la conformité avant et après l'implémentation de l'outil. Chaque variable comporte deux catégories : « conforme » et « non conforme ».

Résultats :

Avant l'implémentation, le CHU de Liège a un de taux de conformité de 26% (66/251) contre 27% (69/251) après l'implémentation. La différence observée dans les proportions de conformité avant et après l'implémentation n'est pas statistiquement significative ($p = 0.4912$).

5 Discussion

5.1 Les forces et les limites de l'étude

Les forces

Afin d'étudier l'acceptabilité de l'outil, l'échelle de Likert a été utilisée. La première force de cette étude est le fait de ne pas inclure la proposition neutre « Sans avis ». Ceci a obligé les répondants à exprimer une opinion claire, sans la possibilité d'abstinence. Ce choix peut influencer les résultats de cette étude en poussant les répondants à choisir une réponse au risque de tendre vers le côté négatif. Au contraire, dans le cas d'une échelle impaire avec une « zone de confort » certaines personnes pourraient choisir cette modalité pour éviter de s'impliquer dans une décision, ou pour répondre au hasard [12,13].

Concernant l'investigation dans les dossiers patients, la force est qu'elle s'intéresse à plusieurs facteurs pouvant expliquer le dépistage conforme des BMR au CHU de Liège. Elle prend en compte les critères socio-démographiques, mais également toutes les recommandations du CSS pour avoir un dépistage conforme, tel que le motif du dépistage et le dépistage dans les 48h après l'admission [4].

De plus, un protocole interne a été mis en place. Ceci permet aux investigateurs de suivre la même méthodologie pour déterminer les patients éligibles au dépistage des BMR (**Annexe 9.2.3**).

Pour finir, cette étude a su répondre à tous les objectifs posés. Cependant, de nouvelles questions sont apparues telles que « l'évolution du taux de conformité dans les différents services » ainsi que « l'évolution du taux de conformité pour les différents motifs de dépistage ». Des graphiques reprenant les résultats sont disponibles dans les annexes des résultats (**Annexe 10.2.2 à 10.2.4**).

Les limites

Une première limite de l'étude préliminaire est qu'il ne s'agit pas d'un design permettant un haut niveau de preuve. Selon un document de la Haute Autorité de Santé, les études avant/après ne seraient pas le design d'étude idéal pour étudier l'impact d'une intervention d'un outil. En effet, elles permettent seulement de montrer l'évolution d'une pratique sans pouvoir en déduire que les changements sont dus à cette intervention [54]. L'essai contrôle randomisé resterait la référence pour l'évaluation d'une intervention, notamment grâce à la présence d'un groupe contrôle ou encore une série chronologique quand un groupe contrôle ne peut pas être mis en place [54]. Cette étude ne présente en effet pas de groupe contrôle pour comparer l'effet de l'intervention de l'outil d'aide à la prise de décision dans un groupe par rapport à un autre groupe recevant l'information de la

manière habituelle. Cependant, un groupe contrôle aurait été difficile à implémenter dans cette étude, car tous les logiciels du CHU sont interconnectés, ce qui empêche d'isoler un seul service. Ainsi, toute modification apportée affecte l'ensemble du DPI du CHU. Une série chronologique aurait été plus appropriée. Les séries chronologiques se basent sur des observations répétées, réalisées avant et après l'intervention, afin de mesurer l'effet de l'intervention tout en vérifiant la tendance préexistante. Ce type d'étude compare seulement la tendance de l'évolution des indicateurs, entre les périodes pré intervention, intervention, et post intervention [55]. Cependant, à cause du temps imparti de l'étude et de la tâche fastidieuse pour réaliser les audits, ce type d'étude aurait été impossible.

Le cadre temporel du mémoire a indéniablement représenté une limite influençant la taille de l'échantillon. La durée de la phase de recrutement a été écourtée en raison d'un dysfonctionnement informatique, ce qui a entraîné la perte de la possibilité d'obtenir davantage de soignants et ainsi d'augmenter l'échantillon de l'étude. Il a été convenu d'extraire les données le 2 avril 2024, afin qu'elles puissent être analysées en temps et en heure pour ce mémoire.

En effet, la taille de l'échantillon utilisée pour cette étude semble trop faible pour obtenir une puissance statistique correcte. Etant donné qu'il s'agit d'une étude préliminaire, le nombre exact de participants n'est pas déterminé en amont, chaque résultat a été analysé. Les soignants sont au nombre de 45 pour l'acceptabilité de l'outil et de 22 dossiers patients pour évaluer la tendance dans le service d'hématologie. Il n'est pas possible à ce stade d'obtenir une conclusion robuste [16]. Par conséquent, les résultats doivent être interprétés avec prudence.

De plus, la population est répartie de façon hétérogène que ce soit pour évaluer l'acceptabilité de l'outil ou encore pour déterminer le taux de conformité. Une des conséquences de cette hétérogénéité est la représentativité limitée. Effectivement, une population hétérogène peut rendre difficile la généralisation des résultats de l'étude à une population plus large. Les conclusions peuvent être spécifiques à la sous-population étudiée et ne pas s'appliquer à d'autres groupes. Une autre conséquence est la variabilité des résultats. Les différences entre les individus au sein de la population peuvent entraîner une plus grande variabilité dans les résultats de l'étude. Cela peut rendre plus difficile l'identification de tendances ou de relations claires entre les variables étudiées [17].

Une dernière limite de cette étude, repose sur le système informatique de l'outil. En effet, une des idées de base était de générer une prescription automatique. Ceci n'a pas été réalisable. D'après le service ATI, ce processus demanderait un téléchargement de scripts conséquent et plusieurs années

de réalisation. L'accomplissement de cette idée, aurait pu éventuellement réduire les oublis de dépistage par le corps soignant. D'après leurs remarques un grand nombre de soignants se rejoignent sur le fait de *pouvoir* « *faire une pré-croix dans le dossier dès l'ouverture d'un plan de soins. Sinon on n'y pense pas* ».

5.2 Les biais

Les biais de sélection se produisent lorsque les participants d'une enquête ne sont pas choisis de manière aléatoire. Ceci peut fausser les résultats. Il existe plusieurs types de biais de sélection dont trois ont été identifiés dans cette étude [18] :

D'abord, il est important de noter qu'un **biais d'échantillonnage** pourrait être présent. La méthode de sélection des participants pourrait ne pas avoir été représentative de l'ensemble de la population étudiée, ce qui pourrait affecter la généralisation des résultats. Cela peut s'expliquer par le fait que l'échantillon est principalement recueilli à partir d'un échantillonnage de commodité ou de convenance [18].

Ensuite, **le biais de volontariat** peut être noté. En effet, il est associé à la méthode d'enquête par questionnaire auto-administré, car la participation était basée sur le volontariat. Il est donc possible que les soignants les plus motivés aient été plus susceptibles à répondre au questionnaire, introduisant ainsi un biais dans les résultats. Les soignants pourraient avoir été enclins à répondre de manière plus favorable ou conforme aux attentes lorsqu'ils ont été sollicités pour participer à l'étude, ce qui pourrait avoir influencé leurs réponses [18].

À l'inverse, **un biais de désirabilité sociale** pourrait également être présent. Les études d'interventions visant à améliorer la qualité des soins impliquent souvent des personnels de santé déjà très sollicités, ce qui présente un risque important de démotivation dû au manque de temps pouvant conduire à un recrutement insuffisant [55].

Une autre catégorie de biais peut être examinée, le **biais d'information**. Il survient lorsque les méthodes de collecte des informations sur les participants de l'étude sont insuffisantes [56]. Dans cette étude, un questionnaire auto-administré a été utilisé. Les questions sont lues et interprétées sans pouvoir consulter les investigateurs. Afin d'augmenter l'échantillon de l'étude, un autre moyen d'interroger les soignants aurait pu être envisagé, tel que les entretiens individuels [57].

Ces limites doivent être prises en compte lors de l'interprétation des résultats de l'étude, et des précautions doivent être prises pour minimiser leur impact sur la validité des conclusions.

5.3 Discussion des résultats

L'acceptabilité de l'outil d'aide à la prise de décision

L'acceptabilité de l'outil d'aide à la prise de décision a été étudiée auprès d'une population de soignants homogène. Les variables socio-démographiques n'ont pas montré de corrélation significative avec l'utilisation de l'outil. Uniquement le fait d'être informé du lancement révèle une association significative ($p = 0.0044$) avec l'utilisation de l'outil. En effet, les soignants préalablement informés sont 11 fois plus enclins à utiliser l'outil que ceux qui ne l'ont pas été [OR : 11.227 IC 95%(2.127 - 59.262)] (**Table 2**). Ce constat rejoint également les conclusions de la littérature : « *l'adoption et l'adaptation de l'intervention ont été facilitées par des discussions régulières entre les gestionnaires et les exécutants, la flexibilité dans l'adaptation des routines et une approche itérative pour améliorer les procédures* » [58].

Afin de répondre à la première hypothèse, les facteurs déterminants selon le modèle d'UTAUT de Venkatesh, ont été utilisés. Il en ressort que pour ces facteurs déterminants, l'acceptabilité soit également distribuée de manière hétérogène selon les catégories « En faveur » et « En défaveur » de l'utilisation de l'outil. De plus, parmi les facteurs déterminants, seule la « performance espérée » est significativement associée ($p = 0.0209$) à l'utilisation de l'outil. En effet, les soignants qui sont d'accord avec la performance espérée ont 99 fois plus de chances d'être en faveur de l'utilisation de l'outil comparé à ceux qui ne le sont pas [OR : 99.278 IC95%(2.885 – 295.451)] (**Table 3**). Cela suggère que l'outil aide les agents de terrain à accomplir leurs tâches concernant le dépistage des BMR, telles que « permettre de visualiser les critères d'inclusion au dépistage » ou encore « d'indiquer clairement quel(s) prélèvement(s) réaliser pour chaque BMR »

L'hypothèse selon laquelle l'acceptation du nouvel outil d'aide à la prise de décision est influencée par les facteurs déterminants présentés dans le modèle d'UTAUT tels que la performance espérée est confirmée [11,14,49].

Cependant, ces deux résultats obtenus dans ce premier volet de l'étude, doivent être interprétés avec prudence. En raison du nombre d'échantillons relativement faible ($N = 45$), de l'hétérogénéité de la population et des intervalles de confiance (IC95%) qui sont très larges, la robustesse des conclusions peut être remise en question [16,17].

Investigation dans les dossiers patients pour l'évaluation du taux de conformité

La seconde hypothèse repose sur l'investigation des dossiers patients. Des similarités peuvent être constatées avant et après l'implémentation de l'outil. En effet, le sexe et l'âge des patients sont répartis de manière homogène entre les groupes « Conforme » et « Non-conforme » en termes de statut de conformité. De plus, l'âge et le sexe ne sont pas significativement associés au fait d'avoir un dépistage conforme (**Table 5 et 6**). Dans le même sens, il n'existe actuellement pas de preuves concluantes dans la littérature indiquant que le fait d'être colonisé par une BMR est influencé par le sexe ou l'âge. De telles incohérences peuvent être liées à l'hétérogénéité de la population et aux méthodes d'échantillonnage [16,17,59]. Cependant, il est montré que les hommes seraient plus prédisposés à des taux de colonisation et d'infection plus élevés [59,60].

Néanmoins, en ce qui concerne le nombre de jours d'hospitalisation, aucune association significative ne peut être établie avec le statut de conformité ($p_{\text{avant}} = 0.2536$ et $p_{\text{après}} = 0.4507$) dans l'analyse univariée (**Table 5 et 6**). Cependant, le test du Khi^2 montre une hétérogénéité entre les groupes « Conforme » et « Non-conforme » du statut de conformité avant l'implémentation ($p_{\text{avant}} = 0.0147$) (**Table 5**). Les patients dont le dépistage était conforme restent en moyenne 13 jours (13.14 ± 18.45), tandis que ceux dont le dépistage n'était pas conforme sont hospitalisés en moyenne 17 jours (17.00 ± 24.98) (**Table 5**). Les infections dues aux BMR sont associées à une durée d'hospitalisation plus longue, ce qui pourrait augmenter les coûts hospitaliers [27–29].

Pour les motifs du dépistage, les bénéficiaires de soins de santé répondant à l'un des critères suivants sont soumis à un dépistage complet (MRSA, BLSE, CPE et VRE) : les patients provenant d'un autre hôpital, d'une maison de repos ou d'un centre de revalidation, les patients ayant été hospitalisés au cours des 12 derniers mois ainsi que les patients connus comme anciens porteurs de BMR. Ces 3 points primes sur tous les autres critères [4] (**Annexe 9.2.2**).

Les résultats montrent qu'avant et après l'implémentation de l'outil, les motifs du dépistage sont significativement associés à la probabilité d'avoir un dépistage conforme ($p_{\text{avant}} < 0.0001$ et $p_{\text{après}} = 0.0016$). En effet, les patients admis en gériatrie ($p_{\text{avant}} = 0.0005$ et $p_{\text{après}} = 0.0022$) et ceux admis dans les unités à risques ($p_{\text{avant}} < 0.0001$ et $p_{\text{après}} = 0.0101$) sont significativement associés à la probabilité d'avoir un dépistage conforme (**Tables 5 et 6**). Ceci peut être dû au fait que ces deux services soient soumis à des dépistages systématiques. Le service de gériatrie ainsi que les unités à risques n'atteignent pas encore les 100% de taux de conformité dû aux oublis d'autres dépistages respectivement BLSE, CPE et VRE pour l'un et MRSA pour l'autres en fonction des trois conditions mentionnées.

En ce qui concerne les autres motifs de dépistage, une augmentation du taux de conformité a été observée pour les patients provenant d'une maison de repos (passant de 0% à 13%) ainsi que pour les patients hospitalisés dans les 12 derniers mois (passant de 6% à 14%). Ces résultats suggèrent une tendance à l'augmentation du taux de conformité au fil du temps grâce à l'outil (**Annexe 10.2.4**). En effet, avant l'implémentation de l'outil, les patients provenant d'une maison de repos ne subissaient pas de dépistage des BMR. Pour les patients hospitalisés dans les 12 derniers mois, cette augmentation peut s'expliquer par le fait que l'outil peut vérifier automatiquement si le patient a été hospitalisé dans les 12 derniers mois au CHU de Liège et générer une réponse automatique. Il ne reste plus qu'au soignant de signer et de réaliser le dépistage nécessaire.

