

Ministère de la Santé Publique
Direction Régionale de la Santé de Bizerte
Service Régional d'Hygiène du Milieu

HYGIENE HOSPITALIERE ET LUTTE CONTRE LES INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS

**Ouvrage collectif à l'usage des personnels
soignants et des hygiénistes**



Volume 3

**Evaluation et gestion des risques
liés aux soins : Approches, outils
et structures**

Année 2010

EQUIPE DE COORDINATION

Hamza Ridha (Service Régional d'Hygiène de Bizerte)

Kammoun Hayet (Service Régional d'Hygiène de Bizerte)

Dhaouadi Mahmoud (Service Régional d'Hygiène de Bizerte)

COMITE DE LECTURE

Attia Thouraya

(ANCSEP - Tunis)

Dhidah Lamine

(CHU Sahloul de Sousse)

Ennigrou Samir

(Faculté de Médecine de Tunis)

Njah Mansour

(CHU Farhat Hached de Sousse)

AUTEURS

AISSA KHEFACHA SALWA

(CHU Sahloul de Sousse)

ATIF MOHAMED LAMINE

(CHU de Blida - Algérie)

BARHOUMI TAREK

(SRHMPE de Kairouan)

BENHABYLES BADIA

(CHU Mustapha d'Alger - Algérie)

BOUALEGUE OLFA

(CHU Sahloul de Sousse)

FENDRI CHEDLIA

(CHU La Rabta de Tunis)

HAMZA RIDHA

(SRHMPE de Bizerte)

KAMMOUN HAYET

(SRHMPE de Bizerte)

KHAYECHE FETHI

(SRHMPE de Monastir)

LAATIRI SAID HOUEM

(CHU Sahloul de Sousse)

MRABET KAOUTHER

(SRHMPE de Bizerte)

NOUIRA AMEL

(CHU Sahloul de Sousse)

NJAH MANSOUR

(CHU Farhat Hached de Sousse)

SOUILAH DAGHFOUS HELLA

(CHU Mohamed Kassab-Tunis)

SOMMAIRE

PREFACE	4
EVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES DANS LE DOMAINE DE LA SANTE	5
LE CONTROLE DES PRATIQUES D'HYGIENE EN MILIEU DE SOINS : APPORTS ET LIMITES	13
L'AUDIT COMME OUTIL D'EVALUATION EN HYGIENE HOSPITALIERE	17
LES PROCEDURES D'HYGIENE ET DE SECURITE DES SOINS	25
SURVEILLANCE EPIDEMIOLOGIQUE APPLIQUEE A L'INFECTION ASSOCIEE AUX SOINS	32
GESTION D'UNE EPIDEMIE D'INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS	38
APPORT DU LABORATOIRE DE MICROBIOLOGIE EN HYGIENE HOSPITALIERE	47
RESISTANCES BACTERIENNES AUX ANTIBIOTIQUES : MECANISMES ET CONSEQUENCES	54
PLACE DU SERVICE D'HYGIENE HOSPITALIERE DANS LA LUTTE ET LA PREVENTION DES INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS	61
LE COMITE DE LUTTE CONTRE LES INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS	67
LES RELAIS D'HYGIENE HOSOPTALIERE	71
LA COMMUNICATION ECRITE AFFICHEE EN HYGIENE HOSPITALIERE : DE LA CONCEPTION A L'AFFICHAGE	77
LA RECHERCHE D'INFORMATION SUR INTERNET : METHODOLOGIE ET OUTILS	81

PREFACE

Après la parution en 2008 du premier volume de notre ouvrage collectif portant sur l'hygiène hospitalière et la lutte et prévention des infections associées aux soins et du deuxième volume en 2009, nous nous sommes attelés à l'élaboration du troisième volume.

Ce troisième volume porte sur l'évaluation et la gestion des risques liés aux soins, les volumes précédents ayant traité successivement les concepts, domaines de l'hygiène hospitalière et les risques infectieux en milieu de soins.

A l'instar des deux premiers volumes, la rédaction des articles a été confiée pour ce troisième volume à d'éminents spécialistes en hygiène hospitalière tunisiens et algériens connus pour leur implication active dans la promotion de l'hygiène hospitalière et leur participation à l'animation du Cours du Nord d'Hygiène Hospitalière et de la Journée Régionale d'Hygiène et de Sécurité des Soins de Bizerte.

Les thèmes retenus pour ce troisième volume, qui ne prétend pas être complet, couvrent une matière riche et diversifiée relative aux approches, outils et structures d'évaluation et de gestion des risques liés aux soins.

Les remarques et observations des lecteurs et utilisateurs seront les bienvenues et serviront certainement à l'amélioration et l'enrichissement des éditions futures de ce même volume et à l'orientation des prochains volumes de notre ouvrage.

Ce troisième volume de la série sera remis avec les volumes déjà parus aux participants aux prochaines sessions du cours du nord d'hygiène hospitalière pour être consultés avant le démarrage de l'enseignement présentiel de manière à faire éviter aux enseignants les exposés théoriques et leur permettre le recours à une approche participative et interactive. On envisage également d'en assurer après une diffusion plus large auprès de nos hygiénistes.

Nous n'omettrons enfin pas de remercier vivement toutes les personnes ayant participé à la réalisation de ce volume (auteurs, relecteurs, coordinateurs) pour leur générosité.

Nos remerciements s'adressent également aux structures et personnes ayant apporté aide, appui et soutien à la réalisation matérielle de ce document.

L'équipe de coordination

EVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES DANS LE DOMAINE DE LA SANTE

AMEL NOUIRA

INTRODUCTION

La gestion de la qualité des soins est devenue en quelques années un enjeu majeur pour les systèmes de santé particulièrement dans les pays développés. Les stratégies, les structures et les méthodes développées prennent des formes fort différentes selon les pays avec des degrés d'implantation eux aussi variables (1). Ce sont les anglo-saxons qui ont publié les premiers articles sur de nouvelles méthodes et approches relatives à l'évaluation des soins médicaux (2). La France a comblé son retard en matière d'évaluation des pratiques professionnelles ces dernières années (3) en s'inspirant des expériences de certains pays dont le Canada (1).

En général, dans les pays développés où les démarches qualité sont bien implantées, la gestion de la qualité des soins repose, dans les établissements de santé, sur deux systèmes distincts: un système de gestion de la qualité des actes professionnels et un système de gestion de la qualité des services rendus (3, 4).

Nous développons dans cet article, les aspects relatifs à la gestion de la qualité des actes professionnels, et plus précisément l'évaluation des pratiques professionnelles (EPP).

QU'EST- CE QUE L'EVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES ?

L'évaluation est « de façon générique, le jugement porté sur la valeur en fonction de critères précis. L'évaluation peut porter sur la connaissance, la compétence ou la pratique ».

La pratique professionnelle est un « exercice régulier d'une profession, qui nécessite au préalable des compétences et permet de les conserver et de les améliorer ».

La compétence (*ability, competence*) est la « capacité d'une personne à mobiliser des connaissances théoriques et pratiques pour atteindre une performance ».

L'évaluation des pratiques professionnelles (EPP) est une démarche qui vise à l'analyse d'une pratique professionnelle ou d'une activité en référence à des recommandations professionnelles, selon un protocole explicite comportant la mise en œuvre et le suivi d'actions d'amélioration.

L'EPP a pour but l'amélioration de la qualité des soins et du service rendu aux patients par les professionnels de santé. Elle vise à promouvoir la qualité, la sécurité, l'efficacité et l'efficience des soins et de la prévention (5).

Il ne s'agit pas d'un simple questionnaire ou d'un état des lieux. Il ne s'agit pas d'une évaluation pour contrôler (évaluation normative), mais plutôt d'une évaluation pour améliorer (évaluation formative) (6).

Dans les pays développés cette démarche est organisée, formalisée et systématique visant à l'identification des écarts par rapport à une pratique de soins considérée collectivement comme optimale, à la conception et la mise en œuvre des mesures correctives, et à la réalisation d'un suivi afin de s'assurer que les mesures correctives sont effectives (7).

L'objectif est à l'évidence, d'obtenir une réduction de l'écart par rapport à des pratiques idéales et de fait un rapprochement des comportements. Cette démarche ou programme que l'on qualifie de « spirale vertueuse évaluation / amélioration » correspond à la démarche anglo-saxonne P D C A (*Plan, Do, Check and Act*) proposé dans ses fameux « *14 Points for management* », il y a près de cinquante ans par W. E. Deming, dans les secteurs industriels et économiques (8). L'évaluation des pratiques professionnelles, avec le perfectionnement des connaissances, fait partie intégrante de la formation médicale continue (5). La formation continue et l'évaluation des pratiques professionnelles ont toutes deux une même finalité : améliorer la qualité des soins et le service rendu au patient. Cependant, la formation continue évalue la confrontation d'un professionnel aux nouvelles (et anciennes) connaissances, mais ne dit rien sur sa capacité à le transformer en vrai « savoir », l'EPP évalue le savoir, mais aussi le « savoir faire », les risques de son activité, sa capacité à intégrer dans sa pratique ces nouvelles connaissances avec perspicacité et logique. Elle devrait aussi évaluer le « savoir être » (9).

On peut distinguer (1, 5, 10) :

- **l'EPP d'établissement** qui pourrait être intégrée, à la procédure d'accréditation (ou actuellement en France, on parle de certification). Cette procédure est structurée et réglementée dans les pays ayant entamé les démarches d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins. Il est à préciser que l'accréditation est une procédure d'évaluation externe à un établissement de santé (du fonctionnement et des pratiques), effectuée par des professionnels, indépendante de l'établissement de santé et de ses organismes de tutelle,

concernant l'ensemble de son fonctionnement et de ses pratiques. En France, l'organisme compétent pour piloter les démarches de certification est la Haute Autorité de Santé (HAS) à travers le service de certification des établissements de santé. Ce service est chargé d'organiser et de conduire les procédures de certification. La gestion de ce processus relève de la responsabilité de l'administration de l'hôpital, conseil d'administration et direction générale, qui définissent la politique de qualité des établissements et mettent en place un système de qualité comprenant des structures (structures de pilotage, structures d'exécution) et des activités (préparation de l'accréditation, autoévaluation, gestion des plaintes, évaluation de la satisfaction des usagers, suivi d'indicateurs... avec mise en œuvre des plans d'amélioration).

- **l'EPP individuelle** concernant les pratiques des catégories professionnelles dans différents secteurs. En principe dans les pays où le processus est développé et réglementé, la compétence et les pratiques professionnelles sont évaluées et garanties, à l'extérieur de l'hôpital, par les ordres professionnels (ordre des médecins et tous les autres ordres intervenant dans la santé : pharmaciens, dentistes, infirmiers, psychologues, etc.) et par les structures définies par la loi et chargées d'organiser la profession et de 'protéger le public' (tels que les collèges des médecins). A l'intérieur des établissements, la qualité des actes professionnels est gérée par les conseils consultatifs et les directions professionnelles correspondantes.



POURQUOI DEVELOPPER LES DEMARCHES D'EVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES ?

L'EPP fait partie intégrante des démarches visant à promouvoir la qualité, la sécurité, l'efficacité et l'efficience des soins en responsabilisant les différents acteurs. Elle entraîne le professionnel de la santé à réfléchir sur ses pratiques, notamment en l'incitant à entrer dans une démarche continue d'amélioration de la prise en charge globale des patients. En fait, le contexte actuel est caractérisé par la variabilité des pratiques, les évolutions scientifiques et technologiques, les obligations éthiques et déontologiques, l'évolution de l'environnement professionnel et institutionnel, les contraintes réglementaires et économiques, le consumérisme médical (système de défense du consommateur); d'où un besoin d'harmonisation des pratiques de soins et d'amélioration de la qualité et de l'efficience des soins, un besoin de réduction des « prises des risques » dans ce contexte de réorganisation, d'optimisation et de mise en compétition des acteurs de santé, et sans doute pour une bonne part une réponse aux exigences croissantes des usagers du système de santé en termes de sécurité, de qualité et d'efficience. Ainsi, l'ensemble des professionnels de santé sont appelés à s'engager dans des démarches qui visent à améliorer la prise en charge globale des patients (11).

COMMENT METTRE EN ŒUVRE UNE DEMARCHE D'EPP ?

Une diversité des méthodes d'évaluation des pratiques sont proposée par des instances nationales et internationales (10, 12, 13). Néanmoins la démarche est la même

et les méthodes suivent les étapes communes suivantes :

- le choix d'un thème,
- l'analyse de la situation et l'identification des écarts par rapport à une pratique de soins considérée collectivement comme optimale (références),
- la conception et la mise en œuvre des mesures correctives,
- et la réalisation d'un suivi des résultats (indicateurs) afin de s'assurer que les mesures correctives sont effectives.

Un large choix d'approches et de méthodes est proposé par la Haute Autorité de Santé (figure 1). On distingue quatre approches comportant chacune différentes modalités :

- Approche par comparaison à un référentiel : on peut citer l'audit clinique, la revue de pertinence,
- Par analyse des processus : chemin clinique,
- Par analyse d'un problème : revue de mortalité – Morbidité,
- Par utilisation d'indicateurs : taux d'infection.

Il ne s'agit pas seulement de mesurer à posteriori des écarts entre pratiques et référentiels mais aussi d'adopter des approches permettant de mieux contrôler les processus de soins en plaçant l'évaluation au sein de la pratique quotidienne.

Selon la situation et l'objectif attendu (être confronté à un dysfonctionnement qu'il souhaite résoudre, ou vouloir évaluer une pratique par rapport à une pratique de référence, ou encore souhaiter optimiser la prise en charge d'une pathologie), le choix de l'approche et de la méthode sera différent. Une fois l'objectif clarifié, le choix de la méthode la plus adaptée contribue à la réussite du projet.

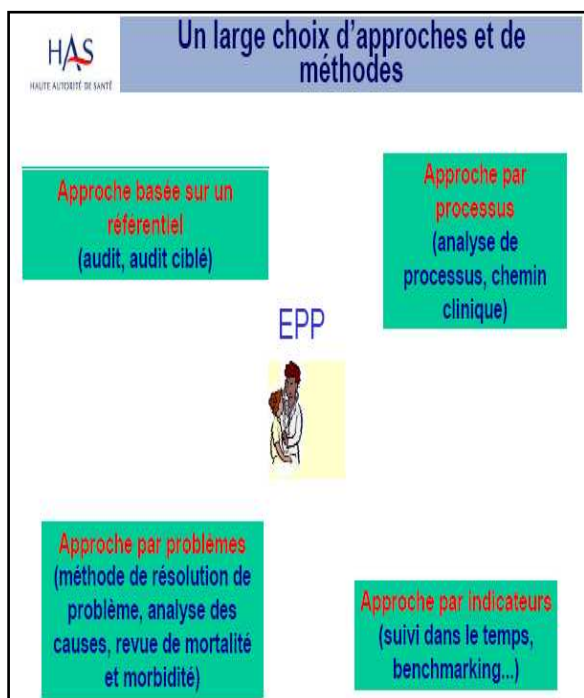


Figure 1 : Approches et méthodes d'évaluation des pratiques professionnelles ¹

1- LA REVUE DE PERTINENCE DES SOINS

Il s'agit d'évaluer la pertinence des décisions cliniques et analyser les causes d'éventuelles inadéquations. Un référentiel est nécessaire avec des critères objectifs, prédéterminés et validés.

Les thèmes sont très variés : hospitalisation (repérer les admissions ou les journées non pertinentes, en rechercher les causes et mettre en place des plans d'action pour améliorer la prise en charge des patients), traitement (initiation ou poursuite), prescription de soins (ex: mise en chambre d'isolement), d'acte, etc.

2- L'AUDIT CLINIQUE ET L'AUDIT CLINIQUE CIBLÉ

Il s'agit d'évaluer les pratiques par comparaison à des références admises. L'audit clinique peut porter sur l'ensemble d'une prise en charge, sur un acte, sur une fonction ou sur

l'organisation et les ressources de l'établissement.

3- LE CHEMIN CLINIQUE

C'est la description, pour une pathologie donnée de tous les éléments du processus de prise en charge en suivant le parcours du patient. Il s'agit de planifier, rationaliser et standardiser la prise en charge pluridisciplinaire des patients présentant la même pathologie ou situation à partir de la description d'une prise en charge optimale et efficace selon des règles de bonnes pratiques.

4- LA REVUE DE MORTALITE-MORBIDITE (RMM)

C'est l'analyse systématique et collégiale des décès et des complications morbides chez les patients hospitalisés, lors de réunions préparées, structurées, régulières et participatives, pour déterminer le caractère évitable ou non de l'événement et les causes (immédiates et profondes) des événements évitables et mettre en place des actions correctrices. C'est une action complète et véritable d'amélioration continue de la qualité des soins.

5- LE SUIVI DES INDICATEURS

Le suivi d'indicateurs en santé est une méthode basée sur le suivi chronologique d'indicateurs préétablis et reproductibles : évolution dans le temps et analyse des variations grâce à des représentations graphiques, par exemple la maîtrise statistique des processus (MSP). On peut citer l'exemple du suivi des taux d'infection associée aux soins.

Ces méthodes sont particulièrement adaptées à la gestion des risques en général, et à celle des risques infectieux en particulier.

D'autres méthodes peuvent être utilisées : les réunions de concertation pluridisciplinaires, les staff-EPP etc.

¹ Haute Autorité de Santé. L'évaluation des pratiques professionnelles dans le cadre de l'accréditation des établissements de santé. Paris : Has, 2005 ; www.has-sante.fr



EXEMPLES D'ORGANISATION DE LA GESTION DE LA QUALITE DES ACTES PROFESSIONNELS

Dans les pays développés dont le système de santé avait été développé tout au long du XX^{ème} siècle, une politique active est menée, appelant les professionnels de santé et particulièrement les médecins à suivre des guidelines, et les encourageant plus ou moins fermement à s'impliquer dans des programmes de formation continue ou d'évaluation (1, 3, 14)

Selon que ces pays sont porteurs ou non d'une culture traditionnelle où l'évaluation est une valeur bien connue et largement partagée, les résultats visibles de cette politique sont plus ou moins éloquentes. De même, les pays où le système d'information médicalisé (dossier médical) est mieux développé ont plus de facilité pour développer l'évaluation des pratiques professionnelles et globalement le Continuing Professional Development (CPD) (14).

Au Canada, l'évaluation des pratiques des professionnels de santé est structurée par professions (pour les trois groupes professionnels, médical, infirmier et autres : psychologues, kinésithérapeutes, orthophonistes, ergothérapeutes, etc.). Elle est intégrée dans une politique de régulation du système de soins et encadrée par des textes légaux. L'évaluation des **pratiques médicales** est entièrement maîtrisée par les médecins à travers leur ordre professionnel et les conseils médicaux consultatifs des hôpitaux (Loi, 1998- Canada). Le collège des médecins du Québec a pour mission de garantir la qualité des actes médicaux. Il veille à la qualité de la formation initiale des médecins par un processus d'agrément des terrains de stage et des programmes de formation des facultés de médecine. Il examine

les jeunes diplômés avant de les autoriser à exercer. Le collège veille à l'amélioration de l'exercice professionnel de tous les médecins par l'inspection professionnelle individuelle, l'inspection professionnelle des établissements de santé et la formation continue. La surveillance des médecins est organisée selon 3 niveaux d'intervention : le dépistage des pratiques non conformes, l'inspection et l'évaluation approfondie. Dans les établissements de santé, un conseil médical consultatif est chargé de s'assurer de la qualité des pratiques médicales (1).

La gestion de la qualité des actes infirmiers, au niveau des structures sanitaires, est confiée au directeur des soins infirmiers qui s'appuie, pour ce faire, sur des infirmiers cliniciens et sur le comité infirmier (1).

Au Canada, les principales **méthodes utilisées pour l'EPP médicales** sont principalement: les réunions de mortalité et de morbidité, l'analyse des plaintes (activité ancienne et obligatoire), l'évaluation des pratiques par critères explicites (par rapport à un référentiel), le suivi d'indicateurs de résultats et les comités de pathologie (ou comités des tissus qui sont spécifiques des services de chirurgie et confrontent les gestes chirurgicaux aux résultats anatomo-pathologiques des pièces opératoires).. L'expérience québécoise nous montre comment la profession a organisé un système complet d'évaluation des pratiques médicales qui peut servir de modèle dans d'autres pays (1).

Pour les infirmiers, les méthodes d'évaluation comprennent (1) :

- Les rapports d'incidents ou d'accidents : les notifications d'incidents ou d'accidents tels que chutes, escarres, erreurs de médicaments etc. sont transmises à la direction des soins infirmiers, recensées et analysées pour produire des indicateurs et un

rapport est établi aux instances et aux équipes qui doivent élaborer des plans d'amélioration.

- L'instrument global d'évaluation de la qualité des soins infirmiers', une méthode ancienne et lourde qui tend à être remplacée par des méthodes plus facile à utiliser telle que la méthode 'les capsules d'auto-évaluation' avec des grilles assez simples, relatives aux processus majeurs ou critiques et permettant d'évaluer les actes posés à l'aide d'une série de critères objectifs. Ces évaluations sont effectuées dans chaque équipe par une infirmière affectée à cette tâche.
- L'évaluation individuelle réalisée par les cadres infirmiers chefs d'unités

En France, l'EPP existe depuis de nombreuses années. Elle est souvent réalisée alors dans le cadre de démarches isolées reposant sur l'audit clinique (15). Elle a été instaurée par la loi de la réforme hospitalière de 1991 et figure dans le code de déontologie (16, 17). Déjà proposée comme un outil d'amélioration continue de la qualité des soins dans la première version de l'accréditation, l'EPP devient une exigence dans la nouvelle certification (18). La loi n° 2004-810 du 13 août 2004, qui impose l'EPP pour tout médecin et qui met en place le processus d'accréditation individuelle, renforce ce dispositif devenu incontournable actuellement (19).

En Tunisie, la mise en place des programmes de qualité vient d'être initiée. Dans le domaine de la santé, l'EPP est encore très limitée et correspond à des initiatives individuelles dans rares établissements de soins. Il s'agit essentiellement d'audit ou encore de suivi des indicateurs.

Quelques travaux ont été publiés dans des revues indexées (20, 21, 22, 23, 24, 25).

La même situation prévaut dans la plupart des pays en voie de développement.

DIFFICULTES DE LA MISE EN PLACE DE LA DEMARCHE

En réalité la recherche permanente d'amélioration de la qualité n'est pas nouvelle pour les médecins; elle était de tout temps présente à leur esprit. Il se trouve cependant que ce qui était le plus souvent implicite va devenir de plus en plus explicite (14). Cette explicitation est susceptible de provoquer des difficultés de deux ordres. D'abord d'un point de vue culturel, les évaluations peuvent être considérées comme des contrôles conduisant à des sanctions, alors qu'au contraire la finalité en est uniquement l'amélioration du service médical rendu par la prise de conscience du médecin de l'écart existant entre sa pratique et ce qu'elle devrait être. C'est effectivement le modèle de l'évaluation formative qu'il convient de développer (6, 14).

Ensuite d'un point de vue « technique », au préalable, il est nécessaire d'avoir un engagement politique, de préparer la structuration, l'organisation et la démarche.

En fait, évaluer les pratiques des professionnels reste difficile à mettre en place dans les établissements de santé notamment en l'absence d'organisation et de réglementation en faveur de la mise en place des démarches qualité et sécurité des soins et de l'EPP. Par ailleurs, les barrières au développement de l'EPP sont multiples (27) :

- manque de moyens (manque de temps et de personnels dédiés, insuffisance des ressources financières et logistiques) ;

- manque d'expertise dans le développement et l'analyse des thématiques (manque de personnels formés à l'EPP, faible maîtrise des méthodes utilisables, insuffisance des outils disponibles et difficulté d'en élaborer de nouveaux) ;
- difficultés de gestion de projet, difficultés relationnelles entre les groupes et entre les membres des groupes ;
- défaut de soutien organisationnel (absence de collaboration entre les managers et les cliniciens).

Il est essentiel aussi que ces aspects ne doivent pas constituer une charge de travail pour les établissements et les professionnels de santé qui n'ont pas toujours les soutiens logistiques et les compétences méthodologiques nécessaires, et, faire peser de formalités administratives supplémentaires sur les professionnels (15, 26).

EVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES ET HYGIENE

La lutte contre les infections associées aux soins comporte divers axes d'intervention. Chaque équipe devrait analyser la situation et mettre en œuvre les mesures de prévention préconisées, de changer les pratiques lorsque de nouvelles mesures ont montré plus d'efficacité. C'est dans ce champ que se situe l'EPP.

Au niveau des établissements de santé dans les pays développés (France), le service d'hygiène :

- propose dans le cadre du CLIN des thèmes d'évaluation à intégrer dans la liste annuelle d'EPP (pour les différents types de prise en charge de l'établissement) élaborée par le service qualité et validé par la CME, la direction des soins et la direction générale.
- Réalise les évaluations concernées (modalités de la réalisation de

l'antibioprophylaxie, préparation cutanée de l'opéré, pose de cathéters veineux etc.).

CONCLUSION

L'évaluation des pratiques professionnelles (EPP) est au centre des nouvelles orientations des politiques de santé notamment dans les pays développés. Il s'agit d'une évaluation formative et non sanctionnante qui vise à favoriser la mise en œuvre des recommandations de bonnes pratiques. La finalité de l'EPP n'est pas l'évaluation des pratiques en soi qui n'est qu'un moyen, mais bien l'amélioration des pratiques incluse dans une démarche organisée d'amélioration continue de la qualité des soins.

REFERENCES

1. **François P, Rhéaume J.** Les systèmes de gestion de la qualité des soins dans les hôpitaux du Québec. Ruptures, Revue transdisciplinaire en santé 2001, 8 (1) : 6-26.
2. **Donabedian A.** Evaluating the quality of medical care. Milbank Men Fund Q. 1966 Jul; 44 (3) Suppl : 166-206.
3. **Rothan-Tondeur M, Abdel Malek S.** L'évaluation des pratiques professionnelles. Hygiènes 2006, 14 (5) : 312-18.
4. **Brami J.** Comment les pays membres de l'union européenne assurent-ils la qualité des soins ? La lettre de la HAS « EPP infos » 2008, n° 27.
5. **Ministère des Solidarités, de la Santé et de la Famille. (France).** Décret n° 2005-346 du 14 Avril 2005 relatif à l'évaluation des pratiques professionnelles. JO du 15 avril 2005.
6. **Rolfe I, Mc Pherson J.** Formative assessment how am I doing? Lancet 1995 Apr 1 ; 345(8953) :837-9.
7. **Fabry J.** Evaluation des Pratiques Professionnelles, Infections nosocomiales & Hygiène. Conférence. IX^{ème} Congrès National de la Société Française d'Hygiène Hospitalière Paris (France) 2008.
8. **Neuhauser D.** The quality of medical care and the 14 points of Edward Deming. Health Matrix 1988 Summer, 6(2) :7-10.

9. **Carlet J.** Evaluer la qualité et prévenir les risques en santé : pas si simple. *Risques & Qualité* 2008, 5(1): p 3.
10. **Haute Autorité de Santé.** L'évaluation des pratiques professionnelles dans le cadre de l'accréditation des établissements de santé. Paris : Has, 2005 ; www.has-sante.fr.
11. **Durocher A.** L'évaluation des pratiques professionnelles : pourquoi s'y impliquer ? *Médecine thérapeutique* 2005 ; 11(4) :264-8.
12. **Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé.** Méthodes et outils des démarches qualité pour les établissements de santé. Paris : Anaes ; 2000.
13. **World Health Organization.** What are the best strategies for ensuring quality in hospitals? Copenhagen : WHO-Europe ; 2003.
14. **Chabot J-M.** Mettre en œuvre l'évaluation des pratiques professionnelles et la formation médicale continue. *HygieneS* 2006 ; 14 (5) : 303-4.).
15. **Ocelli P, Roué V, Domecq S, Brandy J, Saillour- Glénisson F.** Création d'une banque de thématiques d'évaluation des pratiques professionnelles en Aquitaine. *Risques & Qualité* 2008, 5(1) :23-30.
16. **Loi n°91-748 du 31 juillet 1991** portant réforme hospitalière. *Journal Officiel* du 2 août 1991 (France), page 10255.
17. **Ministère des Solidarités, de la Santé et de la Famille. (France).** Décret n° 95-1000 du 6 septembre 1995 portant code de déontologie médicale modifié par le décret n°97-503 du 21 mai 1997 portant mesures de simplification administrative. *Journaux Officiels* du 8 septembre 1995, page 13305 et du 22 mai 1997, page 7690.
18. **ANAES.** Manuel d'accréditation des établissements de santé. Deuxième procédure d'accréditation. Paris, septembre 2004.
19. **Loi n° 2004-810 du 13 août 2004** relative à l'assurance maladie. Chapitre V. *Journal Officiel* du 17 août 2004 (France), page 14598
20. **Rafla TD, Ben Salah F, Tagorti R, Gritli I, Kacem D, Khouni H, Baghdadi A, Ben Brahim H.** Monitoring of maternal and infantile care activities: experience of Tunisia basic health care services. *Tunis Med.* 2006 Feb;84(2):92-6.
21. **Letaief M, Ben Salem K, Hergli N, Riahi N, Soltani MS.** Analysis of the appropriateness of hospitalizations in Monastir, Tunisia. *East Mediterr Health J.* 2005 May;11(3):435-41.
22. **Letaief M, Mtiraoui A, Mandhouj O, Ben Salem K, Soltani MS, Bchir A.** Evaluation of the quality of medical records in the Monastir regional hospitals—Tunisia. *Tunis Med.* 2003 May;81(5):303-7.
23. **Ben Hamida A, Oueslati F, Bouraoui L, Zouari B, Nacef T.** Assessment of the quality of management of arterial hypertension in a public health center (Ariana - Tunisia). *Rev Epidemiol Sante Publique.* 1993;41(3):200-7.
24. **Amazian K, Abdelmoumène T, Sekkat S, Terzaki S, Njah M, Dhidah L, Caillat-Vallet E, Saadatian-Elahi M, Fabry J;** NosoMed Network. Multicentre study on hand hygiene facilities and practice in the Mediterranean area: results from the NosoMed Network. *J Hosp Infect.* 2006 Mar;62(3):311-8.
25. **Soltani MS, Belghith Z, Gacem H, Bchir A.** Value of vaccination data analysis at the district level. *East Mediterr Health J.* 1999 May;5(3):565-71.
26. **HAS,** Rapport d'activité au Parlement et au Gouvernement, 1/07/2005
27. **Johnston G, Crombie IK, Alder EM et coll.** Reviewing audit : barriers and facilitating factors for effective clinical audit. *Qual Health Care* 2000; 9: 23-36



LE CONTROLE DES PRATIQUES D'HYGIENE EN MILIEU DE SOINS : APPORTS ET LIMITES

RIDHA HAMZA & FETHI KHAYECHE

INTRODUCTION

L'intervention de l'hygiéniste en milieu de soins s'est limitée jusqu'à un passé récent en Tunisie comme dans la plupart des pays du monde au contrôle des pratiques d'hygiène moyennant des "visites d'inspection" ou "tournées de salles" ou encore "inspections sanitaires". Malgré ses limites, cette approche continue d'être largement utilisée de nos jours.

Certes, la plupart des acteurs en hygiène hospitalière demeurent convaincus que le contrôle des pratiques d'hygiène tel qu'il se déroule actuellement contribue à l'amélioration du niveau de sécurité des patients et ce dans la mesure où l'hygiène constitue un facteur central de qualité et de sécurité des soins et une hygiène irréprochable procure à la fois aux soignants et soignés protection et confort. Cependant, une telle approche ne semble donner satisfaction ni aux hygiénistes contrôleurs, ni aux personnels soignants, ni même aux gestionnaires et est en conséquence souvent mal acceptée et jugée peu efficace

LES CONCEPTS

LES PRATIQUES

C'est l'application des règles et des principes d'un art, d'une science ou d'une technique.

LE CONTROLE

C'est l'action de mesurer, examiner, passer en calibre une ou plusieurs caractéristiques d'un produit ou service et de les comparer aux exigences

spécifiées en vue d'établir leur conformité.

LE CONTROLE OFFICIEL

C'est le contrôle réalisé par les pouvoirs publics ayant comme objectif de vérifier la conformité à la réglementation en vigueur.

L'AUTO-CONTROLE

Il s'agit d'un mode de contrôle selon lequel une personne physique exerce son propre contrôle sur les résultats de son travail et dont les règles sont formellement définies dans les dispositions d'assurance qualité ou de gestion de la qualité.

CADRE REGLEMENTAIRE EN TUNISIE

En Tunisie, différents niveaux sont concernés par le contrôle des pratiques d'hygiène, chacun, régi par des textes différents (1).

Ainsi, le rôle de l'administration centrale : Direction de l'Hygiène du Milieu et de la Protection de l'Environnement (DHMPE) est défini par le décret n° 81 - 793 du 09 Juin 1981 portant organisation des services de l'administration centrale du Ministère de la Santé Publique et notamment son article 19 qui stipule que " La DHMPE est chargée notamment du contrôle de l'hygiène dans les collectivités publiques locales et dans les établissements hospitaliers et sanitaires publics et privés...."

Concernant le niveau régional, la circulaire n° 03/91 du 10 Janvier 1991 relative au profil de poste du chef de

Service Régional d'Hygiène du Milieu et de Protection de l'Environnement (SRHMPE) a chargé ledit chef de service en matière d'hygiène hospitalière notamment de la mise en œuvre et exécution, au niveau régional, du programme national d'hygiène hospitalière (1).

