



GUIDE DE SURVEILLANCE ET D'INVESTIGATION DES INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS BURKINA FASO



Préface

Au Burkina Faso, le ministère de la santé est engagé dans la lutte contre les infections associées aux soins à travers l'adoption de la stratégie nationale de l'hygiène hospitalière 2016-2020 et la mise à disposition de différents documents techniques de prévention et de contrôle des infections associées aux soins, ainsi que d'un plan stratégique de lutte contre la résistance antimicrobienne.

Par ailleurs, l'utilisation massive d'antibiotiques en milieu de soins favorise l'émergence de souches bactériennes multirésistantes par le biais de la sélection et de l'échange d'éléments de résistance génétique. Les micro-organismes de la flore humaine normale qui sont sensibles au médicament administré sont détruits, tandis que les souches résistantes persistent et peuvent devenir endémiques à l'hôpital.

La mise en place d'un processus de surveillance des infections associées aux soins est un préalable à l'identification des problèmes et à l'évaluation des activités de lutte contre l'infection. Aussi, la surveillance est en elle-même un processus efficace utilisé pour faire baisser la fréquence des infections associées aux soins.

A cet effet, le guide de surveillance et d'investigation des infections associées aux soins a été élaboré de manière participative pour orienter les activités de surveillance et d'investigation des infections associées aux soins au niveau national et dans les formations sanitaires.

Il a bénéficié de l'appui technique et financier d'Expertise France à travers le projet PRISMS grâce au financement de l'Union Européenne.

Au regard de l'importance de la lutte contre les infections associées aux soins, j'exhorte l'ensemble des acteurs à l'application effective des stratégies proposées dans ce document afin de contribuer à renforcer la sécurité des prestations.

Le Ministre de la santé



Professeure Léonie Claudine LOUGUE/SORGHO
Chevalier de l'Ordre National

Rédaction

Pr Ag. OUEDRAOGO Abdoul Salam,	CHU Souro SANOU
Dr HEMA Arsène,	CHU Souro SANOU

Participants à l'atelier de pré-validation

Pr OUEDRAOGO Ramata	CHU pédiatrique Charles de Gaule
Pr SANOU Idrissa	CHU Tengandogo
Dr ZOUNGRANA W. Noélie	CHU Tengandogo
Dr BATIONO Boubié Gérard	Direction des laboratoires de biologie médicale
Dr ROUAMBA P. Guy Bertrand	Direction de la qualité des soins et de la sécurité des patients
M. SAWADOGO Roger	Direction des statistiques sectorielles
M. ILBOUDO Idrissa	CHU pédiatrique Charles de Gaule
M. NIKIEMA André	CHU Yalgado OUEDRAOGO
M. GANOU Yaya	Direction de la protection de la santé de la population

Groupe de finalisation

Dr ROUAMBA Guy Bertrand

Dr DIALLO Hamadou

Dr BARRO Salif Herman

Dr KAFANDO/OUEDRAOGO Christiane

DIPAMA Macaire Armel

BIRBA Paul

ZI Michel

BAKO Théophile

SIDIBE Lassina

SAWADOGO Bonvouila

TUINA Pankamavé Olivier

SANON Jules César

BONKOUNGOU Jean-Paul

DAKUYO Silas

OUEDRAOGO N. Pascal

Table des matières

Liste des figures	vii
Liste des tableaux.....	vii
Liste des sigles et abréviations.....	viii
Introduction.....	1
I. Cible, objectif et méthode d'élaboration de ce guide.....	3
1.1. Cible et objectif du guide	3
1.2. Méthodologie d'élaboration	3
II. Définitions des concepts.....	4
2.1. Infections nosocomiales / infections Associées aux Soins (IAS)	4
2.1.1. Situations entrant dans les IAS	4
2.1.2. Situations n'entrant pas dans la définition des IAS	5
2.2. Surveillance des infections associées aux soins	6
III. Revue documentaire sur les IAS et leur surveillance.....	7
3.1. Epidémiologies des IAS	7
3.1.1. Situation des IAS dans le monde	7
3.1.2. Principales IAS.....	10
3.1.3. Autres situations	15
3.2. Surveillance des infections associées aux soins	17
3.2.1. Efficacité de la surveillance	17
3.2.2. Qualité d'un système de surveillance	18
3.2.3. Méthodes de surveillance des IAS	19
3.2.4. Intérêt de la surveillance en réseau	20
3.2.5. Choix d'un système de surveillance	21
3.2.6. Critères d'évaluation	22
IV. Surveillance des IAS dans les établissements de santé du Burkina Faso	23
4.1. Objectifs de la surveillance des IAS	23

4.2. Stratégie de mise-en œuvre de la surveillance	23
4.2.1. Stratégie nationale de la surveillance des IAS	23
4.2.2. Stratégie de la surveillance des IAS dans les hôpitaux.....	24
4.3. Méthodes de surveillance des IAS	26
4.3.1. Etude de prévalence	26
4.3.2. Etude d'incidence.....	27
4.4. Choix du type d'enquête	27
4.5. Cibles de la surveillance	28
4.5.1. Selon le site de l'infection.....	28
4.5.2. Selon les agents pathogènes.....	28
4.6. Calcul des indicateurs de la surveillance des IAS et RAM	29
4.7. Collecte des données	31
4.7.1. Sources données	31
4.7.2. Données à recueillir	32
4.8. Analyse des données	34
4.9. Retour d'information et diffusion des données	34
4.10. Evaluation du système de surveillance	35
4.10.1. Evaluation de la stratégie de surveillance	35
4.10.2. Evaluation du retour d'information	35
4.10.3. Qualité des données	36
V. Signalement des infections associées aux soins	37
5.1. IAS à signaler	37
5.2. Circuit du signalement	37
5.2.1. Rôle des comités de prévention et de contrôle des infections associées aux soins (CPCIAS)	38
5.2.2. Rôle du comité régional de coordination de la lutte contre les IAS(CRCLIAS)	38

5.2.3. Rôle du comité National de coordination de la lutte contre les IAS(CNCLIAS)	39
5.3. Evaluation des pratiques de signalement	39
VI. Gestion des flambées d'IAS dans les établissements de santé	39
6.1. Identification	39
6.2. Investigation	40
6.2.1. Planification de l'investigation	40
Il s'agit dans la mise œuvre de cette activité de:.....	40
6.2.2. Définition des cas.....	40
6.2.3. Description de la flambée.....	41
6.2.4. Formulation et vérification d'une hypothèse.....	43
6.2.5. Mesures de lutte et suivi	46
6.3. Communication.....	46
Conclusion.....	47
Annexe 1 : Formulaire de collecte de données pour l'étude de prévalence	I
Annexe 2 : Formulaire de collecte de données pour une étude d'incidence.....	IV
Annexe 3: Définitions opérationnelles des cas	VIII
Références Bibliographiques.....	XIII