Concernant le site d'admission du patient, une hétérogénéité est observée après l'implémentation de l'outil ($p_{\text{avant}} = 0.3624$ et $p_{\text{après}} = 0.0030$) (**Table 5 et 6**). En effet, une augmentation du taux de conformité ressort pour les patients admis sur le site de Notre Dame des Bruyères (passant de 29% à 39%) (**Annexe 10.2.2**). En univarié, le site d'admission est significativement associé au dépistage conforme après l'implémentation de l'outil ($p = 0.0034$) (**Table 6**). Il est montré que les patients admis à Notre Dame des Bruyères ont 2 fois plus de chance d'avoir un dépistage conforme comparés aux patients admis sur le site du Sart-Tilman [OR :2.211 IC95%(1.300– 3.758)]. Ceci laisse envisager que l'outil a un impact positif sur ce site, en raison éventuellement du service gériatrique en place. Cependant des recherches plus approfondies devraient être menées en évaluant la tendance du taux de conformité du dépistage sur ce site uniquement.

Et pour finir avec les facteurs influençant le taux de conformité, le fait que l'outil soit correctement utilisé était significativement associé ($p = 0.0080$) au dépistage conforme dans le modèle univarié. Cependant, il ne l'était plus dans le modèle multivarié ($p = 0.1006$) (**Table 6**). Il serait intéressant de confronter cette variable à d'autres facteurs dans une population homogène afin de pouvoir affirmer ou réfuter l'utilité de l'outil, tel que la qualité du prélèvement. En effet, sur les 64 cas où l'outil a été correctement utilisé, 38 (59%) cas ne sont pas conformes. D'une part, ceci peut être expliqué par les oublis à la réalisation du dépistage des soignants. Et d'autre part, le laboratoire de microbiologie du CHU de Liège a pu révéler à plusieurs reprises que certains des prélèvements ont été mis dans les mauvais tubes. En effet, les dépistages systématiques sont influencés par les techniques du laboratoire et également par la qualité du prélèvement [61].

La seconde hypothèse qui stipule que les facteurs dans les dossiers patients influencent le dépistage conforme des BMR peut être affirmée [8].

Ensuite la troisième hypothèse concerne l'évolution du taux de conformité du dépistage des BMR dans le service « d'hématologie, d'oncologie et de l'unité stérile ». Une augmentation peut être constatée au cours des trois dernières périodes, soit respectivement de 23%, 41% et 50%. Ceci laisse envisager que l'outil a été bien accepté dans ce service et que les soignants l'utilisent quotidiennement. L'hypothèse suivante, selon laquelle « l'évaluation de la tendance du taux de conformité sur trois périodes distinctes dans le service d'hématologie, d'oncologie et de l'unité stérile révélerait une augmentation du taux de conformité », peut être observée. Cependant, lors d'une investigation statistique plus approfondie, aucune différence significative n'a pu être constatée (**Tables 7,8,9**). Ces résultats indiquent une stabilité de la conformité dans le temps, sans influence significative de l'intervention sur les niveaux de conformité. Ceci peut être dû au fait que l'échantillon pour les trois périodes était relativement faible (N = 22) [16].

Enfin, la quatrième hypothèse stipulant que l'implémentation d'un nouvel outil impacte le taux de conformité du dépistage des BMR conformément aux recommandations du CSS a été vérifiée [4,8,50,51]. Globalement, le taux de conformité avant et après l'implémentation de l'outil a augmenté de 1%. Cependant, cette différence n'est pas significative ($p = 0.4912$) et l'hypothèse est donc réfutée (**Table 10**).

5.4 Les perspectives

Perspectives à court terme

Le service informatique a réalisé un travail remarquable dans la conception de l'outil conformément aux recommandations de l'EOHH et des possibilités informatiques. Cependant, il serait judicieux de prendre en compte les recommandations des soignants sur le terrain tel que « l'automatisation des prescriptions pour éviter les oublis ». Ceci, afin de garantir la pérennité de l'outil et d'apporter un soutien aux soignants, surtout face à la pénibilité de leur travail post-Covid-19 [44–48]. En effet, les différentes unités ont une capacité de salle médiane de 30 lits et 25 lits sont occupés, ce qui représente 83%. En Belgique, le nombre moyen de patients par infirmier (9.4) dépasse largement les normes de sécurité internationales, tel qu'au Queensland (Australie), où la limite est de 4 patients par infirmier le jour et 7 la nuit. Un ratio supérieur à 8 patients par infirmier est considéré comme peu sûr [62]. Le personnel soignant a été durement confronté aux pénuries, à la dépression et aux dégradations des conditions de travail [45–48].

Ensuite, il serait favorable de former les soignants unité par unité à l'utilisation de l'outil d'aide à la prise de décision. En effet, selon les retours des soignants du service de gériatrie, soumis au dépistage hebdomadaire du MRSA par leur référent, ils ne comprennent pas pourquoi l'outil leur

propose également de réaliser un dépistage de E-BLSE et de CPE en plus. De plus, d'après les soignants des unités à risque, également soumis à un dépistage systématique, ils déclarent que « *l'outil ne leur serait pas d'une grande utilité, car le choix final de réaliser ou non le dépistage revient à leur référent, ce qui leur enlève une partie de leur autonomie* ». Un atelier de formation professorale d'une journée portant sur l'évaluation devrait être offert à tous les soignant [63].

Enfin, il serait judicieux de réaliser un nouvel audit après la mise en œuvre des deux premières perspectives afin d'évaluer la nouvelle tendance du taux de conformité au sein du CHU de Liège [55].

Perspectives au long terme

Afin de faciliter le travail des investigateurs réalisant les audits, il serait envisageable de créer un audit automatisé. L'ouverture des dossiers patients un par un représente une tâche fastidieuse pouvant entraîner des erreurs d'encodages. De plus, un tel outil permettrait d'effectuer des audits de manière continue et à la même fréquence. Cela permettrait aux investigateurs d'intervenir plus rapidement en cas de chute trop importante du taux de conformité comme c'est déjà le cas dans un hôpital suisse [8,64,65].

Ensuite, il serait envisageable de réaliser un essai contrôlé randomisé pour évaluer l'impact réel de l'implémentation de l'outil d'aide à la prise de décision, notamment en utilisant un groupe contrôle. Il faudrait également prendre le temps de former chaque service individuellement puis comparer leur taux de conformité à celui d'un autre hôpital de Liège ayant bénéficié de formations similaires mais sans l'implémentation de l'outil. Ce type d'étude permettrait d'augmenter la taille de l'échantillon, d'apporter plus de robustesse, de puissance statistique et d'homogénéité à la population pour les futures études [16,17].

Afin d'évaluer les perspectives de l'outil, la question suivante a été posée « Est-ce qu'un outil développé au niveau national (harmonisé) permettrait de faciliter le dépistage des BMR? » et 84% des soignants sont d'accord (**Annexe 10.1.2**). Ceci soutient la mise en place d'un DPI partagé afin que tous les patients aient accès au dépistage des BMR selon les recommandations du CSS, respectées par tous les soignants du pays [4,66,67]. Les Canadiens qui ont un taux de conformité de 80% et visent les 100%, semblent partager cette vision [68]. Ces derniers ont développé un logiciel d'aide à la prise de décision dans le souhait de le déployer à l'international. En effet, ce logiciel permettrait d'unifier les critères de dépistage des BMR et de créer une base de données exhaustive [9]. Si différents pays adoptent ce logiciel et l'utilisent ensemble, cela contribuerait à atteindre un objectif de l'OMS qui est « *Renforcer la surveillance et la recherche des BMR* » [25,69].

6 Conclusion

L'utilisation de l'outil d'aide à la prise de décision est favorisée par le fait que les soignants ont été préalablement informés de son lancement ainsi que par la performance espérée de celui-ci, c'est-à-dire le fait que l'outil aide les soignants à accomplir leurs tâches avec aisance.

Enfin, le taux de conformité dans le service d'hématologie, d'oncologie et de l'unité stérile a augmenté au fil du temps (23%, 41% et 50%), ce qui laisse envisager que l'outil d'aide à la prise de décision a un impact sur le taux de conformité.

Il est également important de noter que cette étude n'a pas pu être comparée à d'autres études similaires, car il semblerait qu'elle soit la première réalisée en ce sens, au regard de la littérature.

L'outil d'aide à la prise de décision doit prendre en compte davantage de facteurs spécifiques au patient et nécessite des enquêtes et des recherches plus approfondies pour comprendre les obstacles et les facteurs favorables au dépistage conforme.

7 Bibliographie

1. Browne AJ, Chipeta MG, Haines-Woodhouse G, Kumaran EPA, Hamadani BHK, Zaraa S, Henry NJ, Deshpande A, Reiner RC, Day NPJ, Lopez AD, Dunachie S, Moore CE, Stergachis A, Hay SI, Dolecek C. Global antibiotic consumption and usage in humans, 2000–18: a spatial modelling study. *The Lancet Planetary Health* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2023 Feb 8];5(12):e893–904. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2542519621002801>
2. Holmes AH, Moore LSP, Sundsfjord A, Steinbakk M, Regmi S, Karkey A, Guerin PJ, Piddock LJV. Understanding the mechanisms and drivers of antimicrobial resistance. *The Lancet* [Internet]. 2016 Jan [cited 2023 Feb 8];387(10014):176–87. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673615004730>
3. Majumder MAA, Rahman S, Cohall D, Bharatha A, Singh K, Haque M, Gittens-St Hilaire M. Antimicrobial Stewardship: Fighting Antimicrobial Resistance and Protecting Global Public Health. *IDR* [Internet]. 2020 Dec [cited 2023 Apr 6];Volume 13:4713–38. Available from: <https://www.dovepress.com/antimicrobial-stewardship-fighting-antimicrobial-resistance-and-protect-peer-reviewed-article-IDR>
4. Conseil Supérieur de la Santé. Recommandations en matière de prévention, maîtrise et prise en charge des patients porteurs de bactéries multi-résistantes aux antibiotiques (MDRO) dans les institutions de soins. Bruxelles: CSS; 2019. Avis n° 9277. [Internet]. [cited 2023 Feb 8]. Available from: https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/2022_1130_css-9277_mdرو_update_vweb_1.pdf
5. Zhou J, Chen S. Knowledge, Attitudes, and Practices of NICU Doctors and Nurses Toward Prevention and Control of Nosocomial Infection With Multidrug Resistant Organism. *Frontiers in Pediatrics* [Internet]. 2022 [cited 2023 Apr 9];10. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2022.817030>
6. J. Keizer, L. M. A. Braakman-Jansen, S. Kampmeier, R. Köck, N. Al Naiemi, R. Te Riet-Warning, N. Beerlage-De Jong, K. Becker and J. E. W. C. Van Gemert-Pijnen. Cross-border comparison of antimicrobial resistance (AMR) and AMR prevention measures: the healthcare workers' perspective - PMC [Internet]. [cited 2023 Mar 20]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6647090/>
7. Demblon M. Audit des connaissances du personnel soignant en matière de gestion des précautions additionnelles au CHU de Liège.
8. Joubert D, Cullati S, Briot P, Righi L, Grauser D, Ourahmoune A, Chopard P. How to improve hospital admission screening for patients at risk of multidrug-resistant organism carriage: a before-and-after interventional study and cost-effectiveness analysis. *BMJ Open Qual* [Internet]. 2022 Apr 1 [cited 2023 Feb 8];11(2):e001699. Available from: <https://bmjopenquality.bmj.com/content/11/2/e001699>
9. LUMED. ZINC- Prévention, surveillance et contrôle des infections nosocomiales [Internet]. [cited 2024 Apr 28]. Available from: <https://lumed.ca/zinc/>
10. Blomgren PO, Lytsy B, Hjelm K, Swenne CL. Healthcare workers' perceptions and acceptance of an electronic reminder system for hand hygiene. *Journal of Hospital Infection* [Internet]. 2021

Feb 1 [cited 2023 Mar 23];108:197–204. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120305582>

11. Marchewka JT, Kostiwa K. An Application of the UTAUT Model for Understanding Student Perceptions Using Course Management Software. *Communications of the IIMA* [Internet]. 2014 May 30 [cited 2023 Aug 1];7(2). Available from: <https://scholarworks.lib.csusb.edu/ciima/vol7/iss2/10>
12. Demeuse M. ECHELLES DE LIKERT OU METHODE DES CLASSEMENTS ADDITIONNES.
13. SurveyMonkey Entreprise. Avantages et limites de l'échelle de Likert [Internet]. SurveyMonkey. [cited 2024 Apr 28]. Available from: <https://fr.surveymonkey.com/mp/echelle-likert-avantages-limites/>
14. Venkatesh V, Morris MG, Davis GB, Davis FD. User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly* [Internet]. 2003 [cited 2023 Jul 25];27(3):425–78. Available from: <https://www.jstor.org/stable/30036540>
15. Davis FD. User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International Journal of Man-Machine Studies* [Internet]. 1993 Mar [cited 2023 Aug 1];38(3):475–87. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020737383710229>
16. Case LD, Ambrosius WT. Power and Sample Size. In: Ambrosius WT, editor. *Topics in Biostatistics* [Internet]. Totowa, NJ: Humana Press; 2007 [cited 2024 Apr 24]. p. 377–408. (Walker JM, editor. *Methods in Molecular Biology*TM; vol. 404). Available from: http://link.springer.com/10.1007/978-1-59745-530-5_19
17. Fondation canadienne pour l'audit et la responsabilisation. Homogénéité et hétérogénéité [Internet]. [cited 2024 Apr 23]. Available from: <https://www.caaf-fcar.ca/fr/methodes-echantillonnage-concepts-et-contexte-2/caracteristiques-de-la-population/homogeneite-et-heterogeneite>
18. Figueroa D. Biais de sélection : Qu'est-ce que c'est, types et exemples [Internet]. QuestionPro. 2022 [cited 2024 May 19]. Available from: <https://www.questionpro.com/blog/fr/selection-biais/>
19. Les RH dans le secteur de la santé : 9 défis majeurs à relever [Internet]. [cited 2024 May 24]. Available from: <https://www.oracle.com/fr/human-capital-management/hr-healthcare-challenges/>
20. Technologue de laboratoire médical [Internet]. SPF Santé publique. 2016 [cited 2024 May 26]. Available from: <https://www.health.belgium.be/fr/sante/professions-de-sante/professions-paramedicales/technologue-de-laboratoire-medical>
21. OMS. Résistance aux antimicrobiens [Internet]. [cited 2023 Feb 8]. Available from: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
22. Cassini A, Högberg LD, Plachouras D, Quattrocchi A, Hoxha A, Simonsen GS, Colomb-Cotinat M, Kretzschmar ME, Devleeschauwer B, Cecchini M, Ouakrim DA, Oliveira TC, Struelens MJ, Suetens C, Monnet DL. Attributable deaths and disability-adjusted life-years caused by

infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU and the European Economic Area in 2015: a population-level modelling analysis. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2019 Jan [cited 2023 Jul 31];19(1):56–66. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6300481/>