A l'échelle des établissements hospitaliers, le rôle de l'hygiéniste a été défini par la circulaire 114/98 du 31 Octobre 1998 (1). L'hygiéniste hospitalier est chargé notamment selon cette circulaire de :

- Contrôler l'état d'hygiène au niveau des services hospitaliers, annexes et environnement des pavillons;
- Assurer le contrôle du circuit du linge et du mode d'évacuation des déchets;
- Superviser les opérations de désinfection, de désinsectisation et de dératisation.

LE CONTROLE DES PRATIQUES D'HYGIENE COMME OUTIL POUR LA SECURITE DES SOINS

Divers outils et approches sont actuellement préconisés pour l'amélioration de la sécurité des soins et la prévention du risque infectieux nosocomial dont les classiques inspections sanitaires et opérations de contrôle de l'environnement de soins et les approches modernes basées sur la conduite d'audits en hygiène hospitalière, la surveillance des infections associées aux soins (IAS) et la formation en hygiène hospitalière.

Nous envisagerons dans ce qui suit successivement le schéma général de déroulement des opérations de contrôle des pratiques d'hygiène, les apports et points forts d'une telle approche et enfin ses limites et points faibles.



SCHEMA GENERAL DE DEROULEMENT

En Tunisie, le contrôle des pratiques d'hygiène est assuré par des agents qualifiés (hygiénistes) relevant de l'administration centrale (DHMPE), de la direction régionale territorialement compétente (SRHMPE) ou exerçant dans un établissement hospitalier; opérant individuellement ou en équipes parfois mixtes (loco - régionales ou nationales et régionales). De telles inspections sont généralement menées à l'occasion de visites inopinées routinières, mais également suite à des plaintes de personnes soignées ou de survenue d'évènements particuliers. Elles sont basées sur l'observation des pratiques d'hygiène et consistent à vérifier le respect de la réglementation hygiène et sécurité des soins en vigueur. Les défaillances et anomalies relevées sont alors consignées dans un rapport rédigé à l'issue de la visite et adressé à la structure concernée, l'invitant à prendre des mesures correctives.

APPORTS ET POINTS FORTS

Les adeptes du contrôle des pratiques d'hygiène en tant qu'outil pour la sécurité des soins postulent qu'un contrôle rigoureux et fréquent garantirait l'observance de l'hygiène des techniques de soins et par là, la prévention des IAS. En effet, le fait d'aller observer les pratiques d'hygiène à l'occasion de visites d'inspection répétées, permet d'attirer l'attention sur les aspects d'hygiène oubliés ou tombés en désuétude, espérant par là aider les équipes soignantes à identifier et enrayer certains facteurs de risque des IAS et obtenir en conséquence une réduction substantielle de la morbidité et de la mortalité liées aux IAS (2). En particulier, les inspections sanitaires semblent contribuer de manière efficace au respect des certaines normes relatives aux équipements et matériels et à l'infrastructure de base.

LIMITES ET POINTS FAIBLES

La plupart des auteurs s'accordent sur le fait que le contrôle des pratiques d'hygiène ne suffit pas à lui seul pour obtenir une diminution effective et durable de l'IAS (IAS) (3).

D'une part, on conçoit mal que des actions ponctuelles (même s'il s'agit de passages répétés) permettent de relever toutes les défaillances relatives à l'hygiène et à la sécurité de soins et donnent une image réelle des pratiques d'hygiène telles qu'elles sont pratiquées dans la routine. Ce type d'inspection représente, en effet, un cliché des pratiques d'hygiène à un instant donné et ne rend pas compte de l'évolution de telles pratiques dans le temps.

D'autre part, on se heurte souvent dans un tel système à un manque de collaboration et parfois même à une résistance et une hostilité des prestataires de soins, accusant les hygiénistes contrôleurs d'ingérence dans leur pratique, d'autant que le contrôle est parfois entaché de subjectivité. Il s'agit d'une approche de type vertical (commanditaire - exécutant) usant de méthodes dissuasives et non persuasives et ne permettant pas d'impliquer les différents acteurs et notamment les soignants.

Par ailleurs, dans ce type de contrôle, les normes requises représentent souvent des référentiels figés, peu évolutifs, accordant le même poids à tous les risques (sans les hiérarchiser). Les objectifs sont plutôt vagues ou implicites. Les procédures sont loin d'être unifiées ou standardisées; le suivi est quasiment absent (2). La référence fréquente à une législation spécifique, dans le cadre du contrôle des pratiques d'hygiène, entrave une bonne vue d'ensemble et un bon aperçu faisant qu'une évaluation globale est loin d'être aisée (2). Les opérations de contrôle demeurent difficiles à mesurer et à évaluer (difficulté de mesure des changements dans le temps).

Enfin, on tient rarement compte de l'épidémiologie des IAS (en dehors des situations d'épidémie) et encore moins de son évolution pour orienter les opérations de contrôle.

CONTROLE VS AUTO - CONTROLE

Les établissements de soins s'orientent de plus en plus de nos jours vers la mise en place de systèmes qualité intégrant la composante hygiène et ce moyennant l'élaboration de procédures écrites de sécurité appropriées tout en veillant à leur mise en œuvre, à leur respect et à leur mise à jour régulière.

Une telle approche permet de concentrer l'action préventive sur des problèmes bien identifiés, garantissant ainsi un haut niveau de sécurité (effet maximal) et l'adhésion de tous les acteurs et leur participation active à la promotion de l'hygiène (usant de méthodes persuasives). Elle offre l'avantage d'être évolutive et de pouvoir s'adapter facilement à de nouvelles circonstances. Cependant, la lourdeur de la mise en place et de la gestion des systèmes qualité représente une entrave de taille à leur pérennisation et à leur généralisation.

CONCLUSION

Malgré la tendance actuelle à privilégier - dans le cadre de la lutte et de la prévention des IAS et de l'amélioration du niveau de sécurité des patients - la surveillance des IAS, la conduite d'audits d'hygiène hospitalière et l'assistance à la mise en place de systèmes qualité; le contrôle des pratiques d'hygiène en milieu de soins continuera à occuper une place importante et pour longtemps encore dans les préoccupations des structures dédiées à l'hygiène hospitalière.

Il s'agit donc de tout faire pour améliorer la qualité de ce contrôle et favoriser son acceptation par les personnels soignants. Cela passera certainement

par une meilleure qualification des hygiénistes contrôleurs et l'unification des procédures de contrôle ainsi que leur évaluation continue.

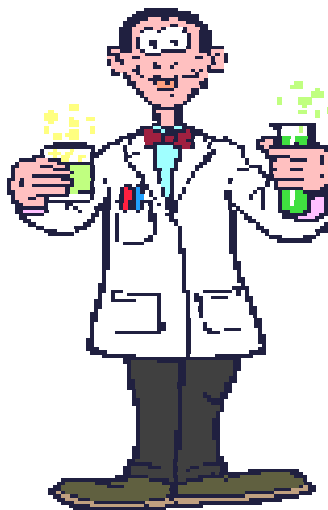
Par ailleurs, vu le nombre croissant d'établissements de soins optant pour la mise en place de systèmes qualité, il y a lieu d'envisager deux niveaux de contrôle ; tenant compte de l'évolution des établissements : un contrôle de premier niveau ou classique pour les établissements sans système qualité et un contrôle de deuxième niveau pour les établissements ayant mis en place un système qualité.

Enfin, certains hygiénistes contrôleurs, ne devraient ils pas changer de cap pour devenir éventuellement des personnes ressources en matière de qualité et de

sécurité des soins, au vu de la demande pressante et accrue d'experts en matière d'instauration et d'audit de systèmes qualité constatée de nos jours.

REFERENCES

1. **Annabi Attia Th.** ; Législation en hygiène hospitalière. In : Hygiène Hospitalière : concepts, domaines et méthodes. 2008 ; Vol I : 19-27.
2. **Hamza R, Ben Hamida A.** ; L'infection hospitalière : Epidémiologie, surveillance et prévention. Microb. Hyg. Ali 1997 ; 9 (24) : 39-49.
3. **Branger B, Chaperon J, Delattre I.** Le praticien hygiéniste : missions, formations, responsabilités. Revue Hygienes 2001 ; IX (6)



L'AUDIT COMME OUTIL D'ÉVALUATION EN HYGIÈNE HOSPITALIÈRE

RIDHA HAMZA & KAOUTHER MRABET

INTRODUCTION

L'évaluation, processus systématique, consiste à mesurer les écarts entre des objectifs prédéterminés et leur niveau de réalisation. Elle concerne les moyens mis en œuvre, les procédures utilisées et les résultats constatés (1).

Comme dans tout autre domaine un processus d'évaluation est nécessaire en hygiène hospitalière. Une telle évaluation est d'autant plus justifiée qu'on est de plus en plus confronté à une variabilité des pratiques, à une mise à jour continuelle des connaissances et une constante amélioration des technologies médicales (1, 2).

Ainsi, chaque établissement de soins doit mettre en œuvre une politique d'évaluation des pratiques en hygiène hospitalière. Différentes méthodes d'évaluation peuvent être utilisées dont la surveillance des infections associées aux soins, l'auto-évaluation et l'audit (1).

Technique souvent utilisée en clinique, l'audit est de pratique relativement récente et encore timide en hygiène hospitalière.

LE CONCEPT

Le concept est relativement ancien. Il a émergé aux états unis dès le début du XXème siècle. Mais ce n'est que vers 1970 qu'il a été appliqué dans le domaine de la santé. Selon l'OMS (1986), il s'agit d'une « procédure scientifique et systématique visant à déterminer dans quelle mesure une action ou un ensemble d'actions

atteignent avec succès un ou des objectifs préalablement fixés ».

Selon l'ANDEM, France (1994), « l'audit clinique constitue une méthode d'évaluation qui permet, à l'aide de critères déterminés, de comparer les pratiques de soins à des références admises en vue de mesurer la qualité de ces pratiques et les résultats de soins avec l'objectif de les améliorer ».

Toujours selon l'ANDEM (1996), « appliqué à l'hygiène hospitalière, l'audit consiste en un examen méthodique et indépendant, qui analyse une situation relative à l'hygiène hospitalière : une structure, une organisation, une technique de soins, un produit... Il permet d'évaluer la qualité d'un processus de soins et l'application des bonnes pratiques en hygiène hospitalière selon des objectifs pré déterminés par rapport à un référentiel ».

LES OBJECTIFS

L'audit permet essentiellement de :

- Mesurer l'observance de l'application des bonnes pratiques en hygiène hospitalière ;
- Orienter d'éventuelles actions de promotion de l'hygiène hospitalière en dégagant des priorités d'intervention ;
- Mesurer d'éventuels changements suite à des actions menées auparavant.

Bien mené, il favorise également :

- Les échanges et la communication au sein et entre les différentes équipes soignantes ;

- La valorisation des activités des personnels soignants.

TYPES ET NIVEAUX D'AUDIT

Les audits mis en œuvre dans les établissements de soins peuvent être de deux types, en fonction de la réalisation de l'audit : "audit externe" effectué par des professionnels extérieurs à la structure auditée et "audit interne" effectué par des professionnels appartenant à la structure, mais n'ayant pas de responsabilité dans le secteur audité.

Le nombre de critères retenus détermine le niveau de l'audit :

- Audit approfondi : plusieurs critères;
- Audit simplifié (quick audit) : quelques critères;
- Audit bref (very quick audit) : un seul critère.

DEMARCHE ET ORIENTATION DE L'AUDIT

On peut opter soit pour une démarche globale, soit pour une démarche restreinte limitée à un service, un site et/ou portant sur une procédure particulière.

Le type et la démarche d'audit conditionnent le choix de l'orientation.

Il peut s'agir d' :

- Audit de structure : orienté sur l'architecture, les locaux;
- Audit de ressources : orienté sur le mobilier, le matériel, les consommables;
- Audit de procédures : portant sur les connaissances et/ou les attitudes et/ou les pratiques;
- Audit de résultats.

L'orientation peut être unique ou mixte.



STRATEGIE DE MISE EN PLACE

FACTEURS DECLENCHANTS

L'audit peut se déclencher par certaines circonstances particulières : problème à répétition (ex : rupture de stock d'un désinfectant), gravité d'une situation (ex : épidémie d'infections associées aux soins).

L'audit peut également être envisagé lors de l'introduction d'une nouvelle technique de soins ou de l'acquisition d'équipements nouveaux. L'audit peut enfin s'inscrire dans le cadre d'une démarche d'assurance qualité au niveau d'un établissement de soins.

FACTEURS DE REUSSITE

Afin de garantir la réussite de l'audit, trois facteurs au moins doivent être maîtrisés :

- L'implication : l'audit doit répondre à un besoin réel. De ce point de vue, d'une part l'engagement de la direction de l'établissement est requise, d'autre part il y a lieu de solliciter l'accord de tous les partenaires et obtenir leur soutien.
- La bonne organisation moyennant une préparation minutieuse de l'audit et sa réalisation suivant une méthodologie rigoureuse.
- La communication sans faille entre tous les acteurs.

L'AUDITEUR

Il représente la « cheville ouvrière » de l'audit. Il peut s'agir d'un hygiéniste, d'un référent (ou correspondant) en hygiène ou enfin d'un stagiaire. Il doit être formé aux modalités de l'audit et au recueil des données. Il doit maîtriser le référentiel utilisé.

Afin de préserver la neutralité et l'objectivité de l'audit, Il est souhaitable que l'auditeur opère dans un secteur autre que son secteur de travail habituel.

Le profil de l'auditeur intervient dans la qualité de la réalisation de l'audit. Des qualités et capacités relationnelles, organisationnelles et professionnelles doivent être requises : objectivité, neutralité, indépendance, rigueur, sens de l'observation, motivation, disponibilité, respect de l'éthique et du secret professionnel, Il doit être ponctuel et méthodique.

L'INSTRUMENT DE MESURE

Plusieurs types d'instruments de mesure peuvent être utilisés :

- La grille d'observation : complétée lors d'une observation directe par l'auditeur, sans interaction avec les personnes auditées;
- La grille d'entretien : complétée au cours d'une interview directe avec la (ou les) personne(s) auditée(s);
- Le questionnaire auto-administré : complété par la personne auditée.

Bien entendu, chacun de ces instruments a ses avantages et ses inconvénients. Quelque soit le type d'instrument utilisé, il est essentiel de le tester avant la conduite de l'audit.

DEROULEMENT DE L'AUDIT

L'audit comporte habituellement plusieurs étapes successives comme l'indique le schéma ci-dessous (Figure 1)

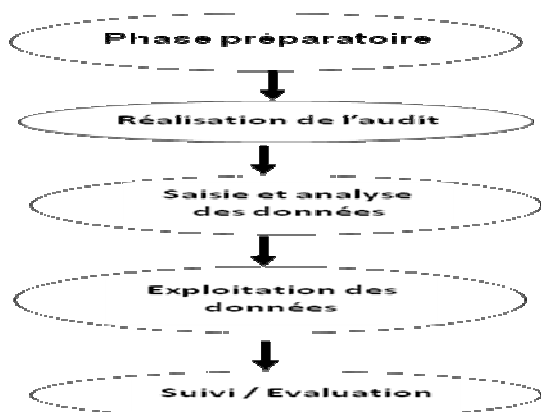


Figure 1 : Schéma général de déroulement d'un audit

PHASE PREPARATOIRE

Cette phase dont dépend dans une large mesure la réalisation de l'audit, est essentielle. On procède lors de cette phase à (au) :

- La fixation du thème de l'audit;
- Choix de l'orientation, de la démarche, du type et du niveau de l'audit;
- La formulation des objectifs;
- Choix du référentiel;
- L'élaboration et le testing des instruments de mesure;
- L'élaboration d'un plan d'analyse;
- La fixation du calendrier des passages.

Tous ces éléments doivent figurer dans un document (protocole) qui sera rédigé lors de cette phase préparatoire.

REALISATION DE L'AUDIT

Le recueil des données sera effectué par l'auditeur conformément au calendrier des passages pré établi, selon la méthode définie au préalable et moyennant le support conçu à cet effet.

Ce recueil consistera à mettre en évidence les critères conformes au référentiel ou inversement les critères non conformes.

SAISIE ET ANALYSE DES DONNEES

La saisie informatique des données sera effectuée par l'auditeur lui-même ou une autre personne formée à cet effet.

L'analyse sera effectuée conformément au plan pré établi et consistera à mesurer des écarts entre ce qui est attendu et ce qui est réellement observé et à calculer des taux de conformité.

EXPLOITATION DES DONNEES

A l'issue de l'analyse des données, un rapport d'audit doit être rédigé. Ce rapport sera adressé à titre de rétro-

information à la structure (ou équipe) auditée. Il comportera outre les résultats de l'audit, des recommandations (proposition de mesures correctives ou d'amélioration).

SUIVI / EVALUATION

Après la prise des mesures correctives, un suivi doit être prévu afin d'accompagner ces mesures. Une évaluation ultérieure doit être également programmée (vérification de la prise de mesures correctives ou d'amélioration).

DE LA THEORIE A LA PRATIQUE : EXPERIENCE DE LA REGION DE BIZERTE

L'intervention de l'équipe régionale d'hygiène de Bizerte s'est limitée jusqu'à la fin des années 1990 au contrôle des pratiques d'hygiène moyennant des « visites d'inspection ». Une telle approche ne donnait satisfaction ni aux hygiénistes contrôleurs, ni aux personnels soignants, ni même aux gestionnaires et était donc mal acceptée.

En effet, les classiques « inspections sanitaires » étaient jugées peu efficaces devant leur caractère inopiné, la possible subjectivité des inspecteurs, l'implication insuffisante de certaines catégories professionnelles et la difficulté d'en mesurer l'impact (3, 4). C'est alors qu'il a été jugé utile de recourir à l'audit comme alternative aux classiques « inspections sanitaires ». Un tel choix a été dicté par un souci grandissant de promouvoir, améliorer et garantir la qualité des soins en hygiène hospitalière.

OBJECTIFS

- Orienter d'éventuelles actions de promotion de l'hygiène hospitalière en dégagant des priorités d'intervention ;

- Impliquer les différents acteurs dans l'évaluation et le suivi de l'état et des pratiques d'hygiène de façon à obtenir leur adhésion à des mesures d'amélioration ;
- Evaluer à des intervalles réguliers les actions menées dans le cadre de la promotion de l'hygiène hospitalière (mesurer d'éventuels changements) ;
- Favoriser les échanges et la communication au sein et entre les différentes équipes soignantes et faire tomber les barrières entre les différents acteurs, l'auditeur jouant le rôle d'un véritable moteur de décloisonnement.

METHODOLOGIE / TYPES D'AUDITS

Il a été opté au départ pour la réalisation d'audits globaux à passages répétés (démarche globale). Dans une deuxième étape, il a été procédé à la conduite d'audits spécifiques portant sur des procédures particulières (démarche restreinte). Par la suite les audits simplifiés ont été de plus en plus privilégiés.

STRUCTURES CONCERNEES

Les centres de santé de base ont été touchés en premier, suivis par les unités de soins hospitalières. Par la suite, l'entreprise s'est étendue au reste des structures hospitalières : services des urgences, unités de soins dentaires, services de laboratoire, buanderies, services de radiologie, services de pharmacie, blocs opératoires et services mortuaires.

EQUIPES D'AUDIT

Les audits globaux initiaux, spécifiques et simplifiés ont été à charge de l'équipe régionale. Les audits globaux ultérieurs, les audits spécifiques et simplifiés de suivi ont été confiés aux équipes locales.

RECUEIL DES DONNEES

Les audits ont été conduits par rapport à des référentiels pré-existants. Des grilles conçues par l'équipe régionale d'hygiène ont servi de supports de recueil des données. Un tel recueil a été opéré moyennant des entretiens avec le personnel soignant ou par observation et ce selon des critères.

ORIENTATION

Les audits ont porté soit sur les ressources, soit sur les connaissances ou encore sur les pratiques. Il s'agissait le plus souvent d'audits mixtes.

ÉTAPES ET REPERES

L'année 1998 a vu l'introduction de l'outil « audit » de la région de Bizerte dans le cadre de l'évaluation et du suivi de l'état et des pratiques d'hygiène dans les centres de santé (sans dire son nom au départ !). C'est ainsi que des audits globaux initiaux ont été menés dans tous les centres de santé de la région au courant du premier semestre 1998. Ultérieurement, d'autres passages ont été effectués à un rythme semestriel.

L'année 2002 a connu la réalisation d'audits globaux initiaux au niveau des unités des soins relevant des hôpitaux de la région (au courant du premier semestre). Des audits globaux ultérieurs ont été menés à un rythme semestriel.

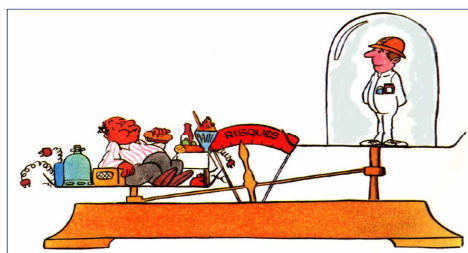
La biennie 2003-2004 a connu la conduite d'audits globaux initiaux au niveau des services des urgences, des unités de soins dentaires, des services de laboratoire, des buanderies, des blocs opératoires, des services de pharmacie, des services de radiologie et des services mortuaires (un passage par structure). De telles structures ont été auditées par la suite à raison de deux fois par an.

En 2005, une première révision de la stratégie préconisée au départ a été envisagée. On privilégie désormais les audits simplifiés et les audits internes. Enfin en 2007, il y a eu apport à nouveau de quelques réajustements à la stratégie préconisée au départ en responsabilisant davantage les équipes soignantes puis en impliquant les relais d'hygiène hospitalière dans la conduite d'audits et en renforçant le suivi. Par ailleurs, un changement des référentiels relatifs aux audits globaux des centres de santé et des unités de soins hospitalières a été opéré au début de cette année.

BILAN SOMMAIRE 1998-2007

Centres de santé

Le nombre total d'audits globaux effectués au niveau des centres de santé durant la période 1998-2007 s'élève à 20 passages. L'évolution du taux global de conformité moyen a été marquée par des fluctuations dans l'intervalle [56%-79.6%] comme le montre la figure 2 ci-dessous.



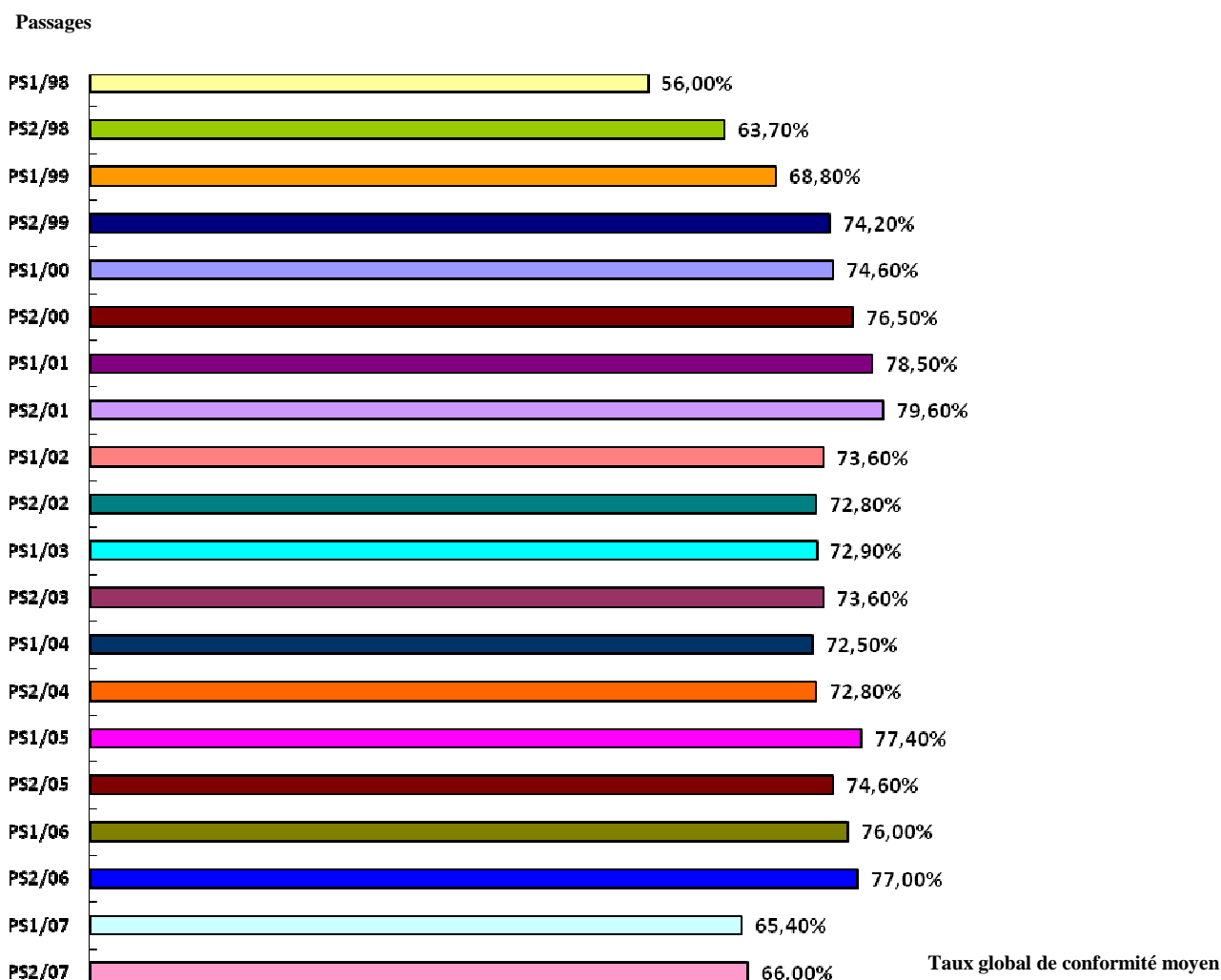


Figure 2 : Evolution du taux global de conformité moyen de l'état d'hygiène des centres de santé de la région de Bizerte au fil des passages d'audits semestriels (1998-2007)

Au courant de la période 2003-2007, cinq audits spécifiques approfondis ont été réalisés dans les centres de santé de la région de Bizerte (rythme annuel), sur les thèmes suivants :

- Manipulation hygiénique du thermomètre à mercure;
- Dosage du chlore résiduel dans l'eau de boisson;
- Injection intra-musculaire en milieu de soins ambulatoires;
- Conditions d'utilisation des réfrigérateurs en milieu de soins ambulatoires;
- Connaissances et pratiques du personnel soignant vis-à-vis du risque d'AES en milieu de soins ambulatoires.

Enfin, jusqu'en 2007, trois audits simplifiés ont été réalisés dans les

centres de santé de la région de Bizerte successivement sur :

- La tenue des personnels soignants en milieu de soins ambulatoires;
- Les règles de base ou préliminaires d'hygiène des mains en milieu de soins ambulatoires;
- La disponibilité et l'usage de l'eau de Javel dans les centres de santé.

Unités de soins hospitalières

De 2002 à 2007, douze audits globaux ont été effectués au niveau des unités de soins hospitalières de la région de Bizerte à raison d'un passage par semestre.

L'évolution du taux de conformité global moyen a été marquée par des fluctuations dans l'intervalle [46.4% -

76.9%] comme le montre le tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1 : Evolution des paramètres résumant l'état d'hygiène des unités de soins hospitalières de la région de Bizerte (2002-2007)

Passages	Taux de conformité global moyen	Extrêmes
P1/S1/2002	46.4%	28% - 75%
P2/S2/2002	56.0%	34% - 91%
P3/S1/2003	67.6%	42% - 95%
P4/S2/2003	71.1%	42% - 98%
P5/S1/2004	75.4%	56% - 96%
P6/S2/2004	76.9%	46% - 99%
P7/S1/2005	72.1%	43% - 99%
P8/S2/2005	73.7%	52% - 81%
P9/S1/2006	70.3%	37% - 81%
P10/S2/2006	64.5%	35% - 78%
P11/S1/2007	63.5%	28% - 88%
P12/S2/2007	67.7%	39% - 95%

Par ailleurs, quatre audits spécifiques approfondis portant sur des procédures particulières ont été menés de 2004 à 2007 dans les unités de soins hospitalières de la région de Bizerte successivement sur les thèmes suivants :

- Injections en milieu de soins;
- Conditions d'utilisation des réfrigérateurs en milieu hospitalier;

- Pose d'un cathéter veineux périphérique;
- Connaissances et pratiques de personnels soignants vis-à-vis du risque d'AES.

Enfin, jusqu'en 2007, trois audits simplifiés ont été menés dans les unités de soins hospitalières relevant des hôpitaux de la région de Bizerte ayant porté successivement sur :

- La tenue de travail des personnels soignants ;
- Les règles de base ou préliminaires d'hygiène des mains en milieu de soins;
- L'acheminement des prélèvements biologiques en milieu de soins.

Autres structures hospitalières

Les structures hospitalières autres que les unités de soins ont bénéficié chacune de 06 passages d'audits globaux durant la période allant de 2003 à 2007 moyennant un référentiel propre à chaque type de structure (Tableau 2).

Tableau 2 : Audits globaux des structures autres que les unités de soins relevant des hôpitaux de la région de Bizerte (2003-2007)

Type de structure	Nombre d'établissements concernés	Support de recueil des données	Intervalle de fluctuation du taux de conformité global moyen
Services d'urgence	07	Grille comportant 34 critères regroupés en 6 rubriques	[38.1% - 67.2%]
Unités de soins dentaires	06	Grille comportant 55 critères regroupés en 6 rubriques	[45.2% - 76.6%]
Services de laboratoire	06	Grille comportant 55 critères regroupés en 6 rubriques	[37.6% - 76.8%]
Buanderies	07	Grille comportant 40 critères regroupés en 6 rubriques	[36.5% - 55.8%]
Services de radiologie	06	Grille comportant 33 critères regroupés en 6 rubriques	[42.6% - 67.3%]
Blocs opératoires	03	Grille comportant 42 critères regroupés en 6 rubriques	[35.7% - 68.9%]
Services de pharmacie	07	Grille comportant 48 critères regroupés en 6 rubriques	[42.3% - 63.5%]
Services mortuaires	07	Grille comportant 45 critères regroupés en 6 rubriques	[20.9% - 46.9%]

APPORTS ET LIMITES

L'introduction de l'outil « audit » dans le cadre de l'évaluation des pratiques en hygiène hospitalière comme alternative aux inspections sanitaires a offert certes aux équipes soignantes de réelles opportunités de promotion de l'hygiène hospitalière. En effet, cette entreprise, a eu au moins le mérite d'initier une dynamique de travail en équipe. Elle aurait certainement contribué à la modification de la perception de l'hygiène par les personnels soignants : responsabilité exclusive des hygiénistes initialement selon les soignants, affaire de tous actuellement, Par ailleurs, on assiste depuis le début des années 2000 à une amélioration progressive de l'état d'hygiène des structures auditées pouvant être attribuée, au moins en partie, aux actions menées entre les passages et surtout au changement de comportement des personnels induit par le passage des auditeurs.

Néanmoins, certaines contraintes et difficultés entravant la généralisation et la pérennisation de cette nouvelle approche évaluative méritent d'être soulignées.

Ainsi, la lourdeur de l'entreprise nécessitant à l'évidence un travail accru de secrétariat et des moyens matériels et humains importants limiterait à plus ou moins brève échéance le recours à l'audit.

Le manque d'objectivité de certaines équipes d'audit avec une tendance à la sous-estimation ou la sur-estimation des taux de conformité est de nature à entacher la crédibilité des audits.

Par ailleurs, le suivi souvent irrégulier, l'application parfois insuffisante des recommandations des équipes d'audit, la sous-utilisation des résultats des audits (rarement discutés et exploités par les personnels soignants) sont autant de facteurs pouvant conduire à l'indifférence et au désintérêt des personnels soignants vis-à-vis de cette

entreprise et engendrer en conséquence un sentiment de frustration et de lassitude chez les équipes d'audit et compromettre ainsi l'adhésion des différents acteurs.

CONCLUSION

Les temps changent, les méthodes d'évaluation aussi. L'introduction de l'outil « audit » dans le cadre de l'évaluation en hygiène hospitalière comme approche alternative au « contrôle des pratiques d'hygiène » est de nature à permettre d'offrir de réelles opportunités d'amélioration de la qualité des pratiques en hygiène hospitalière.

Les avantages de l'outil sont indéniables dans la mesure où il représente un instrument majeur d'aide à la décision, qui permet de diffuser une culture qualité auprès des personnels soignants, de valoriser leurs activités (5) et d'initier un processus dynamique impliquant tous les acteurs dans une démarche qui se veut méthodique, fiable et transparente (1).

REFERENCES

1. **C.CLIN Paris Nord.** Guide méthodologique : L'audit en hygiène hospitalière, du concept à la réalisation.
2. **C.CLIN Sud-Ouest.** Audits en hygiène hospitalière 1999.
3. **Hamza R, Ghairi M, Dhaouadi M, Kammoun H, Majbri A.** Une approche quantitative d'évaluation et de suivi de l'état d'hygiène et de salubrité des centres de santé dans une région du Nord Tunisien. *Microb Hyg Alim* 2002 ; 14 (40) : 51-58.
4. **Hamza R, Dhaouadi M, Mrabet K, Kammoun H, Ghairi M.** La pratique d'audits à passages répétés comme méthode d'évaluation en hygiène hospitalière : Expérience de la région de Bizerte. *Micro Hyg Alim* 2004 ; 16 (47) : 74-82.
5. **Parneix P, Zaro-Goni D.** Evaluation des pratiques en hygiène hospitalière. *HygieneS* 2006; XIV (6), Thématique.