Liste des figures

Figure 1: Prévalence des IAS dans les pays développés	8
Figure 2: Prévalence des IAS dans les pays en voie de développements.....	10
Figure 3 : Sources d'information et arbre de détection des infections associées aux soins.....	31
Figure 4: Circuit de signalement des IAS et RAM.....	38
Figure 5 : Courbe épidémique en cas de flambée à point de départ unique.....	42
Figure 6 : Courbe épidémique en cas de transmission en cours	42
Figure 7 : Courbe épidémique en cas de source intermittente	43

Liste des tableaux

Tableau I : Choix du type d'enquête en fonction du lieu	27
Tableau II : Types d'agents pathogènes à surveiller.....	28
Tableau III : Principaux indicateurs épidémiologiques pour la surveillance des IAS (11).....	29
Tableau IV : Calcul des indices de validité.....	36
Tableau V : Tableau à double entrée pour le calcul des cotes («odds»)	44
Tableau VI : Mesures de lutte immédiates pour la prise en charge des flambées (1)	46

Liste des sigles et abréviations

AELB	: Accident d'Exposition au Liquide Biologique
AES	: Accident d'Exposition au Sang
AMIU	: Aspiration manuelle intra-utérine
ASA	: American Society of Anesthesiologists
BK	: Bacille de Koch
CLIAS	: Comité de Lutte contre les Infections Associées aux Soins
CCLIN	: Comité de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales
CDC	: Centre for Disease Prevention and Control
CLIN	: Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales
CHU	: Centre Hospitalier Universitaire
CNCLIAS	: Comité National de Coordination de la Lutte contre les Infections Associées aux Soins
CPCIAS	: Comité de Prévention et de Contrôle des infections associées aux soins
CRCLIAS	: Comité Régional de Coordination de la Lutte contre les Infections Associées aux Soins
DREES	: Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques
EBLSE	: Entérocoque avec Beta Lactamase à Spectre Elargi
ECDC	: European Centre for Disease Prevention and Control
HSG	: Hystérosalpingographie
IAS	: Infection Associée aux Soins
ILC	: Infections liées au cathéter
IN	: Infection Nosocomiale
INVS	: Institut National de Veille Sanitaire
ISO	: Infection du site opératoire
KISS	: Krankenhaus Infektions Surveillance System
NHSN	: National Healthcare Safety Network
NNIS	: National Nosocomial Infection Surveillance
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
ORL	: Oto-Rhino-Laryngologique
PCI	: Prévention et de contrôle des infections
PCR	: Polymerase chain reaction

PRISMS	: Prévention du risque infectieux et sécurité en milieu de soins
RAISIN	: Réseau d'Alerte, d'Investigation et de Surveillance des Infections Nosocomiales
REACAT	: Réseau de Surveillance des Infections de Cathéter central
SARM	: Staphylococcus Aureus à Méthicilline
SENIC	: Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control
SIDA	: Syndrome Immunodéficience acquise
SIM	: Service d'Information Médicale
SPIH	: Service de Planification et d'Information Hospitalière
SRAS	: Syndrome respiratoire aigu sévère
VIH	: Virus de l'Immunodéficience Humaine
VHB	: Virus de l'Hépatite B
VHC	: Virus de l'Hépatite C
RAM	: Résistance aux antimicrobiens
USA	: Etats Unis d'Amérique
USI	: Unités de soins intensifs

Introduction

L'infection associée aux soins (IAS) est définie comme une infection qui survient au cours ou au décours d'une prise en charge (diagnostique, thérapeutique, palliative, préventive ou éducative) d'un patient chez qui elle n'était ni présente, ni en incubation au début de la prise en charge. Cette définition inclut aussi bien les infections contractées à l'hôpital que celles qui se déclarent après la sortie, et également les infections professionnelles chez le personnel de l'établissement (1).

Dans les établissements de santé, qu'il s'agisse des centres de santé ne disposant que de moyens rudimentaires ou des hôpitaux universitaires à la pointe, les contacts entre personnes infectées et personnes à risque d'infection (nouveaux nés, grands brûlés, sujets aplasiques etc.) constituent un environnement à risque accru de transmission d'infections.

En dépit des progrès réalisés en matière de santé publique et de soins hospitaliers, des infections associées aux soins apparaissent chez certains patients hospitalisés et peuvent aussi toucher le personnel de l'établissement. Ces infections sont provoquées par de nombreux facteurs relatifs notamment aux systèmes et procédures de soins, aux comportements humains conditionnés par l'éducation, les contraintes socio-économiques, et souvent par des normes et des croyances sociétales.

Par ailleurs, l'utilisation massive d'antibiotiques en milieu hospitalier favorise l'émergence de souches bactériennes multi-résistantes par le biais de la sélection et de l'échange d'éléments de résistance génétique. Les micro-organismes de la flore humaine normale qui sont sensibles au médicament administré sont détruits, tandis que les souches résistantes persistent et peuvent devenir endémiques à l'hôpital.

Les infections associées aux soins constituent un problème majeur de santé publique aussi bien dans les pays développés que dans les pays à ressources limitées. En 2009, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estimait à 1,4 millions(2), le nombre de personnes touchées par les infections nosocomiales dans le monde dont 5 à 10% dans les pays développés (4,5% aux Etats Unis d'Amérique (USA), 6,7%, en France et 6,2% en Belgique) contre 25% dans les pays en développement(3-10). Ces infections ont pour corollaire l'augmentation du coût des soins. Elles peuvent aussi avoir des conséquences humaines telles que l'augmentation de la durée de l'hospitalisation, un déficit fonctionnel partiel ou total transitoire ou permanent et le décès. Elles seraient la troisième cause de mortalité dans les pays en développement. Cependant 40 % d'entre elles sont considérées comme évitables(2).

C'est pourquoi les assemblées mondiales de la santé ont adopté une résolution engageant tous les pays à porter une attention plus particulière à ce problème en vue de renforcer la sécurité et les systèmes de suivi.