23. Matthiessen L, Bergström R, Dustdar S, Meulien P, Draghia-Akli R. Increased momentum in antimicrobial resistance research. *The Lancet* [Internet]. 2016 Aug [cited 2023 Jul 31];388(10047):865. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673616314258>
24. OMS. L'OMS publie une liste de bactéries contre lesquelles il est urgent d'avoir de nouveaux antibiotiques [Internet]. [cited 2023 Apr 9]. Available from: <https://www.who.int/fr/news/item/27-02-2017-who-publishes-list-of-bacteria-for-which-new-antibiotics-are-urgently-needed>
25. OMS. Résistance aux antibiotiques [Internet]. [cited 2023 Apr 4]. Available from: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance>
26. Centers for Disease Control and Prevention (U.S.). Background | MDRO Management | Guidelines Library | Infection Control | CDC [Internet]. 2019 [cited 2023 Feb 8]. Available from: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/mdro/background.html>
27. KCE. L'usage prudent des antibiotiques doit être encouragé aussi bien chez les humains que chez les animaux | KCE [Internet]. 2019 [cited 2023 Aug 1]. Available from: <https://kce.fgov.be/fr/lusage-prudent-des-antibiotiques-doit-etre-encourage-aussi-bien-chez-les-humains-que-chez-les>
28. OMS. New report calls for urgent action to avert antimicrobial resistance crisis [Internet]. [cited 2023 Feb 8]. Available from: <https://www.who.int/news/item/29-04-2019-new-report-calls-for-urgent-action-to-avert-antimicrobial-resistance-crisis>
29. Gussin GM, McKinnell JA, Singh RD, Miller LG, Kleinman K, Saavedra R, Tjoa T, Gohil SK, Catuna TD, Heim LT, Chang J, Estevez M, He J, O'Donnell K, Zahn M, Lee E, Berman C, Nguyen J, Agrawal S, Ashbaugh I, Nedelcu C, Robinson PA, Tam S, Park S, Evans KD, Shimabukuro JA, Lee BY, Fonda E, Jernigan JA, Slayton RB, Stone ND, Janssen L, Weinstein RA, Hayden MK, Lin MY, Peterson EM, Bittencourt CE, Huang SS, CDC Safety and Healthcare Epidemiology Prevention Research Development (SHEPheRD) Program. Reducing Hospitalizations and Multidrug-Resistant Organisms via Regional Decolonization in Hospitals and Nursing Homes. *JAMA*. 2024 Apr 1;e242759.
30. Huebner C, Roggelin M, Flessa S. Economic burden of multidrug-resistant bacteria in nursing homes in Germany: a cost analysis based on empirical data. *BMJ Open* [Internet]. 2016 Feb 1 [cited 2023 Feb 8];6(2):e008458. Available from: <https://bmjopen.bmj.com/content/6/2/e008458>
31. Centers for Disease Control and Prevention (U.S.). Antibiotic resistance threats in the United States, 2019 [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention (U.S.); 2019 Nov [cited 2023 Apr 6]. Available from: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/82532>
32. Thoma R, Seneghini M, Seiffert SN, Vuichard Gysin D, Scanferla G, Haller S, Flury D, Boggian K, Kleger GR, Filipovic M, Nolte O, Schlegel M, Kohler P. The challenge of preventing and containing outbreaks of multidrug-resistant organisms and *Candida auris* during the

coronavirus disease 2019 pandemic: report of a carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* outbreak and a systematic review of the literature. *Antimicrob Resist Infect Control* [Internet]. 2022 Jan 21 [cited 2023 Apr 4];11:12. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8777447/>

33. Lee CR, Lee JH, Kang LW, Jeong BC, Lee SH. Educational Effectiveness, Target, and Content for Prudent Antibiotic Use. *Biomed Res Int* [Internet]. 2015 [cited 2023 Feb 8];2015:214021. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4402196/>
34. Alliance Francophone Contre le développement des Bactéries Multi-Résistantes aux Antibiotiques (AC-2-BMR). HALTE A LA RESISTANCE : SAUVONS LES ANTIBIOTIQUES.pdf [Internet]. [cited 2023 Feb 8]. Available from: https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/_documents/ATB/pol_atb/2011-manifeste_Alliance.pdf
35. OMS. La résistance aux antibiotiques [Internet]. Planet-Vie. [cited 2023 Feb 8]. Available from: <https://planet-vie.ens.fr/thematiques/microbiologie/bacteriologie/la-resistance-aux-antibiotiques>
36. Mody L, Washer LL, Kaye KS, Gibson K, Saint S, Reyes K, Cassone M, Mantey J, Cao J, Altamimi S, Perri M, Sax H, Chopra V, Zervos M. Multidrug-resistant Organisms in Hospitals: What Is on Patient Hands and in Their Rooms? *Clinical Infectious Diseases* [Internet]. 2019 Nov 13 [cited 2023 Apr 4];69(11):1837–44. Available from: <https://doi.org/10.1093/cid/ciz092>
37. Carling PC, Parry MF, Bruno-Murtha LA, Dick B. Improving environmental hygiene in 27 intensive care units to decrease multidrug-resistant bacterial transmission. *Crit Care Med*. 2010 Apr;38(4):1054–9.
38. De Oliveira DMP, Forde BM, Kidd TJ, Harris PNA, Schembri MA, Beatson SA, Paterson DL, Walker MJ. Antimicrobial Resistance in ESKAPE Pathogens. *Clin Microbiol Rev*. 2020 Jun 17;33(3):e00181-19.
39. Service Public Fédéral. Qui sommes-nous? [Internet]. SPF Santé publique. 2015 [cited 2023 Apr 9]. Available from: <https://www.health.belgium.be/fr/qui-sommes-nous>
40. 20221130_css-9277_mdros_update_vweb_1.pdf [Internet]. [cited 2023 Feb 8]. Available from: https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/2022_1130_css-9277_mdros_update_vweb_1.pdf
41. Lapointe-Shaw L, Voruganti T, Kohler P, Thein HH, Sander B, McGeer A. Cost-effectiveness analysis of universal screening for carbapenemase-producing Enterobacteriaceae in hospital inpatients. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* [Internet]. 2017 Jun [cited 2023 Mar 29];36(6):1047–55. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10096-016-2890-7>
42. EOHH CHU de Liège. Hygiène Hospitalière [Internet]. CHU de Liège. [cited 2023 Feb 8]. Available from: https://www.chuliege.be/jcms/c2_16985993/nl/hygiene-hospitaliere/accueil
43. SPW. Arrêté royal modifiant l'arrêté royal du 23 octobre 1964 portant fixation des normes auxquelles les hôpitaux et leurs services doivent répondre [Internet]. Wallex. [cited 2023 Feb 8]. Available from: <http://wallex.wallonie.be/cms/render/live/fr/sites/wallex/contents/acts/2/2916/1.html>

44. Sciensano. Impact de la crise du COVID-19 sur la santé mentale des professionnels de la santé en Belgique [Internet]. sciensano.be. [cited 2023 May 22]. Available from: <https://www.sciensano.be/fr/projets/impact-de-la-crise-du-covid-19-sur-la-sante-mentale-des-professionnels-de-la-sante-en-belgique>
45. Laurent A, Fournier A, Poujol AL, Deltour V, Lheureux F, Meunier-Beillard N, Loiseau M, Ecarnot F, Rigaud JP, Binquet C, Quenot JP. Impact psychologique de la pandémie de COVID-19 sur les soignants en réanimation. *Méd Intensive Réa* [Internet]. 2021 Jun 16 [cited 2023 May 22];30(Hors-série 1):69–74. Available from: <https://revue-mir.srlf.org/index.php/mir/article/view/1539>
46. Vignaud P, Prieto N. Impact psychique de la pandémie de Covid-19 sur les professionnels soignants. *Actual Pharm* [Internet]. 2020 Oct [cited 2024 Apr 28];59(599):51–3. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7441863/>
47. Lucas G, Colson S, Boyer L, Gentile S, Fond G. [Influence of the work environment on burn-out and depression in nurses]. *Rev Infirm*. 2022 Jan;71(277):34–5.
48. Piercy H, Kelly S, Wills M, Croston M. Psychological impact of caring during the COVID-19 pandemic on HIV nurses. *Br J Nurs*. 2022 Jan 13;31(1):S10–5.
49. Fred Davis. TAM, Modèle d'acceptation des technologies: difficultés et avantages perçus [Internet]. *SI & Management*. 2016 [cited 2023 Jul 19]. Available from: <http://www.sietmanagement.fr/tam-modele-dacceptation-des-technologies-difficultes-percues-et-avantages-percus-f-davis/>
50. Lucet JC, Chevret S, Durand-Zaleski I, Chastang C, Régnier B, for the Multicenter Study Group. Prevalence and Risk Factors for Carriage of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* at Admission to the Intensive Care Unit: Results of a Multicenter Study. *Archives of Internal Medicine* [Internet]. 2003 Jan 27 [cited 2023 Feb 8];163(2):181–8. Available from: <https://doi.org/10.1001/archinte.163.2.181>
51. Lepelletier D. [Meticillin-resistant *Staphylococcus aureus*: incidence, risk factors and interest of systematic screening for colonization in intensive-care unit]. *Ann Fr Anesth Reanim*. 2006 Jun;25(6):626–32.
52. Claude G. Utiliser la méthode déductive dans un travail de recherche : définition, méthodologie, et exemple [Internet]. *Scribbr*. 2020 [cited 2023 Feb 8]. Available from: <https://www.scribbr.fr/methodologie/methode-deductive/>
53. SCI6005 - Information numérique et informatique documentaire. Acceptation et utilisation des technologies [Internet]. [cited 2023 Aug 2]. Available from: https://cours.ebsi.umontreal.ca/sci6005/co/appropriation_ti.html
54. Haute Autorité de Santé. GUIDE MÉTHODOLOGIQUE Octobre 2006 - Méthodes quantitatives pour évaluer les interventions visant à améliorer les pratiques [Internet]. [cited 2024 Apr 28]. Available from: https://has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/eval_interventions_ameliorer_pratiques_guide.pdf
55. Zaugg V, Savoldelli V, Sabatier B, Durieux P. Améliorer les pratiques et l'organisation des soins : méthodologie des études d'interventions: *Santé Publique* [Internet]. 2014 Sep 25 [cited 2023

Oct 24];Vol. 26(4):519–29. Available from: <https://www.cairn.info/revue-sante-publique-2014-4-page-519.htm?ref=doi>

56. Kleist P. Les biais dans les études d'observation. Forum Med Suisse [Internet]. 2010 Sep 1 [cited 2024 May 24];10(35). Available from: <https://doi.emh.ch/fms.2010.07268>
57. Bhat A. Types d'enquêtes avec exemples | Types d'enquêtes de recherche [Internet]. QuestionPro. 2018 [cited 2024 May 24]. Available from: <https://www.questionpro.com/blog/fr/types-denquetes/>
58. Kuznetsov V, Bissell K. Health service perceptions about implementation of a new TB diagnostic in Northern Russia: a qualitative study. Public Health Action. 2016 Sep;6(3):181–9.
59. Gontjes KJ, Gibson KE, Lansing BJ, Mody L, Cassone M. Assessment of Race and Sex as Risk Factors for Colonization with Multidrug-Resistant Organisms in Six Nursing Homes. Infect Control Hosp Epidemiol [Internet]. 2020 Oct [cited 2024 May 19];41(10):1222–4. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9005106/>
60. Humphreys H, Fitzpatrick F, Harvey BJ. Gender differences in rates of carriage and bloodstream infection caused by methicillin-resistant Staphylococcus aureus: are they real, do they matter and why? Clin Infect Dis. 2015 Dec 1;61(11):1708–14.
61. Traoré O, Souweine B, Leclercq R. Dans quelles situations instituer des précautions de type « contact » chez les patients porteurs de bactéries multirésistantes ?a.
62. KCE_325B_Dotation_infirmiere_synthese_2nd_edition.pdf.
63. Sanche G, Béland N, Audétat MC. La création et l'implantation réussie d'un outil de remédiation en résidence de médecine familiale. Can Fam Physician [Internet]. 2011 Dec [cited 2024 Apr 30];57(12):e468–72. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3237534/>
64. Schwab A, Lin AM, Winkler S. Automated Clinical Trial Cohort Definition and Evaluation with CQL and CDS-Hooks. Stud Health Technol Inform. 2024 Apr 26;313:149–55.
65. Barea Mendoza JA, Valiente Fernandez M, Pardo Fernandez A, Gómez Álvarez J. Current perspectives on the use of artificial intelligence in critical patient safety. Med Intensiva (Engl Ed). 2024 Apr 26;S2173-5727(24)00080-8.
66. Réseau Santé Wallon | Partagez les données de santé de manière sécurisée [Internet]. [cited 2024 May 23]. Available from: <https://www.reseausantewallon.be/>
67. eSanté | INAMI [Internet]. [cited 2024 May 23]. Available from: <https://www.inami.fgov.be/fr/themes/esante>
68. INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC. L'hygiène et autres mesures de prévention.
69. Mikl V, Baltic D, Cypionka T, Degelsegger-Márquez A, Forgó N, Gouya-Lechner G, Herzog A, Klimek P, Lumenta DB, Mraz B, Ostermann H, Scharinger R, Stamm T, Strassnig M, Zeitlinger M, Pleiner-Duxneuner J. A national evaluation analysis and expert interview study of real-world data sources for research and healthcare decision-making. Sci Rep. 2024 Apr 28;14(1):9751.