LES PROCEDURES D'HYGIENE ET DE SECURITE DES SOINS

HOUYEM SAID LATIRI

INTRODUCTION

La sécurité des patients constitue actuellement un défi mondial. Les infections contractées à l'occasion des soins de santé (infections associées aux soins : IAS), figurent parmi les principales causes de mortalité et de morbidité chez les patients hospitalisés.

Les IAS posent en dehors de leur traitement, le problème de leur prévention. Du fait que ces infections soient liées aux procédures de soins, leur prévention est basée sur le respect des bonnes pratiques et la mise en application des recommandations d'hygiène lors de la réalisation des soins.

Les professionnels de santé sont confrontés au défi d'assurer la qualité et la sécurité des soins. Pour cela, ils sont appelés à promouvoir les mesures systématiques d'hygiène hospitalière.

L'obligation de qualité, notamment en regard de l'accréditation, exige désormais de mettre en place des procédures (soins, hygiène de base). Le Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales (CLIN) en collaboration avec l'Equipe Opérationnelle d'Hygiène Hospitalière (EOHH) sont chargés de veiller à la mise en place et l'application de procédures pour tous les soins ou tâches qui concernent le domaine de la prévention des IAS [1].

Ces procédures décrivent la manière spécifique d'accomplir une tâche. Il s'agit donc d'un référentiel adapté à un acte donné en un lieu donné. Il contribue à l'amélioration continue de la qualité des actes et des soins (c'est l'esprit de l'accréditation) [2].

Dans la pyramide documentaire de la qualité, les procédures se situent juste en dessous du Manuel Qualité « MQ » qui

énonce la politique et l'organisation et annonce les procédures [3].

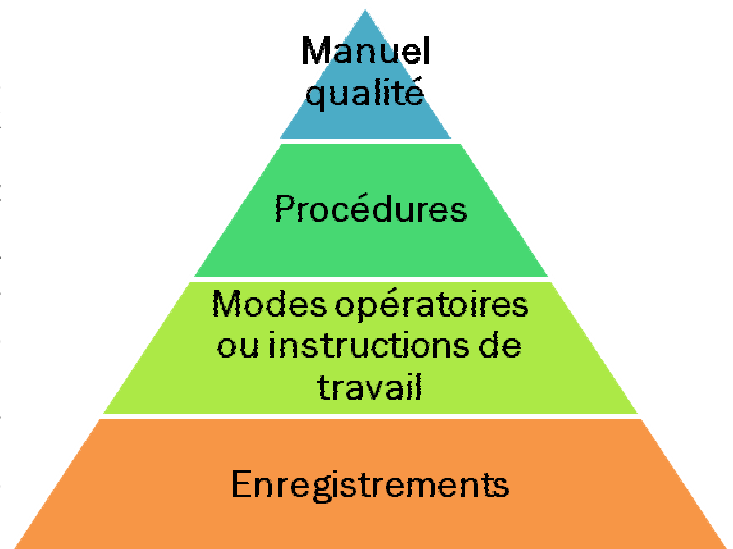


Figure 1 : Architecture documentaire du système qualité (Réf. : Norme ISO version 94)

Depuis longtemps, les soignants formalisent leurs pratiques de soin au moyen d'outils tels que protocoles, procédures, etc. Cette manière de faire s'est imposée comme une nécessité dans le contexte de la certification des établissements de santé et la sécurité sanitaire.

La rédaction d'outils de bonnes pratiques est fondée, dans toute la mesure du possible, sur des connaissances issues de travaux de recherche et/ou après discussion et consensus. Ainsi, les options prises sont bien réfléchies et les choix retenus sont fortement argumentés. Cependant, de nombreux documents ont un contenu fondé sur les habitudes et l'expérience professionnelle de l'équipe du service. Au niveau des preuves, de tels documents sont plutôt insuffisants et

s'avèrent parfois délétères pour le malade [4]. La forme de présentation ne permet pas toujours d'identifier la provenance, les auteurs, la date d'élaboration et/ou de validation.

Dans le cadre de la prévention des IAS, le CLIN et l'EOHH des différents établissements sont chargés de mettre en place une politique d'élaboration des « outils » de bonnes pratiques d'hygiène et de soins. Ils sont appelés à participer à la rédaction de divers documents décrivant des activités de soins [5]. Ces documents ou outils, le plus souvent présentés sous le vocable de « protocoles » sont regroupés dans des « Classeurs d'hygiène ».

La mise en œuvre de ces outils doit :

- respecter une méthodologie rigoureuse ;
- être en accord avec les recommandations en vigueur (nationales et internationales) ;
- prendre en compte la sécurité des patients et des personnels.

Ils sont à la fois des procédures écrites et des modes opératoires qui décrivent la manière d'effectuer des activités de soins de qualité. Ils ne se limitent pas obligatoirement aux seules préoccupations de la prévention de l'infection [5].

Ces outils permettent de mettre à la disposition des utilisateurs des conduites à tenir de référence. Ils les aident à mémoriser des enchaînements complexes ou à réaliser toutes activités pratiquées de façon occasionnelle [4]. Ils servent de référence à laquelle il est possible de se reporter afin de vérifier le bon déroulement de la pratique.

Il existe plusieurs types d'outils de bonnes pratiques d'hygiène et d'aide pour l'action de soins. Nous citons les recommandations, les procédures, les protocoles et les fiches techniques. Tous ces outils ont des architectures méthodologiques voisines mais ils répondent à des objectifs et indications différents [4].

Les conditions d'élaboration, les modalités et la portée des outils doivent être prises en considération pour leur efficacité et leur validité. Par exemple, les recommandations étant de portée relativement générale, elles sont applicables de façon large alors que le protocole est contextuel [4].

L'approche que nous présentons dans ce document est relative aux procédures d'hygiène et de sécurité des soins. Nous commencerons d'abord par donner des définitions claires et simples permettant de distinguer les différents types d'outils de bonnes pratiques.

CADRE CONCEPTUEL

RECOMMANDATIONS PROFESSIONNELLES

La Haute Autorité de Santé (HAS) définit les recommandations professionnelles comme « des propositions développées selon une méthode explicite pour aider le praticien et le patient à rechercher les soins les plus appropriés dans des circonstances données. Elles sont le produit d'une démarche rigoureuse reposant sur : des résultats de recherches, une analyse et une synthèse objective de la littérature scientifique, les avis d'experts et de professionnels, des enquêtes de pratique.

Elles sont des supports pour l'élaboration de procédures, de protocoles et de fiches techniques, dans la mesure où elles définissent les orientations de bonnes pratiques »[6].

LES PROCEDURES

« Dans le cadre d'une démarche qualité, la procédure est la manière spécifiée d'accomplir une activité » (norme ISO 9000 ; 2000).

Elle correspond à l'ensemble des tâches qui définissent une activité propre à une organisation. Elles décrivent le savoir-faire et l'enchaînement des actions en précisant les ressources et les moyens mis en œuvre [7].



LE

PROTOCOLE

« Le protocole est un guide d'application des procédures, centré sur une cible (groupe, communauté, population) présenté sous forme synthétique et élaboré selon une méthodologie précise » [8].

« C'est un descriptif technique à appliquer et/ou de consignes à observer » [9].

Le protocole est une aide à la décision à l'usage des acteurs concernés par son application. Il permet d'adapter les soins en fonction des besoins et de l'état de santé du malade.

Le protocole est considéré comme un référentiel puisqu'il indique le standard de soins (ou norme optimale de qualité à atteindre) [4].

LA FICHE TECHNIQUE

« La fiche technique est la description méthodique et chronologique des opérations successives à effectuer pour la réalisation d'une tâche, d'un acte de soins/d'hygiène. Elle doit être validée, remise à jour périodiquement et lors de chaque évolution technique, scientifique et législative » [10].

La fiche technique décrit dans le détail un soin ou tâche. Elle est centrée sur la personne soignée. Elle comporte la définition du soin/tâche, les objectifs spécifiques incluant, si possible, des objectifs pédagogiques destinés au patient, la description du matériel requis, les précautions et la technique proprement dite du soin/tâche [11].

La fiche technique est à portée restreinte dans la mesure où elle concerne un objet très restreint, éventuellement, centré sur une tâche. Elle peut être l'un des éléments du protocole.

INDICATIONS METHODOLOGIQUES

Rédiger des procédures implique un raisonnement en termes de processus d'établissement (entreprise). Il s'agit en effet d'adapter la norme à la réalité de l'établissement et donc à écrire le « juste nécessaire » correspondant au besoin de l'établissement. Il n'existe pas d'inventaire exhaustif des procédures à établir [12].

La procédure est ciblée sur un objet. Elle est d'un niveau de portée « moyen ». Ainsi, elle concerne un domaine plus restreint que les recommandations, mais plus général que le protocole ou la fiche technique. La procédure s'appuie sur les recommandations et peut être utilisée pour l'élaboration de protocoles [4].

Dans un établissement de santé, on utilise plus volontiers le terme « protocole » à la place du terme « procédure » et « fiche technique » à la place de « mode opératoire » [13, 1].

L'intérêt de la procédure est de fournir des précisions concernant, outre l'activité à réaliser, l'environnement dans lequel elle doit être appliquée et les personnes impliquées. Les limites sont atteintes quand l'objet de la procédure est influencé par un environnement spécifique qui peut interférer sur la mise en œuvre de cette procédure [4].

METHODOLOGIE D'ELABORATION DES PROCEDURES

L'élaboration d'une procédure nécessite l'application d'une méthodologie rigoureuse et bien définie.

ANALYSE DE LA SITUATION

La première étape de la création d'une procédure consiste à identifier et analyser la situation de soin/acte à améliorer en utilisant des outils appropriés. Pour réaliser cette étape certains points doivent être explorés :

- Les ressources : un inventaire des ressources disponibles (matérielles, humaines) permettra d'identifier les contraintes ou les difficultés existantes.
- L'état des lieux : il s'agit de dresser un bilan préalable de la situation existante en utilisant certains outils (l'audit, les enquêtes épidémiologiques, le sondage d'opinion....). Ce premier bilan permettra de comparer l'évolution des pratiques résultant de l'application de la procédure.
- Le choix du thème : il doit répondre au problème identifié et aux attentes des professionnels. Le thème doit être défini en consensus du groupe, en accord avec la législation en vigueur, la réglementation et l'éthique de la profession.

CONSTITUTION DU GROUPE DE TRAVAIL

Le groupe chargé de l'élaboration d'une procédure donnée doit être le plus représentatif possible des différents acteurs impliqués dans la situation de soins (gestion du risque infectieux). Il sera composé de responsables hiérarchiques et d'experts concernant le sujet traité. Ce groupe est responsable de la discussion et de la définition des différentes parties du plan du travail ainsi que de l'identification, de la répartition des tâches et de la division des responsabilités de chacun.

Les membres constituant ce groupe sont issus soit d'un même service soit d'un même secteur d'activité. La qualité de l'élaboration de la procédure repose sur la motivation du groupe. Il est toujours nécessaire de choisir un chef de projet qui sera chargé de coordonner et de diriger le travail.

DEFINITION DES OBJECTIFS

Deux types d'objectifs doivent être différenciés :

- l'objectif général qui consiste au but ultime à atteindre. Il doit être clair,

précis, réalisable, observable et mesurable ;

- les objectifs intermédiaires qui correspondent aux différentes étapes à réaliser au cours d'une situation de soins.

CHOIX DU REFERENTIEL

Avant la rédaction du document il faut réaliser une recherche préalable d'informations sur le sujet. Les sources pour le recueil de ces informations peuvent être :

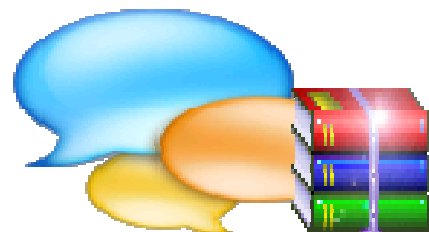
- la littérature : articles, ouvrages, référentiels, circulaires, normes, consensus, recommandations, guidelines du CDC ou autres;
- les experts : certaines personnes peuvent être sollicitées lors des étapes de réflexion et de validation des procédures parce qu'elles sont reconnues pour leurs connaissances et compétences dans le domaine.

REDACTION DU DOCUMENT

Elle sera effectuée par le groupe de travail ; les différents chapitres seront répartis entre les membres du groupe et le texte final sera relu par l'ensemble du groupe et approuvé et/ou modifié en séance plénière.

Une procédure doit être utile et facilement compréhensible. Lors de la rédaction il ne faut formuler que le strict nécessaire, n'insister que sur la description des particularités qui ne seraient pas forcément connues d'un exécutant quelconque. Il faut dire ce que nous faisons, non pas ce que nous ferions. Il ne faut jamais essayer d'échafauder un nouveau système théorique idéal, mais s'appliquer à décrire convenablement les pratiques [14].

La rédaction des procédures doit répondre aux questions suivantes : Qui, Quoi, Comment, Où, Quand, Pourquoi [7].



Qui ?	Qui fait Quoi ? Qui est concerné ?
Quoi ?	De quoi s'agit-il ? Qu'a-t-on observé ?
Quand ?	A quelle heure ? A quelle fréquence ? A quel moment ?
Où ?	Où est-ce que cela se fait ? Place dans l'organisation ?
Comment ?	De quelle manière ? Avec quoi ?
Pourquoi ?	Pourquoi cette méthode ? Pourquoi cette personne ?

Le texte doit être simple, explicite, direct et systématique. Pour cela, il faut utiliser des mots simples, faire des phrases courtes, éviter les abréviations prêtant à confusion. Les titres doivent être significatifs, et faire ressortir les informations importantes. Ils peuvent apparaître dans le texte en gras.

Le modèle des procédures à élaborer doit être standardisé de façon à en faciliter l'usage. Le lecteur retrouve ainsi une séquence identique dans la présentation des informations. La conception doit être réfléchie de façon à faciliter la mise à jour [7].

Le document est identifié par :

- le titre ;
- l'attribution d'un numéro avec les règles de codification;
- la date de rédaction et le(s) nom(s) du ou des rédacteur(s);
- la date de vérification et le(s) nom(s) du ou des vérificateur(s) (cette vérification peut être effectuée par l'équipe opérationnelle d'hygiène ou par l'équipe du service concerné),
- la date d'approbation et le(s) nom(s) de ou des approbateurs (CLIN).

En plus de ce canevas type, appliqué à toutes les procédures, le corps du texte comprendra [12,7] :

- L'objectif ou le but de la procédure qui décrit clairement le type d'activité concernée et explique ce que le respect de la procédure permet d'éviter. Ce paragraphe permet également de poser les indicateurs d'évaluation.
- Le domaine d'application qui décrit où, quand et sur quoi l'objet de la procédure s'applique. Il décrit aussi, l'activité concernée et les activités qui en sont éventuellement exclues.
- L'équipement et les documents associés sont des éléments auxquels il est fait appel pour le processus décrit (matériel, modes opératoires, logiciels). Ils viennent compléter l'information.
- Les personnels concernés sont ceux qui effectuent l'activité décrite ou qui l'organisent par la réalisation de cette activité.
- Le cadre de référence ou référentiel est noté quand il existe (normes internes ou externes régissant la procédure).
- Les définitions des termes spécifiques utilisés dans la procédure qui doivent être explicités afin de faciliter la compréhension et la communauté de langage.
- Le contenu permet de répondre à : qui fait quoi et comment.
- Les annexes sont jointes au document à titre informatif.

VERIFICATION, APPROBATION

Il faut distinguer deux types d'approbation [7] :

- En vue de s'assurer de la validité du document, l'approbation est réalisée par un groupe de professionnels concernés par les différents aspects de l'activité. Elle se rapporte à la faisabilité par le personnel concerné, au respect des référentiels etc.

- En vue de vérifier la cohérence et la conformité du document au regard de l'ensemble des activités décrites dans le même domaine l'approbation est réalisée par le CLIN. Elle signifie que les exigences sont satisfaites et que la procédure est pertinente, elle autorise la diffusion et la réalisation des dispositions de la procédure.

DIFFUSION

L'implantation d'une nouvelle procédure nécessite toujours un accompagnement au changement, un suivi et une mobilisation des utilisateurs.

La diffusion du document permet d'assurer l'accès à l'information quel que soit le lieu de travail. Le mode de diffusion dépend du support choisi (papier ou informatique). Pour plus d'efficacité et pour permettre la traçabilité des envois, il est indispensable de s'assurer que tous les acteurs concernés sont en possession de la nouvelle procédure. Pour cela, il est possible d'envisager, par exemple, un bordereau de retour et en cas de non retour, il faut relancer la personne concernée [7,2].

La diffusion des procédures d'hygiène est réalisée par l'EOHH qui s'appuiera sur les correspondants en hygiène et/ou les cadres infirmiers des différents services [5]. Cette diffusion peut être assurée de la manière suivante :

- Une phase d'information : réunions, de préférence le jour et l'heure où il y a le plus de soignants.
- Une phase de formation réalisée avec les cadres et les personnes ressources.
- Une phase d'intégration dans les pratiques : les cadres de santé doivent quotidiennement mettre en évidence l'intérêt de la procédure dans les pratiques professionnelles.

GESTION DES DOCUMENTS

Toute procédure nouvellement élaborée doit être gérée parmi toutes les procédures du service et de

l'établissement. Ceci s'inscrit dans le cadre du système d'information de l'établissement. Cette gestion permet un meilleur classement de toutes les procédures et d'assurer le suivi de leur réactualisation [2].

Une bonne gestion documentaire permet d'assurer la traçabilité, de sauvegarder le « savoir faire » de l'établissement et de former les nouveaux personnels.

EVALUATION

Après la diffusion et l'intégration d'une nouvelle procédure d'hygiène ou de soin, l'évaluation va permettre de mesurer l'observance et l'impact sur la qualité des soins.

Il s'agit d'une évaluation régulière et c'est le groupe de travail qui aura à déterminer la fréquence de cette évaluation et les éléments nécessaires à ce travail. Ces éléments sont en général constitués par des indicateurs « qualité » précisés par le groupe de travail [2].

L'évaluation porte sur :

- les ressources : les moyens matériels disponibles pour la réalisation du soin/acte.
- le processus : dans le but d'évaluer l'application des pratiques décrites.
- les résultats : la surveillance des infections mesure l'échec ou le succès d'application de la procédure et permet de dégager les axes sur lesquels doivent porter les efforts d'amélioration.

Il existe plusieurs méthodes d'évaluation, mais l'audit demeure la méthode d'évaluation de référence dans le domaine de la pratique professionnelle du geste de soin. En effet, il s'agit d'un outil au service de l'amélioration de la qualité des soins, il vise à évaluer la pratique et non pas la personne.

CONCLUSION

Les procédures font partie intégrante d'une politique de qualité et de sécurité

des soins. Elles contribuent à l'amélioration des pratiques professionnelles par l'écriture de documents conformes aux données scientifiques et garantissent ainsi la continuité des soins.

Les procédures peuvent être utilisées comme des supports de formation pour les étudiants et les nouvelles recrues. Elles servent de référentiel pour évaluer la qualité des soins.

La mise en place des procédures ne s'impose jamais, elle est soumise à l'appréciation des professionnels. L'application d'une procédure se fera toujours en fonction du diagnostic de la situation, des données actuelles de la science, des références et comportements du patient ainsi que des circonstances cliniques.

Il est systématiquement précisé que tout professionnel en difficulté peut faire appel à l'équipe de coordination pour l'aider dans l'application ou la mise en œuvre de telle ou telle procédure.

L'utilisation correcte et systématique de ces procédures par les professionnels de santé n'est pas toujours observée. Ceci est dû surtout à des raisons culturelles et le principal facteur est évidemment le facteur humain. Il est donc nécessaire de tenir compte, lors de l'élaboration de procédures, de certains facteurs pour augmenter les chances de réussite de l'application des procédures [15]. Parmi ces facteurs nous citons :

- la réceptivité et le volontariat de la population cible;
- les aspects pédagogiques et psychologiques de l'approche;
- L'influence et l'efficacité;
- Le caractère souple;
- Le choix de certaines circonstances comme les changements importants de locaux et de personnel.

REFERENCES

1. **Raoult A.** Protocoles et procédures. Hygiène et soins infirmiers. Vuibert 2004: 183-7.
2. **Madeleine P, Systchenko R.** La mise en place de protocoles. Acta Endoscopica 2000; 30 (3) : 416-17.
3. **Valdeyron M-L.** Protocole/Procédure de soin. In Maîtrise des infections nosocomiales de A à Z. Health & co 2004 : 577-8.
4. **Jovic L, Compagnon A, Fabre F.** Les outils de bonnes pratiques et d'aide pour l'action de soins. Recherche en soins infirmiers 2002; 69 : 30-40.
5. **Raoult A.** La rédaction des fiches techniques de recommandations « FTR ». HygieneS 2001; IX (2) : 93-95.
6. <http://www.hassante.fr/portail/display.jsp?id=c>
7. **Misserey F, Zumbo C.** Les outils du CLIN. HygieneS 2001; IX (2) : 85-90.
8. **Ministère de la santé et de l'action humanitaire.** Protocoles de soins infirmiers. Guide du service infirmier 1992; n°4 série organisation et gestion du service infirmier.
9. **ANAES.** Les recommandations pour la pratique clinique, 1999.
10. **Pauchet-Traversat AF et al.** Soins infirmiers : fiches techniques. Edition Maloine. 1998
11. **Formarier M, Jovic L.** Approche scientifique des protocoles de soins infirmiers. Recherche en soins infirmiers 1993 ; 32.
12. <http://pagesperso-orange.fr/nathalie.diaz/index.html>
13. **Savey A, Troadec M.** Le manuel du CLIN, un outil pour une démarche qualité 2001; 2 : 153-8.
14. **Rédaction des procédures.** Lettre de l'ADELI Avril 1996 ; 23. <ftp://ftp2.adeli.org/adeli/lalettre/123p11.pdf>
15. **Lefebvre P.** Mise en place de procédures. Réticences et solutions. http://www.adhys.org/documentation/2005s/007_PLEFEBVRETexte.pdf



SURVEILLANCE EPIDEMIOLOGIQUE APPLIQUEE A L'INFECTION ASSOCIEE AUX SOINS

BADIA BENHABYLES

DEFINITION

Le "Centers for Diseases Control" (CDC) en 1986 définit la surveillance épidémiologique comme étant « la collecte systématique et continue, l'analyse et l'interprétation des données sanitaires essentielles à la planification, la mise en place et l'évaluation d'actions de santé publique, étroitement reliées à la diffusion en temps opportun de ces données à ceux qui en ont besoin » (1).

La surveillance épidémiologique des infections associées aux soins (IAS) présente en plus un caractère dynamique et interactif du fait du partage de l'information entre différents partenaires : producteurs d'information et utilisateurs (cliniciens, microbiologistes, hygiénistes, épidémiologistes et décideurs administratifs)

INTERET

L'intérêt de la surveillance des IAS a été démontré par une étude sur l'efficacité du contrôle des IAS (SENIC) réalisée entre 1970 et 1976 aux Etats-Unis par le CDC sur un échantillon de 338 hôpitaux. Cette méthode avait pour objectif d'analyser l'évolution des taux d'IAS en relation avec un programme de surveillance, la vérification et l'amélioration de pratiques hospitalières de prévention, l'existence de personnel infirmier hygiéniste et l'existence d'un médecin.



Tableau 1 : Pourcentage d'IAS prévenues en fonction des activités de service et de prévention (Source: projet SENIC - RW.HALEY)

Type d'infection	Éléments des programmes les plus efficaces	% des IAS prévenues
Infection du site opératoire (ISO)	- Activités intensives de surveillance et de prévention - Le retour aux chirurgiens de l'information sur leur taux d'infection	20
	La participation d'un médecin ayant un intérêt particulier pour, et une formation à l'épidémiologie des infections	35
Infection urinaire (IU)	- Une surveillance intensive depuis au moins, une année - La participation d'infirmière(s): au moins un équivalent temps plein pou 250 lits	38

HISTORIQUE

- 1847 : Semmelweis grâce à « l'observation » a pu établir un lien

entre les mains sales et la fièvre puerpérale

- **Années 70** : Développement par le National Nosocomial Infection System Surveillance (NNISS) sur le plan méthodologique et en pratique de la surveillance des IAS (appelées infections nosocomiales à l'époque).

C'est ainsi qu'en **1972**, une recommandation nationale demande à tous les hôpitaux des USA de mettre en place la surveillance des IAS et de créer pour cela des emplois d'infirmières hygiénistes

- En Europe en 1972, la résolution 72-31 du conseil de l'Europe propose aux hôpitaux européens la pratique d'une surveillance systématique sous forme de déclaration spontanée, mais ce n'est qu'à la fin des années 80 qu'une surveillance organisée est promue par les autorités sanitaires.

- En Algérie, il n'existe pas de système de surveillance national. Depuis 1999, l'Algérie est membre d'un réseau OMS de surveillance des BMR.

- En 2002, l'Algérie a participé ainsi que la Tunisie à un projet Euro-méditerranéen de lutte contre les infections nosocomiales (NOSOMED)

OBJECTIFS

La surveillance n'est pas une fin en soi mais elle est intimement liée à la prévention. Elle sert à orienter et à cibler les stratégies de prévention et de lutte, donc à diminuer le risque d'acquérir une IAS.

DECRIRE L'INFECTION NOSOCOMIALE EN SUIVANT SON EVOLUTION

Par rapport à sa fréquence :

- taux d'incidence
- taux de prévalence

Par rapport à sa distribution selon les caractéristiques de :

- Personne (personne à risque, pratique à risque)
- Temps : rapidité d'extension

- Lieu : secteurs touchés

DETECTER

Cette phase permettra d'identifier les tendances croissantes ou décroissantes des taux et de détecter rapidement des épidémies ou l'émergence de nouveaux problèmes nécessitant une action spécifique

Dans ce cas l'objectif est de disposer le plus vite possible d'informations suffisantes pour mettre en place les mesures de contrôle et de prévention appropriées

EVALUER LES MESURES DE PREVENTION

Quand des mesures de prévention sont proposées, il est important d'en vérifier l'efficacité par la surveillance et de comparer le taux avant et après

RECHERCHER DES FACTEURS DE RISQUE

Dans le souci d'approprier les mesures de lutte, la surveillance va aider à identifier les nouveaux facteurs de risque. Dans ce cas c'est de la recherche épidémiologique : la méthodologie sera plus rigoureuse et les informations à recueillir plus complexes.

AMELIORER LA QUALITE DES SOINS

Le processus de prévention des infections associés aux soins s'apparente aux démarches d'assurance qualité. Depuis 1976, la surveillance est exigée par les agences d'accréditation des établissements de soins aux Etats-Unis, et plus récemment en Europe. Même s'il n'existe pas de système d'accréditation la surveillance reste un moyen pédagogique et de réflexion sur la pratique des soins

COMMENT SURVEILLER LES INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS?

DEFINIR L'ETENDUE

Surveillance globale

Elle étudie toutes les IAS dans les services. Elle a l'avantage de décrire la situation épidémiologique d'un hôpital dans son ensemble mais elle mobilise des ressources importantes et nécessite une bonne organisation

Surveillance ciblée ou sélective

Elle est focalisée sur les IAS les plus fréquentes ou les plus graves. C'est celle qui est le plus souvent adoptée. Il peut s'agir d'une :

- Surveillance des BMR (bactéries multi-résistantes)
- Surveillance des ISO (infections du site opératoire)
- Surveillance des infections urinaires
- Surveillance des infections en réanimation.

CHOISIR LES MODALITES

Surveillance active ou passive?

- La surveillance active est réalisée par une ou plusieurs personnes mobilisées, formées et officiellement désignées. Elle produit des données ayant une validité suffisante
- La surveillance passive c'est la déclaration spontanée des cas par le service clinique. Elle est tributaire de leur disponibilité et conduit à une sous estimation des taux d'infections

Prévalence ou incidence?

L'enquête de prévalence consiste en une photographie d'une situation à un moment donné. Elle identifie un jour donné les patients ayant une infection active. Elle est simple à organiser, rapide et adaptée à une large population.

Elle donne le taux de prévalence qui est le nombre de patients infectés un jour donné par rapport au nombre de patients présents, ce même jour.

C'est un excellent moyen de sensibilisation et de formation aux enquêtes épidémiologiques.

Elle peut constituer une première approche avant d'élaborer une stratégie de surveillance en incidence.

L'enquête d'incidence consiste en un suivi des patients pendant une période définie avec un enregistrement de tout nouveau cas. Elle donne :

- Le taux d'attaque : c'est le nombre de patients ayant acquis une nouvelle infection par rapport au nombre de patients qui ont fait l'objet de la surveillance
- La densité d'incidence ou taux d'incidence c'est le nombre d'infections sur le nombre de patients-jours d'exposition (journée d'hospitalisation, de sondage, de cathétérisme ou de ventilation artificielle,...)

L'enquête de prévalence surestime les infections de longue durée. Elle est peu applicable dans les unités de soins de moins de 30 lits. Elle ne peut pas être utilisée comme signal d'alerte d'une épidémie.

L'enquête d'incidence présente une méthodologie lourde, consomme beaucoup de temps, mobilise le personnel et peut remettre en cause l'acceptabilité par effet d'épuisement.

Quelles informations recueillir?

La quantité de données collectées doit être minimale mais suffisante pour agir, des recueils trop détaillés sont réservés à la recherche épidémiologique

Les données servent à calculer les indicateurs d'où la nécessité de définir

chaque item en utilisant des définitions standardisées comme celles du CDC et de les consigner dans un manuel de méthodologie remis aux enquêteurs.

Résultats microbiologiques + contacts services+dossier de soins	Glenister	76-89
---	-----------	-------

Quelles sources d'informations utiliser?

Elles sont nombreuses et de qualité inégale. Il peut s'agir de médecins, laboratoires, pharmacie, infirmiers, dossiers,....

Plus on utilise de sources plus l'information est précise mais complexe à réaliser.

Le meilleur rapport coût efficacité est une combinaison du laboratoire (prélèvements) et des services cliniques. C'est un recueil prospectif (l'hygiéniste recueille au laboratoire puis au service sur le dossier)

Le recueil rétrospectif est plus rapide mais les données sont souvent incomplètes difficiles à récupérer.

Tableau 2 : Source d'information et méthode de recueil: Sensibilité (Se) par rapport à une méthode de référence représentée par la révision de l'ensemble des documents disponibles

Source (critère)	Auteur	Se (%)
Déclaration des infections	Freeman	15-35
Feuille de température (fièvre)	Wenzel	47
Feuille de traitement (ATB)	Wenzel	48
Les deux	Wenzel	59
Examens microbiologiques (positifs)	Wenzel	33-65
Idem+Révision dossier de soins +réadmission	Wenzel	82-94
Dossiers revus en fonction de facteurs de risque potentiels	Glenister	50-89

Comment organiser la surveillance?

▪ La collecte de l'information

La périodicité du recueil dépend des objectifs de l'étude :

- Quotidienne afin de dépister une épidémie

- Mensuelle ou annuelle pour surveiller des tendances dans le temps

Le recueil des données peut être :

- Centré sur le patient : Les informations sont collectées patient par patient (dénominateur commun) et recueillies par une personne unique ou plusieurs sur une fiche patient

- Centré sur le service : Particulière au système NNIS, cette manière de procéder réduit la charge de travail. Elle sépare la collecte des infections de celle des autres patients. L'hygiéniste recueille les données sur le patient infecté et le personnel du service fournit des données type nombre de malades : entrés, sortis, opérés, cathétérisés...Ceci permettra de calculer des ratio d'infection. On ne dispose pas de données sur les caractéristiques de chaque patient permettant des analyses type sévérité, exposition,...

- Intermédiaire : Elle associe les deux modalités, Les informations recueillies sur les patients par le service à l'entrée sont plus détaillées. L'hygiéniste continue à faire le recueil des infections et les complète avec les informations du service

- L'acheminement, le traitement et la diffusion de l'information

- l'acheminement des données recueillies se fait sans intermédiaire avec des personnes bien identifiées et facilement joignables

- ce traitement est nécessaire en première intention de faire des analyses simples. Une analyse plus complète sera faite ultérieurement sur la base de techniques statistiques sans oublier de fournir des informations utiles en temps opportun. L'analyse doit tenir compte de la qualité des données recueillies : cas aberrants, non réponses, réponses incomplètes
- la diffusion de l'information est assurée aux concernés de façon rapide, régulière sous forme attractive et condensée. L'ensemble des données est transformé en une information claire et utilisable.

ROLE DU LABORATOIRE

L'implication du laboratoire permet

- La détection des épidémies (regroupement de cas)
- La surveillance des BMR, les plus recherchées sont les SARM et les entérobactéries productrices de bêtalactamase à spectre étendu (BLSE)
- Le suivi de l'écologie bactérienne et de la résistance aux ATB
- L'identification et signalement d'événements rares ou émergents.