Au Burkina Faso, la volonté politique de lutter contre les infections associées aux soins s'est traduite en 2016 par l'adoption de la stratégie nationale de l'hygiène hospitalière 2016-2020 et en 2017 par l'adoption d'un guide technique de prévention et de contrôle des infections associées aux soins, ainsi que d'un plan stratégique de lutte contre la résistance aux antimicrobiens. La prévention et le contrôle des infections associées aux soins et la lutte pour la réduction de la résistance antimicrobienne sont, entre autres, les axes prioritaires de cette stratégie.

Toutefois, les données sur la fréquence des infections associées aux soins sont peu disponibles au Burkina Faso (7-10). Cela est dû à l'absence d'un système de surveillance de ces infections dans les établissements de santé. Néanmoins, l'insuffisance de protocoles et de procédures standardisées de soins, d'équipements, de produits d'hygiène et la surpopulation dans nos centres de santé, laissent y entrevoir des risques élevés d'infections associées aux soins.

La mise en place d'un processus de surveillance des infections associées aux soins est un préalable à l'identification des problèmes et à l'évaluation des activités de lutte contre l'infection. Aussi, la surveillance est en elle-même un processus efficace utilisé pour faire baisser la fréquence des infections associées aux soins.

Dans l'optique d'améliorer la sécurité du patient dans les structures de soins au Burkina Faso, Expertise France a mis en œuvre le projet PRISMS « Prévention du risque infectieux et sécurité en milieu de soins ». Dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet, l'élaboration d'un guide de surveillance et d'investigation des infections associées aux soins dans les structures de soins au Burkina Faso est une nécessité. Ce guide contribuera à orienter le personnel des établissements de santé dans la mise en place du dispositif de surveillance des IAS afin d'harmoniser leurs pratiques en matière de collecte et de traitement des données sur les IAS.

I. Cible, objectif et méthode d'élaboration de ce guide

1.1. Cible et objectif du guide

Les professionnels de santé, tout particulièrement les correspondants médicaux, paramédicaux en hygiène et les hygiénistes, indépendamment de leur lieu d'exercice, constituent la cible principale du guide de surveillance et d'investigation des infections associées aux soins. L'objectif est de mettre à la disposition de ces professionnels de santé un document de base et de référence pour la surveillance des IAS.

1.2. Méthodologie d'élaboration

Le processus d'élaboration du présent guide de surveillance et d'investigation des infections associées aux soins a suivi les étapes suivantes :

- une revue documentaire a été conduite pour cerner le circuit de l'information dans nos établissements de santé et déceler les meilleures pratiques en matière de surveillance et d'investigation des IAS qui s'intègrent au mieux aux dispositifs de collecte et de traitement des données existants ;
- utilisation du guide pratique de prévention des infections nosocomiales de l'OMS (2^{ème} édition, 2008) comme modèle pour l'élaboration des outils de surveillance des IAS ;
- un premier draft rédigé par deux consultants a été amendé au cours d'un atelier de pré-validation en avril 2018;
- une phase pilote de mise en œuvre de la surveillance des IAS en septembre 2018, a permis de tester les outils de surveillance des IAS de ce guide dans quelques établissements de santé (les CMA et CSPS urbains de Sapouy, Gourcy, Zorgho, Pouytenga, Houndé et Borormo, les CHR de Koudougou et de Dori, le CHU de Tengandogo et l'hôpital privé de saint Camille de Ouagadougou) afin d'adapter le contenu des fiches de surveillance et les définitions opérationnelles aux conditions de travail dans les structures de soins du Burkina Faso ;
- un atelier national de validation du présent guide a été organisé le 14 novembre 2018.

II. Définitions des concepts

2.1. Infections nosocomiales / infections Associées aux Soins (IAS)

Une infection nosocomiale est une infection survenant chez un patient à l'hôpital ou dans un autre établissement de santé et chez qui cette infection n'était ni présente ni en incubation au moment de l'admission. Cette définition inclut les infections contractées à l'hôpital mais qui se déclarent après la sortie, et également les infections professionnelles parmi le personnel de l'établissement (1). Pour ouvrir le champ à l'ensemble des infections associées au système de soins le terme « infection nosocomiale » est de plus en plus abandonné au profit de « infection associée aux soins » pour prendre en compte les soins délivrés en dehors des établissements de santé. Une infection est dite associée aux soins si elle survient au cours ou au décours d'une prise en charge (diagnostique, thérapeutique, palliative, préventive ou éducative) d'un patient, et si elle n'était ni présente, ni en incubation au début de la prise en charge (1, 11).

2.1.1. Situations entrant dans les IAS

Elle englobe tout événement infectieux localisé ou systémique résultant de la présence d'un agent infectieux ou de sa toxine, en rapport avec un processus, une structure, ou une démarche de soins, dans un sens très large. Les IAS comprennent les infections nosocomiales, mais également les infections issues des soins délivrés en dehors des établissements de santé. Le critère principal définissant une IAS est la délivrance d'un acte ou une prise en charge au sens large par un professionnel de santé ; ou lorsque l'acte délivré par le patient ou son entourage, est encadré par un professionnel de santé. Aucune distinction n'est faite quant au lieu où est réalisée la prise en charge ou la délivrance de soins. Lorsque l'état infectieux au début de la prise en charge n'est pas connu précisément, un délai d'au moins 48 heures (à partir du début de cette prise en charge) ou un délai supérieur à la période d'incubation est couramment accepté pour définir une IAS.

Toutefois, et quel que soit le délai de survenue, il est recommandé d'apprécier dans chaque cas la plausibilité de l'association entre l'intervention et l'infection, notamment en prenant en compte le type de germe en cause (11).

Les IAS concernent les patients, malades ou non, mais également les professionnels de santé et les visiteurs. Il est possible de suspecter le caractère associé aux soins d'une infection survenue chez un professionnel lorsque :

- cette infection est documentée et si son développement survient dans un délai compatible avec le délai d'incubation de la pathologie ;
- une infection associée à un contage documenté dont le patient-source est connu porteur du même germe ;
- la notion de la prise en charge par le professionnel de santé de patients atteints par le même germe que celui dont il est atteint ;
- le fait que le professionnel de santé ait travaillé dans un secteur prenant en charge de tels patients, même s'il ne les a pas directement pris en charge, sous réserve que le mode de transmission du germe considéré soit compatible avec la contamination du professionnel de santé.