70. Keizer J, Braakman-Jansen LMA, Kampmeier S, Köck R, Al Naiemi N, Te Riet-Warning R, Beerlage-De Jong N, Becker K, Van Gemert-Pijnen JEW. Cross-border comparison of antimicrobial resistance (AMR) and AMR prevention measures: the healthcare workers' perspective. *Antimicrob Resist Infect Control* [Internet]. 2019 Jul 22 [cited 2023 Mar 20];8:123. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6647090/>
71. Venkatesh V, Morris MG, Davis GB, Davis FD. User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly* [Internet]. 2003 [cited 2023 Jul 25];27(3):425–78. Available from: <https://www.jstor.org/stable/30036540>

8 Annexes obligatoires

8.1 La demande d'avis au Collège des Enseignants

Demande d'avis au Comité d'Ethique dans le cadre des mémoires des étudiants
du Master en Sciences de la Santé publique

(Version finale acceptée par le Comité d'Ethique en date du 06 octobre 2016)

Ce formulaire de demande d'avis doit être complété et envoyé par courriel à mssp@uliege.be. Si l'avis d'un Comité d'Ethique a déjà été obtenu concernant le projet de recherche, merci de joindre l'avis reçu au présent formulaire.

1. Etudiant·e (prénom, nom, adresse courriel) : DA CRUZ SALOMAO Alison
asalomao@student.uliege.be

2. Finalité spécialisée : __ Praticien Spécialisé de Santé Publique _____

3. Année académique : __ 2023-2024 _____

4. Titre du mémoire :

Acceptabilité et efficacité d'un outil informatisé d'aide à la décision sur le taux de conformité du dépistage des bactéries multirésistantes dans les unités de soins du CHU de Liège : Etude de faisabilité

5. Nom du Service ou nom du Département dont dépend la réalisation du mémoire :

__ Service Equipe Opérationnel d'Hygiène Hospitalière__

6. Nom du/de la Professeur·e responsable du Service énoncé ci-dessus ou nom du/de la Président·e de Département :

_____ Dr. BONIVER Michel _____

7. Promoteur·trice·s (titre, prénom, nom, fonction, adresse courriel, institution) :

a. __ Dr. BONIVER Michel _____

b. __ Mme MERTENS Deborah _____

8. Résumé de l'étude

a. Objectifs

Principal

❖ Vérifier la faisabilité de l'intervention à travers de l'acceptabilité de l'outil et le taux de conformité

Intermédiaires

- ❖ Évaluer l'acceptation de l'outil d'aide à la prise de décision perçu par le personnel soignant.
- ❖ Évaluer le taux de conformité avant et après l'implémentation.

- ❖ Identifier les facteurs socio-démographiques qui influencent le taux de conformité du dépistage des BMR.
- ❖ Évaluer l'impact de l'implémentation d'un outil d'aide à la prise de décision sur l'évolution du taux de conformité du dépistage des BMR.

b. Protocole de recherche (design, sujets, instruments, etc.) (+/- 500 mots)

Les bactéries multirésistantes (BMR) sont des bactéries qui résistent à une classe définie ou à une combinaison de classes d'antibiotiques [31]. Elles constituent un problème de santé publique à l'échelle mondiale. Cela touche non seulement la santé humaine, mais également la santé animale, l'environnement et l'agriculture [2],[3]. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), sans aucune mesure adéquate, elles pourraient provoquer des dommages économiques comparables à la crise financière mondiale de 2008-2009, en raison de l'augmentation des jours d'hospitalisation et des coûts de soins de santé [4],[5].

Pendant la pandémie de COVID-19, les établissements de santé du monde entier ont signalé des éclosions de BMR [32]. L'OMS a déclaré que l'abus d'antibiotiques pendant la pandémie renforcerait la multirésistance [3]. Pour faire face à cette menace, en Belgique, le Conseil Supérieur de la Santé (CSS) formule des recommandations scientifiques afin de garantir et d'améliorer la santé publique au niveau fédéral [39]. Ainsi, il recommande le dépistage afin de mieux contrôler l'évolution des BMR. Ainsi que de permettre une identification plus rapide des porteurs asymptomatiques à l'admission à l'hôpital [40].

En septembre 2020, au CHU de Liège (site Sart Tilman, site Notre-Dame de Bruyères), l'EOHH a audité la politique de dépistage selon les recommandations du CSS [40]. Sur 798 patients, 429 (54%) étaient éligibles au dépistage et 119 (15%) ont été dépistés conformément, soit 28%. L'inadéquation du dépistage peut s'expliquer par le manque de connaissances des BMR à dépister par les soignants et le manque d'importance que ces derniers accordent aux BMR. Ceci a pu être observé en Chine, en Suisse ainsi qu'en Allemagne et aux Pays-Bas. Par conséquent, il semblerait essentiel de fournir aux soignants les connaissances et les outils nécessaires pour que ces gestes deviennent systématiques [5,8,70].

Dans le cadre de ce travail une étude de faisabilité est réalisée. Elle est divisée en deux volets : 1) une étude d'acceptabilité qui vise à évaluer un nouvel outil informatisé pour le dépistage des BMR dans les unités de soins du CHU de Liège ; 2) une étude préliminaire qui vise à évaluer l'efficacité de l'outil ainsi que d'identifier les facteurs socio-démographiques qui influencent le taux de conformité.

Pour cela, un outil informatisé de prise à la décision est développé pour renforcer le dépistage. Ce dernier permettra aux soignants de choisir le dépistage adéquat selon les différentes recommandations du Conseil Supérieur de la Santé (CSS) [40]. Ainsi, un infirmier qui encode les renseignements utiles dans le dossier patient à l'admission pourrait voir apparaître sur l'ordinateur une fenêtre contextuelle avec un rappel sur le dépistage des BMR à réaliser dans les 48 heures de l'admission.

La méthode de recherche est hypothético-déductive. Pour évaluer l'acceptabilité du personnel soignant de l'outil d'aide à la prise de décision, un questionnaire en ligne reprenant le modèle UTAUT de Venkatesh et al. (2003) est utilisé [71]. Ce modèle identifie quatre facteurs principaux influençant l'acceptation des technologies de l'information : l'utilité perçue, la facilité d'utilisation perçue, l'influence sociale et les conditions facilitantes. Ils seront repris dans l'échelle de Likert à 4 modalités (1-Tout à fait en désaccord ; 2-En désaccord ; 3-D'accord ; 4-Tout à fait d'accord) [12]. Le personnel soignant sera inclus dans l'étude selon le type d'échantillonnage de commodité. Toutes les réponses des participants seront analysées et anonymisées.

Concernant l'étude préliminaire, la comparaison des taux de conformités avant/après, repose sur l'analyse attentive de tous les dossiers patients pour vérifier l'identification des patients éligibles au dépistage selon les recommandations du CSS. De plus, un questionnaire sur les caractéristiques du personnel soignant visant à déterminer une corrélation entre le taux de conformité et les variables socio-démographiques sera distribué. Les réponses aux questionnaires seront anonymisées.

9. Afin de justifier si l'avis du Comité d'Ethique est requis ou non, merci de répondre par oui ou par non aux questions suivantes :

1. L'étude est-elle destinée à être publiée ? oui_____
2. L'étude est-elle interventionnelle chez des patients (va-t-on tester l'effet d'une modification de prise en charge ou de traitement dans le futur) ? _____ **non**_____
3. L'étude comporte-t-elle une enquête sur des aspects délicats de la vie privée, quelles que soient les personnes interviewées (sexualité, maladie mentale, maladies génétiques, etc...) ? _____ **non**_____
4. L'étude comporte-t-elle des interviews de mineurs qui sont potentiellement perturbantes ? _____ **non**_____
5. Y a-t-il enquête sur la qualité de vie ou la compliance au traitement de patients traités pour une pathologie spécifique ? _____ **non**_____
6. Y a-t-il enquête auprès de patients fragiles (malades ayant des troubles cognitifs, malades en phase terminale, patients déficients mentaux, ...) ? _____ **non**_____
7. S'agit-il uniquement de questionnaires adressés à des professionnels de santé sur leur pratique professionnelle, sans caractère délicat (exemples de caractère délicat : antécédents de burn-out, conflits professionnels graves, assuétudes, etc...) ? _____ **oui**_____
8. S'agit-il exclusivement d'une enquête sur l'organisation matérielle des soins (organisation d'hôpitaux ou de maisons de repos, trajets de soins, gestion de stocks, gestion des flux de patients, comptabilisation de journées d'hospitalisation, coût des soins, ...) ? _____ **non**_____
9. S'agit-il d'enquêtes auprès de personnes non sélectionnées (enquêtes de rue, etc.) sur des habitudes sportives, alimentaires sans caractère intrusif ? _____ **non**_____
10. S'agit-il d'une validation de questionnaire (où l'objet de l'étude est le questionnaire) ? _____ **non**_____

Si les réponses aux questions 1 à 6 comportent au minimum un « oui », il apparaît probablement que votre étude devra être soumise pour avis au Comité d'Ethique.

Si les réponses aux questions 7 à 10 comportent au minimum un « oui », il apparaît probablement que votre étude ne devra pas être soumise pour avis au Comité d'Ethique.

En fonction de l'analyse du présent document, le Collège des Enseignants du Master en Sciences de la Santé publique vous informera de la nécessité ou non de déposer le protocole complet de l'étude à un Comité d'Ethique, soit le Comité d'Ethique du lieu où la recherche est effectuée soit, à défaut, le Comité d'Ethique Hospitalo-facultaire de Liège.

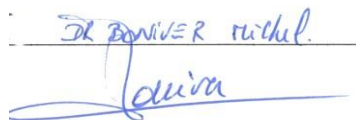
Le promoteur·trice sollicite l'avis du Comité d'Ethique car :

- cette étude rentre dans le cadre de la loi relative aux expérimentations sur la personne humaine.
- cette étude est susceptible de rentrer dans le cadre de la loi relative aux expérimentations sur la personne humaine car elle concerne des patients. Le Promoteur attend dès lors l'avis du CE sur l'applicabilité ou non de la loi.
- cette étude ne rentre pas dans le cadre de la loi relative aux expérimentations sur la personne humaine, mais un avis du CE est nécessaire en vue d'une publication
- Cette étude ne rentre pas dans le cadre de la loi relative aux expérimentations sur la personne humaine et ne prévoit pas de faire l'objet d'une publication

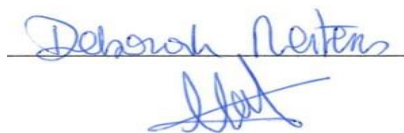
Date : __11/11/2023

Nom et signature du promoteur :

Dr. BONIVER Michel



Mme MERTENS Deborah



8.2 La réponse du Collège des Enseignants

13/05/2024 17:29


Courrier - Da Cruz Salomao Alison - Outlook

TR: MSSP: Annexe 2_Demande d'avis du comité d'éthique_DA CRUZ SALOMAO Alison (s145417)

MSSP <mssp@uliege.be>

Lun 02/10/2023 17:40

À : Da Cruz Salomao Alison <ASalomao@student.uliege.be>; ethique@chuliege.be <ethique@chuliege.be>

 1 pièces jointes (4 Mo)

Annexe 2_Demande d'avis au comité_DA CRUZ SALOMAO Alison_s145417.pdf;

Bonjour Madame,

Pourriez-vous confirmer à Mme Da Cruz Salomao Alison que son étude ne tombe pas sous le coup de la loi de 2004 et lui préciser les démarches complémentaires éventuelles nécessaires à sa demande de publication des résultats.

Cordialement

Françoise Péters

Coordinatrice pédagogique du " Master en Sciences de la Santé publique

Faculté de Médecine | Université de Liège | www.facmed.uliege.be

CHU - B36 / -1

Tel : + 32 (4) 366 29 93

mssp@uliege.be

https://www.linkedin.com/ULiège_Master-Sciences-de-la-Santé-Publique

De : Da Cruz Salomao Alison <ASalomao@student.uliege.be>

Envoyé : lundi 2 octobre 2023 14:37

À : MSSP <mssp@uliege.be>

Cc : Deborah Mertens <dmertens@chuliege.be>; Michel BONIVER <Michel.Boniver@chuliege.be>

Objet : MSSP: Annexe 2_Demande d'avis du comité d'éthique_DA CRUZ SALOMAO Alison (s145417)

Madame, Monsieur,

Veillez trouver ci-joint l'Annexe 2 pour la demande d'avis du comité d'éthique.

Bien à vous

DA CRUZ SALOMAO Alison (s145417)

8.3 La réponse du Comité d'éthique – convocation le 7 novembre 2023

Comité d'Ethique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège (707)



Sart Tilman, le 24 octobre 2023

Monsieur le **Dr M. BONIVER**
Madame **A. DA CRUZ SALOMAO**
Service de Hygiène Hospitalière
CHU B35

Concerne: Remarques et questions après examen du dossier :
EudraCT ou Nr belge ;
Notre réf.: 2023-282

Titre du dossier: "*Acceptabilité et efficacité d'un outil informatisé d'aide à la décision sur le taux de conformité du dépistage des bactéries multirésistantes dans les unités de soins du CHU de Liège : Etude de faisabilité.*"
Protocole: *v1*

Cher Collègue,

Le Comité d'Ethique a examiné votre demande d'avis.

Veuillez trouver, ci-dessous, les remarques et questions formulées après avoir examiné les différents éléments de votre dossier.