ROLE DE LA PHARMACIE

La pharmacie peut aider à la surveillance de la consommation des antibiotiques utilisés dans le traitement des BMR

LES QUALITES DU SYSTEME

LA QUALITE DES DONNEES

La surveillance fournit de nombreuses données pour une prise de décision adaptée. Ces données doivent être fiables. L'évaluation de la qualité des données va fournir une quantification du degré de validité de l'information. Elle fait appel à des procédures de comparaison

Sensibilité (Se)

Un système est sensible s'il permet de détecter tous les cas d'infection. C'est sa capacité de mettre en évidence le problème sous surveillance.

C'est le rapport du nombre d'IAS confirmées par le système sur le nombre total d'IAS qui sont effectivement survenues au cours de la période de surveillance dans la population donnée : vrais positifs (VP) / vrais positifs (VP) + Faux négatifs (FN)

Une sensibilité de 70% veut dire que le système détecte 7 IAS sur les 10 détectées par le système de référence.

Spécificité (Sp)

Elle indique la proportion de sujets confirmés comme tels par le système. C'est sa capacité à identifier correctement les individus qui n'ont pas la maladie:

C'est le rapport du nombre de sujets sains considérés par le système de surveillance comme n'ayant pas une infection associée aux soins sur l'ensemble des individus ne l'ayant effectivement pas (VN/VN+FP)

Une spécificité de 90% veut dire que sur 10 IAS détectées par la surveillance, un (01) cas ne l'est pas.

Valeur prédictive positive (VPP)

C'est la proportion de cas valables parmi les cas indiqués par le système : VP/VP+FP.

Une VPP de 80% veut dire que sur 10 cas détectés par le système 8 correspondent à de vraies infections selon le système de référence.

LA SIMPLICITE DU SYSTEME

Plus un système est simple, plus il est facile à faire fonctionner. C'est un système où :

- il y a peu d'intermédiaires dans le cheminement des données,

- la définition des cas est claire et facile à utiliser,
- les procédures de recueil et de transmission des données sont rapides et standardisées.

LA SOUPLESSE DU SYSTEME

C'est la capacité d'un système à s'adapter à des changements dans la définition des cas ou les sources d'informations.

Exemple: on ajoute au système de surveillance une autre infection à surveiller (ISO+ IU) ou bien un autre service.

Si le changement est possible, cette flexibilité doit prendre en compte les éléments de coût nécessaire.

L'ACCEPTABILITE DU SYSTEME

Elle permet de repérer le degré d'adhésion ou les résistances éventuelles des différents partenaires du système. Les indicateurs de l'acceptabilité sont :

- Le taux de participation ou fidélité des informations (refus, non réponse, abandon en cours)
- La qualité des rapports (réponse incomplète).
- Le temps mis à les remplir, à les expédier.

LA REACTIVITE DU SYSTEME

Un système doit produire une information utile et utilisable en temps opportun par ceux qui ont besoin de cette information.

La réactivité se mesure en termes de délai entre la survenue du problème, sa notification et la prise de décision.

Un système réactif est un système apte à repérer précocement des bouffées épidémiques.

CONCLUSION

Pour nos pays, compte tenu de nos moyens, on peut cibler les actions de surveillance en commençant par les infections associées aux soins les plus fréquentes et les plus graves et adopter un système de surveillance basé sur des enquêtes courtes mais répétées dans le temps.

Même si le taux obtenu est entaché d'erreurs au départ il aura le mérite d'exister et pourra susciter une réflexion et sera appelé à être amélioré.

REFERENCES

1. **CASTEL O, SARTOR C.** Surveillance épidémiologique. In Hygis N. Hygiène hospitalière. Lyon, Presses Universitaires de Lyon éditeur, 1998, pp 277-297
2. **FABRY J.** La surveillance des infections nosocomiales. In Avril J.M., Carlet J. Les infections nosocomiales et leur prévention. Paris, Ellipses éditeur, 1998, pp 38-56
3. **FABRY J.** Surveillance des infections nosocomiales. In Fabry J. Maîtrise des infections nosocomiales de A à Z. Rillieux-Crépieux, Health and co éditeur 2004, pp680-689



GESTION D'UNE EPIDEMIE D'INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS

MOHAMED LAMINE ATIF

DEFINITIONS

Une épidémie se définit comme « toute augmentation significative (réelle) de la fréquence d'une maladie au-delà de ce qui est observé habituellement ». Le concept d'épidémie ne repose donc pas sur des critères microbiologiques mais sur des critères épidémiologiques (1).

Pour parler d'épidémie, la situation « habituelle » devrait être connue (valeur du seuil épidémique). Ce qui implique qu'un système de veille, tels qu'un système de surveillance ou de signalement systématique de cas, devrait être préalablement mis en place.

Dans le cas des infections associées aux soins, l'épidémie peut correspondre à une augmentation globale de la fréquence des infections dans un établissement ou un service, ou à l'augmentation de la fréquence d'une infection spécifique (exemples : bactériémies sur cathéter veineux, infections urinaires sur patients sondés, diarrhées chez des nouveau-nés). Contrairement aux épidémies communautaires, plusieurs micro-organismes peuvent être à l'origine d'une même épidémie (2).

On considère également comme épidémie d'infections associées aux soins, la survenue d'au moins deux cas groupés dans le temps et dans l'espace (cluster spatio-temporelle) d'une infection remarquable par sa rareté (syndrome du choc toxique post-opératoire, infection profonde du site opératoire après chirurgie propre), par sa gravité (aspergillose pulmonaire, légionellose), ou par le fait que le micro-organisme responsable soit identique dans chaque cas.

La transmission d'une ou d'un nombre limité de souches microbiennes au sein d'un service ou d'un établissement,

souvent mise en évidence par le laboratoire, ne s'accompagne pas nécessairement d'une épidémie. Il peut s'agir de la colonisation de plusieurs patients par une même souche, certains d'entre eux peuvent développer une infection due à cette souche et d'autres non. En l'absence d'infection avérée, il ne s'agit pas d'épidémie mais de la diffusion d'une souche microbienne justifiant une intervention épidémiologique et la mise en œuvre de mesures de prévention, notamment en cas de bactéries multi-résistantes aux antibiotiques (exemples : Staphylocoques résistants à la méthicilline, Entérobactéries résistantes aux carbapénèmes).

Tous les services hospitaliers peuvent être touchés par des épidémies mais certains, tels que les unités de soins intensifs et la pédiatrie, sont particulièrement vulnérables en raison de la concentration à leur niveau de nombreux patients devenus à haut risque d'infection par la réalisation de gestes invasifs, de la présence de patients infectés susceptibles de disséminer des micro-organismes et de l'utilisation massive d'antibiotiques qui sélectionnent les micro-organismes les plus résistants.

En plus des trois facteurs précédemment cités, la dégradation de l'hygiène, le non respect des procédures de soins et de désinfection ainsi que le non respect des précautions standards par le personnel sont souvent la source de survenue d'épidémies d'infections associées aux soins.



DETECTION D'UNE EPIDEMIE HOSPITALIERE D'INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS

La détection de l'épidémie doit être précoce et l'intervention rapide. En cas de retard, l'enquête peut devenir plus difficile : nombre de cas plus élevé, souches de micro-organismes non conservées, modification de nombreux paramètres au sein du service et/ou de l'hôpital, impossibilité d'identifier de façon certaine la source de l'épidémie...

La détection précoce d'une épidémie, permettant une intervention rapide, n'est possible que s'il existe au préalable un système d'alerte (3).

Si un critère d'efficacité de la surveillance des infections associées aux soins est la détection rapide des épidémies ou de tout autre phénomène nouveau ou inhabituel, la réalité est toute autre sur le terrain. L'enregistrement des données de surveillance se fait habituellement à la sortie des patients, et la détection des cas a souvent lieu après l'analyse des données. Par conséquent, la détection de l'épidémie est souvent retardée. Par contre, la surveillance permet de connaître avec précision la situation habituelle qui va permettre par la suite de calculer les différents seuils épidémiques (nombre de cas attendus).

Le système d'alerte doit reposer sur un signalement rapide des « événements anormaux » dont on veut surveiller l'apparition. Souvent, on demande de signaler des cas d'infection associée aux soins groupés dans le temps et dans l'espace, des infections dues à des souches microbiennes particulières ou des infections survenant chez des patients à risque.

La détection des épidémies repose aussi bien sur le service clinique concerné que sur le laboratoire de microbiologie. Au laboratoire, la détection des épidémies est facilitée si tous les prélèvements issus d'un même service sont regroupés

dans un but de surveillance, si le micro-organisme en cause est remarquable (espèce rarement isolée, caractère biochimique ou profil de résistance inhabituel), et si une analyse systématique de la distribution spatio-temporelle des cas vise à déceler les cas liés (2, 3).

OBJECTIFS DE L'INTERVENTION EN CAS D'EPIDEMIE D'INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS

L'objectif prioritaire est de stopper l'épidémie en cours et de mettre en place des mesures efficaces pour prévenir la survenue d'épisodes identiques par la mise en œuvre de mesures adaptées.

Une épidémie est également une bonne occasion pour :

- évaluer les procédures en cours, à faire et à réactualiser ;
- analyser le fonctionnement du système d'alerte en cours ;
- développer des axes de formation, d'information, de sensibilisation, en fonction des besoins.

STRATEGIE D'INTERVENTION

PREPARATION DE L'INTERVENTION

Il est important sur un plan administratif et opérationnel de définir le service ou l'unité qui devra collecter et gérer les données liées au système d'alerte et intervenir en cas d'épidémie.

Dans les pays où la réglementation prévoit ce type d'activité, cette tâche est généralement attribuée aux équipes opérationnelles d'hygiène qui travaillent sous l'autorité de l'administration hospitalière.

En l'absence de réglementation, l'intervention est à la charge de l'administration, d'où la difficulté d'obtenir une intervention rapide en raison de l'absence de système d'alerte.

Dans certains pays, cette tâche est confiée par l'administration de l'établissement aux services de médecine préventive qui gèrent le système d'alerte et organisent l'intervention. Dans ce dernier cas, il est impératif que se soit l'administration, représentée par son premier responsable (le directeur d'hôpital), qui instruit l'intervention.

L'intervention doit être réalisée par un personnel formé avec l'aide d'épidémiologistes. En effet, la définition du seuil d'alerte et certaines étapes de l'intervention nécessitent des méthodes épidémiologiques poussées.

Le(s) service(s) concerné(s) doi(ven)t être informé(s) de l'intervention. Il est impératif de prévenir le chef de service, le surveillant et toute l'équipe d'intervenants. La démarche doit être expliquée et les solutions discutées avec les différents partenaires.

Le laboratoire de biologie et la pharmacie doivent également être prévenus et sollicités : le laboratoire pour la conservation des souches isolées et éventuellement pour l'envoi de prélèvements pathologiques ou environnementaux supplémentaires, et la pharmacie pour répondre éventuellement à des demandes supplémentaires en réactifs, produits d'hygiène et autres produits.

MESURES IMMEDIATES DE PREVENTION DE NOUVEAUX CAS

Des mesures immédiates de lutte et de prévention doivent être entamées au début de l'intervention. Tout retard peut accentuer une situation qui peut être souvent corrigée par l'instauration de mesures très simples (4).

Parmi ces mesures, on peut citer :

- revoir l'observance des précautions standards : lavage des mains, port approprié des gants, surblouse ;
- mettre en place, au besoin, des mesures renforcées : isolement (géographique ou technique) et

cohorting (regroupement des cas, même équipe soignante, matériel à usage unique, dispositifs médicaux individualisés) ;

- mettre en place des mesures particulières vis-à-vis de certains germes, par exemple : si salmonellose, enquête environnementale, recherche des porteurs et traitement antibiotique ; si légionellose, enquête environnementale et protection des sujets à risque vis-à-vis des aérosols.

Quelque soit la situation, même si l'épidémie est corrigée par des mesures simples, il est souvent utile de continuer, si c'est possible, l'investigation afin d'identifier son étiologie précise et de prévenir la survenue d'épidémies similaires.

Toute épidémie est une leçon qui peut servir dans d'autres situations et dans d'autres établissements.

CONFIRMATION DE L'EPISODE EPIDEMIQUE

La confirmation de l'épisode épidémique est l'étape la plus difficile de l'intervention.

Après la revue des données sur les cas existants qui ont déclenché l'alerte, Il faut définir précisément les cas sur des critères cliniques et/ou microbiologiques.

La définition des cas doit être simple, claire et consensuelle. Elle doit associer la description simplifiée des principaux signes d'infection à des notions spatiotemporelles, par exemple : écoulement purulent ou puriforme de l'incision survenant après thyroïdectomie chez les patients opérés dans le service de chirurgie A entre le 10 et 30 juin 2009 ; au moins trois selles liquides chez des nouveau-nés hospitalisés au service de pédiatrie entre le 3 et 28 mai 2009.

Souvent, il est nécessaire distinguer les cas certains/confirmés des cas possibles/probables ou douteux.

La définition des cas ne doit pas être trop restrictive. Une définition large peut

être adoptée initialement pour être opérationnelle et capter le maximum de cas. Cette définition peut être secondairement affinée au fur et à mesure de l'investigation.

Il est également impératif de vérifier le caractère nosocomial des cas et de différencier les cas acquis des cas importés.

L'épidémie est confirmée quand le nombre de cas observés est supérieur au nombre de cas attendus. Cette augmentation doit être observée dans une unité de temps et de lieu. La définition de l'unité de temps et de lieu doit tenir compte de l'épidémiologie du germe, du mode de transmission et de la durée d'incubation de l'infection. En effet, l'unité de temps peut passer de quelques jours pour *Staphylococcus aureus* à plusieurs mois pour *Legionella*. De même le *S. aureus* peut toucher tous les services cliniques par contre *Legionella* ne contamine que les services exposés à une même source (réseau d'eau chaude sanitaire, tour aéro-réfrigérante) (3, 4).

Le nombre de cas attendu correspond au seuil épidémique qui est calculé en fonction de l'épidémiologie du service ou de l'hôpital. La valeur seuil peut être l'apparition du deuxième cas.

Le seuil épidémique quand la situation habituelle du service n'est pas connue peut être déterminé à défaut à partir des données d'autres hôpitaux de la même région ou à partir de données nationales (par exemple, enquête nationale tunisienne de prévalence des infections associées aux soins).

La définition du seuil épidémique doit être réalisée avec l'aide d'épidémiologistes.

Enfin, une analyse rapide des biais doit être réalisée avant toute confirmation d'un épisode épidémique (4, 5). En effet, certains artefacts peuvent simuler une augmentation inhabituelle du nombre de cas observés tels que :

- une augmentation du nombre de prélèvements microbiologiques des patients ;
 - une intensification des investigations bactériologiques ;
 - une augmentation de la population à risque pour un type d'infection ;
 - une augmentation du nombre d'actes à risque ;
 - l'introduction de nouveaux protocoles de suivi, de surveillance ou de détection au laboratoire ;
 - une admission de malades atteints d'infections communautaires ;
 - des erreurs techniques de laboratoire (contamination des prélèvements)...
- L'examen des dossiers des patients et une enquête auprès du laboratoire doivent permettre d'établir la réalité du phénomène épidémique.

INVESTIGATION DE L'EPIDEMIE

ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE DESCRIPTIVE

Elle permet de décrire l'épidémie en fonction de trois critères : temps (période de survenue des cas), lieu (localisation dans l'espace) et personnes (caractéristiques des malades). La description de l'épidémie en fonction du temps, sous forme d'une courbe épidémique, et en fonction des lieux, sous forme d'un plan, est utile car elle permet de formuler des hypothèses sur l'origine et le mode de contamination et de mesurer l'ampleur du phénomène (3, 6).

Répartition temporelle de l'apparition des cas

La courbe épidémique comporte en abscisse l'échelle de temps et en ordonnées le nombre de cas. L'échelle de temps doit être adaptée à la durée d'incubation de la maladie.

Il est possible de distinguer les cas : cas certains, confirmés, probables, possibles, suspects, douteux, patients avec facteurs de risque...

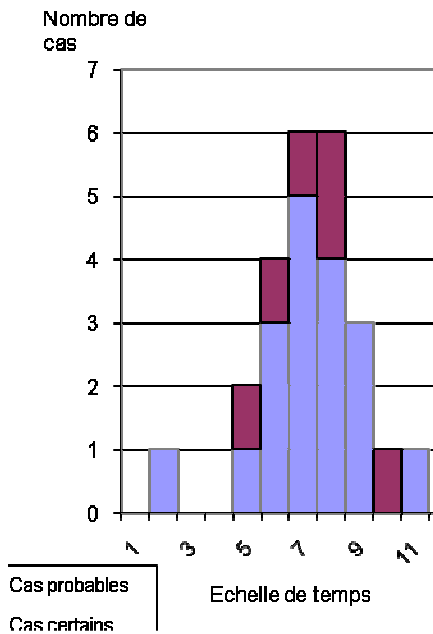


Figure 1 : Courbe épidémique

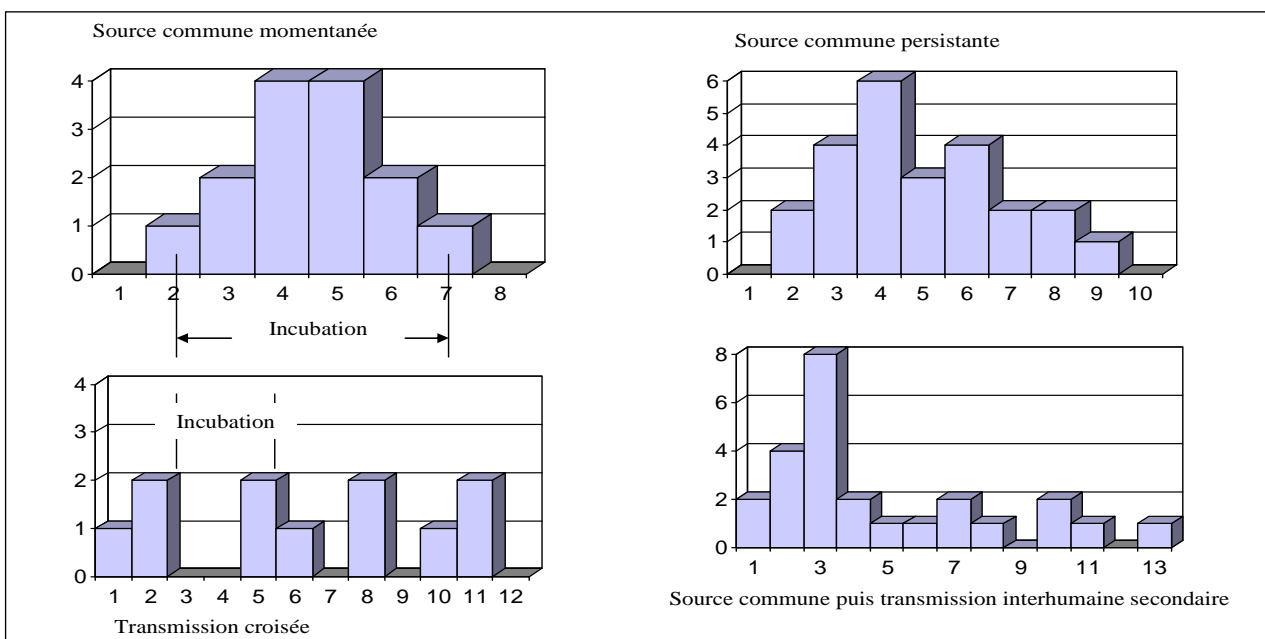
Cette courbe permet (4) :

- de visualiser le cas index (1^{er} cas apparu), les cas primaires, secondaires, cas contacts;
- de distinguer les cas atypiques des cas groupés;
- de différencier les cas nosocomiaux des cas communautaires;
- d'affirmer ou d'infirmer l'existence de l'épidémie;

- de suspecter l'existence d'une source commune, continue ou intermittente, une transmission croisée interhumaine, l'association de deux mécanismes de transmission;
- de rapporter les dates d'apparition des cas avec la durée connue d'incubation de l'infection afin de pouvoir soupçonner la source de contamination.

La courbe épidémique prend un aspect différent selon que (encadré I) :

- l'exposition à l'agent est unique et brève : l'épidémie est donc à source commune momentanée, l'intervalle de temps entre le premier et le dernier cas correspond à la durée d'incubation de la maladie ;
- l'exposition est unique mais continue : l'épidémie est donc à source commune persistante, la durée d'incubation ne peut pas être calculée ;
- la transmission est interhumaine : l'épidémie est à transmission croisée, souvent manuportée, la durée d'incubation peut être parfois estimée par l'intervalle de temps entre deux pics de la courbe (si ces derniers se reproduisent à intervalle régulier) ;
- l'exposition est unique et brève mais suivie d'une transmission interhumaine secondaire.



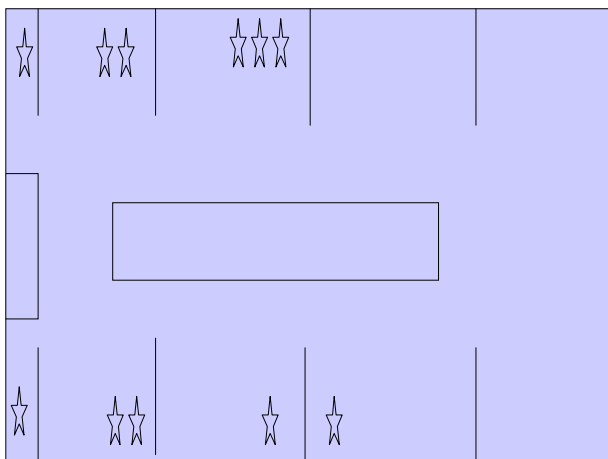
Encadré I : Exemples de courbes épidémiques

Répartition géographique des cas

L'apparition des cas d'infection associée aux soins est représentée sur un plan préétabli. En fonction du type et de l'importance de l'épidémie, le plan peut représenter un secteur, une unité, un service ou même l'ensemble de l'établissement (3, 5).

Sur un plan, les moindres détails architecturaux, tels les chambres, les couloirs et autres secteurs, doivent être représentés (figure 2).

Ce plan permet d'émettre une hypothèse sur la localisation de la source ou des réservoirs de l'épidémie.



★ 1 cas

Figure 2 : Localisation dans un service X de cas d'infections associées aux soins durant une période Y

Description des cas et recueil des facteurs de risque

Pour chaque cas, doivent être recueillis à partir de l'ensemble des documents disponibles (fiche administrative du bureau des admissions, dossiers médicaux et infirmiers, compte rendus du laboratoire de biologie, fiches du bloc opératoire...) :

- des données administratives comprenant le nom et prénom du patient (à anonymiser), son âge, sexe et provenance, ses dates d'admission et de sortie (ou de transfert) ;

- lieux de séjour depuis son hospitalisation actuelle : service, numéro de chambre, salle de soins, salle de détente... ;
- taux d'occupation des lits, nombre, qualification, rotation des soignants... ;
- informations sur les facteurs de risque liés aux patients ou aux actes (voir annexe I ci-dessous inspiré de C.CLIN Sud-Est. Guide technique d'hygiène hospitalière 2004) :



Tableau 1 : Facteurs de risque des infections associées aux soins

Facteurs de risque liés aux patients	Facteurs de risque liés aux actes
<ul style="list-style-type: none"> • diagnostic principal • signes cliniques, radiologiques et biologiques à l'admission • terrain : immunodépression, dénutrition, diabète, obésité, éthylisme, état de vigilance... • pathologie chronique sous-jacente • score de gravité s'il est mesuré : Mac Cabe, ASA, Indice de gravité simplifié... • état de dépendance • infection ou colonisation antérieures ou d'un autre site • traitements immunosuppresseurs, antibiotiques : molécule, durée, motif de prescription 	<ul style="list-style-type: none"> • procédures invasives, soins, chirurgie récents : <ul style="list-style-type: none"> - nature, date, durée, - lieux, opérateurs, - technique de préparation : existence de protocole, évaluation, connaissance et respect, surveillance • matériels ou dispositifs médicaux utilisés : <ul style="list-style-type: none"> - traçabilité, - technique de nettoyage, désinfection, stérilisation... • respect et technique de lavage et de désinfection des mains

ENQUETE MICROBIOLOGIQUE

L'enquête microbiologique complète l'enquête épidémiologique. Elle consiste à déterminer si les souches des micro-organismes impliquées isolées chez les patients sont similaires ou différentes (espèce et, si besoin, typage phénotypique et moléculaire) (2).

Si elles ne sont pas identiques, il s'agit d'une épidémie de cas à espèces différentes (ou souches différentes d'une même espèce). Si elles sont identiques (ou bien significativement plus similaires qu'attendus pour des souches provenant de sources d'infection indépendantes), le diagnostic d'épidémie de souche (diffusion clonale) est confirmé.

Le typage peut aider à identifier la source de l'épidémie (personne, objet, substance à partir duquel le micro-organisme est transmis) et éventuellement le réservoir du micro-organisme (endroit où le micro-organisme réside en permanence).

Des prélèvements microbiologiques ciblés sur les réservoirs suspectés (patients, personnels, environnement) peuvent être utiles à cet effet. Les prélèvements sont réalisés selon des protocoles précis par un personnel formé

(personnel du laboratoire ou hygiénistes).

ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE ANALYTIQUE

Objectifs et type d'enquête à réaliser

L'enquête épidémiologique analytique a pour objectif d'identifier le facteur à l'origine de l'épidémie et les facteurs qui ont favorisé cette dernière. On réalise à cet effet une analyse rétrospective des données (2, 4, 6). Cette analyse peut prendre la forme d'une enquête de cohorte rétrospective si toute la population des patients peut être étudiée. Mais le plus souvent, il est très difficile d'avoir une information complète chez les patients non infectés lors de la survenue d'une épidémie.

Le plus souvent, on réalise une enquête cas-témoins. Elle consiste à comparer les caractéristiques des patients infectés (cas) à celles d'un échantillon de patients non infectés (témoins) afin de voir si les différences observées entre les deux groupes, et testées statistiquement, permettent d'expliquer la survenue d'infections. Les caractéristiques sont recueillies sur un

questionnaire standardisé lors de la description des cas et du recueil des facteurs de risque.

Les patients témoins doivent être issus de la même population que les cas infectés : même unité ou service, même période d'hospitalisation. Ils doivent également avoir le même potentiel d'être exposés aux facteurs de risque des cas et le même potentiel de contracter l'infection associée aux soins (1).

Un des avantages des enquêtes cas-témoins, contrairement aux enquêtes de cohorte, est que plusieurs facteurs de risque d'infection peuvent être analysés en même temps, ce qui est tout à fait adapté aux objectifs de l'investigation de l'épidémie. L'inconvénient de ces enquêtes est qu'elles sont plus adaptées à l'étude des maladies rares. Lors des épidémies hospitalières, la fréquence des infections associées aux soins est généralement assez importante, et de ce fait la causalité des facteurs identifiés à partir ces enquêtes est relativement faible, sauf si l'association épidémiologique entre le facteur de risque et l'infection est assez forte (1).

Méthode d'analyse des données dans une enquête cas-témoin

Les données recueillies chez les cas et témoins sont présentées dans un tableau de contingence (tableau II ci-dessous), en distinguant les patients exposés aux patients non exposés à un facteur de risque suspecté (1, 5).

Tableau 2 : Tableau de contingence 2x2 pour un facteur donné lors d'une épidémie d'infections associées aux soins

	Cas	Témoins
Exposition	a	b
Absence d'exposition	c	d

L'association épidémiologique est mesurée par le rapport de la cote d'exposition des cas (a/c) et de la cote d'exposition des témoins (b/d).

Le rapport des cotes appelé également Odds Ratio (OR) est donc égal à $OR = ad/bc$

En cas d'épidémie, on ne prend souvent en considération que les OR élevés (≥ 3), sauf si la fréquence de l'infection durant la période épidémique reste inférieure à 5%.

REDACTION ET PRESENTATION DU RAPPORT

Un rapport préliminaire doit être rédigé dès la fin de l'enquête épidémiologique descriptive par la personne qui a dirigé l'enquête. Le rapport est ensuite complété dès la maîtrise de l'épidémie.

Le rapport comprend la description des paragraphes précédents (4) :

- Fonctionnement de l'alerte : qui a alerté, comment, quand et efficacité du système d'alerte ;
- Prise en charge du phénomène épidémique : par qui, personnes rencontrées, mise en place des mesures de prévention d'apparition des nouveaux cas ;
- Investigation : par qui, résultats des enquêtes épidémiologiques descriptive et analytique (description spatiotemporelle des cas, analyse des facteurs de risque, origine présumée ou probable de l'épidémie, réservoir, mode de transmission), résultats de l'enquête microbiologique ;
- Décisions :
 - immédiates et efficacité de celles-ci, différées et évolution prévue de celles-ci,
 - suivi médico-légal à prévoir.

Le rapport est à présenter au premier responsable de l'établissement (Directeur administratif), aux partenaires impliqués dans l'investigation et au staff de l'unité ou du service concerné par l'épidémie.

SUIVI ET EVALUATION DES MESURES MISES EN PLACE

Il est nécessaire d'effectuer un suivi de quelques semaines, voir de quelques mois pour les infections à durée d'incubation longue, pour s'assurer de l'arrêt de l'épisode épidémique. Durant ce suivi, il est important de mettre en place, s'il n'existe pas déjà, un système de surveillance des infections associées aux soins les plus fréquentes dans l'unité ou le service.

Il est également nécessaire de continuer l'action de sensibilisation des équipes soignantes et d'évaluer les pratiques professionnelles par des audits réalisés à des intervalles de temps réguliers.

REFERENCES

1. **Bezzaoucha A.** Les Fondations de la biostatistique et de l'épidémiologie en sciences médicales. Office des Publications Universitaires 2009, 443p.
2. **Comité Technique National des Infections Nosocomiales.** 100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. 2^e ed. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité 1991 : 41-5.
3. **Astagneau P, Duneton P.** Conduite à tenir devant une épidémie d'infections nosocomiales. Pathologie Biologie 1998 ; 46, 4 : 272-8.
4. **C.CLIN Sud-Est.** Conduite à tenir devant une épidémie d'infections nosocomiales. Guide Technique d'Hygiène Hospitalière 2004, fiche n° 2.07.
5. **Hamza R.** Les multiples facettes de l'infection associée aux soins. 2^e ed. 2008 : 205-226.
6. **Hubert B.** L'investigation des épidémies nosocomiales. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire 1987 ; 46 : 181-2.



APPORT DU LABORATOIRE DE MICROBIOLOGIE EN HYGIENE HOSPITALIERE

FENDRI CHEDLIA

INTRODUCTION

Le laboratoire de microbiologie joue un rôle capital dans la détection des bactéries multirésistantes aux antibiotiques (BMR), la gestion des épidémies, la prévention des épidémies de BMR et à l'occasion, le contrôle bactériologique de l'environnement. Il a un rôle de diagnostic d'une infection associée aux soins (IAS) et constitue également une sentinelle qui donne l'alerte aux autres personnes concernées (cliniciens, hygiénistes, administrateurs).

PLACE DU LABORATOIRE DANS L'INVESTIGATION DES EPIDEMIES D'INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS

La maîtrise des épidémies d'IAS dépend de la précocité de leur détection qui n'est pas toujours aisée.

Le laboratoire de microbiologie peut, sur la base des cultures positives, donner l'alerte au même titre que le service concerné. Ainsi, l'isolement du même germe chez deux patients du même service, ou bien chez un patient et au niveau de l'environnement proche de ce patient fait évoquer l'écllosion d'une épidémie. Le choix du prélèvement dépend alors du type d'épidémie et du mode de transmission du germe isolé. L'investigation microbiologique consiste à identifier le microorganisme incriminé en déterminant l'espèce, son biotype autant complet que possible, son sérotype et son phénotype de résistance aux antibiotiques. Ce germe sera recherché au niveau de prélèvements qui porteront sur les patients, le personnel soignant ou

lorsque cela est possible, sur l'environnement hospitalier, dans le but de localiser la source et d'identifier le mode de transmission du germe afin de mettre fin à sa diffusion. Enfin, un typage moléculaire doit être réalisé pour déterminer s'il s'agit ou non d'une souche unique. Les méthodes génotypiques basées sur l'étude de l'ADN, sont plus discriminantes que les méthodes phénotypiques. Il est conseillé de multiplier ces examens, en cas de doute, pour confirmer la clonalité des souches. Diverses méthodes sont décrites (ribotypie, champs pulsé, AP-PCR...), permettant une bonne discrimination. Cependant, bien que de plus en plus répandues, ces techniques restent l'apanage de laboratoires spécialisés du fait de leur coût élevé.

De coût élevé et responsables d'une forte mortalité, les épidémies d'IAS doivent être maîtrisées le plus rapidement possible. Mise à part l'alerte coordonnée entre le laboratoire de microbiologie, le service d'hygiène et les services cliniques, l'isolement du ou des premiers cas signalés peut être d'un grand secours, en même temps que le respect des règles standards d'hygiène.

ROLE DU LABORATOIRE DANS LA SURVEILLANCE DES BACTERIES MULTIRESISTANTES AUX ANTIBIOTIQUES

Pendant longtemps, la résistance des bactéries aux antibiotiques (ATB) était considérée comme un problème strictement hospitalier réservé aux bactéries responsables d'IAS. En effet, l'hôpital constitue un environnement propice au développement et à la

dissémination des résistances bactériennes. La recrudescence des bactéries multirésistantes (BMR) en milieu hospitalier est observée pour toutes les espèces bactériennes mais à des degrés variables selon les pays et les services en fonction des habitudes de prescription et des pratiques d'hygiène. La multirésistance bactérienne aux antibiotiques (ATB) est redoutable car elle réduit notablement les possibilités thérapeutiques et entraîne une consommation accrue d'ATB, plus précisément les molécules les plus récentes comme les nouvelles β -lactamines, les glycopeptides et les fluoroquinolones contribuant ainsi une émergence de nouvelles résistances.