D'autres facteurs peuvent aussi être considérés dans certains types d'infections : c'est le cas par exemple des infections du site opératoire où le diagnostic du praticien (médecin ou chirurgien) par observation directe, ou lors d'examens diagnostiques est un critère acceptable pour définir une IAS. C'est aussi le cas de l'infection survenant chez le nouveau-né qui résulte du passage par la filière pelvi-génitale qui est considérée comme une IAS.

2.1.2. Situations n'entrant pas dans la définition des IAS

N'entrent pas dans la définition des IAS : les colonisations urinaires asymptomatiques, de cathéter, cutanées, d'escarres ou d'ulcère non inflammatoire, bronchiques, les infections présentes ou en incubation lors du contact avec le système de santé, à moins qu'un changement de pathogène ou de symptômes suggère fortement l'acquisition d'une nouvelle infection; les infections materno-foetales, acquises par voie transplacentaire (herpès simplex, toxoplasmose, rubéole, cytomégalovirus, ou syphilis) et devenues évidentes en moins de 48 heures après la naissance sauf dans certains cas d'infections à germes hospitaliers, ou consécutives à une colonisation maternelle non traitée, ou les entérocolites ulcéro-nécrosantes du nouveau-né de forme épidémique, actualisation et la réactivation d'une infection latente (zona, l'herpès simplex, syphilis ou tuberculose) , les inflammations qui résultent de la réponse tissulaire à une lésion ou une stimulation par des agents non infectieux, comme les produits chimiques(11)..

2.2. Surveillance des infections associées aux soins

La surveillance est définie comme étant le recueil continu et systématique, l'analyse et l'interprétation des données sur la santé, nécessaires pour la planification, la mise en œuvre et l'évaluation des pratiques de santé publique, ce qui est étroitement lié à la dissémination de ces données à ceux qui doivent les utiliser et ceci est bien résumé par la formule « **Surveiller pour agir** ». L'incidence et la prévalence d'infections associées aux soins parmi les patients d'un établissement de santé sont des indicateurs de la qualité et de la sécurité des soins. Le but ultime de la surveillance est la réduction de la fréquence des IAS et de leur coût (11).

III. Revue documentaire sur les IAS et leur surveillance

3.1. Epidémiologies des IAS

3.1.1. Situation des IAS dans le monde

Les IAS sont connues dans le monde entier et touchent aussi bien les pays développés que les pays à ressources limitées. Elles figurent parmi les causes majeures de décès et de morbidité parmi les patients. Une enquête de prévalence réalisée pour l'OMS dans 55 hôpitaux de 14 pays a montré qu'en moyenne, 8,7% des patients hospitalisés sont touchés par une IAS (2). Chaque année, plus de 1,4 million de personnes dans le monde souffrent de complications infectieuses acquises à l'hôpital. Des épidémies hospitalières fréquentes dues à des micro-organismes dont la résistance ne cesse d'évoluer, avec une morbidité de 600 000 à 1100 000 cas par an, une mortalité de 1 500 à 4 000 cas par an. De plus, elles génèrent des surcoûts importants, argument supplémentaire en faveur de leur évaluation et de leur suivi (2).

Soulignant que surveillance et prévention sont indissociables le Centre de Contrôle et de Prévention des Maladies (CDC) a été le premier à mettre en place des méthodes de surveillance des infections nosocomiales, en exprimant les taux en densité d'incidence, en tenant compte de la durée d'exposition au site (sonde urinaire, cathéter veineux central ou ventilation mécanique). Le risque infectieux est ainsi ajusté au principal facteur de risque. Ensuite d'autres travaux ont été réalisés. En plus de 20 ans, de nombreuses données de surveillance, ont été obtenues, des réseaux créés, des actions instituées, pour comparer les niveaux de risque et échanger les données, les analyses et les expériences. Aux États-Unis, le réseau National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) date de 1986, il a été actualisé en 1992, puis en 2004. Ses méthodes sont largement diffusées et ont été reprises par le réseau allemand «Krankenhaus Infektions Surveillance System » (KISS) et par la majorité des réseaux de surveillance dans les pays développés ainsi que les pays en développement.

a) Les IAS dans les pays développés

Dans les pays développés, les IAS concernent 5 à 15% des patients hospitalisés et peuvent affecter 9 à 37% des patients admis en unités de soins intensifs (USI). Des études conduites en Europe (12-17) ont rapporté des taux de prévalence hospitalière de patients ayant contracté des IAS de 4,6% à 9,5% (Figure1). On estime à au moins cinq millions le nombre d'IAS survenant dans les hôpitaux de soins aigus en Europe annuellement, provoquant 135 000 morts par an et environ 25 millions de journées

d'hospitalisation supplémentaires associées à une charge financière comprise entre 13 et 24 milliards d'Euros. Le taux estimé d'incidence des IAS aux Etats-Unis était de 4,5% en 2002, ce qui correspondait à 9,3 infections pour 1000 jours-patient et 1,7 million de patients atteints et dont l'impact économique s'élève à 6,5 milliards de dollars américains (USD) en 2004, (10). Environ 99 000 morts ont été attribuées aux IAS. Les taux de prévalence des infections contractées en soins intensifs sont compris entre 9% et 37% lorsqu'ils sont évalués en Europe et aux Etats-Unis, avec des taux de mortalité bruts de 12% à 80% (2). En milieu de soins intensifs particulièrement, l'utilisation de différents dispositifs médicaux invasifs (par exemple, le cathéter veineux central, la ventilation mécanique, ou la sonde urinaire) représente l'un des facteurs de risque les plus importants pour l'acquisition d'IAS.