Je vous prie d'agréer, Cher Collègue, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Dr E. BAUDOUX
Vice-Président du Comité d'Ethique

Copie au promoteur **Dr BONIVER, Mme MERTENS**

C.H.U. de LIEGE – Site du Sart Tilman – Avenue de l'Hôpital, 1 – 4000 LIEGE
Président : Professeur D. LEDOUX
Vice-Présidents : Docteur E. BAUDOUX, Docteur G. DAENEN, Professeur P. FIRKET
Secrétariat administratif – Coordination scientifique: 04/323.21.58
Mail : ethique@chuliege.be
Infos disponibles sur: <http://www.chuliege.be/orggen.html#ceh>

Comité d'Ethique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège (707)



REMARQUES ET QUESTIONS APRES EXAMEN DU DOSSIER

Nr EudraCT ou Nr belge: ; Notre réf: 2023-282 ; Promoteur: Dr BONIVER, Mme MERTENS

Titre du dossier: *"Acceptabilité et efficacité d'un outil informatisé d'aide à la décision sur le taux de conformité du dépistage des bactéries multirésistantes dans les unités de soins du CHU de Liège : Etude de faisabilité."*

Protocole: *v1*

Le Comité souhaite vous rencontrer pour une meilleure compréhension de la démarche en effet le protocole actuel est irrecevable en l'état.

Selon la compréhension de la lecture qui en a été faite, il apparaît que l'enquête est menée de manière nominative ce qui peut conduire à toutes sortes de dérives et l'étude semble révéler un problème organisationnel.

C'est pourquoi le Comité d'Ethique souhaiterait vous inviter à sa prochaine réunion plénière qui se déroulera le mardi 7 novembre à 17h, dans la salle du Décanat (route 578) afin d'éclaircir les objectifs et la méthodologie de votre étude.

Merci de confirmer votre venue au secrétariat (04 323 2158).

Dr E. BAUDOUX
Vice-Président du Comité d'Ethique
24 octobre 2023

8.4 La réponse du Comité d'éthique – finale

Comité d'Ethique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège (707)



Sart Tilman, le 21/11/2023

Monsieur le **Dr M. BONIVER**
Madame **A. DA CRUZ SALOMAO**
Service d' **HYGIENE HOSPITALIERE**
CHU B35

Concerne: Votre demande d'avis au Comité d'Ethique
Notre réf: **2023/282**

"Acceptabilité et efficacité d'un outil informatisé d'aide à la décision sur le taux de conformité du dépistage des bactéries multirésistantes dans les unités de soins du CHU de Liège : Etude de faisabilité. "

Protocole : **v1**

Cher Collègue,

Le Comité d'Ethique constate que votre étude n'entre pas dans le cadre de la loi du 7 mai 2004 relative aux expérimentations sur la personne humaine.

Le Comité n'émet pas d'objection éthique à la réalisation de cette étude.

Vous trouverez, sous ce pli, la composition du Comité d'Ethique.

Je vous prie d'agréer, Cher Collègue, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Prof. D. LEDOUX
Président du Comité d'Ethique

C.H.U. de LIEGE – Site du Sart Tilman – Avenue de l'Hôpital, 1 – 4000 LIEGE
Président : Professeur D. LEDOUX
Vice-Présidents : Docteur E. BAUDOUX, Docteur G. DAENEN, Professeur P. FIRKET
Secrétariat administratif: 04/323.21.58 – Coordination scientifique: 04/323.22.65
Mail : ethique@chuliege.be
Infos disponibles sur: <http://www.chuliege.be/orggen.html#ceh>

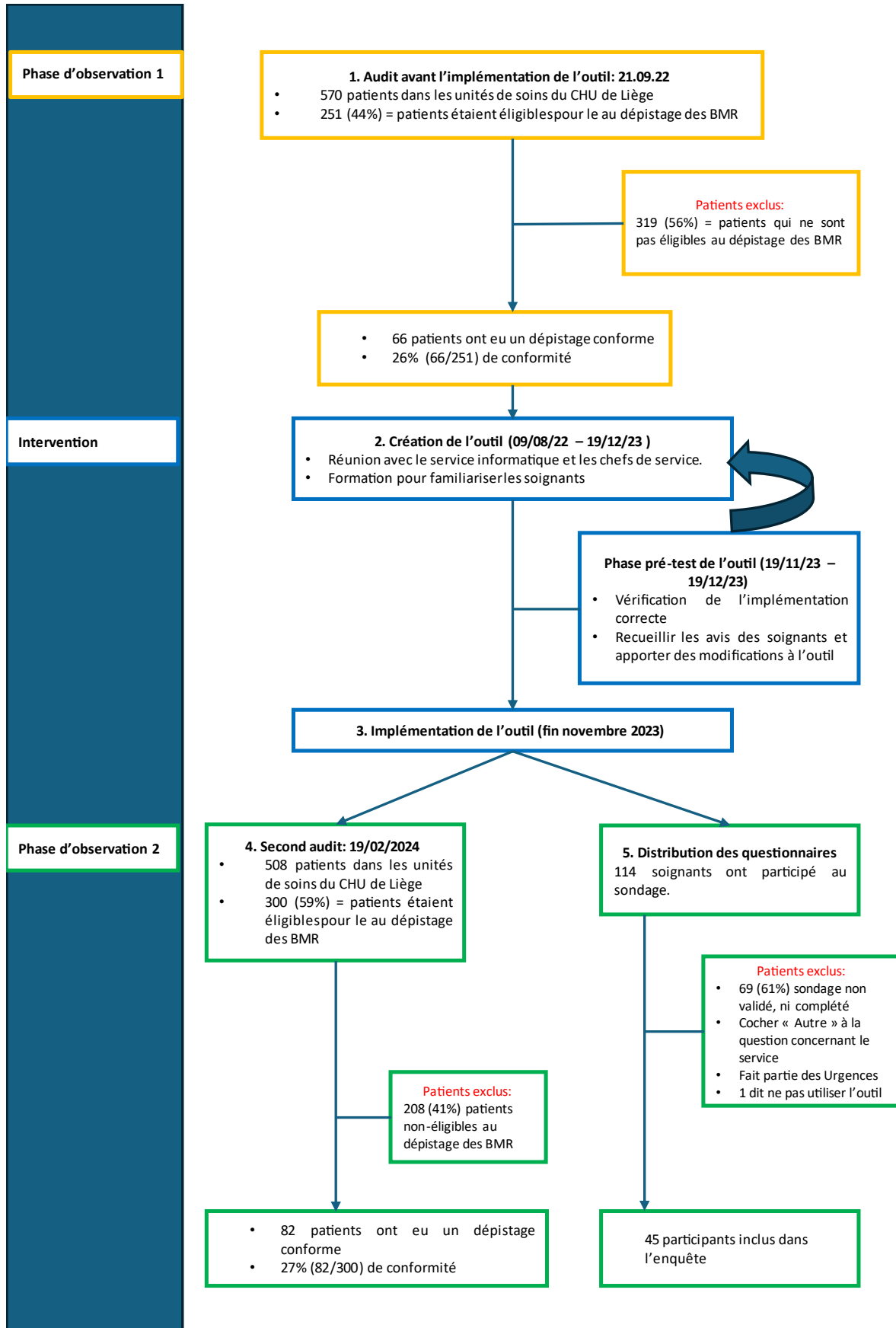
MEMBRES DU COMITE D'ETHIQUE MEDICALE
HOSPITALO-FACULTAIRE UNIVERSITAIRE DE LIEGE

Monsieur le Professeur Didier LEDOUX Intensiviste, CHU	Président
Monsieur le Docteur Étienne BAUDOUX Expert en Thérapie Cellulaire, CHU	Vice-Président
Monsieur le Docteur Guy DAENEN Honoraire, Gastro-entérologue, membre extérieur au CHU	Vice-Président
Monsieur le Professeur Pierre FIRKET Généraliste, membre extérieur au CHU	Vice-Président
Monsieur Resmi AGIRMAN Représentant des volontaires sains, membre extérieur au CHU	
Madame Viviane DESSOUROUX / Monsieur Pascal GRILLI (suppléant) Représentant (e) des patients, membres extérieurs au CHU	
Madame Régine HARDY / Madame la Professeure Adélaïde BLAVIER (suppléante) Psychologue, CHU Psychologue, membre extérieure au CHU	
Madame Isabelle HERMANS Assistante sociale, CHU	
Monsieur le Professeur Maurice LAMY Honoraire, Anesthésiste-Réanimateur, membre extérieur au CHU	
Madame la Docteure Marie-Paule LECART Rhumato-gériatre, CHU	
Madame Marie LIEBEN Philosophe, membre extérieure au CHU	
Madame Patricia MODANESE Infirmière cheffe d'unité, CHU	
Madame la Professeure Anne-Simone PARENT Pédiatre, CHU	
Monsieur le Professeur Marc RADERMECKER Chirurgien, CHU	
Monsieur Stéphane ROBIDA Juriste, membre extérieur au CHU	
Madame Isabelle ROLAND / Monsieur le Professeur Vincent SEUTIN (suppléant) Pharmacien, CHU Pharmacologue, ULiège	
Madame la Docteure Liliya ROSTOMYAN Endocrinologue, membre extérieure au CHU	
Madame la Docteure Isabelle RUTTEN Radiothérapeute, membre extérieure au CHU	
Madame Cécile THIRION Infirmière cheffe d'unité, CHU	

8.6 Picos

Description du Projet
<p>P : Participants</p> <p>Le personnel soignant sera inclus dans l'étude selon le type d'échantillonnage de commodité. Toutes les réponses des participants seront analysées. Afin d'obtenir des résultats fiables, il faudrait réaliser un calcul d'échantillons, afin de savoir combien de questionnaire il faudrait analyser. Ceci sera fait ultérieurement.</p> <p>Afin de déterminer le taux de dépistage conforme au CHU de Liège, l'échantillonnage pour n'est pas nécessaire. Les dossiers des patients répondant aux critères d'inclusion ci-dessous seront analysés. Afin d'obtenir des résultats fiables, il faudrait réaliser un calcul d'échantillons, afin de savoir combien de dossiers patients il faudrait analyser. Ceci sera fait ultérieurement.</p>
<p>I : Intervention</p> <p>Cette étude est basée sur la perception du personnel soignant concernant l'implémentation d'un nouvel outil informatisé visant à améliorer la conformité du dépistage des BMR au sein des unités. Ainsi que les patients éligibles au dépistage des BMR au sein du CHU de Liège. L'étude comporte plusieurs volets : 1 : audit de conformité du dépistage des BMR avant la création de l'outil ; 2 : création de l'outil ; 3 : implémentation de l'outil dans les unités de soins du CHU de Liège ; 4 : Distribution des questionnaires ; 5 : audit de conformité après l'implémentation de l'outil.</p>
<p>C : Contrôle</p> <p>Il n'y a pas de groupe contrôle.</p>
<p>O : Outcomes and follow up period</p> <p><u>Principal</u></p> <ul style="list-style-type: none">❖ Vérifier la faisabilité de l'intervention à travers l'acceptabilité de l'outil et le taux de conformité <p><u>Intermédiaires</u></p> <ul style="list-style-type: none">❖ Évaluer l'acceptation de l'outil d'aide à la prise de décision perçu par le personnel soignant.❖ Identifier les facteurs dans les dossiers patients qui influencent le dépistage conforme des BMR.❖ Evaluer la tendance du taux de conformité sur 3 périodes distinctes dans le service d'hématologie, d'oncologie et de l'unité stérile.❖ Évaluer l'impact de l'implémentation d'un outil d'aide à la prise de décision sur l'évolution du statut de conformité du dépistage des BMR.
<p>S : Study/Statistical design</p> <p>Il s'agit d'une étude interventionnelle non contrôlée, non randomisé.</p>

8.7 Flowchart



9 Annexes supplémentaires

9.1 Partie 1 : Etude de faisabilité : Acceptabilité de l'outil d'aide à la prise de décision

9.1.1 Lettre de présentation de l'enquête

Bonjour,

Permettez-moi de me présenter: **Alison DA CRUZ SALOMAO**, étudiante en Master des Sciences de la Santé Publique à l'Université de Liège.

Comme vous avez pu le constater, votre interface OMNIPRO(volet anamnèse et prescriptions) a changé. Nous souhaiterions, par le biais de cette étude, évaluer l'impact que cela a eu sur votre démarche en termes de dépistage des bactéries multirésistantes (BMR) et tenter de comprendre ce qui peut influencer votre prise de décision (données socio-démographiques/changements informatiques).

ATTENTION : n'oubliez pas de cliquer sur le bouton "TERMINER" pour clôturer le questionnaire en 2 volets. Un email automatique confirmant votre bonne participation vous sera alors envoyé.

Temps estimé : 15 minutes

Les données récoltées seront traitées de manière anonyme. Ainsi vous êtes encouragés à répondre en toute sincérité pour garantir la pertinence des données recueillies.

Si vous le sollicitez, les résultats globaux de cette étude pourront vous être communiqués

L'enquête sera disponible **du 14 mars au 2 avril 2024**.

Mes promoteurs et moi-même vous remercions sincèrement de votre précieuse collaboration.