TPOLOGIE DES RESISTANCES BACTERIENNES AUX ANTIBIOTIQUES

Les bactéries sont dites multirésistantes aux antibiotiques lorsque, du fait de l'accumulation des résistances naturelles et acquises, elles ne sont plus sensibles qu'à un petit nombre (0 à 3) de familles ou de sous-familles d'ATB habituellement actifs en thérapeutique. Elles concernent avant tout les infections acquises à l'hôpital et de plus en plus les infections communautaires.

Tous les ATB peuvent sélectionner des BMR et favoriser leur persistance. Ainsi, l'émergence des BMR est-elle étroitement liée à la consommation d'ATB. Ces derniers exercent une pression de sélection sur certaines espèces qui seront transmises d'un malade à l'autre par les mains du personnel soignant avec parfois un relais par l'environnement.

Deux types de résistance peuvent se voir : résistance naturelle et résistance acquise.

Résistance naturelle (ou intrinsèque)

C'est une caractéristique propre à une espèce bactérienne donnée, liée au

génom de l'espèce. On parle alors de phénotype sauvage de l'espèce vis-à-vis des ATB. Cette résistance a comme support génétique le chromosome bactérien.

Résistance acquise

Elle est propre à certaines souches ayant, par rapport aux espèces auxquelles elles appartiennent, un comportement vis-à-vis des ATB qui est le résultat de modifications génétiques (mutations affectant des gènes naturellement présents sur le chromosome bactérien et, dans ce cas, le mécanisme est le plus souvent une modification de la cible de l'antibiotique dont l'affinité est alors diminuée, ou plus rarement une diminution de la pénétration intrabactérienne ou l'inactivation de cet ATB). Il peut également s'agir de l'acquisition de gènes « étrangers » provenant de chromosomes d'autres espèces (par transformation), ou portés par des éléments mobiles (plasmides ou transposons) et qui apportent aux bactéries des mécanismes enzymatiques pouvant inactiver les ATB ou plus rarement modifier leur cible.

RESERVOIRS ET TRANSMISSION DES BACTERIES MUTI-RESISTANTES

Réservoir humain

Le plus souvent, le réservoir des germes responsables d'IAS est endogène, c'est-à-dire que le patient s'infecte avec sa propre flore. Cette flore peut être primaire : présente chez le patient à son arrivée à l'hôpital ou secondaire : flore acquise lors du séjour à l'hôpital.

Réservoirs environnementaux

Les IAS d'origine exogène sont plus rares. L'infection survient généralement, sans phase de colonisation préalable et, le plus

souvent de façon épidémique. Deux types d'infection exogène peuvent être définis :

- les infections liées à une contamination à partir d'un réservoir spécifique de proximité (dispositifs médicaux et de soins)
- les infections liées à une contamination à partir d'un réservoir situé dans l'environnement général de l'hôpital (circuit d'eau, air...).

La transmission des microorganismes d'une personne à l'autre s'effectue par contact, direct ou indirect, ou par voie aérienne. Il est rare qu'une transmission par vecteur soit mise en cause à l'hôpital.

Le mode de transmission essentiel des agents infectieux à l'hôpital est le contact direct. La transmission des BMR à partir des patients porteurs est, dans la majorité des cas, manuportée par le personnel médical ou paramédical. Le risque de transmission est directement lié à la fréquence des contacts avec les patients porteurs de BMR.

CONSEQUENCES DE LA MULTIRÉSISTANCE

Jusqu'à présent, il n'a pas été démontré que les BMR étaient plus virulentes que les bactéries sensibles de même espèce. Cependant, il a été récemment prouvé que, selon l'espèce, deux tiers à trois quarts des patients pour lesquels une BMR a été isolée à partir de prélèvements à visée diagnostique, sont effectivement infectés par cette bactérie. D'autre part, le retard à l'instauration d'un traitement efficace, lié à la multirésistance, constitue un facteur de risque de surmortalité en cas d'infection grave. La multirésistance peut rendre difficile le traitement de certaines infections qui nécessitent le recours à une antibiothérapie très prolongée ou à des ATB de bonne diffusion tissulaire. En effet, l'adaptation progressive des bactéries

aux ATB et l'augmentation de la pression de sélection entraînent la survenue d'impasses thérapeutiques.

PRINCIPALES BACTERIES MULTIRÉSISTANTES

Staphylococcus aureus résistant à la méticilline

La diffusion de *S. aureus* résistant à la méticilline (SARM) par rapport au *S. aureus* sensible à la méticilline, est favorisée par sa capacité d'adaptation à l'environnement (résistance aux ATB et antiseptiques) en utilisant des mécanismes de résistance très différents. Généralement, la transmission des SARM est directe, à partir d'un sujet colonisé ou d'une lésion ouverte (cutanée ou muqueuse). Elle est plus rarement indirecte (utilisation de matériel médicochirurgical souillé, objets divers, vêtements, literie) voire même aéroportée (desquamation cutanée des patients porteurs surtout chez les brûlés). Le réservoir principal est représenté par les patients colonisés ou infectés, la transmission d'un patient à l'autre se faisant à travers les mains transitoirement colonisées du personnel hospitalier.

Les SARM ont accumulé durant les dix dernières années des mécanismes de résistance à de nombreux autres ATB antistaphylococciques : aminosides, fluoroquinolones, rifampicine, acide fucidique, fosfomycine. Cette multirésistance impose l'emploi d'ATB encore actifs tels que la vancomycine et la pristinaamycine vis-à-vis desquels les taux de résistance sont encore faibles. Les choix thérapeutiques sont donc restreints pour combattre un tel germe mais les glycopeptides restent actifs et les associations des glycopeptides avec la fosfomycine, la rifampicine et l'acide fusidique peuvent néanmoins être utilisées. L'antibiogramme, réalisé au niveau du laboratoire de microbiologie s'avère dans la majorité des cas indispensable.

Entérobactéries sécrétrices de bêta-lactamases à spectre étendu

Le réservoir essentiel des entérobactéries est l'intestin des patients hospitalisés. Occasionnellement, d'autres réservoirs peuvent être la source d'épidémies, comme les urines infectées, les bœux ou poches d'urines ou un mélange nutritif. Généralement, à partir du réservoir intestinal, d'autres réservoirs secondaires peuvent exister (plaie, drains, trachée, oropharynx). La peau peut aussi être colonisée, mais bien moins souvent que le tube digestif.

L'environnement joue un rôle négligeable, même si l'on peut retrouver *K. pneumoniae* sur le sol ou certaines surfaces des chambres de patients colonisés. Le personnel ne joue pas en règle générale le rôle de réservoir. La transmission est manuportée, même si les *Klebsiella* ne persistent pas longtemps sur les mains. Elles sont par contre contaminées avec la, ou les souches du malade juste après les soins.

La résistance des entérobactéries aux ATB est variable selon les espèces et leur origine ; elle est préoccupante pour les souches responsables d'IAS, telles que *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae* et *Serratia marcescens*. Actuellement, elle atteint aussi des espèces jusque-là sensibles comme *Escherichia coli* ou *Proteus mirabilis*.

Pseudomonas aeruginosa

Pseudomonas aeruginosa est un bacille à Gram négatif aérobie, pathogène opportuniste. Bien que ne faisant pas partie de la flore microbienne commensale physiologique de l'homme, il peut coloniser le tube digestif, l'oropharynx et les zones cutanées humides de l'organisme (aisselle, périnée). Une telle colonisation est favorisée par une

antibiothérapie ou par la présence de lésions cutanées ou muqueuses et peut être responsable d'infections graves et de surinfections broncho-pulmonaires chez le sujet atteint de mucoviscidose. Cette bactérie saprophyte est très mobile et peut se multiplier dans des milieux liquides et sur divers matériaux en particulier en présence d'humidité. Généralement, les unités de soins intensifs sont les plus touchées (17%) suivies des services d'onco-hématologie (12%), de chirurgie (11%), de soins aux brûlés (8%), de néonatalogie (7%) et d'urologie (6%). Les souches isolées sont alors souvent multirésistantes ne laissant pas beaucoup de choix thérapeutiques.

Acinetobacter baumannii

Acinetobacter baumannii est un germe aérobie strict qui fait partie de la flore cutanée physiologique de l'homme, en particulier dans les localisations humides (aînes, creux axillaires, espaces interdigitaux). A l'inverse des autres espèces d'*Acinetobacter*, aucun autre habitat que l'homme n'a pu être mis en évidence pour cette espèce. Sa présence dans l'environnement hospitalier doit être interprétée comme une contamination à partir d'un malade infecté ou colonisé.

Les *Acinetobacter* sont considérés comme des bactéries ayant un faible pouvoir pathogène mais la dissémination d'*A. Baumannii* dans l'environnement, sa capacité à survivre de façon exceptionnelle dans un environnement hostile et sa résistance à la dessiccation et à certains ATB et désinfectants font de cette bactérie l'une des plus difficiles à maîtriser au cours des épidémies et explique la durée de celles-ci.

UTILISATION DES DONNEES DE LABORATOIRE A DES FINS DE PREVENTION

La surveillance des BMR au laboratoire est définie comme tout processus continu et systématique de collecte, de compilation et d'analyse des données ainsi que leur diffusion à tous ceux qui ont contribué à cette collecte et à tous ceux qui ont besoin d'être informés. Elle possède classiquement trois objectifs :

- La connaissance du phénomène dans un but d'action
- L'évolution des politiques et des stratégies de contrôle et de prévention des BMR
- L'alerte.

La surveillance doit en effet permettre la détection précoce de l'émergence des BMR afin de prévenir les phénomènes épidémiques ou considérés anormaux.

En raison de sa situation centrale et des nombreuses informations dont il dispose, le laboratoire de microbiologie doit faire partie intégrante du système de surveillance des BMR et de prévention des IAS. Il doit en particulier jouer un rôle actif dans le cadre des programmes de prévention de la diffusion des BMR, en particulier des SARM et des Entérobactéries sécrétrices de bêtalactamases à spectre étendu. Son rôle consiste, d'une part, à identifier rapidement les malades colonisés ou infectés par ces bactéries, ce qui permet de prendre des mesures adéquates d'isolement dans les services d'hospitalisation et, d'autre part, à évaluer l'impact des actions de prévention. C'est la signalisation précoce des patients porteurs de BMR au service d'hospitalisation qui déclenchera le processus permettant à chacun des acteurs du système de soins, de jouer son rôle et de prendre les mesures nécessaires pour limiter la dissémination des BMR.

La meilleure stratégie de contrôle des BMR comporte au moins deux axes :

l'interruption de la transmission croisée des BMR (nécessitant une bonne formation du personnel en particulier en ce qui concerne le lavage des mains, et des ressources matérielles adaptées) ainsi qu'un bon usage des ATB.

ROLE DU LABORATOIRE DANS LA SURVEILLANCE MICROBIOLOGIQUE DE L'ENVIRONNEMENT HOSPITALIER

La surveillance microbiologique de l'environnement dans les établissements de santé est destinée à la prévention des IAS. Pourtant, en dehors de quelques situations bien documentées (épidémies récentes d'infections impliquant des bactéries environnementales comme *Legionella* spp, *Aspergillus* spp. ou les mycobactéries atypiques ...), la place réelle de l'environnement comme source d'IAS est encore mal élucidée et beaucoup de connaissances restent à acquérir dans ce domaine. Ces incertitudes imposent la mise en oeuvre d'une maîtrise bien ciblée de l'environnement avec des actions ayant démontré leur pertinence et leur impact sur la diminution des IAS.

Les contrôles microbiologiques de l'environnement permettent en principe d'évaluer une situation de départ et l'efficacité de mesures correctives. Ils doivent être mis en oeuvre de façon pertinente et obéir à des objectifs très précis tout en évitant une inflation d'analyses inutiles, consommatrices de temps et de moyens financiers.

Les études épidémiologiques montrant une association entre infection et exposition à un environnement contaminé sont encore rares. A titre d'exemple, le manque de données objectives concernant l'importance du rôle de l'environnement, le manque de corrélation entre les données des cultures de l'environnement et les infections associées aux soins, ainsi que le manque de standardisation et

de fiabilité des critères d'interprétation des techniques microbiologiques appliquées à l'environnement, ont conduit le « Centers for Diseases Control (CDC) », l'« American Public Health Association » et l'« American Hospital Association » à adopter une attitude très restrictive sur les indications de la surveillance microbiologique de routine de l'environnement. Le coût, en temps et en main d'oeuvre, de la pratique de telles analyses est important.

Deux grands cadres peuvent être distingués dans les contrôles d'environnement : ceux pour l'investigation d'une épidémie (ils doivent être étayés par des arguments épidémiologiques forts) et ceux pour une surveillance systématique. Pour ces derniers, il est généralement difficile d'établir une relation de causalité entre le réservoir environnemental et la survenue d'infections.

En effet, le terme d'environnement hospitalier regroupe habituellement l'air, l'eau, les surfaces, le linge, les aliments, les dispositifs médicaux et les déchets. Les recommandations habituelles se limitent à l'air, à l'eau et aux surfaces. Pour les dispositifs médicaux, les aliments et les déchets d'activités de soins à risque infectieux, des procédures spécifiques sont mises en place et doivent être respectés.

L'environnement hospitalier est largement contaminé par des micro-organismes d'origine humaine ou spécifiquement environnementale (bactéries, champignons, virus, parasites) qui varient quantitativement dans le temps, d'un hôpital à un autre et, au sein d'un même établissement, en fonction des services, des patients, des soins et techniques pratiqués. La capacité de provoquer une infection découle d'une combinaison de facteurs associant le niveau d'expression des facteurs de virulence du microorganisme, sa concentration, le

mode de contamination (aérienne, hydrique...), la réceptivité de l'hôte (état immunitaire), donc de nombreux éléments difficiles à standardiser dans un cadre bien précis d'exploration environnementale.

La survie et éventuellement la multiplication de ces micro-organismes conditionnent l'importance de la colonisation. Cette survie, favorisée par la formation de biofilms au niveau des surfaces, varie selon les bactéries et la nature des surfaces contaminées. *Staphylococcus aureus* et *Acinetobacter baumannii* sont les espèces les plus résistantes à la dessiccation et peuvent survivre plusieurs semaines sur des surfaces sèches. Des survies particulièrement longues, atteignant plus de 6 mois sont décrites, en particulier avec certaines souches épidémiques de *S. aureus* résistant à la méticilline. La capacité de sporuler, propre à certaines bactéries comme *Clostridium difficile* leur assure une très longue persistance dans l'environnement.

Cette contamination de l'environnement par des micro-organismes pose le problème de leur éventuelle responsabilité dans la genèse des IAS. En effet, lors d'IAS survenant sur un mode épidémique, le microorganisme responsable de l'épidémie peut être retrouvé dans l'environnement. Cependant, la preuve formelle de sa responsabilité exclusive dans la survenue de l'infection reste difficile à apporter. Les épidémies d'IAS sont presque toujours associées à une transmission inter-humaine, ou à la contamination de dispositifs médicaux ou d'un liquide normalement stérile. La place de la transmission directe inter-humaine est reconnue comme prépondérante par rapport à la transmission liée à l'environnement.

Malgré ces incertitudes, l'implication de l'environnement dans la transmission des IAS doit être prise en compte. La maîtrise de l'environnement est

indispensable et permet de protéger les patients, en particulier les plus fragiles, ainsi que le personnel. Elle doit s'appuyer sur une démarche d'évaluation des risques permettant de définir les niveaux cibles de qualité, adaptés à chaque type de situation. La stratégie doit spécifier les prélèvements microbiologiques de contrôle réellement utiles à réaliser, ainsi que les actions qui seront menées sur la base des résultats des analyses.



RESISTANCES BACTERIENNES AUX ANTIBIOTIQUES : MECANISMES ET CONSEQUENCES

OLFA BOUALLEGUE

INTRODUCTION

Les antibiotiques, depuis leur découverte, ont révolutionné le traitement des maladies infectieuses en particulier celles d'origine bactérienne. Leur action réside dans leur toxicité sélective sur leur cible pharmacologique, localisée dans la bactérie.

Après plusieurs années de gloire, les antibiotiques cèdent de plus en plus de terrain face à des bactéries qui ont appris à se défendre par l'expression des résistances qui ne sont que l'une des manifestations des processus d'adaptation de l'évolution bactérienne dans un environnement hostile. Seuls les individus les mieux armés génétiquement survivent. La pression de sélection exercée par l'utilisation importante de l'antibiothérapie et la diffusion épidémique des souches résistantes sont les deux facteurs principaux qui conditionnent cette évolution.

La résistance des bactéries aux antibiotiques représente aujourd'hui l'un des problèmes majeurs de santé publique, comme l'attestent de nombreux rapports publiés partout dans le monde [1, 2, 3]. La situation apparaît particulièrement préoccupante en milieu hospitalier, où des souches multirésistantes de staphylocoques, de certains bacilles à Gram négatif, parmi les entérobactéries, de *Pseudomonas* et *Acinetobacter*, sont souvent responsables d'infections. Plus inquiétant encore, d'autres espèces bactériennes longtemps épargnées par ce phénomène et responsables d'infections communautaires (streptocoques et pneumocoques,

Haemophilus, *Neisseria*, entérobactéries communautaires) connaissent à leur tour des résistances [1, 3, 4, 5].

Le phénomène de la résistance est mondialement répandu et n'épargne aucun pays, cependant les niveaux des résistances sont variables quantitativement et géographiquement. Dans cet article, seront décrits brièvement les antibiotiques et leur mode d'action, les stratégies d'adaptation bactérienne, les méthodes suivies au laboratoire pour étudier la sensibilité bactérienne aux antibiotiques et enfin les conséquences de leur usage excessif.

DEFINITION D'UN ANTIBIOTIQUE

L'activité qu'exerce un antibiotique sur une bactérie est bien codifiée. En effet, les antibiotiques contrairement aux antiseptiques agissent sur les bactéries en inhibant des fonctions physiologiques précises. Les antibiotiques doivent atteindre leur cible moléculaire et s'y lier spécifiquement. Les cibles moléculaires sont au nombre de quatre :

- L'inhibition de la synthèse de la paroi (peptidoglycane), structure indispensable à la survie de la bactérie dont l'altération signifie la lyse totale de la bactérie : cette cible concerne les bêtalactamines, les glycopeptides et la fosfomycine ;
- L'inhibition de la réplication/transcription de l'ADN permettant d'arrêter la multiplication de la bactérie et par conséquent sa survie : ceci concerne les quinolones, la rifampicine, les sulfamides et le triméthoprime ;
- L'inhibition de la synthèse protéique par action sur le ribosome :

les aminosides, les tétracyclines, les macrolides et apparentés ainsi que le chloramphénicol agissent à ce niveau ;
- L'inhibition de la respiration cellulaire par les polymyxines et la daptomycine.

LES RESISTANCES AUX ANTIBIOTIQUES

Confrontée à un milieu hostile contenant un antibiotique, la bactérie dotée d'un pouvoir adaptatif lié à un patrimoine génétique facilement extensible, peut développer une ou des résistances. En effet, la résistance aux antibiotiques dans le monde bactérien n'est pas un phénomène conjoncturel ou passager mais une propriété intrinsèque et caractéristique.

A l'état sauvage et sans aucun contact préalable avec des antibiotiques, une espèce bactérienne peut exprimer naturellement une résistance à un ou plusieurs antibiotiques. Ce mécanisme de résistance est inné et programmé sur le génome bactérien et reste fixe et constant chez l'espèce : c'est la **résistance naturelle** (intrinsèque).

A cette résistance naturelle peuvent se surajouter d'autres résistances qui sont des **résistances acquises**. Elles sont consécutives à des modifications de l'équipement génétique de la bactérie et sont liées à sa capacité de mutation ou d'accrétion d'ADN étranger. Les nouvelles acquisitions confèrent ainsi à la bactérie un ou plusieurs nouveaux mécanismes de résistance, et donc de nouvelles expressions phénotypiques, identifiables sur antibiogramme, différentes du phénotype sauvage.

Ces résistances acquises ne concernent que quelques souches d'une même espèce bactérienne et peuvent se propager entre les différentes espèces. Leur fréquence varie dans le temps et aussi dans l'espace - région, ville, hôpital ou même service hospitalier [6, 7].

SUPPORTS GENETIQUES DE LA RESISTANCE

Si la résistance naturelle est un phénomène inné et est programmée dans le génome bactérien, les résistances acquises, elles, sont dues à des modifications génétiques. Ces variations évolutives sont soit chromosomiques, secondaires à une mutation affectant un gène chromosomique précis, soit extra-chromosomiques par acquisition de matériel génétique exogène.

En ce qui concerne les résistances mutationnelles, c'est un changement spontané ou provoqué par un agent mutagène, dans la séquence de l'ADN d'une bactérie. Cette résistance mutationnelle nouvellement acquise se transmet uniquement verticalement vers la descendance (de la bactérie mère à la bactérie fille). Elle est caractérisée par sa stabilité et sa spécificité car elle n'intéresse qu'un antibiotique ou qu'une famille d'antibiotiques. Néanmoins ce phénomène mutationnel est rare et son taux se situe habituellement entre 10^{-7} et 10^{-8} . Chez les souches bactériennes cliniques, la résistance par mutation est peu répandue et concerne moins de 20% des résistances acquises. L'usage de l'antibiotique sélectionne les souches résistantes et la parade consiste donc à associer les antibiotiques. Ce type de résistance est observé, entre autres, chez les mycobactéries. Les antibiotiques concernés outre les antituberculeux sont : la fosfomycine, la rifampicine, l'acide fusidique et les quinolones.

Le deuxième type est la résistance extra-chromosomique. Cette dernière est la plus fréquente et concerne plus de 80% des résistances. Elle se fait par acquisition d'information génétique exogène liée à des éléments mobiles (plasmide et transposon). Cette acquisition se fait par transfert direct du matériel génétique, la plupart du temps par conjugaison ou plus rarement par transduction ou transformation, entre

bactéries cohabitantes de même espèce ou d'espèces différentes. Une telle résistance s'observe chez pratiquement toutes les espèces bactériennes pathogènes pour l'homme et concerne la quasi-totalité des antibiotiques : bêtalactamines, aminosides, macrolides, glycopeptides, phénicolés, tétracyclines, sulfamides et même les quinolones et la rifampicine. Une même souche bactérienne peut cumuler plusieurs résistances entraînant une polyrésistance [8, 9, 10].

LES SUPPORTS MOBILES DE GENES DE RESISTANCE

Les supports des résistances acquises sont les éléments mobiles, plasmides et transposons. Ces matériaux génétiques ne sont généralement pas essentiels pour la survie de la bactérie. Toutefois, ils peuvent apporter à la bactérie hôte une grande variété de gènes qui lui permettent une bonne adaptation à son environnement.

Parmi tous les supports de gènes, les plasmides sont les plus fréquents. Ils correspondent à des molécules extra-chromosomiques d'ADN double brin circulaire de taille variable et doué d'une réplication autonome indépendante de celle du génome. Leur transmission naturelle d'une cellule donatrice à une cellule réceptrice s'effectue horizontalement par conjugaison. Ces plasmides sont très fréquents chez les bactéries à Gram négatif. Ils codent le plus souvent pour des enzymes inactivatrices telles que les bêtalactamases, les enzymes hydrolysant les aminosides, les phénicolés... Un plasmide peut porter plusieurs gènes de résistance ce qui confère à la cellule hôte une résistance à de multiples antibiotiques. Ce sont les bactéries multirésistantes (BMR).

En outre, il existe des éléments transposables (séquences d'insertion et transposons) qui sont largement distribués au sein des bactéries à Gram

positif et à Gram négatif. Ils sont capables d'être transférés d'un site donneur vers un site cible localisé sur une molécule d'ADN plasmidique ou chromosomique. Leur transfert se fait par transduction c'est-à-dire par l'intermédiaire de bactériophage (virus qui infecte les bactéries).

A l'instar des plasmides, les éléments transposables jouent un rôle important dans l'adaptation des bactéries aux conditions environnementales en particulier la résistance aux antibiotiques.

Enfin, il existe une dernière modalité d'acquisition de matériel génétique par une bactérie : c'est la transformation. Contrairement aux deux autres mécanismes de transfert par conjugaison (plasmide) et transduction (éléments transposables), la transformation correspond à un transfert de l'ADN nu ou libre, provenant d'une bactérie donatrice, à une bactérie réceptrice. L'ADN se trouvant ainsi à l'état libre va passer à travers la paroi bactérienne et s'intégrer dans le chromosome bactérien [7, 8, 9, 10].

BIOCHIMIE DES RESISTANCES ACQUISES

L'inactivation enzymatique de l'antibiotique

C'est le mécanisme le plus répandu et l'un des plus efficaces, qui consiste à modifier la structure même de l'antibiotique de façon à lui faire perdre sa capacité de se lier à sa cible cellulaire et par conséquent à l'inhiber. L'origine de la production d'enzymes peut être intrinsèque c'est-à-dire que le gène est chromosomique appartenant à l'espèce. Elle peut aussi être extrinsèque quand le gène est transmis par des plasmides ou des transposons. L'exemple le plus illustratif est celui des bêtalactamases qui sont incontestablement les enzymes les plus fréquentes. En effet, ces enzymes hydrolysent le cycle bêta-lactame et inhibent la fixation des bêta-

lactamines au niveau de l'enzyme impliquée dans la synthèse de la paroi bactérienne, les protéines liant les pénicillines (PLP). Les premières bêta-lactamases ont été identifiées chez des souches de *Staphylococcus aureus* résistantes à la pénicilline G. Depuis, plusieurs centaines de bêta-lactamases ont été identifiées chez diverses espèces bactériennes pathogènes ou non [6, 8].

La diversité des enzymes réside dans leur profil d'hydrolyse qui conditionne le profil de sensibilité. Cette différence est la conséquence de mutations spontanées sur le gène codant pour la bêta-lactamase ou bien fait suite à l'acquisition de gènes à partir d'espèces environnementales (le cas des espèces hospitalières). Les bêta-lactamases les plus rencontrées chez les espèces bactériennes du milieu hospitalier proviennent des entérobactéries sécrétrices de bêta-lactamases type pénicillinases, céphalosporinases déprimées ou encore les bêta-lactamases à spectre élargi (BLSE). Les entérobactéries type BLSE sont résistantes aux bêta-lactamines et cumulent des résistances à d'autres antibiotiques [6, 7, 8].

D'autres enzymes ont un spectre d'hydrolyse plus étroit et n'agissent que sur une molécule comme les imipénèmases. Elles hydrolysent l'imipénème et sont élaborées par des souches d'*Acinetobacter*, espèce souvent isolée dans les unités de soins intensifs [3, 11].

Les modifications par des enzymes concernent d'autres familles d'antibiotiques, outre la famille des bêta-lactamines, tel que les aminosides et les macrolides.

La modification de la cible

La modification de la cible est le deuxième mécanisme, il peut résulter de mutations spontanées, concernant une perte de l'affinité pour les agents inhibiteurs. Par exemple, des mutations

isolées peuvent survenir sur les gènes de structure des ARN (16 S et/ou 23 S) et confèrent une résistance aux antibiotiques ayant comme cible les ribosomes tels que les aminosides. Cette modification de la cible peut résulter également de l'acquisition de gènes exogènes. L'exemple le plus démonstratif concerne *Staphylococcus aureus* qui à la suite de la substitution de la PLP (Protéine de liaison des Pénicillines) cible des bêta-lactamines, par une autre protéine de faible affinité à la méticilline, bénéficie d'une résistance croisée à toutes les bêta-lactamines. C'est le profil de *Staphylococcus méticillino-résistant* (SARM). Sous ce profil de résistance, le staphylocoque peut circuler en milieu hospitalier et d'engendrer un phénomène épidémique [10]. Enfin elle peut être due à la production d'une enzyme par la bactérie qui permet de soustraire la cible à l'action des antibiotiques en leur faisant perdre leur affinité. Ce mécanisme de découverte récente concerne quelques antibiotiques tel que les macrolides et apparentés, les polypeptides, les aminosides [7].

METHODES D'EVALUATION DE LA SENSIBILITE AUX ANTIBIOTIQUES

Les méthodes d'évaluation in vitro permettent de mesurer la concentration minimale inhibitrice (CMI) d'un antibiotique, de transformer cette valeur en catégories cliniques et de prédire la possibilité ou non de traiter une infection par cet antibiotique. Les valeurs critiques correspondent aux valeurs de la CMI que proposent le Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie (CA-SFM) pour la France et l'EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing), consensus nouvellement promu pour l'Europe [12, 13].

Trois catégories de souches sont alors classiquement définies :

- Sensibles : ce sont celles pour lesquelles la valeur calculée de la CMI par la technique utilisée est inférieure à la valeur de la CMI critique fixée par les comités. Autrement dit pour cette souche bactérienne, la probabilité de succès thérapeutique est acceptable dans le cas d'un traitement par voie systémique avec la posologie recommandée.
- Résistantes : ce sont celles pour lesquelles les valeurs calculées de la CMI sont supérieures à la CMI critique. Autrement dit, il existe une forte probabilité d'échec thérapeutique.
- Intermédiaires : ce sont celles pour lesquelles la valeur calculée de la CMI est limite entre la valeur minimale et maximale fixées par les comités. Il s'agit d'un ensemble de souches hétérogènes et par conséquent le succès thérapeutique est imprévisible.

La mesure des CMI des antibiotiques se fait par plusieurs techniques qui se résument en techniques phénotypiques et génotypiques.

Ce sont de loin les techniques phénotypiques qui sont utilisées en pratique courante. La plus importante considérée comme technique de référence, est la technique de diffusion sur milieux gélosés : l'antibiogramme (méthode des disques). L'antibiogramme s'effectue sur milieux bien standardisés tels que le milieu Mueller-Hinton pour les bactéries aérobies selon des procédures bien établies par les comités et les groupes de travail. Sont testés sur l'antibiogramme, les antibiotiques habituellement actifs sur l'espèce bactérienne isolée. Une lecture interprétative du profil retrouvé est réalisée systématiquement dans le but de relever les résistances et de notifier si nécessaire les résistances croisées. Cette lecture permet de fournir une base solide à la prise de décision thérapeutique. La méthode de l'antibiogramme classique s'est automatisée au cours de ces dernières années afin de pallier aux inconvénients

de la méthode manuelle. Les automates de lecture et d'interprétation permettent une lecture, une interprétation bien standardisées ainsi qu'une finesse de diagnostic phénotypique. Ils permettent également une identification bactérienne. Toutefois et malgré leur rapidité, ces techniques ont un certain nombre de limites [14]. Le développement récent de techniques basées sur la biologie moléculaire a affiné et accéléré davantage l'identification des résistances bactériennes. En effet, si l'identification phénotypique est techniquement difficile ou le niveau d'expression de la résistance est faible voire inapparent sur antibiogramme, les méthodes génotypiques permettent de pallier ces défauts par la détection du gène responsable. Comme exemples de gènes recherchés par ces méthodes on peut citer le gène *mecA* chez *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline et le gène *rpoB* muté chez *Mycobacterium tuberculosis* résistant à rifampicine. ... Néanmoins, ces techniques génotypiques restent réservées aux laboratoires équipés d'outils de biologie moléculaire et leur coût reste élevé, comparé à celui de l'antibiogramme. C'est ce dernier qui demeure la technique de référence de tous les laboratoires.

EMERGENCE DES BACTERIES MULTIRÉSISTANTES

On dispose de nos jours d'un arsenal antibiotique assez important et à spectre très large qui englobe toutes les espèces y compris les plus tenaces. Néanmoins, l'usage de plus en plus excessif des antibiotiques dans tous les domaines exerce une pression sélective dans l'environnement qui a comme principale conséquence l'émergence des bactéries multirésistantes aux antibiotiques. Ce sont les souches bactériennes qui ont cumulé des mécanismes de résistance leur permettant de survivre, de se

reproduire et qui transmettent ces résistances à leurs descendances. Plus la pression est sélective, plus les résistances sont d'un niveau élevé et les souches bactériennes deviennent résistantes à plusieurs familles d'antibiotiques. Pour ces souches multirésistantes, les possibilités thérapeutiques sont réduites et parfois anéanties.

Diverses études ont démontré que le mode d'utilisation des antibiotiques comme adjuvant alimentaire ou médicamenteux chez les animaux d'élevage, y compris les poissons, et comme médicament chez l'homme, influe fortement sur le nombre d'organismes résistants qui se développent. Une utilisation excessive des antibiotiques à large spectre, comme la deuxième et troisième génération de céphalosporines, entraîne une résistance à la méticilline, même si les organismes n'ont jamais été directement exposés à la pression sélective de la méticilline [2, 3, 10, 15].