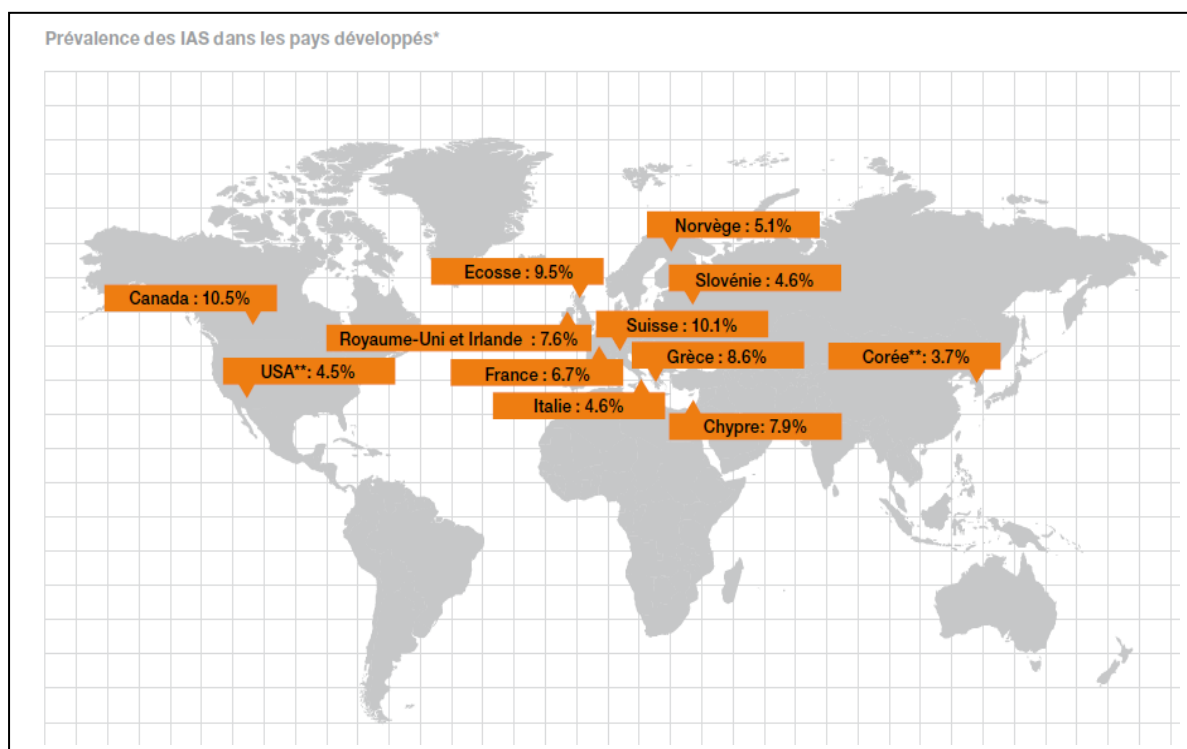


Figure 1: Prévalence des IAS dans les pays développés

Les taux d'infections associées aux dispositifs médicaux pour 1000 jours-dispositif dans l'ensemble du National Healthcare Safety Network (NHSN) des Etats-Unis sont résumés au Tableau I. Les taux d'infections associées à des dispositifs médicaux ont un impact économique significatif ; par exemple, le coût des bactériémies liées à des cathéters et causées par le *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM) peut atteindre 38 000 USD par épisode.

b) Les IAS dans les pays en développement

Peu de données sont disponibles dans la littérature sur les IAS dans ces pays. Les difficultés de diagnostic des IAS liées à la pénurie et au manque de fiabilité des données de laboratoire, au faible accès aux équipements de diagnostic comme la radiologie, et à la tenue inadéquate des dossiers médicaux compliquent l'évaluation des IAS dans les pays en développement.

De plus, les mesures élémentaires de contrôle des infections sont quasi inexistantes dans la plupart des établissements de soins, où il existe de nombreux facteurs défavorables tels que le manque de personnel, l'hygiène et l'installation sanitaire insuffisantes, le manque d'équipements de base, des structures inappropriées et le surpeuplement ; tous ces facteurs étant attribuables à la limitation des ressources financières. D'autre part, les populations largement touchées par la malnutrition et de nombreuses maladies majorent le risque d'IAS dans les pays en développement.

Dans de telles circonstances, de nombreuses IAS bactériennes et virales sont transmises et les conséquences de ces infections sont susceptibles d'être beaucoup plus élevées que dans les pays développés. Par exemple, des études de prévalence réalisées sur une journée dans des hôpitaux en Albanie, au Maroc, en Tunisie et en Tanzanie ont montré que les taux de prévalence des IAS étaient compris entre 14,8% et 19,1% (Figure 2). Le risque pour le patient de développer une infection du site opératoire (ISO) qui est l'IAS la plus fréquemment mesurée dans les pays en développement, est significativement plus élevée que dans les pays développés (par exemple, 30,9% dans un hôpital pédiatrique au Nigeria, 23% en chirurgie dans un hôpital de la République Unie de Tanzanie et 19% dans une maternité au Kenya). Des études réalisées au Burkina Faso rapportent des prévalences des IAS variant de 1,6 à 28,7% (10).

Les taux d'infections associées à des dispositifs médicaux rapportés lors d'études multicentriques réalisées en unités de soins intensifs adultes et pédiatriques sont également plusieurs fois supérieurs dans les pays en développement que dans les pays développés selon les taux reportés par le système NHSN aux Etats-Unis.