Alison DA CRUZ SALOMAO

Email : asalomao@student.uliege.be

Tel : 0473 44 51 16

Michel BONIVER

Email: michel.boniver@chuliege.be

Tel : 04 323 27 03

Deborah MERTENS

Email: dmertens@chuliege.be

Tel: 04 323 33 65

9.1.2 Questionnaires socio-démographiques du personnel soignant

1. Age : _____
2. Sexe :
 - Homme
 - Femme
 - Je ne souhaite pas le préciser
3. Profession :
 - Médecin
 - Infirmier(ère)
 - Aide-soignant(e)
4. Sur quel site travaillez-vous
 - Sart-Tilman
 - Notre Dame de Bruyères
5. Années d'expériences
 - Moins d'un an
 - Entre 1 et 5 ans
 - Entre 6-10 ans
 - Entre 11-20 ans
 - Plus de 20 ans
6. La dernière formation/ feedback concernant les bactéries multirésistances à dépister vous a été donnée il y a moins de 2 ans.
 - Oui
 - Non
7. Combien de patients sont présent dans votre unité aujourd'hui : _____
8. Quelle est la capacité maximale de votre salle ? _____
9. Quand l'outil a été déployé en octobre 2023, en aviez-vous bien été informé?
 - Si oui, comment ?
 - Non
10. Avez-vous accès à l'outil? Anamnèse générale et prescriptions "profils généraux"?
 - Oui
 - Non

9.1.3 Etude de faisabilité : Acceptabilité de l'outil d'aide à la prise de décisions – Venkatesh et Likert

Table 2 : Statistiques descriptives : du personnel soignant des unités de soins du CHU de Liège

		1-Tout à fait en désaccord	2-En désaccord	3-D'accord	4-Tout à fait d'accord	Moyenne ± Ecart-type	Décisions
Performances espérées							
Q01	L'outil d'aide à la prise de décision permet de visualiser les critères d'inclusion au dépistage.	5 (11.11)	1 (2.22)	21 (46.67)	18 (40.00)	3.16 ± 0.93	D'accord
Q02	L'outil m'indique clairement quel(s) prélèvement(s) réaliser pour chaque BMR.	4 (8.89)	4 (8.89)	23 (51.11)	14 (31.11)	3.04 ± 0.88	D'accord
Q03	L'outil permet un dépistage conforme.	4 (8.89)	6 (13.33)	23 (51.11)	12 (26.67)	2.96 ± 0.88	D'accord
Q04	L'outil augmente ma productivité. (1 NA)	2 (4.55)	12 (27.27)	21 (47.73)	9 (20.45)	2.81 ± 0.81	D'accord
Q05	L'outil est utile dans mon travail.	2 (4.44)	2 (4.44)	30 (66.67)	11 (24.44)	3.11 ± 0.68	D'accord
Effort attendu / Facilité d'utilisation							
Q06	L'outil est utile dans mon travail.	2 (4.44)	2 (4.44)	25 (55.56)	16 (35.56)	3.22 ± 0.73	D'accord
Q07	L'interaction avec l'outil est claire et compréhensible. (2NA)	2 (4.55)	5 (11.36)	23 (52.27)	14 (31.82)	3.11 ± 0.78	D'accord
Q08	L'outil est facile à utiliser.	3 (6.67)	3 (6.67)	24 (53.33)	15 (33.33)	3.13 ± 0.81	D'accord
Q09	J'aime travailler avec l'outil. (4NA)	3 (7.14)	6 (14.29)	24 (57.14)	9 (21.43)	2.93 ± 0.81	D'accord
Influence sociale							
Q10	J'utilise l'outil autant que mes collègues. (1NA)	5 (11.11)	10 (22.22)	22 (48.89)	8 (17.78)	2.73 ± 0.89	Désaccord
Q11	J'utilise l'outil sur les recommandations de mes superviseurs. (3NA)	10 (23.26)	4 (9.30)	21 (48.84)	8 (18.60)	2.63 ± 1.05	Désaccord
Conditions facilitantes							
Q12	J'ai les ressources nécessaires pour utiliser l'outil. (2NA)	3 (6.82)	2 (4.55)	24 (54.55)	15 (34.09)	3.16 ± 0.81	D'accord
Q13	Une personne référente est disponible en cas de problèmes avec l'outil. (3NA)	6 (13.95)	12 (27.91)	19 (44.19)	6 (13.95)	2.58 ± 0.91	Désaccord

Tableau 1 : Statistiques descriptives- du personnel soignant des unités de soins du CHU de Liège (Partie 1). La moyenne des moyennes a été utilisée comme seuil de référence pour prendre une décision (D'accord ; Désaccord). La moyenne des moyennes = 2.81.

Table 2 (suite) : Statistiques descriptives : du personnel soignant des unités de soins du CHU de Liège

		1-Tout à fait en désaccord	2-En désaccord	3-D'accord	4-Tout à fait d'accord	Moyenne ± Ecart-type	Décisions
L'impact de l'outil sur votre comportement							
Q14	J'hésite à utiliser l'outil par crainte de commettre des erreurs que je ne pourrais pas corriger.	25 (55.56)	20 (44.44)	0 (0.00)	0 (0.00)	1.44 ± 0.50	Désaccord
Q15	L'outil m'a permis de prendre conscience de l'importance du dépistage systématique.	7 (15.56)	11 (24.44)	18 (40.00)	9 (20.00)	2.65 ± 0.97	Désaccord
Q16	Je peux accomplir une prescription de dépistage avec l'outil en toute autonomie. (2NA)	3 (6.67)	8 (17.78)	20 (44.44)	14 (31.11)	3.00 ± 0.88	D'accord
Q17	L'outil m'a permis de renforcer mes compétences sur le dépistage des BMR. (2NA)	4 (8.89)	9 (20.00)	23 (51.11)	9 (20.00)	2.82 ± 0.86	D'accord
Q18	L'outil me soulage d'une charge mentale. (1 NA)	6 (13.33)	18 (40.00)	19 (42.22)	2 (4.44)	2.38 ± 0.78	Désaccord
Q19	L'outil me permet de dégager plus de temps pour les patients. (2NA)	6 (13.64)	22 (50.00)	15 (34.09)	1 (2.27)	2.25 ± 0.72	Désaccord
L'avenir de l'outil							
Q20	L'outil d'aide à la prise de décision au niveau national permettrait d'unifier les critères d'inclusion au dépistage.	3 (6.67)	4 (8.89)	29 (64.44)	9 (20.00)	2.98 ± 0.75	D'accord

Tableau 2 : Statistiques descriptives- du personnel soignant des unités de soins du CHU de Liège (suite). La moyenne des moyennes a été utilisé comme seuil de référence pour prendre une décision (D'accord ; Désaccord). La moyenne des moyennes = 2.81.

9.1.4 Lettre de sollicitation à la participation à l'enquête

Chèr(e)s Collègues,

Permettez-moi de vous solliciter, vous et vos équipes, afin de répondre à l'enquête proposée par Alison Da Cruz Salomao, étudiante en Master des Sciences de la Santé Publique.

Comme présenté aux chef(fe)s d'unités le 19-10-2023, votre interface OMNIPROa changé. Les volets anamnèse et prescription ont été modifiés et nous souhaiterions avoir votre avis sur le terrain.

Sont invités à répondre : les médecins, les infirmiers et les aides-soignants.

Nous comptons sur vous pour transférer ce mail à qui de droit au sein de vos équipes.

Voici le lien : [myCHU \(chuliege.be\)](https://myCHU.chuliege.be)

L'enquête est disponible également via l'intranet et le Mug. Le questionnaire restera ouvert jusqu'au 2-04-2024.

ATTENTION : Le questionnaire comporte 2 volets, n'oubliez pas de cliquer sur le bouton "TERMINER" pour clôturer le questionnaire. Un email automatique confirmant votre bonne participation vous sera alors envoyé.

Temps estimé: 15 minutes.

Les données récoltées seront traitées de manière anonyme. Ainsi vous êtes encouragés à répondre en toute sincérité pour garantir la pertinence des données recueillies. Si vous le sollicitez, les résultats globaux de cette étude pourront vous être communiqués.

Pour ce faire, vous pourrez contacter l'étudiante:

Alison DA CRUZ SALOMAO

Email : asalomao@student.uliege.be

Tel : 0473 44 51 16

D'avance nous vous remercions pour votre participation et vous souhaitons une agréable journée.

9.1.5 Newsletter publiée sur « Le Mug » du CHU de Liège

Améliorer la conformité du dépistage des bactéries multirésistantes : Engageons-nous ensemble !

Médecins, Infirmiers(-ères) et aides-soignant(e)s, votre avis compte !

L'équipe de prévention et contrôle des infections du CHU de Liège lance une initiative pour mieux lutter contre la propagation des bactéries multirésistantes (BMR) au sein de nos institutions.

Ces dernières années, les BMR représentent une réelle menace pour la santé publique. Cette situation nous pousse dans une impasse thérapeutique et il est urgent d'agir.

Avec les recommandations belges du conseil supérieur de la santé comme guide, nous avons décidé d'intervenir.

Cependant, malgré nos efforts, la situation reste problématique avec seulement 21% de dépistage conformes pour le CHU de Liège en 2022.

Nous avons donc pris les devants en modifiant l'interface OMNIPRO. Vous avez probablement constaté que les volets anamnèse et prescriptions ont été personnalisés afin de vous aider dans la prise de décision lors du dépistage. Et devinez quoi ? Les premiers retours semblent être encourageants !

Mais nous avons besoin de vous ! Pour évaluer pleinement l'efficacité et l'acceptabilité de ces changements, nous lançons une étude en collaboration avec une étudiante en Master des Sciences de la Santé Publique à l'ULiège. Et c'est là que vous intervenez.

Participez à notre sondage, ouvert du **14 mars au 2 avril**, et faites entendre votre voix. Votre contribution est cruciale pour faire avancer la lutte contre les BMR et améliorer la prise en charge de nos patients.

Ensemble, nous pouvons faire la différence ! Rejoignez-nous dans cette mission pour la santé de tous.

Pour accéder au sondage, cliquez ici : [Insérer le lien](#)

Merci pour votre engagement et votre précieuse contribution.

Bien cordialement,

9.2 Partie 2 : Etude préliminaire - Investigations dans les dossiers patients

9.2.1 Demande d'accès OMNIPRO et l'acceptation



Centre Hospitalier Universitaire de Liège

Demande d'accès au DPI (Dossier Patient Informatisé) Utilisateur sans contrat CHU

Remplissez clairement ce formulaire en indiquant toutes les informations demandées, y compris celles qui nous permettront de vous contacter, telles que téléphone, bip/dect et adresse e-mail.

Cadre à remplir par l'UTILISATEUR		<input type="checkbox"/> Citadelle
<input checked="" type="checkbox"/> Demande d'accès OmniPro :	<input checked="" type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Ecriture	<input type="checkbox"/> Demande d'accès depuis l'extérieur (Horus)
<input type="checkbox"/> Demande d'accès UltraGenda :	<input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Ecriture	
<input type="checkbox"/> Demande d'accès pour d'autre(s) logiciel(s) :		
<input type="checkbox"/> Prolongation d'accès existant(s)		
Nom : DA CROZ SALOTAO	Fonction : étudiante	Matricule : s14547
Prénom : Alison	Sexe : F / H	Code Inami :
E-mail : asalomage@student.uliege.be	Num de tél/gsm : 0473 44 5116	
Statut : <input type="checkbox"/> Stagiaire -> Précisez : médecin, logopède, (neuro)psy, kiné, autre :		
<input type="checkbox"/> CRA/Chercheur -> Précisez : Nom de l'étude :		
Nom du groupe de patients :		
Clinical Research Organisator :		
Date de l'accord du Comité d'Ethique Hospitalo-facultaire :		
<input checked="" type="checkbox"/> Autre -> Précisez : étudiante en master en sciences de la santé publique		
Employeur ou Etablissement scolaire : uliege		
Pour les étudiants, précisez l'année d'étude : 2023-2023		
Supérieur hiérarchique ou personne de référence au CHU :		
Nom et prénom : BONIVER Michel / MERTENS Deborah		
Service : Hygiène Hospitalière		
Mot de passe demandé : uniquement des chiffres et des lettres en minuscule (6 caractères minimum) Il doit être différent du mot de passe de l'Intranet.		
S A L A T O		
Pour le nursing, mot de passe PDA: [][][][] (4 chiffres)		
Justification de la demande : <input type="checkbox"/> Prise en charge thérapeutique <input type="checkbox"/> Recherche scientifique <input checked="" type="checkbox"/> Autre		
->Précisez : mémoire		
Date de fin : septembre 2024 /!\ l'accès est octroyé pour la période définie par le chef de service/responsable de l'étude du CHU de Liège, et pour max. 1 an		
Engagement au respect de la Charte Informatique		
Je soussigné(e), DA CROZ SALOTAO Alison, en ma qualité de étudiante, déclare avoir pris connaissance de la Charte Informatique du CHU de Liège et m'engage à la respecter strictement. En cas d'infraction constatée, l'accès me sera retiré immédiatement et définitivement, avec information de ma hiérarchie.		
Date (cachet) et signature du demandeur : 24/04/23		

Cadre à remplir par le CHEF DE SERVICE ou le responsable de l'étude du CHU de Liège	
Nom du responsable : BONIVER MICHEL / MERTENS DEBORAH	
Service : Hygiène Hospitalière	
Justification et motivation de la demande : Accès OMNIPRO pour réalisation du mémoire	
Pour accord, pour la période du 08/2023 au 08/2024 (maximum 1 an)	
Date, cachet et signature : 22/05/2023 Dr BONIVER Michel Deborah Mertens	

RE: demande d'accès Omnipro

Mélotte Christine <c.melotte@chuliege.be>

Lun 22/05/2023 15:41

À : Deborah Mertens <dmertens@chuliege.be>; helpdmi@chuliege.be <helpdmi@chuliege.be>

Cc : Da Cruz Salomao Alison <ASalomao@student.uliege.be>; Michel BONIVER <Michel.Boniver@chuliege.be>

Bonjour,
L'accès est créé.

Cordialement,
Mélotte Christine
Accompagnatrice DMI - service APF
Tél. : 04/323 82 00

De : Deborah Mertens <dmertens@chuliege.be>

Envoyé : lundi 22 mai 2023 12:00

À : helpdmi@chuliege.be

Cc : Da Cruz Salomao Alison <ASalomao@student.uliege.be>; Michel BONIVER <Michel.Boniver@chuliege.be>

Objet : Re: demande d'accès Omnipro

Deborah Mertens

Hygiène Hospitalière

Centre Hospitalier Universitaire de Liège

Domaine Universitaire du Sart-Tilman, B35

Avenue de l'Hôpital, 1

B-4000 LIEGE 1

+32 (0) 4 323 33 65

dmertens@chuliege.be



<https://outlook.office.com/mail/inbox/id/AAQkADBIOTRmODRmLWJJOtdtNGQwOS1hYzI4LWU4MDJkMzY3ZmMwMQAQAE4JMITJ3%2FPcMUJGGY9fke8%3D>

1/2

De: "Deborah Mertens" <dmertens@chuliege.be>

À: helpdmi@chuliege.be

Cc: "Da Cruz Salomao Alison" <ASalomao@student.uliege.be>, "Michel BONIVER" <Michel.Boniver@chuliege.be>

Envoyé: Lundi 22 Mai 2023 11:57:15

Objet: demande d'accès Omnipro

Madame, monsieur bonjour,

il y a quelques semaines de cela, j'avais contacté votre service pour l'obtention d'un accès omnipro pour une étudiante en master de la santé publique, Alison Da Cruz Salomao, dans le cadre de son mémoire.