Parmi les bactéries multirésistantes à l'hôpital, les plus fréquentes sont d'une part les souches de *Staphylococcus aureus* méticillino-résistantes (SARM); responsables d'infections en particulier de la peau, des poumons, des os ou à l'origine de septicémies et d'autre part les entérobactéries sécrétrices de bêtalactamase à spectre étendu (BLSE). Les pathologies engendrées sont également multiples, les plus fréquentes étant les infections urinaires, les septicémies, les infections du site opératoire. Certaines espèces bactériennes environnementales tel que *Pseudomonas aeruginosa* et *Acinetobacter baumannii* sont devenues multirésistantes principalement à l'imipénème. Ces souches sont surtout présentes dans les services ayant une unité de soins intensifs où elles sont responsables de surinfections bronchiques chez les malades intubés et ventilés, d'infections urinaires et d'infections du site opératoire.

Les BMR sont responsables d'infections graves et de fréquence élevée et sont douées d'une capacité de diffusion. Leur surveillance devient indispensable en milieu hospitalier et une politique de lutte devrait être bien établie et généralisée à l'échelle nationale (plan national d'action pour la résistance aux antibiotiques). Cette lutte contre les BMR passe aussi par la reconnaissance précoce des épidémies hospitalières souvent à germes multirésistants et la mise en place de mesures de contrôle (isolement des malades, signalement, lavage des mains, désinfection).

La résistance aux antibiotiques est un phénomène qui s'observe aussi en pratique de ville. Les pneumocoques agents responsables d'infections ORL et respiratoires mais aussi de méningite et de septicémies, deviennent de plus en plus résistants. Les souches de pneumocoques de sensibilité diminuée aux pénicillines (PSDP) ou résistantes aux pénicillines (PRP) étaient inexistantes il y a 20 ans. Actuellement plus de la moitié des souches sont concernées. Le deuxième germe, *Streptococcus pyogenes* (Streptocoque A) responsable d'angine, d'infections cutanées bénignes et parfois invasives sévères a vu son degré de résistances aux macrolides presque doubler au cours de ces dernières années. A l'instar des résistances hospitalières la consommation excessive des antibiotiques a fait émerger ces souches résistantes. Plusieurs autres facteurs extrinsèques contribuent à l'émergence de BMR, tel que l'usage intensif des antibiotiques notamment destinés aux animaux pour les soigner ou favoriser leur croissance. Ceci accroît la fréquence des bactéries résistantes et transmissibles à l'homme principalement par l'alimentation. Ainsi, chez les salmonelles mineures responsables de toxi-infections alimentaires, dont l'incidence diminue pourtant de plus en plus, des souches résistantes sont déclarées.

CONCLUSION

La rançon à payer suite aux progrès réalisés dans l'industrie pharmaceutique et aux nouvelles molécules d'anti-infectieux à spectre très large mises sur le marché est l'émergence des résistances aussi bien en milieu hospitalier qu'en milieu communautaire. La meilleure gestion des résistances bactériennes aux antibiotiques est la maîtrise de leur émergence par une surveillance de la consommation des antibiotiques et de leur diffusion par une politique de lutte bien adaptée.

REFERENCES

1. **Conseil Scientifique de l'ONERBA.** Recommandations méthodologiques pour la surveillance de la résistance aux antibiotiques dans les laboratoires de microbiologie ; http://www.onerba.org/download/guide_one_rba.pdf.
2. **Doit C C, Loukil F, Fitoussi P, Geslin and E. Bingen.** Emergence in France of multiple clones of clinical *Streptococcus pneumoniae* isolates with high-level resistance to amoxicillin; *Antimicrobi Agents Chemother* **1999**; 43 : 1480-1483.
3. **Lima AL , Oliveira PR, Paula AP;** *Acinetobacter* infection; *N Engl J Med* **2008**; 358(26) : 2846; author reply 2846-7.
4. **Cornaglia G, Hryniewicz W, Jarlier V, Kahlmeter G, Mittermayer H and all;** On behalf of the ESCMID Study Group for Antimicrobial Resistance Surveillance. European Recommendations for Antimicrobial Resistance Surveillance; *Clin Microbiol Infect* **2004**; 10 : 349-383.
5. **Furuno JP, Hebden JN, Standiford HC, Perencevich EN, Miller RR, Moore AC, Strauss SM, Harris AD;** Prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and *Acinetobacter baumannii* in a long-term acute care facility; *Am J Infect Control* **2008**; 36(7) : 468-71.
6. **NCCLS;** Performance standards for antimicrobial susceptibility testing ; fourteenth informational. Supplement 2004; M2-A8 and M7-A6. **24** : 1-159.
7. **Plésiat P,** Biochimie de la résistance. In *Antibiogramme*. 2^{ème} Edition. ESKA. P 13-24. Année 2006.
8. **Bradford PA.** Extended-spectrum betalactamases in the 21st century : characterization, epidemiology and detection of this important resistance threat; *Clin Microbiol Rev* **2001**; 14 : 933-951.
9. **Burrus V and Waldor MK.** Shaping bacterial genomes with integrative and conjugative elements; *Res Microbiol* **2004**; 155 : 376-386.
10. **Chambers HF.** Methicillin resistance in *Staphylococci* : molecular and biochemical basis and clinical implications; *Clin Microbiol Rev* **1997**; 10 : 781-791
11. **Moland ES, Hanson ND, Black JA, Hossain A, Song W, Thomson KS.** Prevalence of newer beta-lactamases in gram-negative clinical isolates collected in the United States from 2001 to 2002; *J Clin Microbiol* **2006** ; Sep; 44(9) : 3318-24.
12. **Andrews JM.** The development of BSAC standardized method of disc diffusion testing ; *J Antimicrob Chemother* **2001**; 48(Suppl 1) : 29-42.
13. **Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie.** Communiqué 2008. <http://www.sfm.asso.fr/>.
14. **Leclercq R, Nicolas-Chanoine MH, Nordmann P, Philipon A and all.** Multicenter evaluation of an automated system using selected bacteria that harbour challenging and clinically relevant mechanisms of resistance to



PLACE DU SERVICE D'HYGIENE HOSPITALIERE DANS LA LUTTE ET LA PREVENTION DES INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS

SALWA AISSA KHEFACHA

INTRODUCTION

Les infections associées aux soins (IAS) comprennent essentiellement les infections contractées dans un établissement de santé. Absentes à l'admission, elles apparaissent au cours d'un séjour hospitalier ou même après la sortie de l'hôpital et peuvent toucher les personnes soignées ainsi que les professionnels de santé en raison de leur activité.

Les IAS concernent également les infections acquises en dehors d'un établissement de santé spécialisé. En effet, le terme d'IAS englobe aussi tout événement infectieux en rapport avec un processus ou une démarche de soins, une structure de santé (centre de santé, centre de dialyse ...) mais aussi le domicile du patient, les cabinets voire laboratoires de ville.

Du fait de leur fréquence, leur gravité et leur impact socio-économiques, ces infections représentent un véritable problème de santé publique.

Aussi, la maîtrise de ce risque infectieux est devenue une préoccupation essentielle pour le professionnel de santé.

De plus en plus utilisé, le terme d'hospitalisme infectieux permet de soulever les besoins en activités d'hygiène hospitalière pour éviter les épidémies, néfastes à la fois pour les patients, le bon fonctionnement et la réputation des hôpitaux [5]. Mais l'hygiène hospitalière ne se limite pas à la seule lutte contre les IAS, elle consiste aussi à maintenir les hôtes de l'hôpital (patients et personnels) dans le meilleur état de santé possible par

rapport à l'environnement particulier du milieu de soin [6].

En effet l'installation des unités opérationnelles d'hygiène et des comités de lutte contre les infections nosocomiales (CLIN) dans les établissements hospitaliers permet la réalisation de programmes et actions de prévention couvrant divers domaines comme l'identification et l'analyse des risques à partir de la surveillance des IAS, le suivi des bactéries multirésistantes (BMR), les audits des pratiques et les enquêtes épidémiologiques. De telles structures permettent aussi la formation des personnels et la mise en place de procédures sur la base des recommandations existantes [5].

ACTIVITES D'UN SERVICE D'HYGIENE HOSPITALIERE

Les services d'hygiène hospitalière sont dotés d'une équipe dont les actions de lutte et de prévention s'inscrivent dans une démarche d'amélioration continue de la qualité des soins.

Cette équipe a un rôle d'expert dans la gestion du risque infectieux et est chargée de mettre en œuvre et d'évaluer les programmes de lutte contre les IAS.

Ses attributions peuvent intéresser plusieurs volets comme la surveillance épidémiologique des IAS, les contrôles de qualité, l'évaluation des pratiques... :



LA SURVEILLANCE DES IAS [1, 4, 9]

Cette surveillance constitue un outil indispensable pour l'adaptation de la stratégie de prévention des IAS.

Elle a pour objectif d'obtenir des informations épidémiologiques qui permettent de :

- mesurer les taux d'infection et suivre leur tendance évolutive;
- identifier les caractéristiques des IAS et leurs principaux facteurs de risque;
- identifier les actions prioritaires, cibler et évaluer les interventions;
- participer à l'évaluation de l'efficacité et de la rentabilité des différentes mesures de lutte et de prophylaxie mises en place;
- sensibiliser les professionnels de santé au problème des IAS;
- stimuler la recherche épidémiologique sur les moyens de contrôle et de prévention.

Cette surveillance peut être réalisée :

- de façon systématique sous forme d'enquêtes périodiques de prévalence, d'études d'incidence ou d'estimations indirectes à partir des résultats du laboratoire de microbiologie clinique ou de la consommation d'antibiotiques;
- de façon ponctuelle à la suite d'évènements inhabituels par leur répétition ou par leur gravité tel que :
 - les cas groupés d'infections suspectées d'être dues au même germe (suspicion d'épidémie),
 - les infections dues à des microorganismes ayant un profil inhabituel de résistance aux anti-infectieux
 - les infections suspectées d'être directement causées par une source environnementale : légionellose (eau), aspergillose (air), toxi-infection alimentaire collective (alimentation)...



LES CONTROLES DE QUALITE [9, 10, 11]

La surveillance de l'environnement hospitalier constitue un élément important de tout programme de contrôle des IAS. L'environnement en milieu de soin est composé de divers éléments à la fois distincts et intriqués au sein de l'architecture hospitalière : l'air, le sol et les surfaces, les eaux, le matériel médical, le linge et les aliments.

Les contrôles sont effectués à une fréquence définie ; soit de façon régulière dans le cadre d'un programme d'assurance qualité, soit de façon ponctuelle et ciblée dans un contexte épidémique précis.

La transmission par voie aérienne serait responsable de 10 à 20% des IAS. Le contrôle de l'aérobiocontamination est un élément majeur de la surveillance de l'environnement hospitalier. Il doit être établi dans les zones sensibles telles que les blocs opératoires et les unités accueillant les patients immunodéprimés ou les services pour lesquels des cas d'infections liés à l'aérobiocontamination ont été signalés.

La surveillance de la contamination des surfaces est étroitement liée à celle de l'air. En effet, la biocontamination des surfaces se fait par contact ou par sédimentation des particules en suspension dans l'air. Cette activité permet d'apprécier l'efficacité des méthodes de nettoyage réalisées et doit être plus exhaustive et plus fréquente dans les zones à haut risque. Le matériel médicochirurgical utilisé en milieu hospitalier est très hétérogène. L'intervention de l'équipe opérationnelle d'hygiène hospitalière consiste à contrôler l'observance des indications d'utilisation fournies par le fabricant et l'application des recommandations relatives aux techniques de traitement (entretien,

désinfection ou stérilisation) du matériel et des équipements.

L'eau en milieu hospitalier est destinée à des utilisations très diverses nécessitant chacune une surveillance particulière :

- l'eau du réseau d'adduction publique est utilisée pour usage alimentaire, hygiène du malade, lavage des mains non chirurgical...
- l'eau à usage technique est destinée aux laboratoires, à la climatisation et au chauffage.
- les eaux médicales sont de type eau stérile, microbiologiquement propre ou de dialyse...

Le contrôle de ces eaux se fait dans les services hospitaliers et auprès des patients les plus à risque surtout dans les blocs opératoires, certaines unités de soins, ou d'hémodialyse et les piscines de rééducation. Il concerne les paramètres physico-chimiques et microbiologiques et doit être fait selon une périodicité déterminée.

Pour les aliments, la surveillance consiste en :

- l'application des réglementations concernant les normes des locaux, des lieux de stockage et de conservation des aliments de même que l'hygiène du personnel de cuisine et la conformité du matériel;
- le respect des règles d'hygiène dans la préparation et la distribution des repas et des solutés préparés pour usage parentéral.

Pour le linge, la surveillance vise à garantir un produit propre, fonctionnel, confortable et le plus antimicrobien possible. Les contrôles doivent être effectués à chaque étape et concernent essentiellement :

- les circuits, le transport et le stockage des linges propre et sale;
- la manipulation du linge par le personnel;
- au niveau de la centrale de traitement : la marche en avant, la séparation des zones, la circulation du personnel entre les différents

secteurs, les paramètres de lavage ainsi que l'entretien des locaux et des équipements.

Les déchets d'activités de soins qui peuvent présenter plusieurs risques (infectieux, chimique, toxique, radioactif, mécanique et psychologique) nécessitent des actions pour protéger les patients hospitalisés, le personnel de soins, les agents chargés de l'élimination des déchets et l'environnement. La réduction des risques passe par l'information et la formation de tout le personnel concerné en matière :

- d'organisation des circuits,
- des méthodes de collecte et d'évacuation des déchets,
- des étapes de la filière d'élimination.

L'ELABORATION D'OUTILS DE BONNES PRATIQUES PROFESSIONNELLES [7]

L'équipe d'hygiène hospitalière est appelée à élaborer des outils de bonnes pratiques d'hygiène en collaboration avec les personnels des services concernés.

Ces outils ont pour objectif d'améliorer la qualité des soins en :

- unifiant et standardisant les pratiques,
- réduisant le risque d'IAS et garantissant la sécurité des patients et des professionnels,
- rendant plus aisée l'évaluation des pratiques.

Les outils les plus fréquemment utilisés sont :

- les recommandations de bonnes pratiques : ce sont les résultats de recherches, d'analyses et de revues de la littérature qui servent de supports pour l'élaboration de procédures, de protocoles et de fiches techniques.
- les procédures : définies comme étant des manières spécifiées d'accomplir une activité ; elles correspondent à l'ensemble des tâches qui définissent

une activité propre à une organisation ou à un service.

- les protocoles : sont des descriptifs des techniques à appliquer.
- les fiches techniques : sont des descriptions méthodologiques et chronologiques des opérations successives effectuées pour la réalisation d'une tâche ou d'un acte de soins.

Les thèmes peuvent concerner : (1,4, 8)

- L'hygiène et l'asepsie des soins utilisant des dispositifs invasifs (cathéter intra-vasculaires, sonde vésicale...),
- L'hygiène des mains,
- La maîtrise de l'environnement : qualité de l'air et de l'eau, entretien des locaux, gestion des déchets et du linge...
- L'hygiène et la propreté dans certains services à risque particulier (bloc opératoire, maternité, pédiatrie, unité de soins dentaires...).

Les outils de bonnes pratiques doivent être consultables par tous les professionnels à tout moment au niveau de tous les services hospitaliers et régulièrement mis à jour.

La mise en place de ces outils est accompagnée d'actions d'information et de formation du personnel concerné (9).

L'observance de mesures recommandées dans les protocoles doit être régulièrement évaluée.

L'EVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES (3)

C'est une démarche professionnelle d'amélioration continue de la qualité ayant pour objectifs :

- d'identifier les écarts par rapport à une pratique de soins considérée optimale,
- de mettre en œuvre des mesures correctives,
- de réaliser un suivi afin de s'assurer que les mesures correctives sont effectuées.

L'audit demeure la méthode d'évaluation de référence dans le domaine de la pratique professionnelle du geste de soins. C'est un outil au service de l'amélioration de la qualité des soins.

Ses objectifs principaux sont de :

- mesurer l'application des bonnes pratiques,
 - promouvoir, améliorer, garantir la qualité des soins,
 - prévenir et gérer le risque infectieux,
 - participer à la lutte contre les IAS.
- En hygiène hospitalière, l'audit concerne les protocoles établis pour :
- la prévention de la transmission croisée des microorganismes,
 - l'hygiène des matériels et des surfaces,
 - toute procédure concernant la prévention des IAS.

Les audits sont réalisés par observation, interview ou par autoquestionnaire.

L'INFORMATION DES PROFESSIONNELS (1, 5, 9)

Elle est indispensable pour obtenir leur adhésion aux actions de prévention du risque infectieux associé aux soins. Cette information doit concerner les différentes actions menées et leurs résultats par :

- la diffusion :
 - des données de la surveillance des IAS,
 - des résultats des audits,
 - des recommandations techniques des bonnes pratiques d'hygiène.
- l'élaboration de supports de communication (affiches, dépliants).

L'information des professionnels permet également de favoriser une dynamique d'équipe en provoquant des échanges sur l'organisation du travail, les résultats obtenus et les axes de progrès à dégager.



LA FORMATION DU PERSONNEL (1, 5, 8, 9)

Les membres de l'équipe d'hygiène hospitalière ont un rôle essentiel dans la formation du personnel de l'établissement par la réalisation de programmes structurés de formation active relative notamment :

- à l'épidémiologie et au mode de transmission de l'infection en milieu hospitalier
- aux différents moyens de lutte et de prévention : l'hygiène corporelle et vestimentaire, l'hygiène des gestes et l'asepsie des soins, la séparation des circuits sale et propre

Une formation est dispensée aussi au personnel des services hospitaliers concernés lors de la diffusion et de la mise en place des outils de bonnes pratiques tels que les procédures, les protocoles et les fiches techniques.

Les membres de l'équipe d'hygiène peuvent également être sollicités pour une participation active aux journées et manifestations scientifiques portant sur l'hygiène hospitalière organisées au sein de leur établissement, leur région, leur pays et éventuellement à l'étranger.

LA FONCTION DE CONSULTATION (1)

Les membres de l'équipe du service d'hygiène peuvent être amenés à donner leur avis lors :

- de la création de nouveaux services (architecture, circuits, équipement...),
- de l'achat de nouveau matériel de soins (procédure d'entretien, de désinfection ou de stérilisation).
- du choix des produits (savons liquides, produits désinfectants, produits hydro alcooliques, essuie-mains à usage unique...)
- de l'élaboration des cahiers des charges des sociétés sous traitantes.

PLACE DES CORRESPONDANTS EN HYGIENE HOSPITALIERE (2)

Afin de relayer la mise en œuvre des programmes d'action mis en place par l'équipe d'hygiène hospitalière, il est nécessaire que soient désignés parmi les personnels de chaque service hospitalier un correspondant médical et un correspondant paramédical.

Ces correspondants ont pour but de faciliter la mise en œuvre des actions de prévention et de surveillance des IAS. De ce fait ils participent :

- à la prévention des IAS par :
 - la mise en place des précautions standard et des précautions complémentaires,
 - le suivi des mesures d'hygiène de base,
 - la participation et l'aide à la mise en place des recommandations techniques et de bonnes pratiques d'hygiène
- aux activités de surveillance et de signalement :
 - aide à l'organisation et au recueil des données lors des enquêtes de prévalence et d'incidence,
 - signalement d'évènements inhabituels ou sévères
- aux activités d'évaluation en participant aux évaluations des pratiques et des moyens et aux essais des produits et des matériels.
- à la formation des autres personnels de leur équipe d'origine.

RELATION ENTRE COMITE DE LUTTE CONTRE LES INFECTIONS NOSOCOMIALES ET EQUIPE D'HYGIENE (1, 6, 8, 9)

Toutes les activités, citées ci-dessus, effectuées par l'équipe du service d'hygiène hospitalière doivent être réalisées dans le contexte d'une étroite collaboration avec le comité de lutte contre les infections nosocomiales (CLIN) de l'établissement.

Le CLIN est une instance officielle qui doit être présente dans tout établissement hospitalier. Il définit la politique générale de lutte et de

prévention des IAS que l'équipe d'hygiène hospitalière et l'ensemble des personnels médicaux, paramédicaux et techniques devront appliquer et mettre en œuvre.

Le CLIN coordonne les actions de prévention, de surveillance, de formation, d'information et d'évaluation en matière d'hygiène et de lutte contre les IAS. Il fixe des objectifs précis et évaluables en tenant compte des besoins de l'établissement et qui consistent à :

- identifier les IAS et leurs facteurs de risque les plus importants;
- former le personnel dans le domaine de la lutte contre les IAS;
- identifier les personnels relais médicaux et paramédicaux appelés à jouer le rôle de correspondants en hygiène dans chaque service hospitalier;
- concevoir et superviser les procédures de soins et d'entretien (matériel, locaux...) et les contrôles de l'environnement;
- veiller à l'amélioration des équipements et de l'architecture des locaux.

Le CLIN prépare un plan d'action annuel en fonction des objectifs qu'il aurait déjà fixés et en collaboration avec l'équipe d'hygiène hospitalière pour une bonne organisation de toutes ces activités. La mise en œuvre de ce programme doit être réalisée par l'équipe du service d'hygiène en collaboration avec les services cliniques, le laboratoire de microbiologie et les autres services concernés.

CONCLUSION

Les IAS représentent un risque de par leur ampleur épidémiologique et leurs conséquences humaines et financières. Reflet de la qualité de soins, la lutte contre ces infections ne doit pas être limitée aux actions et activités de

l'équipe du service d'hygiène hospitalière seulement mais elle doit être partagée et faire mobiliser tous les professionnels hospitaliers (administrateurs, gestionnaires, personnel médical et paramédical, personnel des services techniques...). Mais si la promotion de l'hygiène dans un établissement de santé demeure l'affaire de tous, l'équipe du service d'hygiène reste le dynamo et le mobilisateur des différentes structures de l'établissement dans ce domaine.

REFERENCES

1. **Branger B, Chaperon J, Delattre I.** Le praticien hygiéniste : missions, formations, responsabilités. *Revue hygièneS* 2001 ; IX (6)
2. **CClin Sud-est.** Le réseau des correspondants médicaux et paramédicaux en hygiène hospitalière. Avril 2007
3. **CClin Ouest.** Audits en hygiène hospitalière 1999
4. **Comité technique national des infections nosocomiales.** 100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. 1999
5. **Dumay MF, Quaranta JF, Chalfine A et al.** Intégrer les infections liées aux soins dans une politique de gestion des risques. *ADSP* 2002 ; (33) : 52-55
6. **Jambou P, Veyres P, Staccini P et al.** L'hygiéniste et la coordination des vigilances sanitaires et la gestion des risques. *Revue hygièneS* 2001 ; IX (6) : 405-410
7. **Jovic L, Compagnon A, Fabre F.** Les outils de bonnes pratiques et d'aide pour l'action de soins. *Recherche en soins infirmiers* 2002 ; 33
8. Le manuel du **CLIN** : un outil pour la démarche qualité. *Revue hygièneS* 2001 ; IX (2)
9. **L'officiel :** Infections nosocomiales, principaux textes relatifs à la gestion du risque infectieux nosocomial. *Revue hygièneS* 1999; VII (3)
10. **Mereghetti L.** Surveillance et contrôle de l'environnement hospitalier. In *Hygiène hospitalière*, presses universitaires de Lyon 1998; 337-347
11. **Simon A, Haxhe JJ.** L'hygiéniste en dehors de l'hexagone : la Belgique. *Revue hygièneS* 2001 ; IX (6) : 411-414

LE COMITE DE LUTTE CONTRE LES INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS

HELLA SOUILAH DAGHFOUS

INTRODUCTION

Les infections nosocomiales (IN) dites actuellement infections associées aux soins (IAS) sont responsables d'une morbidité et d'une mortalité très importantes dans les établissements de santé. Il est nécessaire de développer des démarches d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins dispensés aux patients, notamment vis à vis du risque infectieux. Ainsi, la lutte contre les IAS est une priorité de santé publique, elle s'inscrit dans une démarche globale de qualité des soins (1). Elle se base sur la mise en place de structures horizontales préventives tels que les comités d'hygiène hospitalière ou les comités de lutte contre les infections associées aux soins. Les actions de ces comités s'intègrent dans le cadre de l'amélioration de la qualité des soins, elle-même faisant partie d'un programme hospitalier de qualité totale. Leur rôle est d'assurer la surveillance continue des infections, de favoriser la formation du personnel et l'élaboration des procédures de soins et enfin d'évaluer les pratiques et l'application des recommandations (2, 3).

HISTORIQUE

Le comité de lutte contre les infections associées aux soins (CLIAS) appelé auparavant comité de lutte contre les infections nosocomiales (CLIN) est régi par la parution de plusieurs textes législatifs dans nombres pays occidentaux.

En France, c'est en 1988, qu'a été instaurée par décret la création des comités de lutte contre les infections nosocomiales (CLIN) dans les

établissements publics de santé. En 1998, la loi du 01/07 N° 98/535 relative au renforcement de la sécurité sanitaire, puis le décret du 6 décembre 1999, ont marqué une étape majeure en inscrivant parmi les missions et obligations de l'ensemble des établissements de santé (publics et privés) l'organisation, la surveillance, la prévention et la formation continue en matière de lutte contre les infections nosocomiales (4). Au cours des années 1999-2000, il y a eu obligation à tout établissement de santé de créer un CLIN et de se doter d'une EOH avant le 31 décembre 2001.

En 2005, le CLIN se transforme en une "instance de consultation et de suivi chargée de la lutte contre les infections nosocomiales qui intègre la lutte contre les infections nosocomiales dans une politique plus globale d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins (1). Depuis le récent décret du 15 mai 2006, chaque établissement de santé organise une lutte contre les infections nosocomiales, y compris la prévention de la résistance contre bactériennes aux antibiotiques. A cet effet, il institue en son sein une instance de consultation et de suivi chargée de la lutte contre les infections nosocomiales et se dote d'une équipe opérationnelle d'hygiène (EOH) (1).

L'évolution est bien visible dans la revue de la législation française, elle est moins évidente et plus lente lors de la revue des textes tunisiens (5).

Selon la circulaire n° 141/81 du 30 Juin 1981 relative à l'amélioration des conditions de l'hygiène hospitalière, un comité de lutte contre l'infection hospitalière devrait exister dans chaque établissement hospitalier. Ce comité est

chargé entre autre de procéder de façon régulière à l'identification des problèmes relatifs à l'infection hospitalière (5). Ces comités existent uniquement dans quelques établissements, les plus « motivés ».

LES MISSIONS DU COMITE DE LUTTE CONTRE LES INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS

En France, le rôle du CLIN consiste à organiser, planifier et animer la lutte contre les IAS dans l'établissement, en étroite collaboration avec le directeur de l'établissement et le président du comité médical. Il définit la politique que les hygiénistes, l'équipe opérationnelle d'hygiène hospitalière et l'ensemble des personnels médicaux, paramédicaux et techniques des services mettront en application. Le CLIN a pour mission de fixer des objectifs précis et évaluables en tenant compte des besoins de l'établissement et de définir les méthodes et les indicateurs permettant l'identification, l'analyse et le suivi des risques infectieux.

En collaboration avec l'équipe opérationnelle d'hygiène hospitalière, ce comité élabore le plan d'action et le rapport d'activité qui sera présenté au comité médical et coordonne l'action des professionnels de l'établissement de santé dans les domaines suivants (3, 4) :

- La prévention des infections associées aux soins notamment par l'élaboration et la mise en œuvre de recommandations de bonnes pratiques d'hygiène. Ces recommandations concerneront plus particulièrement :

- L'hygiène de base;
- L'hygiène des actes à haut risque d'infection;
- Les mesures d'hygiène spécifiques de certaines activités, patients ou risques;
- L'utilisation de produits,
- La sécurité de l'environnement (air, eau, surfaces, linge, alimentation,

déchets),

- La surveillance des infections associées aux soins et leur signalement ; notamment par la définition d'un programme de surveillance spécifique des activités de l'établissement s'appuyant sur les éléments suivants :

- Réalisation d'enquête(s) de prévalence;
- Surveillance continue de la fréquence des bactéries multirésistantes;
- Surveillance continue de la consommation de certains antibiotiques;
- Mesure de l'incidence des infections du site opératoire.

- La définition d'actions d'information et de formation de l'ensemble des professionnels de l'établissement en matière d'hygiène hospitalière et de lutte contre les infections associées aux soins. En effet la formation du personnel dans les établissements de santé est un axe majeur de la maîtrise du risque infectieux dans la mesure où la mise en œuvre de mesures de prévention et de gestion de ce risque dans les unités de soins nécessite une capacité d'expertise et l'utilisation d'outils spécifiques.

- L'évaluation périodique des actions de lutte contre les IAS dont les résultats sont utilisés pour l'élaboration des programmes ultérieurs d'actions.

ORGANISATION DU COMITE DE LUTTE CONTRE LES INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS

En France, le CLIN est une instance consultative, il se réunit au moins quatre fois par an. Le CLIN s'appuie sur l'expertise technique et la collaboration des professionnels de l'hygiène hospitalière : médecins, pharmaciens, infirmiers,... Ces professionnels constituent une équipe opérationnelle d'hygiène hospitalière. L'action du CLIN s'appuie également sur des référents ou correspondants médicaux et paramédicaux exerçant dans un service de soins. Ils sont les relais du CLIN dans

les services pour les actions de prévention et de surveillance. Leurs missions doivent être définies et leur formation doit être organisée (1,3).

COMPOSITION DU COMITE DE LUTTE CONTRE LES INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS

En France, le CLIN fait partie d'une sous commission du comité médical. Il comprend 22 membres au maximum :

- Le directeur de l'établissement
- Le président du comité médical
- Le médecin du travail
- Le pharmacien de l'établissement
- Le biologiste de l'établissement
- Le médecin hygiéniste
- Le technicien hygiéniste
- Le surveillant général de l'établissement
- Les référents médicaux et paramédicaux (désignés au sein de chaque service)

PRESIDENCE DU COMITE

En France, le CLIN est présidé par un membre du comité médical, médecin ou pharmacien hospitalier. Le président est suppléé par un vice président qui assure les fonctions de président en cas d'empêchement de celui-ci. Le président et le vice-président sont élus parmi les praticiens membres du CLIN en début de mandat, à la majorité simple. Lorsque le président est un pharmacien, le vice président est élu parmi les médecins et inversement (3, 4).

MANDAT DES MEMBRES DU COMITE

En France, les membres du CLIN représentant les médecins et les pharmaciens sont désignés à l'occasion de chaque renouvellement du comité médical. La durée du mandat des membres du comité est de 3 ans. Le mandat est renouvelable (3). En Tunisie, seuls certains centres hospitaliers disposent de comité de lutte contre les infections associées aux

soins. De tels comités ont remplacé ou doublé les comités d'hygiène. Ces comités ont très peu fonctionné. En réalité, il existe des difficultés comme le cumul des mandats, la complexité de la vie hospitalière, La formation des personnels et surtout la motivation. Pour les résoudre, il faudra renforcer les équipes d'hygiène hospitalière dans les établissements de soins. Il faudra également identifier des référents en hygiène dans les services hospitaliers : personnel du service ayant été désigné ou étant volontaire pour participer à des travaux de groupes. C'est une personne ressource lors de l'information et la mise en place de protocoles. C'est l'interlocuteur privilégié pour intervenir au niveau de l'équipe opérationnelle d'hygiène hospitalière.

CONCLUSION

La lutte contre les IAS concerne l'ensemble des professionnels de l'établissement. Ainsi, le comité de lutte contre les infections associées aux soins établit une collaboration régulière avec tous les services de l'établissement et plus particulièrement avec le service de microbiologie, le service de pharmacie, la médecine du travail, les services responsables des achats de matériels, les services biomédicaux et techniques, les services administratifs,...(3, 4).

La collaboration et l'échange d'informations entre le comité de lutte contre les IAS et les correspondants locaux chargés des autres formes de vigilance (matériovigilance, hémovigilance, pharmacovigilance...) participe à la gestion coordonnée des risques dans l'établissement.



REFERENCES

1. Document édité par le ministère français de la santé et de la prévoyance sociale. Programme de lutte contre les infections nosocomiales ,2005-2008,
2. Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France. 100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. Bull Epidemiol Hebd 1992 ; numéro spécial
3. C.CLIN Sud - Est. Organisation et mission du CLIN. 2005
4. Savey A , Troadec M. Le Manuel du CLIN : un outil pour une démarche qualité. HygieneS 2001 ; IX (2).
5. Hamza R. Les multiples facettes de l'infection associée aux soins : 2ème édition 2008
6. Favreul E. Clin Clinique St Charles Lyon. Mesurer l'infection ou les missions du CLIN



LES RELAIS D'HYGIENE HOSPITALIERE

HAYET KAMMOUN & MANSOUR NJAH

INTRODUCTION

Les équipes d'hygiène hospitalière sont chargées de mettre en œuvre et d'évaluer les programmes de lutte contre les infections associées aux soins (IAS). Ceci ne se fera pas sans une participation active de l'ensemble des professionnels impliqués et des usagers. Pour assurer pleinement leurs missions et afin de relayer la mise en œuvre des programmes d'action, il a été développé un maillage de l'hôpital, au plus près du malade, dans chacun des services cliniques sous forme d'un réseau de correspondants en hygiène hospitalière (1).

HISTORIQUE

En France, la déclaration de toutes les infections au comité de lutte contre les infections (CLIN) était assurée par une « infirmière CLI », et ce depuis l'apparition de la circulaire française du 18 Octobre 1973. Cette infirmière était détachée pour pas plus d'une demi-journée par semaine sur proposition des chefs de services membres du CLI, ayant une ancienneté de 3 ans pour une période limitée à 1 an (2).