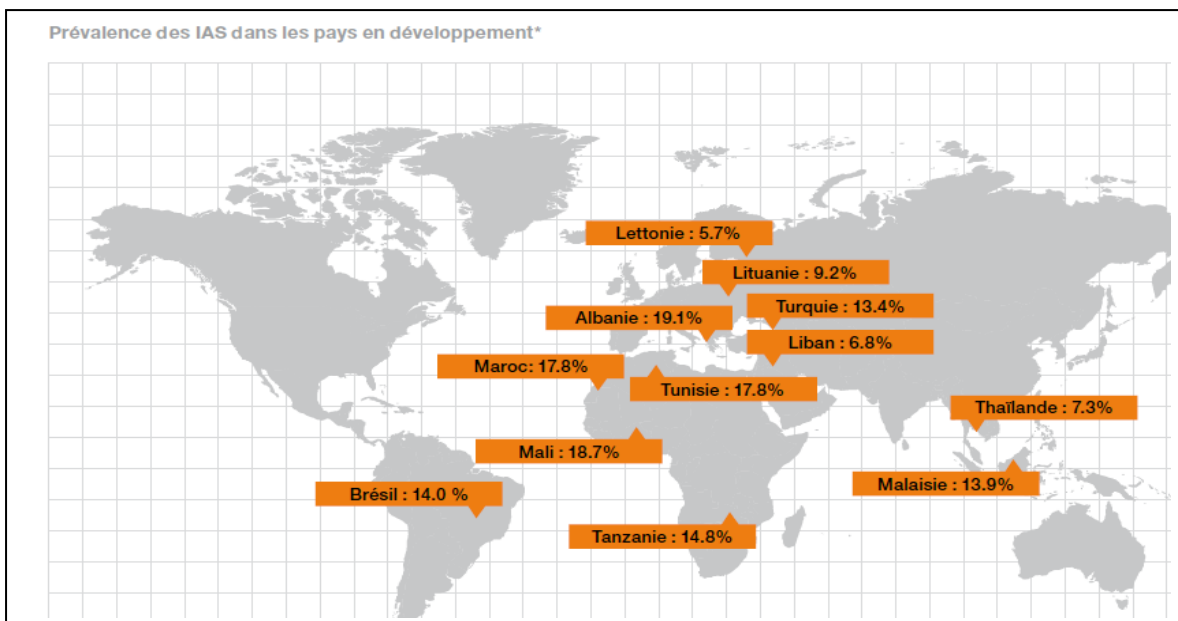


Figure 2: Prévalence des IAS dans les pays en voie de développements

Les infections néonatales sont 3 à 20 fois plus nombreuses chez les nouveau-nés nés à l'hôpital dans les pays en développement que dans les pays développés. Dans certains établissements de soins (Brésil et Indonésie), plus de la moitié des nouveau-nés admis dans des unités néonatales contractent une IAS, avec des taux de mortalité associée de 12% à 52%. Les coûts associés à la gestion des IAS sont également susceptibles de représenter un pourcentage plus élevé des budgets sanitaires ou hospitaliers des pays à faibles ressources.

3.1.2. Principales IAS

a) Infections urinaires

Une infection urinaire correspond à l'agression d'un tissu par un (ou plusieurs) micro-organisme, générant une réponse inflammatoire et des signes et symptômes de nature et d'intensité variables selon le terrain. Le terme d'« infection de l'appareil urinaire » est donc plus approprié que le terme d'« infection urinaire » consacré par l'usage. L'infection du tractus urinaire est l'infection du contenant, c'est-à-dire de l'arbre urinaire qui va du trigone vésical jusqu'à la papille rénale. Par extension l'atteinte de la médulla rénale (la pyélonéphrite aiguë) peut être comprise dans le tractus urinaire. L'infection urinaire représente la bactériurie plus l'infection du tractus urinaire, c'est-à-dire du contenu et du contenant.

Ce sont les infections nosocomiales les plus courantes ; 80% de ces infections sont liées à un sondage vésical à demeure. Les infections urinaires sont associées à une plus faible mortalité que les autres infections associées aux soins, mais peuvent dans certains cas provoquer une bactériémie potentiellement mortelle. Ces infections sont habituellement définies selon des critères microbiologiques : bactériurie ($\geq 10^5$ micro-organismes/ ml, avec au maximum deux espèces microbiennes isolées) accompagnée d'une leucocyturie de plus de 10^4 cellules par ml (1, 10-14).

b) Infections du site opératoire

La définition de ces infections est essentiellement clinique : écoulement purulent autour de la plaie ou du site d'insertion du drain, ou cellulite extensive à partir de la plaie. Les infections de la plaie opératoire (au-dessus ou en-dessous de l'aponévrose) et les infections profondes des organes ou des espaces sont identifiées séparément. L'infection est en général acquise pendant l'intervention elle-même, avec une origine soit exogène (air, matériel médical, chirurgiens et autres soignants), soit endogène (flore cutanée ou flore présente sur le site opératoire ou, dans de rares cas, sang utilisé en per opératoire). Les micro-organismes infectieux sont divers, et dépendent du type et de la localisation de l'intervention et des anti-infectieux reçus par le patient. Le principal facteur de risque est l'étendue de la contamination per opératoire (chirurgie propre, propre-contaminée, contaminée, sale), elle-même conditionnée par la durée de l'intervention et l'état général du patient. Les autres facteurs en jeu sont la qualité de la technique chirurgicale, la présence de corps étrangers (drains compris), la virulence des micro-organismes, la présence d'une infection concomitante sur un autre site, la pratique du rasage préopératoire et l'expérience de l'équipe chirurgicale.

Les infections du site opératoire sont fréquentes : leur incidence va de 0,5% à 15% selon le type d'intervention et l'état général du patient. Il s'agit d'un problème important qui limite le bénéfice potentiel des interventions chirurgicales. L'impact sur les coûts hospitaliers et la durée du séjour postopératoire (3 à 20 jours de plus) est considérable. Ces infections du site opératoire peuvent être définies en fonction des sites (1, 11, 12, 15, 16) :

❖ Infection superficielle de l'incision

Il s'agit d'une infection survenant dans les 30 jours suivant l'intervention, et affectant la peau (ou les muqueuses), les tissus sous-cutanés ou les tissus situés au-dessus de

l'aponévrose de revêtement, diagnostiquée. Sont considérés comme pouvant être des cas d'infections superficielles de l'incision les situations suivantes :

- Ecoulement purulent suite à une incision ou à une pose de drain.
- Micro-organisme isolé par culture du liquide produit par une plaie fermée ou d'un prélèvement tissulaire
- Ouverture par le chirurgien en présence de l'un des signes suivants : douleur ou sensibilité à la palpation, tuméfaction localisée, rougeur, chaleur (sauf si la culture du prélèvement de plaie est négative).
- Diagnostic d'infection établi par le chirurgien ou le praticien.

N.B. : *L'inflammation minime confinée aux points de pénétration des sutures ne doit pas être considérée comme une infection.*

❖ **Infection profonde de l'incision**

C'est une infection survenant dans les 30 jours suivant l'intervention, ou dans l'année s'il y a eu mise en place d'un implant ou d'une prothèse, affectant les tissus ou espaces situés au niveau ou au-dessous de l'aponévrose de revêtement, diagnostiquée par :

- Ecoulement purulent ou puriforme provenant d'un drain sous aponévrotique.
- Présence d'un des signes suivants :
 - ✓ déhiscence spontanée de l'incision, de la cicatrice ou de la paroi,
 - ✓ ouverture par le chirurgien en cas de fièvre > 38°C, douleur localisée, sensibilité à la palpation (sauf si la culture du prélèvement de plaie est négative).
- Abscès ou autres signes d'infection observés lors d'une ré-intervention chirurgicale ou d'un examen histopathologique.
- Diagnostic d'infection établi par le chirurgien ou le médecin.

❖ **Infection de l'organe ou du site ou de l'espace (sérieuse...)**

Infection survenant dans les 30 jours suivant l'intervention ou dans l'année, s'il y a eu mise en place d'un implant ou d'une prothèse, impliquant les organes ou espaces (autres que l'incision), ouverts ou manipulés durant l'intervention, diagnostiquée par :

- Présence de pus franc ou liquide puriforme provenant d'un drain placé dans l'organe ou le site ou l'espace.
- Micro-organisme isolé par culture d'un prélèvement de l'organe ou du site ou de l'espace.