Normalement une formation ne sera pas nécessaire parce que l'étude porte sur la conformité du dépistage des bactéries multi résistantes au sein de notre institution et qu'Alison a juste besoin de "consulter" le DMI/ DII sans le modifier.

Ci-joint vous trouverez le document complété, n'hésitez pas à revenir vers moi si nécessaire.

D'avance je vous remercie et vous souhaite une bonne journée,

Deborah Mertens

Hygiène Hospitalière

Centre Hospitalier Universitaire de Liège

Domaine Universitaire du Sart-Tilman, B35

Avenue de l'Hôpital, 1

B-4000 LIEGE 1

+32 (0) 4 323 33 65

dmertens@chuliege.be



<https://outlook.office.com/mail/inbox/id/AAQkADBIOTRmODRmLWJJOtdtNGQwOS1hYzI4LWU4MDJkMzY3ZmMwMQAQAE4JMITJ3%2FPcMUJGGY9fke8%3D>

2/2

9.2.2 Les patients éligibles au dépistage des BMR : Critères d'inclusion et prélèvements à réaliser selon les recommandations du CSS



Les patients éligibles au dépistage des BMR selon les recommandations du CSS doivent répondre à des critères spécifiques. Tout d'abord, les patients venant d'un autre hôpital, d'une MR (Maison de repos), d'une MRS (Maison de repos et de soins) ou d'un centre de revalidation, ceux qui ont été hospitalisés dans les 12 derniers mois, ou encore les porteurs connus réadmis, doivent être dépistés pour les BMR suivantes : MRSA, BLSE, CPE et VRE.

Ensuite, les patients admis en gériatrie qui ne répondent pas aux critères du premier tableau doivent être dépistés spécifiquement pour le MRSA. Les patients rapatriés de l'étranger, ne répondant pas aux critères du premier tableau, nécessitent un dépistage pour le CPE. Enfin, les patients admis dans une unité à risque et ne répondant pas aux critères du tableau 1 doivent subir un dépistage pour les BLSE, CPE et VRE.

Ces recommandations visent à identifier et à gérer efficacement les infections causées par des bactéries multi-résistantes, réduisant ainsi les risques de propagation dans les établissements de santé.

9.2.3 Protocole : Investigations dans les dossiers patients

Préparation de l'audit

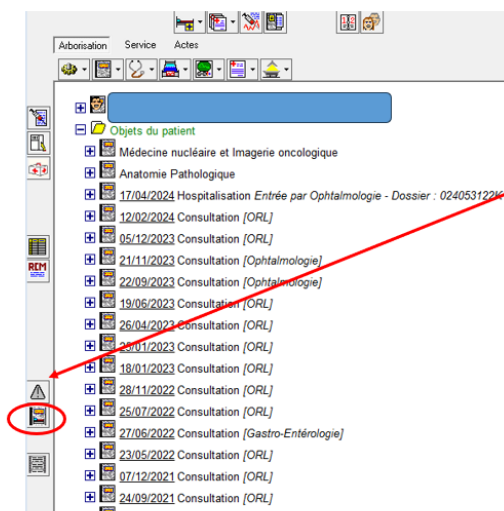
- Ouvrir OMNIPRO avec votre identifiant
- Imprimer la liste des patients présents le jours de l'audit.

Investigation des dossier patients

- Ouvrir OMNIPRO avec votre identifiant
- Sélectionner le site (Sart-Tilman ou Notre-Dame des Bruyères)
- Choisir un service
- Sélectionner un patient et ouvrir le dossier
 - Vérifier si le patient a été hospitalisé dans les 12 derniers mois.
 - Vérifier les alertes du patient

Date d'entrée en hospi

- J'ouvre le dossier médical
- Je vais consulter les mouvements du patient
- J'ouvre le détail de l'hospitalisation en cours pour voir les différents services par lesquels le patient est passé
- Tant que je suis sur cette fenêtre, je peux voir si le patient est porteur d'une alerte ou ancien porteur



Localisation actuelle du patient:

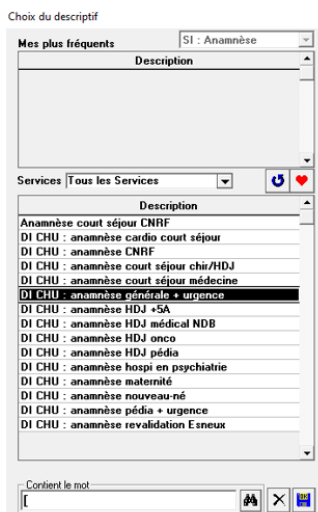
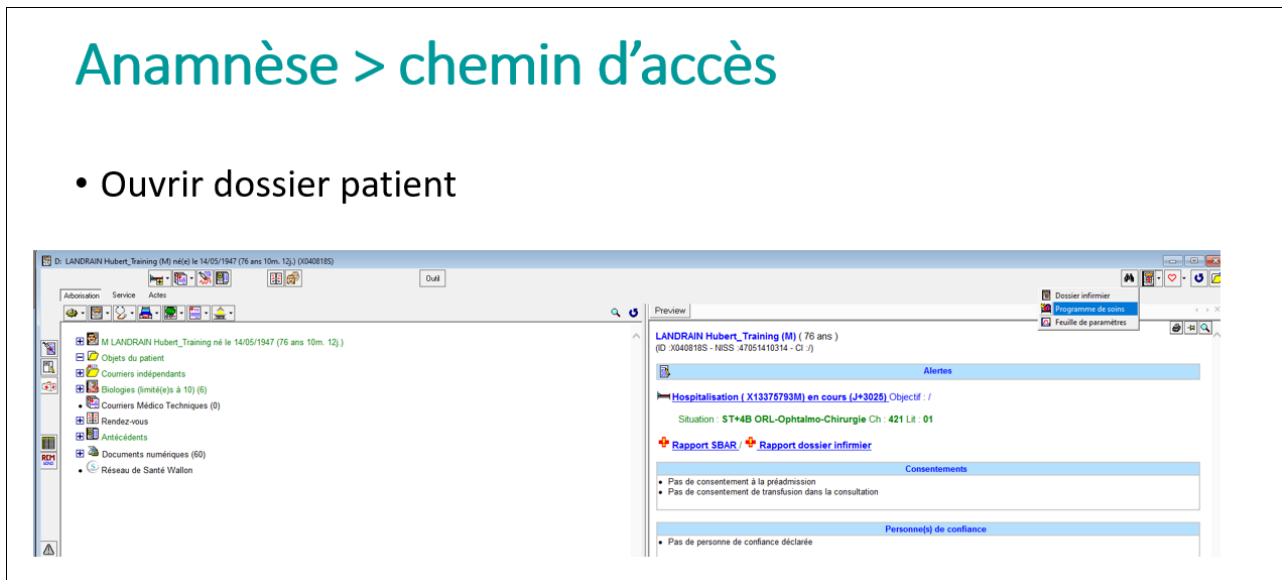
Sart-Tilman ST+4B ORL-Ophtalmo-Chirurgie - 420 / 01

- Hospitalisation N° 024053122K du 17/04/2024 10:31 au 17/04/2024 00:00
 - 17/04/2024 11:00 Prédmission
 - 17/04/2024 10:42 Arrivée ST ST+4B ORL-Ophtalmo-Chirurgie 420 - 01
- Hospitalisation N° 020414623B du 03/07/2020 12:19 au 03/07/2020 13:44
- Hospitalisation N° 012394605J du 01/06/2012 15:13 au 01/06/2012 18:13
- Hospitalisation N° 011472299E du 26/10/2011 20:14 au 27/10/2011 01:31
- Hospitalisation N° 011424625Q du 03/08/2011 11:49 au 05/09/2011 14:15

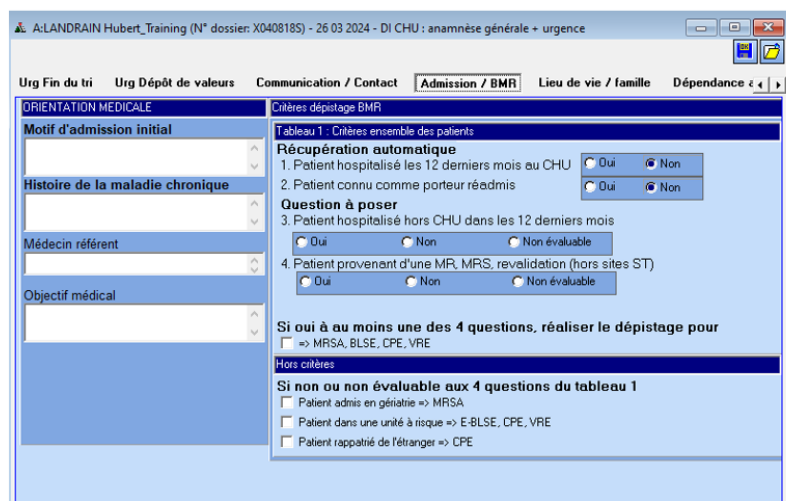
- Ouvrir l'anamnèse
 - Vérifier d'où provient le patients (domicile ; maison de repos ; autre institution)
 - Vérifier si l'anamnèse pour l'admission des BMR a été correctement complété

Anamnèse > chemin d'accès

- Ouvrir dossier patient



- Choisir « anamnèse générale + urgence »
- Aller vers l'onglet « Admission/BMR » et remplir les questions (les deux premières sont en script automatique et ne nécessite pas de manipulation)



Ouvrir les résultats du laboratoire

- Choisir bactériologie
- À partir de la date d'admission dans le service vérifié si le dépistage a été réalisé dans les 48 heures.

Consultation des résultats > microbiologie

The screenshot shows a medical software interface. On the left, a sidebar contains a tree view of medical acts, with a red arrow pointing to the 'Actes' menu. The main window displays patient information for M. HONNIN, including hospitalization details, consent forms, and allergies. A table titled 'Score EWS et prises de paramètres' shows vital signs and EWS scores over time.

Date	EWS	T°	Freq resp	Freq card	Ryth card	TA syst	TA dia	Glycémie
26/03/2024 09:00:00	37.2	14	93	Régulier	142	83		
26/03/2024 08:00:00	36.6	18	88	Régulier				
26/03/2024 03:00:00	36.5	18	97	Régulier	119	73		
26/03/2024	36.4	11	105	Régulier				

The screenshot shows a laboratory results interface. The top part is a table of bioanalyses with columns for N° Bio, Date Bio, Heure, and Demandeur. The bottom part shows a detailed view of a specific result for Glucose (glucomètre) with a value of 112 mg/dL. A dropdown menu is open, showing various laboratory tests.

N° Bio	Date Bio	Heure	Demandeur	C/P
25-240325-0650	25/03/2024	17:44		C
25-240325-0346	25/03/2024	11:43		C
11-240325-6378	25/03/2024	11:41		P
11-240325-6376	25/03/2024	08:58		P
11-240325-6379	25/03/2024	08:57		P
11-240325-6377	25/03/2024	08:57		P
25-240325-0148	25/03/2024	07:46		C
11-240325-5977	25/03/2024	06:24		P
11-240325-5976	25/03/2024	06:23		P

Descriptif	+/-	Valeur	Unité	Norm	Type bio
POINT OF CARE Glucose (glucomètre)	+	112	mg/dL	60 - 110	Bactériologie et rast

Attention je rappelle que le dépistage doit être effectué dans les 48h qui suivent l'admission et je lis le numéro de bio > la partie centrale de la série de chiffre est la date de prélèvement à l'envers!

Exemple: 25-240325-0650 = le patient a été prélevé le 25 mars et je compare cela à la date d'admission

Si le prélèvement a été réalisé en retard c'est non conforme même si les prélèvements sont complets

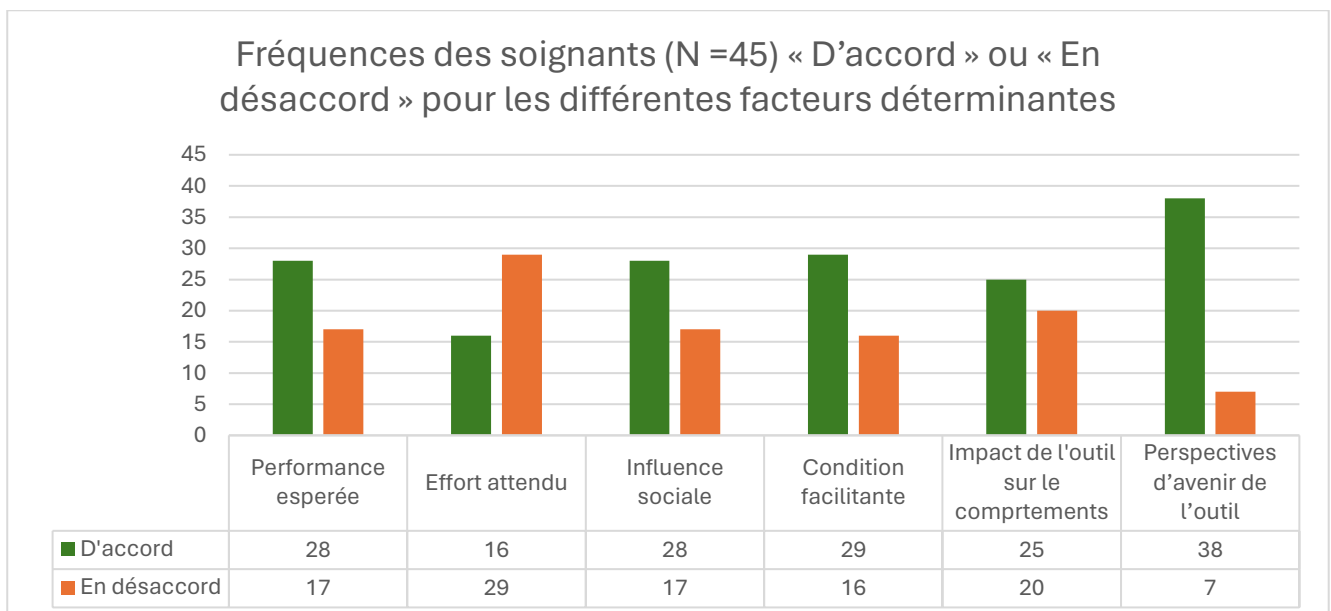
10 Annexes des résultats

10.1 Partie 1 : Etude de faisabilité : Acceptabilité de l'outil d'aide à la prise de décision

10.1.1 L'investigation de la normalité des variables quantitatives

	Age (année) des soignants	Patients par unité	Capacité de la salle
Histogramme			
QQ-plot			
Comparaison moyenne – médiane	40. ± 9.6 40.0 (33.0 – 45.0)	21.3 ± 9.5 25.5 (10.0 – 29.0)	25.3 ± 10.4 30.0 (20.0 – 30.)
Shapiro-Wilks	p-valeur = 0.0289	p-valeur < 0.0001	p-valeur < 0.0001