Le modèle britannique « infection control link nurse » est fondé sur un relais entre le service et l'infirmière d'hygiène hospitalière choisie pour son intérêt pour la lutte contre les infections hospitalières et son aptitude à communiquer et à être un acteur du changement (3).

La circulaire française du 19 Avril 1995, texte fondateur des réseaux de référents en hygiène, incitait à nommer, dans chaque service hospitalier prenant en charge des soins ou des actes médico-chirurgicaux, des « référents en hygiène hospitalière ». En 1997, pour aider à la

mise en place de ces référents, le CCLIN Sud - Est (France) a élaboré une plaquette où le terme « correspondant en hygiène hospitalière » a paru mieux convenir que celui de « référent », compte tenu des missions qui pourraient lui être confiées (1).

FONDEMENT

Les réseaux de correspondants en hygiène hospitalière ont été créés en France par la circulaire Française du 29 Décembre 2000. Ils prennent suite de référents en hygiène hospitalière installés par la circulaire Française précédente N° 17 du 19 Avril 1995 qui stipule que :

« Les actions du comité de lutte contre les infections nosocomiales (dites actuellement associées aux soins) seraient largement facilitées par l'identification, au sein de chaque service hospitalier prenant en charge des soins ou des actes médico-chirurgicaux de référents en hygiène hospitalière ».

« Ces référents devraient être un médecin et une infirmière motivés, tous deux travaillant dans leur service de façon régulière. Les référents en hygiène hospitalière seront les relais du CLIN dans les services de l'hôpital et constitueront un réseau de personnels motivés sur lequel le CLIN pourra s'appuyer pour relayer les actions de prévention et de surveillance » (4).

QUI PEUT ETRE CORRESPONDANT ?

Les correspondants sont désignés parmi les personnels de chaque service. Qu'il soit médical ou paramédical, l'identification doit être faite à partir d'une liste de personnes volontaires. Ils

sont proposés par le responsable du service en concertation avec le directeur de l'établissement et l'équipe opérationnelle d'hygiène (1).

QUEL EST LE PROFIL DU CORRESPONDANT ?

Il s'agit d'une mission fondée sur le volontariat, la motivation, la disponibilité, le dynamisme, le sens de l'écoute, le sens de l'observation, le sens de la relation humaine et la rigueur (4). Le correspondant doit posséder une expérience professionnelle, être formé en hygiène hospitalière, reconnu dans son service et son responsable lui donne une place (4).

MISSIONS

Les correspondants médicaux et paramédicaux constituent des relais entre l'unité de soins et les structures actives de l'établissement en matière de prévention des infections associées aux soins (CLIN, comité d'hygiène, équipe d'hygiène hospitalière). Ils sont censés analyser les habitudes de fonctionnement, révéler le dysfonctionnement, proposer des mesures correctives, adopter une attitude conforme aux règles d'hygiène et participer aux enquêtes et groupes de travail internes (5). Chargés de mission, le correspondant en hygiène assure la bonne application des techniques au sein de l'unité et réajuste les pratiques si nécessaire.

Il peut ainsi proposer de nouveaux protocoles d'hygiène. Il soutient donc les actions de prévention menées pour prévenir les risques de contamination liés à l'exercice professionnel (6). Il assure enfin la diffusion des informations et la formation de ses pairs en matière d'hygiène hospitalière (7).

En se référant à la circulaire française du 29 Décembre 2000, la figure suivante illustre les quatre domaines auxquels les

correspondants sont appelés à participer (Figure 1) (7).

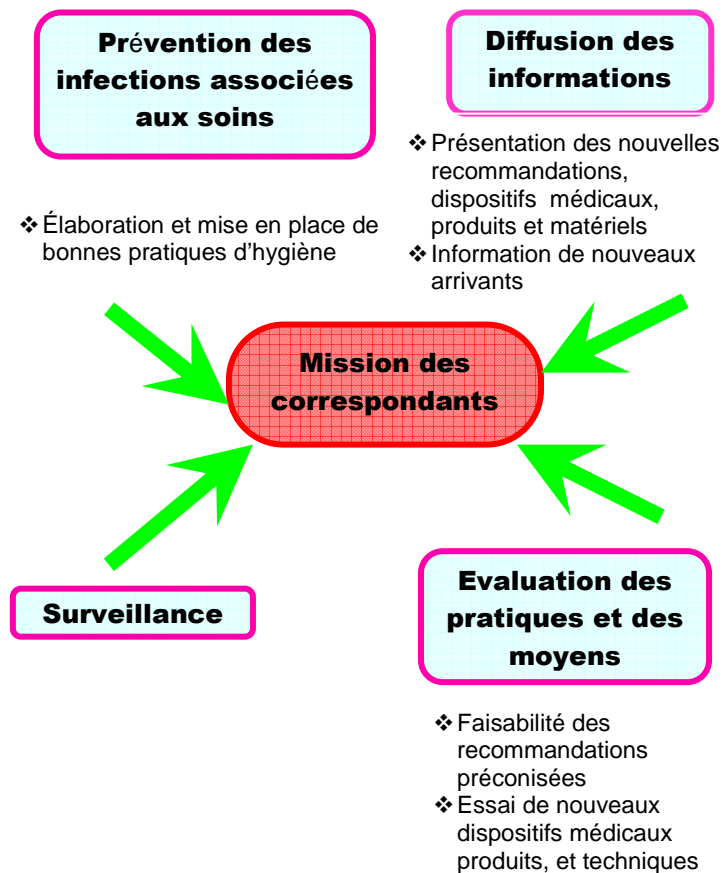


Figure 1 : Les quatre domaines auxquels les correspondants sont appelés à participer (circulaire française du 29/12/2000)

LES RESEAUX DE CORRESPONDANTS EN HYGIENE HOSPITALIERE

La coordination et l'animation des réseaux de correspondants en hygiène hospitalière sont assurées par l'équipe d'hygiène qui joue un rôle d'expert dans la gestion du risque infectieux de l'établissement (1).

Le CLIN et l'équipe d'hygiène hospitalière déterminent le profil des correspondants, la durée de leur mandat, le champ et l'organisation de leurs activités, le contenu de leur formation (1).

L'action et le positionnement des correspondants médicaux et paramédicaux sont soutenus par l'équipe d'hygiène hospitalière avec les

responsables des unités fonctionnelles (1).

COMMENT DYNAMISER UN RESEAU DE RELAIS D'HYGIENE HOSPITALIERE ?

Pour que les membres du réseau soient impliqués et investis dans leur tâche, chacun doit savoir clairement quels sont ses objectifs.

Les correspondant doit savoir ce que l'on attend de lui. Il est alors essentiel dans ce cadre de :

- lui définir exactement ses missions et son rôle en fonction de ses compétences ;
- lui donner des objectifs à atteindre.

Pour lui donner l'envie de s'investir dans ce rôle de correspondant, on doit le faire participer dans toutes les démarches d'amélioration de la qualité de soins et l'inciter à développer le sens de responsabilité.

Le rôle de l'équipe d'hygiène hospitalière dans l'animation du réseau est de structurer la démarche en hygiène en faisant des correspondants de véritables relais d'information sur le terrain (8).

LE RESEAU DE RELAIS D'HYGIENE HOSPITALIERE DE LA REGION DE BIZERTE.

La fin de l'année 2004 a connu la naissance du réseau de relais d'hygiène hospitalière de Bizerte à l'initiative du service régional d'hygiène de Bizerte. Cette entreprise s'est largement inspirée de l'expérience Française en la matière (réseaux de correspondants en hygiène hospitalière) et de celle de l'hôpital Farhat hached de sousse (réseau de référents- hygiène fondé en 2003 (voir annexe) (9).

L'accouchement s'est déroulé en deux temps : identification des relais médicaux dans une première étape, puis recrutement des relais paramédicaux.

Conformément à leur mission, les relais d'hygiène ont été impliqués depuis la création du réseau dans :

- l'organisation et l'animation de séances de formation en intra-muros en matière d'hygiène hospitalière au profit des personnels paramédicaux de leurs services ;
- la participation à des enquêtes de prévalence et d'incidence des infections associées aux soins (leur contribution est notamment substantielle en matière de collecte des données).
- la participation à l'évaluation des pratiques d'hygiène en faisant partie des équipes d'audit. Ils ont été chargés par ailleurs du suivi des recommandations formulées à l'issue des audits ;
- la participation aux travaux des comités d'hygiène hospitalière
- l'élaboration de documents relatifs à l'hygiène hospitalière (participation active de certains relais à la rédaction de manuels d'hygiène en tant que membres de groupes de travail) ;
- la participation à la promotion de la recherche action en hygiène hospitalière par la présentation de travaux lors de manifestations scientifiques.

CONCLUSION

Correspondant d'hygiène hospitalière en France, référent hygiène à l'hôpital Farhat Hached de Sousse, ou relais d'hygiène hospitalière dans la région de Bizerte, ce profil de personnel de soins est un véritable soutien local à l'équipe en charge de la gestion du risque infectieux et devrait servir d'interface fonctionnelle et permanente entre les unités de soins hospitalières et les hygiénistes.

Ce réseau permet d'assurer la continuité d'actions préventives et d'obtenir une compliance durable concernant les mesures d'hygiène (6).

La prévention du risque infectieux est un partenariat qui représente un plus pour le patient. La plus value de ce partenariat est d'apporter une dynamique en fédérant une équipe qui favorise la communication et en mettant en évidence un mode de management participatif.

Il n'existe pas de « recette miracle » pour dynamiser et manager une équipe, il faut :

- beaucoup de patience, d'écoute et de compréhension ;
- communiquer, échanger, avoir un esprit d'équipe
- et pleins de bonnes choses encore,.... !

Le réseau de relais d'hygiène hospitalière est une organisation indispensable pour relayer les messages au plus près des acteurs de soins. C'est aussi une transition encore nécessaire à la généralisation pour d'autres catégories professionnelles (sage femme, anesthésistes au bloc ...)

Cette démarche dynamique va vers l'amélioration de la qualité des soins. Cependant les équipes d'hygiène et le comité de lutte contre les IAS, en collaboration avec les directions des hôpitaux doivent poursuivre leurs efforts pour impliquer tout le personnel et tout particulièrement les relais en hygiène hospitalière, dans l'évaluation des pratiques de soins et dans la mise en place des mesures correctives.



ENCADRE

- Les correspondants médicaux et paramédicaux sont les relais de l'équipe d'hygiène auprès de leurs pairs ;
- Accroître ses compétences, c'est réorienter cette énergie positive pour donner l'envie de s'investir dans ce rôle de correspondant ;
- Les relais d'hygiène hospitalière doivent penser en terme de résolution de problème et non pas en terme de « pourquoi cela n'a pas été fait ou mal fait » ;
- Il est important que le relais d'hygiène hospitalière se sente soutenu par son équipe d'hygiène.
- Il est important que la mission de relais soit connue et reconnue de tous ;
- Le réseau de correspondants en hygiène hospitalière complète les circuits d'information existants, il ne les remplace pas ;
- Qui mieux qu'un soignant ? parler de sa pratique professionnelle ;
- Le réseau de relais en hygiène hospitalière = une chaîne d'acteurs orchestrée par l'hygiéniste de l'hôpital.

REFERENCES

1. **CCLIN Sud-Est** ; Le réseau de correspondants médicaux et paramédicaux en hygiène hospitalière ; Avril 2007.
2. **P. Parneix** -CCLIN Sud-Ouest ; Pourquoi un réseau de correspondants en hygiène ?; Juin 2005 ; 1ère Journée des correspondants en hygiène du poitou-charentes.
3. **Sandra Mignot**, Le correspondant en hygiène hospitalière dans les textes : Pratique Hygiène hospitalière, p37
4. **Circulaire Française DGS/VS/VS2-DH/E01** n° 17 du 19 Avril 1995
5. **Centre hospitalier de Valenciennes** ; Profil de poste, référent en hygiène ; Novembre 2000.
6. **Florent vénuat**. Les missions d'un aide soignant correspondant en hygiène ; Soins Aides-soignantes n° 22 Juin 2008p
7. **Circulaire Française DGS/DHOS/E2n° 645** du 29 Décembre 2000
8. **M.A.R.D.U.I.N** ; Septembre 2006, Manager les correspondants en hygiène
9. **Helali R, Njah M, Nouira A, Ghanemi J, Khediri M**. 2004 Attitude du personnel soignant à propos de l'implantation d'un réseau de référents hygiène en milieu hospitalier Microb. Hyg. Alim - Vol 16, N° 45, p33-36.

ANNEXE

CHU FARHAT HACHED SOUSSE SERVICE D'HYGIENE HOSPITALIERE

GUIDE TECHNIQUE DES REFERENTS-HYGIENE

PROFIL DE POSTE DU REFERENT-HYGIENE

Le réseau référent hygiène est un accompagnement, les référents hygiène :

- se regroupent sur la base du volontariat, différents intervenants concernés par la qualité des soins, la sécurité du patient et la prévention des infections associées aux soins
- contribuent et/ou développent la coordination entre les professionnels
- mutualisent et échangent les connaissances entre les différents professionnels de santé
- optimisent la compétence des acteurs et favorisent leur implication
- contribuent à l'analyse et à l'actualisation des pratiques en hygiène hospitalière
- contribuent à la mise en œuvre de la politique d'évaluation et d'amélioration de la qualité des soins, par rapport au risque infectieux.

QUALITES ET APTITUDES REQUISES

Le référent hygiène doit :

- être volontaire et motivé pour cette fonction, en accord avec le cadre du service
- posséder des qualités relationnelles et pédagogiques
- être passionné
- Organiser des réunions avec succès
- Avoir des idées innovantes

Compétences requises : le référent hygiène doit :

- bénéficier d'une formation de "Référent en hygiène" assurée principalement par le service d'hygiène hospitalière
- développer ses connaissances dans le cadre d'une formation continue en hygiène hospitalière, formation à laquelle il sera encouragé à participer.

MISSION

- Diffuser toutes les informations auprès de ses collègues.
- Faire connaître au service d'hygiène les difficultés des services.

Il ou elle :

- participe aux réunions périodiques des référents en hygiène
- assure la liaison entre la cellule hygiène et le personnel de son service :
- transmet de l'information de l'unité de soins au service d'hygiène
- présente les nouveaux protocoles d'hygiène
- assure la mise à jour du classeur d'hygiène dans son service
- participe activement à l'encadrement des nouveaux arrivants dans le domaine de l'hygiène
- favorise la participation du patient aux actions de prévention du risque infectieux
- soutient dans son service les actions de prévention du risque des infections associées aux soins
- participe à l'évaluation des pratiques dans le cadre de la surveillance et de la prévention du risque infectieux.

CHARTRE

Conformément à l'esprit du travail d'équipe, le référent hygiène veille à :

- Former les esprits sans les conformer,
- Avoir une attitude d'ouverture et de compréhension
- Travailler en équipe au sein du service et avec les collègues référents des autres services,
- Accepter que les autres soient différents,
- Référer au médecin chef de service et au surveillant les éléments significatifs,
- Ne pas imposer mais clarifier, expliquer et comprendre les points de vue différents du sien,
- Être ferme quand il y a un risque infectieux potentiel ou évident,

ACTIVITES DU REFERENT HYGIENE

En considérant les domaines d'intervention prioritaires de notre hôpital en matière de lutte contre les infections associées aux soins, un certain nombre d'activités spécifiques au référent hygiène a été défini (17 au total) sachant que le référent hygiène est encouragé à compléter cette liste par d'autres activités jugées prioritaires pour son service. Les activités de base ont été classées selon les quatre principaux domaines d'intervention suivants :

Hygiène des mains

1- Former et sensibiliser le personnel : par l'utilisation et la diffusion des supports disponibles :

- quiz, spot de sensibilisation, film d'éducation : organisation des séances de formation en intra muros
- affiches, dépliants : à diffuser à travers un journal mural.
- mise en place et mise à jour des affiches et des protocoles

2- Contrôler la bonne utilisation et la disponibilité des produits du lavage des mains

3- Déclarer les ruptures des stocks au service d'hygiène.

4- Déclarer les effets indésirables relatifs à l'usage du savon ordinaire et antiseptique.

5- Veiller à la bonne désinfection des distributeurs du savon liquide et du poste lave main.

6- Sensibiliser le personnel sur l'usage des gants.

7- Participer aux audits d'évaluation des pratiques

- information du personnel
- faciliter l'accès des auditeurs
- rétro information du personnel du service des résultats.
- Aider à mettre en place les actions correctives.

Traitement du matériel médico-chirurgical

8- Etablir un check-list du matériel utilisé dans le service et les modes de traitement en vigueur afin de constater les défaillances et améliorer les pratiques.

9- Sensibiliser le personnel sur les avantages de la stérilisation à la vapeur d'eau et abandonner progressivement la stérilisation à la vapeur sèche.

10- Veiller à la bonne utilisation des désinfectants pour le matériel

Hygiène des soins

Cathéter veineux périphérique (CVP)

11- Inciter le personnel du service à prescrire la date de pose, la date d'ablation et la date de changement du CVP sur le pansement ou la pancarte

12- Vérifier que la durée du maintien du CVP ne dépasse pas 96h (selon le capital veineux du patient)

Usage des produits antiseptiques

13- Inciter le personnel à noter la date d'ouverture afin de pouvoir vérifier la date de péremption

Gestion des déchets d'activité de soins

14- Former et sensibiliser le personnel : par l'utilisation et la diffusion des supports disponibles :

- affiches, dépliants : à diffuser à travers le journal mural.
- mise en place et mise à jour des affiches et des protocoles
- programmation avec le service d'hygiène des séances de formation afin d'améliorer la qualité du tri des déchets

15- Déterminer, si nécessaire avec le service d'hygiène la filière d'élimination de certains produits à risques tel que les produits toxiques, inflammables...

16- Superviser la qualité du tri des déchets.

17-Superviser l'utilisation des conteneurs des OPCT

LA COMMUNICATION ECRITE AFFICHEE EN HYGIENE HOSPITALIERE : DE LA CONCEPTION A L’AFFICHAGE

RIDHA HAMZA & HAYET KAMMOUN

INTRODUCTION

La communication prend de plus en plus d’ampleur dans tous les domaines de la science. En particulier, en santé publique et en hygiène, la communication scientifique est aujourd’hui considérée comme une nécessité.

Dans le domaine de l’hygiène hospitalière, discipline en plein essor actuellement, la communication scientifique, notamment écrite, revêt une importance capitale.

En Tunisie, l’hygiène hospitalière bénéficie aujourd’hui d’un regain d’intérêt considérable avec comme corollaire un développement spectaculaire de la communication scientifique en la matière, quasi-absente il y a vingt ans. En effet, plusieurs manifestations scientifiques périodiques dédiées à l’hygiène hospitalière ont vu le jour au courant des deux dernières décennies, ayant permis la présentation d’innombrables travaux scientifiques portant sur divers domaines de l’hygiène hospitalière.

L’exposé oral, mode de communication prépondérant au début, cède depuis quelques années le pas à la communication affichée, actuellement de plus en plus privilégiée. Le recours accru à la communication affichée s’explique par l’avantage qu’offre ce mode de communication qui permet d’une part d’exposer un nombre important de travaux pendant une période de temps relativement courte et d’autre part de toucher un public large.



POURQUOI COMMUNIQUER EN HYGIENE HOSPITALIERE ?

Il s’agit d’abord de valoriser le domaine de l’hygiène hospitalière, d’améliorer l’image de marque de cette discipline et de participer à l’amélioration du niveau général des connaissances en hygiène hospitalière. Par ailleurs, on peut recourir à la communication pour répondre à une question relative à cette discipline, prouver l’efficacité d’une intervention en la matière ou rendre compte d’une action de promotion de l’hygiène hospitalière. Enfin, on peut communiquer pour diffuser et promouvoir sa propre expérience, constituer une liste de titres et travaux ou tout simplement démontrer sa capacité à conduire un travail de recherche et se faire connaître (communiquer ou être oublié). Tout cela est bien légitime !

PREPARATION D’UNE COMMUNICATION AFFICHEE EN HYGIENE HOSPITALIERE : COMMENT S’Y PRENDRE?

Deux étapes distinctes sont à prendre en considération lors de la préparation d’une communication affichée :

- la rédaction du résumé (pour le comité de lecture)
- l’élaboration de la communication affichée proprement dite

LE RESUME

Idéalement, la rédaction du résumé doit être envisagée après finalisation du travail objet de la communication. Cependant en pratique, la soumission peut précéder l’élaboration de la communication, par respect de la date

limite fixée par le comité d'organisation de la manifestation scientifique à laquelle l'auteur envisage participer. Dans tous les cas ce résumé est soumis à un comité de lecture d'où la nécessité de le soigner au maximum et de se conformer aux « instructions aux auteurs » figurant dans l'annonce de la manifestation et ce de manière à garantir l'acceptation du travail. D'ailleurs, il est souvent précisé par les organisateurs que tout résumé retenu sera reproduit tel que rédigé par l'auteur dans le livre des résumés propre à la manifestation en question.

Un soin particulier doit être accordé au titre de la communication car il sera définitif et on le retiendra pour la communication proprement dite (nous y reviendrons). Les auteurs seront fixés définitivement (à porter ultérieurement et dans le même ordre sur le poster). On n'exige pas habituellement un nombre limite d'auteurs à ne pas dépasser mais il est raisonnable d'éviter toute pléthore. On indiquera pour chaque auteur la structure d'exercice. L'auteur principal (celui qui présente le poster) doit être identifié (en gras ou souligné).

Le résumé doit être suffisamment informatif même s'il ne doit comporter que les renseignements essentiels. On optera lors de sa rédaction pour un style concis, précis et clair. Bref, on doit pouvoir tout dire en un minimum de mots (souvent 250 mots au plus et pas de mots inutiles).

Le résumé ne doit pas contenir de commentaires, d'abréviations, de références, de résultats ne se rapportant pas au travail objet du poster, d'avis d'autres auteurs, d'illustrations ou de tableaux.

On respectera dans la mesure du possible, lors de la rédaction du résumé, la structure normalisée suivante : une introduction succincte portant sur la question posée ainsi que l'objet et les justifications du travail, suivie par la présentation de l'approche méthodologique utilisée et des

principaux résultats de l'étude. Le résumé ne doit pas comporter de discussion, par contre on n'omettra pas de donner une conclusion.

LA COMMUNICATION PROPREMENT DITE

LE CONTENU

Le plan IMReD doit être respecté. En **introduction**, on présentera la question étudiée tout en essayant de susciter l'intérêt du lecteur et de le convaincre du bien fondé de poursuivre la lecture. Cette introduction doit conduire le lecteur à comprendre la logique du ou des objectifs de l'étude clairement énoncés. Elle doit être parfaitement structurée, centrée sur le travail et présentée en entonnoir, du général au particulier.

Le chapitre "**Matériel et méthode**" permet de préciser comment la question posée a été étudiée. Mais il ne faut ni trop ni trop peu ! Ce chapitre doit refléter la rigueur scientifique et la crédibilité du travail. Il comporte une description détaillée de la méthodologie (sans commentaire !), permet au lecteur de reproduire le travail tel qu'il a été présenté et fournit les moyens de juger de la qualité du travail. On y indiquera notamment le type et le champ de l'étude, la population à l'étude en précisant les critères d'inclusion et d'exclusion et les critères de sélection des sujets étudiés (échantillonnage), les conditions de recueil des données et les modalités de saisie et d'analyse utilisées.

Le chapitre "**Résultats**" ne doit comporter que des faits et rien que des faits (ce qui a été trouvé). Ces résultats doivent strictement servir l'objet de l'étude et sont généralement présentés sous forme de tableaux, de graphiques ou de texte bref. Ces trois formes sont complémentaires et non redondantes.

La "**Discussion**" doit donner du sens à l'ensemble. On y interprétera les résultats en les comparant aux données

de la littérature (situation dans le contexte déjà publié sur le sujet), tout en essayant de convaincre le lecteur de leur validité et donc de leur intérêt mais sans faire de triomphalisme ni de catastrophisme stériles. On tachera enfin de ne pas sortir du cadre strict de l'étude.

La "**Conclusion**" rappelle les points essentiels, évoque de nouvelles questions et comporte des recommandations (appel à l'action).

Revenons au titre, auquel on doit apporter comme on l'a souligné plus haut le plus grand soin dans la mesure où un mauvais titre condamne un bon travail à n'être pas lu et à rester méconnu. Le titre doit être informatif, accrocheur et percutant (ne pas exclure l'aspect incitatif). Il ne doit être ni trop long, ni trop court (entre 10 et 15 mots). Il doit être centré sur le point fort de l'étude (originalité de la méthode, intérêt d'un résultat,...). Il ne doit pas comporter d'abréviations, ni d'expressions inutiles (A propos de ..., Contribution à ...)

La communication peut comporter quelques références bibliographiques généralement en nombre limité (2 à 3) permettant au lecteur de procéder à des vérifications, de trouver des précisions.

LA MISE EN FORME

La mise en forme du poster doit être conforme aux "Instructions aux auteurs" spécifiques à chaque manifestation, d'où la nécessité de se renseigner sur ces règles et sur la nature du support prévu.

Soigner son style

Une communication affichée est conçue pour être lue et comprise. C'est pourquoi l'auteur doit utiliser un vocabulaire universel et éviter toute expression élégante ou émotionnelle. En fait, le meilleur style à adapter devra être l'absence de style (ceci ne signifie pas écrire mal). On optera volontiers pour :

- La rigueur, de manière à prouver la validité de son travail ;
- L'objectivité, pour laisser le lecteur juger seul de la qualité du travail ;
- La précision pour ne rien omettre ;
- La clarté, pour être compris du plus grand nombre de lecteurs : il s'agit notamment de lutter contre l'ambiguïté qui fait le charme du style littéraire ;
- La concision, pour ne pas diluer le message, en évitant notamment la phraséologie creuse.

Respecter le temps des verbes

Le futur ne doit jamais être utilisé. Le passé est à utiliser dans tous les chapitres et à l'exclusion des autres temps dans les chapitres " Matériel et méthodes" et "Résultats". Le présent peut être utilisé dans certaines circonstances et uniquement dans les chapitres " Introduction" et "Discussion", mais jamais dans les chapitres "Matériel et méthodes" et "Résultats". On n'utilisera jamais le présent de narration qui consiste à parler au présent de faits passés.

Autres règles et principes à respecter

L'auteur doit éviter de surcharger son affiche dans la mesure où la quantité d'information contenue dans une présentation est inversement proportionnelle au nombre de personnes touchées par le message. Il doit également se méfier des couleurs et effets graphiques excessifs. En effet, le "tape à l'œil" peut diluer les propos et désorienter en conséquence les lecteurs.

Par ailleurs, il faut faire en sorte que le poster soit agréable et facile à lire en garantissent notamment une harmonie d'ensemble du poster au niveau du choix des couleurs, du fond par rapport au texte, de l'espace libre par rapport à celui occupé et de la quantité de texte par rapport aux illustrations et ce afin d'optimiser la lecture et le confort visuel.

D'autres règles simples doivent être observées lors de la conception d'une affiche. On évitera notamment les textes qui se poursuivent en deuxième colonne en haut sans titre ni sous-titre. Les grandes titres tels que : "Introduction", "Objectifs", "Méthodes", "Résultats" et "Conclusion" doivent être bien mis en évidence puisqu'ils débutent des sections bien distinctes. La structure doit être en colonnes de manière à permettre un mouvement général des lecteurs par translation de la gauche vers la droite sans gêne, sans zigzags et sans croisements.

On déterminera les dimensions et l'orientation du poster à partir des informations fournies par les organisateurs de la manifestation scientifique sur le lieu de déroulement de la séance des posters, sur l'espace disponible et sur la surface d'accrochage.

Impression, transport et affichage du poster

Il y a lieu de prévoir d'avance un budget pour l'affiche. La soumission pour impression doit se faire suffisamment tôt de manière à s'assurer de la livraison du produit bien avant la tenue de la manifestation scientifique.

Les affiches "Power Point" doivent être présentées à l'impression en version "Acrobat PDF" de manière à garantir l'intégrité des montages graphiques et la stabilité des couleurs et des polices. Lors du transport, le poster doit être bien protégé en le plaçant dans un tube, une pochette ou un carton à dessin. On n'omettra pas d'indiquer sur l'emballage les coordonnées de l'auteur et le lieu de déroulement de la manifestation scientifique.

Le jour J, l'auteur doit arriver suffisamment tôt pour avoir le temps de bien s'installer et pour ne pas courir après les fixations (punaises, adhésifs,...), en ayant sous la main une trousse de montage pour l'affichage

(punaises, ruban autocollant deux faces, des ciseaux).

Il mettra alors le poster en place et les résumés à distribuer dans une pochette plastique par exemple. Il peut garder des copies couleur ou noir et blanc, réplique de l'affiche, en petit format, comme référence ou souvenir de la participation.

CONCLUSION

La communication affichée représente une alternative à l'exposé oral. Elle n'a pas moins de valeur que celui-ci. Elle peut même être dans certains cas préférable et il ne faut pas hésiter à la choisir. Elle constitue un outil efficace très favorable aux échanges avec les congressistes, d'où la nécessité de tout faire pour être lu.

Comme on assiste actuellement à un foisonnement de propositions de travaux lors de manifestations relatives à l'hygiène hospitalière, imposant forcément la sélection d'un nombre restreint de travaux répondant à des critères stricts de qualité, des efforts doivent dorénavant être déployés par les auteurs en vue de soigner leur présentation, tant concernant le contenu que la forme. A cet effet, une initiation à la préparation de communications scientifiques est à envisager au profit des équipes d'hygiène hospitalière

REFERENCES

1. Pradeau F, Pradeau M-C, Chabaud F, Benz-Lemoine E; Rev Med Ass Maladie 2001; 32 (2) : 101-4
2. Amaury D ; Université de Lausanne – Centre de soutien à l'enseignement – Lausanne – Suisse; Communiquer à l'aide d'affiches (posters); 2009



LA RECHERCHE D'INFORMATION SUR INTERNET : METHODOLOGIE ET OUTILS

BARHOUMI TAREK

INTRODUCTION

La recherche d'information a beaucoup bénéficié des récents progrès des nouvelles technologies de communication dont particulièrement: l'Internet. Il en découle une abondance d'information que le chercheur, cherche à appréhender et à synthétiser d'une façon rigoureuse. L'abondance des informations fait que le chercheur a intérêt à canaliser sa recherche en se posant la question de l'utilité pratique de l'information qu'il cherche.

Quelque que soit l'outil utilisé, il est primordial de respecter les différentes étapes du processus de recherche d'information sur internet avant de se lancer sur la machine!

Le but de cet article est de permettre à l'hygiéniste de devenir autonome dans le domaine de la recherche d'information sur Internet en lui donnant une initiation à l'univers d'Internet, lui permettant de comprendre le type de services, de documents et d'informations qu'il peut y trouver. On se propose également, à travers cet article, de familiariser l'hygiéniste avec les différents types d'outils de recherche disponibles sur Internet: quels sont leurs principes de fonctionnement, leurs spécificités, leur utilité, leurs limites, ... ? Enfin, on espère faire acquérir à l'hygiéniste une méthodologie de la recherche d'information.

CARACTERISTIQUES DE L'INTERNET

Internet est issu de la recherche militaire américaine. Ses débuts remontent à 1969, année où a été mis sur pied le premier réseau national américain d'ordinateurs, ARPANET. Mais ce n'est

qu'au début des années 90 qu'Internet prend son véritable essor avec le lancement du « World Wide Web » par le Centre européen de recherche nucléaire en Suisse (CERN).

On définit souvent Internet comme un réseau de réseaux. Ce réseau mondial réunit une multitude de réseaux informatiques offrant des services et des informations très variés.

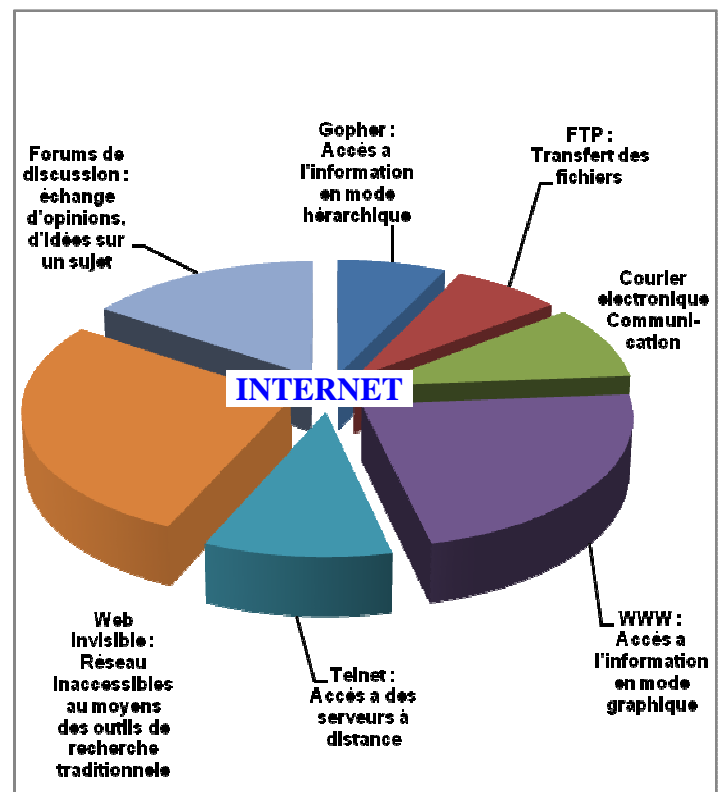


Figure 1 : Les différentes sphères de l'internet

Bien qu'on le confonde parfois avec le Web, Internet est en fait bien plus vaste et se compose de différentes sphères « Figure 1 » (FTP, Telnet, Web, etc.) qui possèdent leurs caractéristiques propres « annexe.1 ».