- Signes évidents d'infection impliquant l'organe ou le site ou l'espace, observés lors d'une ré-intervention chirurgicale ou d'un examen histopathologique.
- Diagnostic d'infection établi par le chirurgien ou le médecin.

c) Pneumopathies nosocomiales

La pneumonie nosocomiale ou pneumopathie acquise à l'hôpital désigne une pneumonie qui survient au plus tôt 48 heures après une admission dans un centre de santé. Elle comprend la pneumonie acquise sous ventilation mécanique ou pneumonie associée à la ventilation assistée, la pneumonie post-opératoire et la pneumonie qui se développe chez les patients non ventilés mais qui sont dans un état grave ou modérément grave et hospitalisés. Elle correspond également à la nouvelle catégorie des pneumonies associées aux soins, qui est la pneumonie contractée dans des centres de santé de long séjour, des centres de dialyse et les hôpitaux de jour (1, 11). Ces pneumopathies nosocomiales s'observent chez plusieurs catégories de patients, principalement les patients sous ventilation artificielle dans les unités de soins intensifs, où leur taux atteint 3% par jour. La pneumopathie associée à la ventilation assistée possède un taux de létalité élevé, bien que le risque attribuable soit difficile à déterminer du fait de l'importance des co-morbidités. Les microorganismes colonisent l'estomac, les voies respiratoires supérieures et les bronches, et provoquent une infection pulmonaire (pneumopathie) ; ils sont souvent endogènes (appareil digestif ou rhinopharynx) mais peuvent être exogènes, souvent à partir d'un appareil respiratoire contaminé. La définition de la pneumopathie peut reposer sur des critères cliniques et radiologiques faciles à établir mais non spécifiques : opacités radiologiques récentes et progressives au niveau du parenchyme pulmonaire, expectorations purulentes et fièvre d'apparition récente. Le diagnostic est plus spécifique lorsqu'on peut obtenir des échantillons microbiologiques quantitatifs par bronchoscopie spécialisée et protégée. Parmi les facteurs de risque connus figurent le type et la durée de la ventilation, la qualité des soins respiratoires, la gravité de l'état du patient (insuffisances organiques) et les antécédents d'antibiothérapie. Chez les patients gravement immunodéprimés, une pneumopathie à *Legionella spp* et à *Aspergillus* peut survenir. Dans les pays à forte prévalence de tuberculose et en particulier celle due aux souches résistantes, la transmission dans les établissements de santé peut constituer un grave problème de santé publique.

d) Infections associées aux dispositifs intravasculaires

Plusieurs milliers de cathéters intravasculaires sont insérés chaque année dans les unités d'hospitalisation des structures de santé. L'utilisation large de ces dispositifs, motivée par les progrès de la médecine moderne, expose les patients au risque d'infections liées au cathéter (ILC). Ainsi, les ILC représentent la troisième cause d'infections liées aux soins en réanimation, avec une densité d'incidence comprise entre 2 et 10 infections pour 1000 journées-cathéter, dont la moitié est bactériémique. Ces infections sont à l'origine d'un prolongement du séjour, d'un surcoût, et probablement d'une surmortalité évaluée entre 4 et 25% des patients par épisode bactériémique. La comparaison des risques infectieux liés aux différents types de cathéters (centraux ou périphériques, veineux ou artériels) montre que celui lié aux cathéters veineux périphériques est le plus faible. Ainsi, concernant les infections systémiques, les cathéters veineux périphériques courts sont à l'origine de 4 à 8% des bactériémies nosocomiales et de 5% des bactériémies iatrogènes en ambulatoire. Une étude anglaise montre que, dans les hôpitaux non universitaires, ces cathéters sont à l'origine de près de 20% des bactériémies liées à un dispositif médical. Les infections locales sont plus fréquentes(15-18).

e) Infections associées aux soins à transmission digestive

Les gastro-entérites sont les infections nosocomiales les plus fréquentes chez l'enfant, avec les Rotavirus comme principaux agents pathogènes. Dans les pays développés, *Clostridium difficile* est la cause principale des gastro-entérites nosocomiales chez l'adulte (15).

f) Infections cutanées

Elles se définissent par l'infection de la peau et des tissus mous : les plaies ouvertes (ulcères, brûlures, escarres) favorisent la colonisation bactérienne et peuvent conduire à une infection généralisée. Sont considérées comme infections cutanées, les situations suivantes (12):

- Ecoulement purulent, pustules, vésicules ou furoncles
- Présence de douleur locale (tuméfaction, chaleur, sensibilité, rougeur) plus l'un des signes suivants :
 - ✓ micro-organisme isolé par culture d'un prélèvement du site concerné,

- ✓ micro-organisme isolé d'hémoculture (ex : pyogène),
- ✓ cellules géantes multi-nucléées observées lors d'un examen microscopique des tissus

3.1.3. Autres situations

a) Infections en maternité

On considère comme IAS toute infection survenant dans les 30 jours suivant l'accouchement. En pratique, le taux de suivi à 30 jours est très variable selon les maternités et les types d'accouchement (les accouchées par césarienne sont plus fréquemment revues à 30 jours que les accouchées par voie basse). Néanmoins, toute infection dont la maternité a connaissance dans les 30 jours suivant l'accouchement, est recueillie comme infection associées aux soins.

Elles se résument à l'endométrite et autres infections de l'appareil génital après l'accouchement (19) ainsi que les infections mammaires. Les autres IAS comme celle du site opératoire, celles associées aux cathéters vasculaires et celles du tractus urinaire sont aussi rencontrées en maternité.

b) Risques professionnels

❖ *Accidents exposant aux liquides biologiques*

On regroupe sous le terme accident d'exposition aux liquides biologiques (AELB) tout contact avec du sang, un liquide biologique ou du matériel souillé par du sang lorsqu'il y a une effraction cutanée (piqûre, coupure, morsure) ou une projection sur une muqueuse ou une peau lésée (plaie, eczéma, excoriation...). Ces effractions cutanées entraînent des risques de transmission des micro-organismes : bactéries, parasites, virus, etc.

En France, une surveillance nationale des AES est réalisée, depuis 2003, sous l'égide du Réseau d'alerte d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (RAISIN). En 2007, 15 605 AES (11) ont été notifiés au médecin du travail de 626 établissements participants correspondant à 208 383 lits (22% des établissements de santé et 46% des lits). L'incidence des AES en 2007 était de 7,5 pour 100 lits d'hospitalisation (14 dans les CHU du fait d'un nombre de gestes invasifs réalisés par lit plus important).