10.1.2 Statistiques descriptives des facteurs déterminantes du model d'UTAUT de Venkatesh



10.1.3 Statistique analytique : Association des variables socio-démographiques des soignants avec l'utilisation de l'outil d'aide à la prise de décision - Analyse multivariée

Table 11 : Association des variables sociodémographiques avec l'utilisation de de l'outil d'aide à la prise de décision

Variables	Utilisation de l'outil (En faveur vs En défaveur)						
	table d'homogénéité			Univariée		Multivariée ajustée	
	En faveur (N=21)	En défaveur (N=24)	p-valeur	OR (IC95%)	p-valeur	OR (IC95%)	p-valeur
Sexe							
Homme	7 (33.33)	6 (25.00)	0.5384	1.500 (0.411 - 5.476)	0.5394	1.378 (0.249 - 7.625)	0.7132
Femme (réf)	14 (66.67)	18 (75.00)					
Age (années)	42.71 ± 10.60	39.08 ± 8.53	0.3156	1.042 (0.977 - 1.111)	0.2086	1.086 (0.923 - 1.279)	0.3210
Profession					0.7957 °°		/
Médecin	0 (0.00)	1 (4.17)	0.2545*	0.382 (0.004 - 36.738)	0.6796	/	/
Aide-soignant€	1 (4.76)	0 (0.00)		3.414 (0.036 - 325.519)	0.5975		
Infirmier(ère) (réf)	20 (95.24)	23 (95.83)		/	/		
Site							
Notre Dame des Bruyères	5 (23.81)	7 (29.17)	0.6852	0.714 (0.189 - 2.701)	0.6856	0.705 (0.106 - 4.698)	0.7176
Sart-Tilman (réf)	16 (76.19)	17 (70.83)					
Services					0.9198 °°		/
Chirurgie	5 (23.81)	6 (25.00)	0.9081*	0.604 (0.071 - 5.122)	0.6442	/	/
Gériatrie	2 (9.52)	4 (16.67)		0.397 (0.035 - 4.548)	0.4576	/	/
Médecine	7 (33.33)	6 (25.00)		0.824 (0.102 - 6.632)	0.8557	/	/
Soins intensifs / Centre des Brulés	4 (19.05)	6 (25.00)		0.494 (0.056 - 4.372)	0.5265	/	/
Héмато-oncologie / Unité stériles(réf)	3 (14.29)	2 (8.33)		/	/	/	/
Années d'expériences					0.6935		0.4972
Entre 0 et 10 ans	4 (19.05)	7 (29.17)	0.6905	0.635 (0.138 - 2.912)	0.5589	3.810 (0.080 - 181.080)	0.4972
Entre 11 et 20 ans	8 (38.10)	7 (29.17)		1.270 (0.327 - 4.930)	0.7300	2.667 (0.227 - 31.367)	0.4354
Plus de 20 ans (réf)	9 (42.86)	10 (41.67)		/	/	/	/
Nombre de patients dans l'unité	19.78 ± 9.33	22.38 ± 9.68	0.2149	0.971 (0.910 - 1.037)	0.3780	0.816 (0.626 - 1.064)	0.0999
Capacité maximale de votre salle	25.11 ± 9.39	25.38 ± 11.27	1.0000	0.997 (0.941 - 1.058)	0.9316	1.192 (0.930 - 1.526)	0.1360
Informé du lancement							
Oui	19 (90.48)	11 (54.17)	0.0015	11.227 (2.127 - 59.262)	0.0044	12.901 (1.864 - 89.271)	0.0096
Non (réf)	2 (9.52)	13 (45.83)					
Accès à l'outil							
Oui	21 (100.00)	21 (87.50)	0.2364*	7.328 (0.227 - 226.128)	0.2611 °°	/	/
Non (réf)	0 (0.00)	3 (12.50)					

* : sur ces variables le test exact de Fisher a été effectué, car 50% des cellules ont un effectif théorique inférieur à 5. Le test du Khi-2 peut ne pas convenir.

°° : Ces catégories ont nécessité une correction de Firth.

L'analyse multivariée a été ajustée. Les variables suivantes ont été inclus dans le modèle : le sexe du soignant, l'âge du soignant, le site de travail, l'année d'expériences, le nombre de patients dans l'unité, la capacité maximale de la salle ainsi que le fait d'être informé du lancement. Ont été exclus de ce modèle multivarié les variables qui ont subi une correction de « firth » en univarié (la profession, le service et l'accès à l'outil). Le LR-test est non significatif ($p=0.0609$). Ce modèle n'a donc pas de sens.

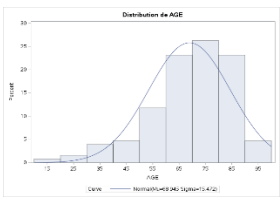
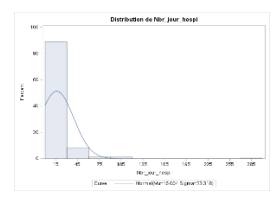
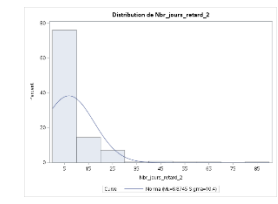
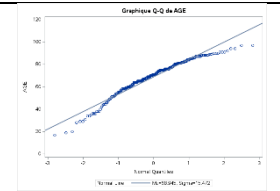
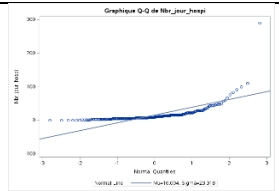
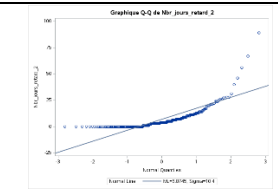
Parmi les 7 variables inclus dans l'analyse multivariée, le fait d'être informé du lancement de l'outil reste significativement associé à la probabilité d'utiliser l'outil ($p = 0.0096$). En effet, les soignants informés du lancement ont 12 {12.901 (1.864 - 89.271)} fois plus de chance d'utiliser l'outil comparé à ceux qui ne l'ont pas été.

Cependant, ces deux résultats obtenus dans ce premier volet de l'étude, doivent être interprétés avec prudence.

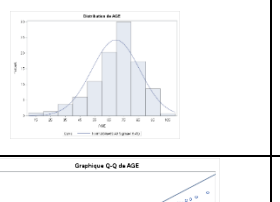
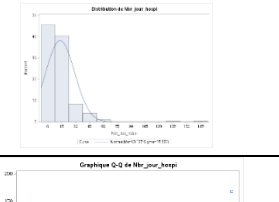
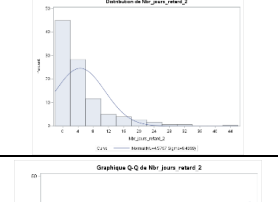
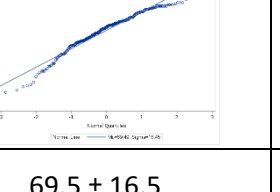
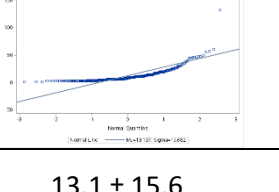
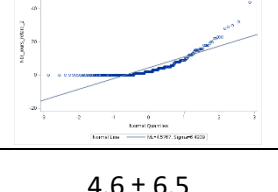
10.2 Partie 2 : Etude préliminaire - Investigations dans les dossiers patients

10.2.1 L'investigation de la normalité des variables quantitatives

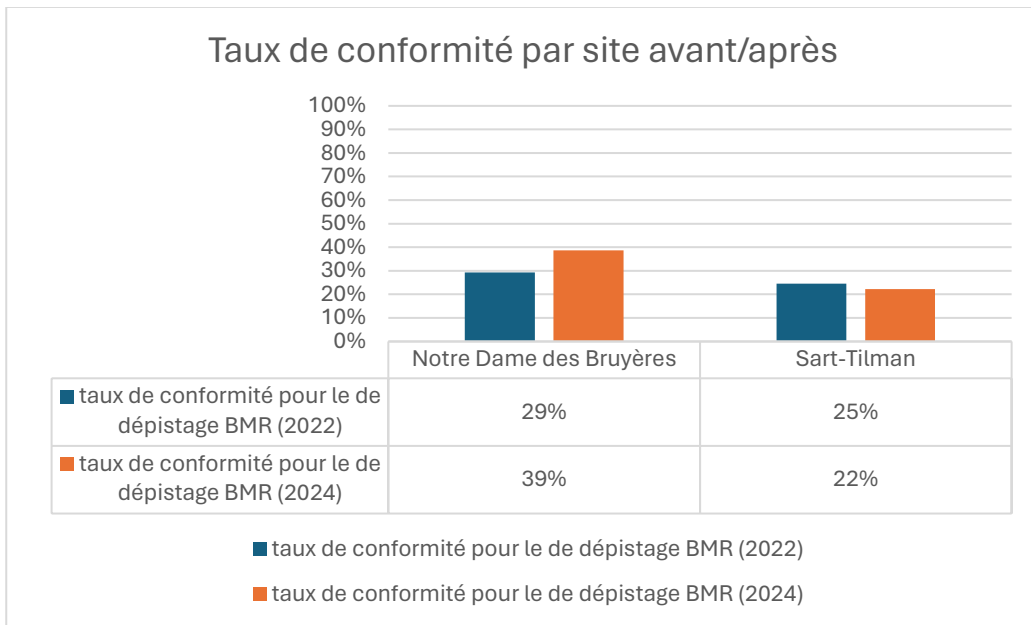
Avant l'implémentation

	Age des patients (année)	Nombre de jours d'hospitalisation (jours)	Nombre de jours de retard (jours)
Histogramme			
QQ-plot			
Comparaison moyenne – médiane	68.9 ± 15.5 71.0 (60.0 – 81.0)	16.0 ± 23.3 10.0 (6.0 – 16.0)	6.7 ± 10.4 4.0 (0.0 – 9.0)
Shapiro-Wilks	p-valeur < 0.0001	p-valeur < 0.0001	p-valeur < 0.0001

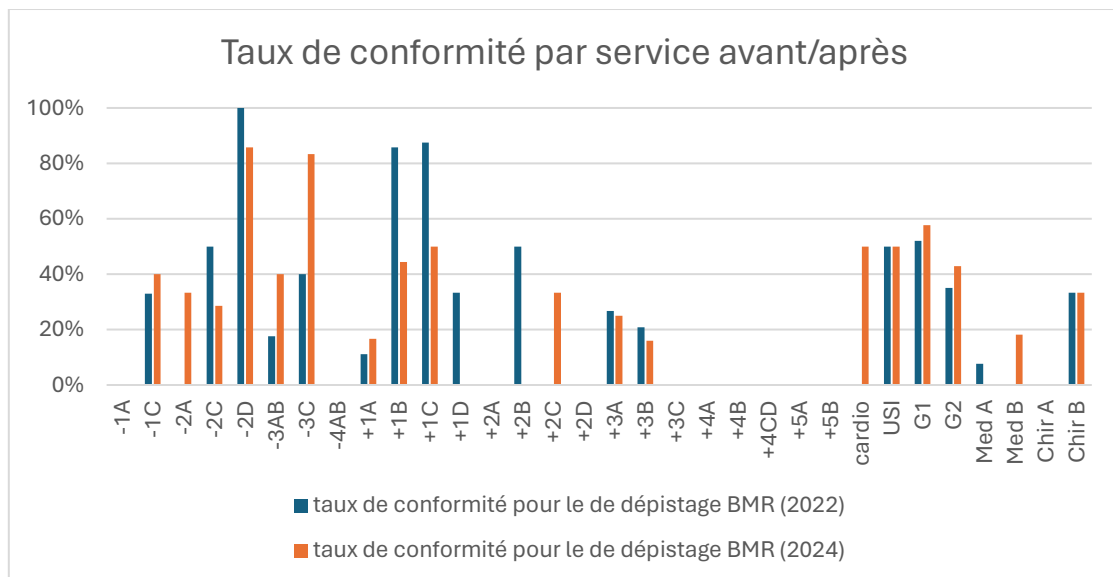
Après l'implémentation

	Age des patients (année)	Nombre de jours d'hospitalisation (jours)	Nombre de jours de retard (jours)
Histogramme			
QQ-plot			
Comparaison moyenne – médiane	69.5 ± 16.5 72.0 (60.0 – 81.0)	13.1 ± 15.6 9.0 (5.0 – 15.0)	4.6 ± 6.5 2.0 (0.0 – 6.0)
Shapiro-Wilks	p-valeur < 0.0001	p-valeur < 0.0001	p-valeur < 0.0001

10.2.2 Comparaisons des sites avant et après l'implémentation de l'outil d'aide à la prise de décision



10.2.3 Comparaisons des services avant et après l'implémentation de l'outil d'aide à la prise de décision



10.2.4 Comparaisons des motifs du dépistage selon les recommandations du CSS avant et après l'implémentation de l'outil d'aide à la prise de décision