Le web occupe une place importante en matière d'information dans l'internet. En effet, à ce jour, on recense plus de quatre milliards de pages Web! Le Web est donc la partie la plus visible et la plus connue d'Internet, et cette popularité prend une ampleur toujours plus grande. Le principe du Web est simple : un auteur crée une ou des pages d'information avec textes, liens hypertextuels, images, sons, etc. (appelées pages Web) et place celle(s)-ci sur un ordinateur gérant ce genre de pages dans Internet (appelé serveur Web). Toute personne possédant une connexion Internet peut alors accéder à cette page Web.

Pour ainsi dire, n'importe qui peut créer et modifier ses pages Web. C'est ce qui donne au Web son dynamisme si intéressant, mais aussi son caractère chaotique! C'est pourquoi différents outils de recherche ont vu le jour simplement pour nous aider à nous y retrouver.

OUTILS DE RECHERCHE DANS INTERNET

Imaginez une immense bibliothèque où l'on ne trouverait ni agent ni bibliothécaire pour faire le développement de la collection et pour bâtir un catalogue. Tout un chacun aurait le loisir d'entrer dans la bibliothèque et d'y ajouter et d'y enlever des livres, des journaux, des vidéocassettes, des microfiches, etc. Un jour, un utilisateur de la bibliothèque, un peu fatigué de ne jamais trouver ce qu'il cherche, décide d'y mettre un peu d'ordre et de concevoir des moyens de s'y retrouver. Il construit donc un outil de recherche. En fait, il n'est pas le seul à le faire, et nous voilà avec différents outils de recherche. Comme la collection est immense et très changeante, aucun des outils ne réussit à tout recenser. On est donc placé devant une immense bibliothèque, pleine d'objets qui bougent, ainsi que devant plusieurs outils de recherche différents permettant de s'y retrouver un

peu mieux, mais chacun fonctionnant à sa façon et s'intéressant à des portions de la collection qui peuvent varier.

En fait, Internet ressemble beaucoup au scénario que nous venons de décrire. Internet possède une immense collection d'objets divers, en perpétuel mouvement. Pour qu'on s'y retrouve, des personnes et des organismes ont mis au point des outils de recherche différents, couvrant des parties plus ou moins grandes d'Internet. À ce jour, on dénombre quelques milliers d'outils de recherche! Il existe trois grandes familles d'outils

MOTEURS DE RECHERCHE

Si l'on reprend l'image de la bibliothèque, imaginez qu'un utilisateur se promène dans les rayons, choisit certains documents et note tous les mots qu'il y trouve, ainsi que le numéro du rayon et la position des documents dans celui-ci. Par la suite, pour pouvoir trouver les documents qui contiennent un mot, il peut simplement retourner à cette liste, repérer le mot et regarder où sont les documents qui le contiennent! Il ne lui reste plus qu'à retourner dans les rayons chercher les documents, tout en priant pour qu'ils y soient encore...

Un moteur de recherche fonctionne sur le même principe : un programme (appelé robot) visite automatiquement plusieurs sites Web et enregistre dans une base de données le texte contenu dans chacune des pages visitées. C'est dans la base de données ainsi construite que vous cherchez, ce qui vous permet de trouver des pages Web correspondant à votre demande.

Exemples de moteurs de recherche

<http://www.alltheweb.com/>
<http://fr.altavista.com/>
<http://www.lycos.fr/>
<http://www.google.fr/>
<http://www.kartoo.com/>
<http://www.infoseek.com/>
<http://www.hotbot.com>

REPERTOIRES DE RECHERCHE OU ANNUAIRES DE RECHERCHE

Reprenons encore l'image de la bibliothèque. Imaginez quelqu'un qui se promène dans les rayons et choisit des documents. Cette fois-ci, au lieu de simplement noter les mots qui se trouvent dans le document, il prend la peine de jeter un coup d'œil pour s'assurer que le document est intéressant. Si le document est effectivement intéressant, il note certaines informations précises, comme le titre et sa position. Pour plus de précision, il ajoute aussi certains mots (des sujets) décrivant bien son contenu; il peut même joindre un résumé descriptif.

C'est le principe utilisé par les répertoires de recherche. Les sites Internet sont choisis par les responsables du répertoire et non automatiquement par un programme. Les responsables construisent ainsi une base de données contenant de l'information comme leur titre, leur adresse URL, les sujets traités et parfois même des descriptions.

Exemples de répertoires de recherche

<http://www.yahoo.com/>
<http://www.toile.com/>
<http://www.britannica.com/>
<http://www.looksmart.com/>
<http://www.abondance.com/>

METAMOTEURS DE RECHERCHE

Cette fois, notre bibliothèque possède plusieurs outils de recherche fonctionnant différemment et couvrant une plus ou moins large partie de la collection. Si l'utilisateur veut s'assurer de trouver l'information désirée, il doit couvrir la plus large portion de la collection. Il devrait donc idéalement consulter plus d'un outil pour trouver cette information. Deux choix s'offrent à lui : soit simplement utiliser les outils,

les uns après les autres, et faire sa recherche; soit décider de construire un "méta-outil" lui permettant de faire une recherche en même temps dans plusieurs outils !

Dans Internet, les outils de recherche permettant d'interroger simultanément plusieurs moteurs ou répertoires de recherche s'appellent des métamoteurs. Vous pouvez, par exemple, lancer une requête à la fois dans AltaVista et dans Yahoo! Il est à noter que les métamoteurs ne retiennent généralement que les 10 à 50 premiers résultats fournis par chaque outil interrogé. Ainsi, le métamoteur accumule en quelque sorte ce que chaque outil juge le plus "pertinent"!

Exemples de métamoteurs de recherche

<http://www.metacrawler.com/>
<http://vivisimo.com/>
<http://www.copernic.com/>
<http://www.beaucoup.com/>
<http://www.mamma.com/>
<http://www.scirus.com/>
<http://www.searche.com/>

ÉTAPES D'UNE RECHERCHE DANS INTERNET

PREPARATION

La préparation est la première étape de toute recherche qui se respecte. Plus vous prendrez le temps de bien préparer votre recherche, plus vous arriverez rapidement à un résultat. Par contre, il est toujours possible, pendant la recherche, de revenir à votre préparation et d'y apporter des modifications.

Ce qu'il faut faire à l'étape de la préparation c'est penser au sujet qui vous intéresse et le comprendre dans le détail : *"Quels sont les mots qui décrivent le mieux mon sujet?" "L'information que je désire doit-elle être en français seulement?" "Est-ce que je veux toute l'information qui existe sur ce sujet?"* Voilà le genre de questions

auxquelles il faut répondre dès le début d'une recherche.

DEFINITION DU CONTEXTE DE LA RECHERCHE

Le premier élément que vous devez définir est le contexte dans lequel la recherche s'inscrit. Cet exercice peut prendre quelques minutes comme il peut ne durer que quelques secondes. Au fur et à mesure que l'on se perfectionne, il s'intègre naturellement à nos bonnes habitudes de recherche et finit même par devenir un simple réflexe.

Au total, quatre éléments du contexte sont à considérer pour vous aider à bien vous préparer.

Type d'information

Il y a trois grands types d'information que l'on peut chercher dans Internet :

- De l'information connue, lorsque vous cherchez un site dont vous connaissez un élément pouvant vous aider à l'identifier (auteur, adresse, titre, etc.).

Exemple : Lorsque vous cherchez le site Web d'une organisation, vous cherchez un objet "site Web" dont vous connaissez soit l'auteur, soit l'organisation! Même chose si vous cherchez un site Web dont vous vous rappelez une partie de l'URL.

- De l'information générale, lorsque vous cherchez de l'information sur quelque chose.

Exemple : Si vous cherchez de l'information sur l'hygiène, c'est une information générale que vous cherchez et non une information spécifique comme hygiène hospitalière.

- De l'information spécifique, lorsque vous cherchez une information précise,

- Une caractéristique d'une information. Cette information peut se retrouver dans plus d'une source.

Exemple : Vous cherchez une information spécifique si vous cherchez le taux d'infection associée aux soins en Tunisie, car vous cherchez alors une caractéristique propre à l'infection associée aux soins.

Temps disponible

C'est souvent une bonne idée de définir le temps que vous désirez consacrer à votre recherche car "30 minutes" ou "plusieurs jours" peuvent faire toute une différence! Vous n'avez pas, à l'issue du temps imparti, à tout arrêter cependant. Ce qu'il faut ici, c'est être conscient du temps qui s'écoule et être réaliste face à ce que l'on peut faire lorsque le temps nous est compté. Dans certaines circonstances, vous n'aurez peut-être même pas à en tenir compte, car vous voudrez à tout prix trouver ce que vous cherchez, peu importe le temps que cela prend!

Nature de l'information

Une autre dimension à prendre en compte dans la préparation d'une recherche est la nature de l'information que vous cherchez : *désirez-vous des faits, c'est-à-dire l'information comme telle, ou des listes de sources où vous trouverez ultérieurement l'information?* Il est important d'y penser lorsque vous préparez votre recherche parce que, selon la nature de l'information recherchée, vous ferez des choix d'outils de recherche différents.

Exemple : Voulez-vous trouver un texte qui explique la différence entre désinfection et stérilisation du matériel médical, ou plutôt des références à des livres qui en parlent? Vous pourriez aussi être intéressé par les deux.

Quantité d'information

La quantité d'information que vous aimeriez trouver dans Internet peut également influencer votre choix d'outils de recherche : voulez-vous trouver un maximum d'informations pertinentes sur ce que vous cherchez ou simplement vous faire une idée de ce qui s'est dit sur le sujet à ce jour?

DEFINITION DU BESOIN D'INFORMATION

Une autre étape importante de votre préparation est la définition de votre besoin d'information. Le soin pris à décrire ce que vous désirez trouver comme information multiplie vos chances de succès! La définition de votre besoin d'information s'appuie sur trois grandes activités.

Identification des composantes

Une fois le contexte de la recherche établi, il est important de réussir à exprimer en mots ce que l'on veut chercher. Cela demande parfois un certain effort. Le travail comporte deux étapes. Écrire, en une phrase, ce que l'on veut rechercher dans Internet. Puis découper cette phrase de manière à en dégager les différentes composantes.

Exemple : quoi de neuf dans les mesures de prévention de la grippe A (H1/N1) chez les enfants ?

Les composantes :

Composante 1 : Prévention

Composante 2 : Grippe A (H1/N1)

Composante 3 : Enfants

Priorisation des composantes

Une fois son besoin bien exprimé et les composantes identifiées, il faut réussir à prioriser ces dernières pour en distinguer les principales des secondaires.

Une composante est principale dans la mesure où vous voulez absolument la retrouver dans l'information que vous repêrez.

Les composantes que vous jugez moins importantes sont les composantes secondaires, que vous pourriez à la limite éliminer de votre recherche si vous ne trouviez pas d'information en quantité suffisante.

Cet exercice n'est pas facile car vous pourriez avoir l'impression, à juste titre, que toutes les composantes sont d'égale importance! Mais il est bon d'essayer d'établir des priorités afin de pouvoir réagir rapidement lorsque l'on fait une recherche et que l'on ne trouve rien...

Dans ce cas, on a déjà une idée de ce que l'on est prêt à "sacrifier" afin d'élargir un peu sa recherche.

Exemple :

Composante principale : Grippe A (H1/N1)

Composante secondaire : Prévention.

Composante tertiaire : Enfants

Formulation des composantes

Maintenant que les composantes de votre besoin sont identifiées et priorisées, il faut penser à toutes les formes écrites qu'elles pourraient prendre, tant sur le plan des graphies « comme Monsieur et Mr » que des synonymes.

Il faut faire preuve d'imagination pour essayer de trouver toutes les formes de mots que les auteurs ont pu utiliser pour offrir de l'information sur ce que vous recherchez. En effet, les outils de recherche cherchent les mots tels que vous les saisissez, sans en faire d'interprétation!

Ici, le mot « synonyme » peut être pris dans un sens plus large : ça peut être un équivalent du même niveau hiérarchique, un équivalent générique ou un équivalent spécifique.

Un terme plus générique est utile pour élargir votre recherche lorsque vous ne trouvez pas suffisamment d'information. À l'opposé, l'utilisation d'un terme plus spécifique restreint votre recherche, ce qui diminue la quantité d'informations trouvées.

Exemples de synonymes :

Grippe : catarrhe, coryza, influenzae, rhume.

Hygiène : assainissement, confort, désinfection, diététique, prophylaxie, propreté, salubrité.

Prévention : prophylaxie, protection, promotion

DEFINITION DES LIMITATIONS

Le "réseau des réseaux" possède certaines particularités dont les outils

peuvent tirer profit pour limiter le nombre d'informations non désirées. En effet, considérons les faits suivants : on publie dans Internet dans différentes langues, l'information qui y est publiée est nécessairement inscrite dans le temps (moment de production de l'information ou période couverte par celle-ci) de même que dans l'espace (origine de l'information et région couverte par l'information).

C'est donc dire que trois possibilités s'offrent ainsi à l'internaute pour limiter sa recherche.

Limitation linguistique

Certains outils de recherche, lorsque les informations qu'ils contiennent sont multilingues, permettent de préciser la langue des ressources que l'on veut obtenir. Entre autres, AltaVista permet de le faire. D'autres outils se spécialisent dans la recherche d'information dans une seule langue. Par exemple, "La Toile du Québec" et "Yahoo! France" sont des outils de recherche francophones. Mais vous devez être conscient que leur couverture des ressources en une langue n'est pas complète et qu'il est parfois utile d'avoir recours à un outil comme AltaVista, qui couvre une large portion du Web. Il est donc bon de penser à l'avance aux langues dans lesquelles vous voulez trouver votre information.

Limitation chronologique

Certains outils de recherche permettent également de limiter votre recherche sur un plan chronologique. Deux types de restriction chronologique sont possibles la date de publication et la période couverte.

Date de publication

Vous pourriez vouloir limiter votre recherche à de l'information récente, c'est-à-dire à des pages Web ayant une date de "publication" récente. Certains

moteurs de recherche vous permettent ce type de restriction.

Période couverte

C'est peut-être plutôt à une période historique que vous aimeriez limiter votre recherche. Le seul moyen de faire est d'utiliser votre période historique comme une des composantes de votre besoin.

Limitation géographique

Dans Internet, une autre forme de limitation possible à l'aide d'un outil de recherche est la limitation géographique. Cette limitation se rapporte soit à l'origine des pages Web que vous voulez trouver, soit à la région couverte par le sujet de votre recherche.

Pour les pays, les réseaux sont regroupés par zones géographiques (par exemple : .tn pour la Tunisie, .fr pour la France, ...). Il est donc possible de restreindre sa recherche à des régions précises, en utilisant les deux derniers caractères du monde Internet des sites d'information recherchés.

A cela s'ajoutent les pages Web ayant pour origine des domaines "non géographiques" qui peuvent aussi être cherchés par les outils de recherche :

.com : pour les organisations commerciales de même que pour les sites personnels (par exemple, <http://www.altavista.com>);

.org : pour les organisations à but non lucratif (par exemple, <http://www.onu.org>);

.net : pour les compagnies intervenant dans l'infrastructure d'Internet (par exemple, <http://voila.carrefour.net>);

.int : pour les institutions établies par des traités internationaux (par exemple, <http://www.unesco.int>).

Il est possible de limiter une recherche d'information à un certain nombre de domaines faisant référence à quelques grandes structures administratives, par

exemple :

.gov : réservé exclusivement au gouvernement (par exemple, <http://www.whitehouse.gov>);

.edu : propre aux établissements d'enseignement supérieur (par exemple, <http://www.harvard.edu>);

RECHERCHE PROPREMENT DITE

Une fois votre préparation terminée, vous êtes prêt à passer à l'attaque. Il est temps d'effectuer votre recherche. Pour débiter cette deuxième étape, vous devez sélectionner l'outil de recherche le plus approprié et traduire votre besoin le plus efficacement possible selon le langage de cet outil.

SELECTION DE L'OUTIL DE RECHERCHE

La réussite de votre recherche d'information dans Internet s'appuie beaucoup sur la sélection de l'outil de recherche le plus susceptible de vous aider dans votre travail, pour préciser l'outil "idéal" par le biais de trois choix successifs :

Sphère d'Internet

Avant d'arrêter votre choix d'outils, vous devez d'abord déterminer quelle sphère d'Internet répond le mieux à votre besoin d'information (Figure 1). En général la sphère la plus appropriée est le web.

Famille d'outils

Vous connaissez maintenant les trois grandes familles d'outils de recherche : les moteurs, les répertoires et les métamoteurs. Chaque famille possède des caractéristiques qui la rendent plus efficace dans certains contextes plutôt que dans d'autres; autant d'indices qui peuvent vous aider à faire un choix.

Sélection de l'outil de recherche

Comme on l'a vu à l'étape précédente, à l'intérieur d'une même famille d'outils, plus d'un outil peut nous aider à

satisfaire nos besoins d'information dans Internet. Alors, comment en arriver à choisir "un" outil idéal parmi toutes ces possibilités

Moteurs de recherche

De tels outils sont :

- Bien utiles lorsqu'on recherche une information spécifique, comme le site d'une entreprise, ou une information connue, comme un site dont on se rappelle le titre, une phrase, une partie de l'adresse, etc.
- Tout à fait désignés pour chercher dans le texte des pages Web plutôt que dans l'information décrivant celles-ci (résumé, sujets couverts, etc.).
- Appropriés lorsqu'on désire une couverture assez large d'Internet. Mais rappelez-vous que le processus de sélection des sites Web n'implique aucune évaluation de contenu...
- Adaptés à de la recherche de nature plus précise, comme une recherche par type de documents, par région géographique, par date de publication, etc.

Répertoires de recherche

Ces outils sont :

- Bien utiles lorsqu'on recherche une information générale. On peut ainsi, en un coup d'œil, avoir une idée de ce qui s'est dit, à ce jour, sur une thématique.
- Tout à fait désignés pour cibler une information de meilleure qualité, lorsqu'il s'agit d'un répertoire dont le contenu est sélectionné après une évaluation par des experts.
- Adaptés aux gens pressés, car ils offrent une couverture d'Internet moins large qu'un moteur, ce qui diminue le nombre de pages à visiter!

Métamoteurs de recherche

Ces outils sont :

- Bien utiles lorsqu'on veut découvrir un maximum d'informations pertinentes produites sur un sujet.
- Limités cependant dans leur interrogation, puisqu'on ne peut y utiliser qu'un minimum de fonctionnalités de recherche.

TRADUCTION DU BESOIN

Une fois votre choix d'outil arrêté, vous devez traduire votre besoin dans un langage que peut interpréter l'outil. Voilà une étape incontournable lorsque l'on veut procéder à une recherche efficace! En effet, même s'il est possible d'interroger certains outils par des phrases du langage courant, retenez qu'il est plus efficace d'utiliser le langage propre aux outils pour chercher, car, malheureusement, l'interrogation dans la langue courante n'est pas encore aussi efficace qu'on le désirerait, l'ordinateur ayant de la difficulté à interpréter sa complexité!

Les outils de recherche, qu'il s'agisse de moteurs comme Google ou de répertoires comme "La Toile du Québec", possèdent diverses capacités de recherche. Bien qu'elles soient traduites différemment par les divers langages d'interrogation, certaines de ces capacités sont communes aux différents outils. Ces capacités de recherche sont traduites dans un langage d'interrogation propre aux différents outils.

Opérateurs booléens

Les opérateurs booléens sont des fonctions qui permettent de lier des sujets. Ainsi, on peut vouloir trouver des documents qui parlent à la fois de la prévention et la grippe A (H1/N1), des documents qui parlent de l'enfant ou l'adulte ou des documents qui traitent de la prévention sauf la vaccination. On voit ici les trois opérateurs booléens : OU, ET, SAUF.

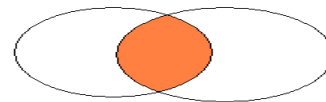
Le "OU" permet de repérer les documents qui contiennent un ou plusieurs des termes de recherche, ou l'ensemble des termes inscrits.

Il permet d'élargir la recherche et augmente le nombre de documents pouvant être repérés



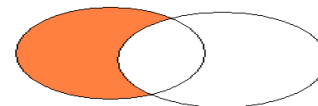
Le "ET" permet de repérer les documents qui contiennent l'ensemble des termes inscrits

Il permet de préciser la recherche et par conséquent, de limiter le nombre de documents pouvant être repérés. Plus il y a de termes liés par le « ET », plus la recherche est précise et moins il y a de documents.



Le "SAUF" permet de trouver les documents qui traitent d'un sujet mais pas d'un autre.

Il permet d'exclure un ou des termes de la recherche



Troncature et masque

La troncature permet principalement de repérer des mots commençant par les mêmes lettres mais se terminant différemment. Elle permet de repérer, par exemple, les différentes formes que prend un verbe que l'on conjugue. Un peu selon le même principe que la troncature, le masque permet de représenter un caractère quel qu'il soit, donc de le "masquer". Mais, contrairement à la troncature qui peut remplacer un nombre quelconque de lettres, le masque ne remplace qu'un seul caractère.

Exemple : environnement+ :

Environnement physique ;
environnement social, environnement
carcinogène, ...

Restrictions à une caractéristique

Une autre fonctionnalité de recherche très pratique que vous pouvez retrouver dans certains outils est la restriction de la recherche à certaines caractéristiques d'une page Web. Les principales caractéristiques que l'on peut exploiter sont les suivantes :

title : titre de la page Web;
host : nom d'un serveur hébergeant une page Web;
URL : adresse de la page Web;
domain : nom de domaine d'une page Web;
text : texte entier de la page Web.

Parenthèses

On peut recourir aux parenthèses dans une recherche pour nous assurer que l'outil utilisé interprète notre question comme on le désire. En effet, les outils ne fonctionnent pas tous de la même manière lorsque vient le temps d'exécuter une commande. Certains lisent les énoncés de recherche simplement de gauche à droite, tandis que d'autres privilégient certains opérateurs, par exemple le "ET". Lorsque vous n'êtes pas certain de connaître l'ordre dans lequel un outil procède, un bon truc consiste à utiliser les parenthèses pour imposer l'ordre d'exécution, car les outils commencent toujours par exécuter ce qui se trouve entre parenthèses.

Exemple : ce terme en intégrale :
« infections associées aux soins »

Reconnaissance des caractères

Certains outils peuvent faire la différence, dans leur recherche, entre les caractères en majuscules et les caractères en minuscules. Il faut noter toutefois que la tendance actuelle semble être à l'effet que les outils font de moins en moins la distinction à ce niveau, c'est-à-dire que chercher "Hygiène" ou "hygiène" revient au même! Certains outils peuvent aussi faire une distinction entre les caractères accentués et les caractères non accentués : chercher "hygiène" ou "hygiene" « sans accent » donnera des résultats différents. Dans le doute, faites un simple test pour voir comment réagit l'outil utilisé...

ANALYSE DE L'INFORMATION

Une fois la recherche réalisée, il vous reste à en analyser les résultats. Cette analyse se fait en deux étapes :

ETAPE 1

Vous devez débiter par faire une analyse sommaire des résultats obtenus pour vous assurer que votre recherche a été efficace. Si vous jugez les résultats insatisfaisants, il vous faut adapter votre stratégie pour rendre plus efficace.

ETAPE 2

Lorsque vous avez bien ajusté votre stratégie et que l'outil de recherche utilisé vous fournit de l'information satisfaisante, vous devez vous assurer que cette information est de bonne qualité. Vous devez donc procéder à une évaluation de l'information.

EVALUATION DE L'INFORMATION

Une fois que vous êtes satisfait des résultats que vous fournit l'outil de recherche utilisé, il est temps d'évaluer l'information qui s'y trouve pour en vérifier la qualité. En effet, il n'y a aucun processus d'évaluation et de contrôle de l'information qu'on y dépose. Nous vous suggérons ici « voir annexe » une grille d'évaluation de l'information qui vous aidera à évaluer l'information que vous venez de trouver.

Une fois la grille remplie, vous devez vous prononcer quant à la valeur de l'information contenue dans le site.

Vous remarquez, dans la grille, la présence de trois degrés d'importance : primordial, modéré, accessoire. Cette catégorisation permet de pondérer l'importance relative de chaque critère. Le poids d'un critère évalué positivement est d'autant plus grand que ce critère se trouve dans les niveaux supérieurs, ce qui contribue à donner de la valeur à l'information trouvée.

NIVEAU PRIMORDIAL

On y trouve les critères les plus importants. Ils sont à ce point importants qu'une majorité de réponses négatives à ce niveau devrait sérieusement vous faire reconsidérer l'utilisation de l'information trouvée. À l'inverse, lorsque la majorité des critères est positive, cela constitue un bon signe. Le reste des critères vous permettra de confirmer ou d'infirmer cette impression favorable!

NIVEAU MODERE

Contrairement aux deux autres niveaux, trois groupes de critères le composent. Les deux premiers groupes, "Indices temporels" et "Orientations du site", sont particuliers en ce sens qu'on en évalue l'impact par rapport au besoin d'information comblé, et non simplement au regard du site lui-même. Les résultats globaux obtenus à ce niveau ne permettent pas, de manière autonome, de trancher en faveur ou non d'une information, d'où son appellation de "modéré". On doit plutôt cumuler ces résultats avec ceux du niveau primordial, et éventuellement avec ceux du niveau accessoire, pour arriver à raffiner et à préciser la valeur accordée à une information pour elle-même, ou en comparaison avec d'autres.

NIVEAU ACCESSOIRE

Les critères qui le composent devraient vous servir essentiellement à situer une information trouvée vis-à-vis d'une autre de même nature par rapport aux critères d'évaluation précédents.

CONCLUSION

Dans l'internet comme dans la vie de tous les jours, nous pouvons puiser notre information à plusieurs types de sources d'information « individus, articles, magazines, organismes... » Celles-ci, multiples et variées, représentent une richesse non négligeable, plusieurs

sphères d'internet y donnant accès « web, Gopher, Telnet, FTP... ». Mais le web occupe une place importante en matière d'information et reste la destination la plus pertinente pour toute personne cherchant une information dans l'internet.

Une recherche d'information qui se respecte devrait répondre à une certaine démarche appropriée, elle débutera par une préparation « définition du contexte de la recherche, définition du besoin d'information ». Une fois cette préparation terminée, la recherche « proprement dite » devra aussi être méthodique. Elle passera par une sélection de l'outil de recherche le plus approprié et se terminera par la traduction du besoin le plus efficacement possible selon le langage de cet outil choisi. Il ne faut jamais oublier à la fin d'analyser et d'évaluer l'information reçue. La méthode basée sur la grille que nous avons proposée peut être une alternative assez pertinente.

Enfin, il faut savoir que la recherche d'information classique « sur le web » est peu pertinente pour les chercheurs dans les sciences biomédicales. Le principal inconvénient est que le rapport signal/bruit est faible, c'est-à-dire que les réponses pertinentes sont noyées sous un flot de réponses non pertinentes, d'où la nécessité de consulter les bases de données spécialisées. En effet, ces bases de données spécialisées « Med line – base de données de santé publique... » permettent de fournir au chercheur une liste de références valides « revues biomédicales », ciblées « un sujet spécifique », limitées au choix. L'interrogation de ces bases de données répond certainement aux mêmes principes déjà présentés dans cet article « préparation puis recherche » mais les spécificités de chaque base de données est nécessaire à connaître pour maîtriser cette recherche.

REFERENCES

1. **Recherche sur internet**, méthodologie et outil : <http://www.educnet.education.fr/dossier/rechercher>
2. **Aide aux étudiants pour la recherche d'information scientifique** : <http://aeris.11vm-serv.net/>
3. **Guide de la bonne recherche sur internet médical** :
4. www.docteurw.com/upload/Documents/.../Bonne_Recherche.pdf
5. **Medline par Pubmed** : http://urfist.univ-lyon1.fr/32058293/0/fiche___document/&RH=1216648123520
6. **Vignon M-E.** La recherche d'information en santé publique : la Banque de données santé publique (BDSP); Rev Med Ass Maladie 2001; 32 (2) : 161-6

ANNEXES

Annexe 1: Lexique des sphères de l'internet

Le Web, qu'on désigne aussi sous les termes WWW, W3 ou World Wide Web (cette dernière expression appartenant à l'anglais), représente la portion d'Internet qui est maintenant la plus utilisée. Sa naissance a propulsé Internet vers une utilisation de plus en plus répandue. C'est que son interface graphique et son mode de navigation hypertextuel ont simplifié l'exploration d'Internet. Les informations qui s'y trouvent peuvent être de diverses natures : textes, photographies, animations, sons, etc. De plus, on peut, à partir d'un navigateur Web, consulter les autres services, comme FTP, Telnet ou Gopher!

Web invisible : On trouve, dans Internet, des centaines, voire des milliers, de réseaux dont le contenu n'est pas repérable à l'aide des outils de recherche traditionnels. Pensons, par exemple, aux bases de données « pubmed- BDSP... ». Bien que leur contenu soit accessible au moyen du Web, il n'est repérable qu'à l'aide de leur propre moteur de recherche. Pour y arriver, vous devrez

utiliser le moteur de recherche propre à chacune de ces bases. C'est ce que l'on appelle le Web invisible. On estime que la taille du Web invisible est beaucoup plus importante que celle du Web "visible".

Le **courrier électronique (courriel)** est l'un des services d'Internet les plus utilisés. Ce service permet d'envoyer et de recevoir très rapidement des messages comportant du texte, des images et même des messages vocaux! Comme dans le cas du courrier postal traditionnel, cet échange nécessite de part et d'autre une adresse.

Gopher permet de naviguer à travers l'information au moyen d'un système de menus, un peu comme l'Explorateur de Windows 2000. Ce service, qui a été beaucoup utilisé au début de la popularisation d'Internet, laisse maintenant de plus en plus la place au Web.

Telnet est un utilitaire qui nous permet d'accéder à d'autres ordinateurs éloignés pour y travailler de façon interactive. On peut ainsi entrer en contact avec le serveur d'une bibliothèque pour consulter son catalogue!

FTP (File Transfer Protocol) permet de transférer des fichiers d'un ordinateur à un autre. Ces fichiers peuvent être de toutes sortes : jeux, programmes, documents d'information, etc. On trouve deux types de transferts FTP : les transferts anonymes et les transferts protégés

Les **forums de discussion** servent de lieu d'échange sur un sujet particulier en mettant en contact des gens qui s'y intéressent. On en trouve pour ainsi dire sur tous les sujets! Les échanges peuvent faire l'objet d'un certain contrôle, mais parfois on les laisse évoluer librement

Annexe 2 : La grille d'évaluation de l'information

Nom du site : _____

Adresse URL : _____

1. Responsabilité du site		P R I M O R D I A L
Nom des responsables <i>Est-ce que le nom des responsables apparaît sur le site?</i>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Incertain	
Coordonnées des responsables <i>Peut-on identifier d'où viennent les responsables?</i>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Incertain	
Notoriété des responsables <i>Peut-on s'assurer de l'expertise des responsables : sont-ils reconnus?</i>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Incertain	
Notoriété du site <i>Est-ce que le site a été évalué d'une façon ou d'une autre (prix, cote, citations, etc.)?</i>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Incertain	
2. Indices temporels		M O D É R É
Date de création <i>Depuis combien de temps le site existe-t-il?</i>	<input type="checkbox"/> < 6 mois <input type="checkbox"/> entre 6 mois et 2 ans <input type="checkbox"/> > 2 ans	
Fréquence de mise à jour <i>Le site est-il fréquemment mis à jour?</i>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Incertain	
3. Orientations du site		M O D É R É
Auditoire visé <i>À qui s'adresse le site?</i>	<input type="checkbox"/> Grand public <input type="checkbox"/> Spécialisé <input type="checkbox"/> Autre	
Objectif <i>Quel est l'objectif du site?</i>	<input type="checkbox"/> Commercial <input type="checkbox"/> Informationnel <input type="checkbox"/> Éducatif <input type="checkbox"/> De loisir <input type="checkbox"/> Autre	
Genre <i>De quel type est le site?</i>	<input type="checkbox"/> Page personnelle <input type="checkbox"/> Site d'organisation <input type="checkbox"/> Revues, journaux, etc. <input type="checkbox"/> Dictionnaires, encyclopédies, etc. <input type="checkbox"/> Autre	
4. Caractéristiques du contenu informationnel		A C C E S S O I R E
Qualité du texte <i>Est-ce que le texte se lit bien?</i>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Incertain	
Calibre de l'information <i>Le site semble-t-il complet?</i>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Incertain <input type="checkbox"/> Présence de liens vers des sites complémentaires	
Fondement de l'information <i>Cite-t-on les sources (imprimées, électroniques, etc.) à l'origine des informations présentées?</i>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Incertain	
5. Accessibilité du site		A C C E S S O I R E
Organisation de l'information <i>Est-ce que l'information est bien organisée, structurée?</i>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Incertain	
Navigation dans le site <i>Offre-t-on des moyens pour faciliter l'accès à l'information : moteur de recherche, carte, table des matières, etc.?</i>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Incertain	
Format de l'information <i>Y a-t-il une surcharge sans fondement d'objets multimédia?</i>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Incertain	

Verdict : _____