Sur la base des données de la Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques (DREES) recensant en France 448 505 lits d'hospitalisation, on

peut estimer à 33 638 (IC à 95 % : 33 293 – 33 983) le nombre d'AES déclarés en 2007. Environ un AES notifié sur deux concerne un(e) infirmier(e), chez qui l'incidence annuelle estimée est de 7 pour 100 équivalents temps plein (ETP). Les médecins viennent ensuite avec environ 2,5 AES/100 ETP, taux qui ne reflète probablement pas la réalité du fait d'une sous-déclaration particulièrement élevée chez les chirurgiens, comme le montrent les écarts importants entre les incidences des déclarations et celles calculées dans les enquêtes prospectives avec enquêteurs : le chirurgien opérateur est le plus exposé avec une incidence de deux blessures et de six contacts cutanéomuqueux pour 100 personnes-actes. La majorité des blessures surviennent après le geste, lors de l'élimination : 48 % des accidents percutanés dans cette surveillance nationale des AES auraient pu être évités par la seule observance des précautions « standard » (11).

En 2016, 355 cas AELB ont été notifiés au Burkina Faso dont 233 dans les formations sanitaires périphériques où 5 cas de séroconversion VIH ont été rapportés (20).

Le risque de transmission d'un virus à un soignant au cours d'un AELB, est lié à sa virulence, au niveau de charge virale plasmatique chez le patient-source au moment de l'accident et à la nature de l'accident.

- Le risque de séroconversion VIH après exposition percutanée est estimé à 0,32% (IC 95% 0,18-0,45) ; il est dix fois plus faible après exposition cutanéomuqueuse.
- Les contaminations professionnelles par le VHB sont actuellement exceptionnelles grâce à la vaccination des personnels de santé. Pour une personne exposée et non protégée, le taux de transmission après piqûre varie de 6% à 45% selon le niveau de charge virale du patient-source.
- Le risque de séroconversion longtemps considéré comme proche de 3% a été estimé plus récemment à 0,5%. On retrouve les mêmes facteurs de risque que pour le VIH, mais quelques séroconversions VHC sont survenues avec des aiguilles pleines ou de petit calibre (11, 21).

❖ Tuberculose

La tuberculose est une maladie infectieuse résultant de la contamination d'un individu par le bacille tuberculeux du complexe *Mycobacterium tuberculosis* (bacille de Koch ou BK).

Les travaux expérimentaux de William Wells, Richard Riley et Cretyl Mills dans les années 1950, sur des centaines de cobayes ont montré que la voie habituelle de contamination était l'inhalation de particules infectantes. Bien que la transmission de la tuberculose par proximité entre individus témoigne de la contagiosité des sécrétions respiratoires également chez l'homme, peu de données expérimentales existent. La présence du bacille de Koch (BK) viable dans les gouttelettes émises lors de la toux par des patients infectés a été démontrée chez l'homme. De telles particules permettent la transmission par voie aérienne à distance du cas index ; ces particules sont susceptibles d'atteindre les alvéoles. Une durée de survie des bacilles de six heures dans un aérosol a été évoquée. Les patients contaminants sont ceux atteints de formes respiratoires (pulmonaire parenchymateuse, bronchique ou pleurale) ou d'Oto-Rhino-Laryngologique (ORL) (11).

3.2. Surveillance des infections associées aux soins

3.2.1. Efficacité de la surveillance

S'agissant des IAS, plusieurs études ont bien documenté l'efficacité d'une surveillance associée à des actions de prévention et bénéficiant de l'appui de professionnels formés. Le projet américain « Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control » (SENIC) mis en place dans les années 70 a été le premier à montrer un effet bénéfique de la surveillance active et continue avec 32% de réduction des IAS (11). Ceci a été confirmé par l'expérience du programme NNIS avec une diminution de plusieurs types d'infections, en chirurgie et en réanimation. En Europe, l'expérience des principaux réseaux de surveillance va dans le même sens : PREZIES au Pays-Bas, KISS en Allemagne.

En France le premier réseau de surveillance a été mis en place par le CCLIN sud-est en 1995. Un réseau de surveillance des infections de cathéter central (REACAT) coordonné par le CCLIN Paris-Nord, associant des objectifs de surveillance et de recherche, a fourni depuis 2000 des données très utiles à la compréhension du risque et sa maîtrise. Depuis 2004, la surveillance a été élargie au niveau national dans le réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales »

(RAISIN) coordonné par les CCLIN et l'INVS (18) dont les premières données de la surveillance, publiées en 2006, incluaient, 22 000 patients dans 158 unités de réanimation qui ont effectué une surveillance d'au moins six mois. Plusieurs travaux français illustrent cette efficacité sur la réduction des infections du site opératoire, des infections à SARM ou les IAS en réanimation.

Certains pays en voie de développement tels que la Tunisie, l'Algérie et le Maroc ont adopté la politique de la surveillance depuis plusieurs années. En Algérie, les travaux réalisés au CHU de Blida, rapportent une réduction de la densité d'incidence des septicémies nosocomiales de 6,5 à 2,6 pour 1000 patients-jours suite à la mise en place d'une surveillance continue et active dans l'unité de néonatalogie de 2005 à 2007 (15).

3.2.2. Qualité d'un système de surveillance

La qualité de la surveillance doit être évaluée sur des critères opérationnels et scientifiques (1,11) :

- La simplicité pour réduire les coûts et la charge de travail, et promouvoir la participation des services concernés grâce à un retour rapide d'information ;
- L'acceptabilité du système par les acteurs : i) l'applicabilité sur le terrain des procédures (définition standard, prélèvement, analyse, production et diffusion des résultats et ii) la fonctionnalité de l'ensemble des maillons de la chaîne de surveillance.
- La représentativité des patients surveillés par rapport aux patients pris en charge ;
- La validité des résultats, c'est-à-dire la capacité à identifier correctement les sujets atteints d'IAS (sensibilité, même si une méthode de dépistage des cas avec une faible sensibilité peut être valable pour observer les tendances tant que la sensibilité ne varie pas au cours du temps et que les cas identifiés sont représentatifs) et ceux qui ne le sont pas (spécificité, ce qui nécessite des définitions précises et des enquêteurs entraînés) ;
- La flexibilité, pour pouvoir être modifié si nécessaire ;
- La réactivité : La réactivité est d'une part le temps mis pour documenter les alertes (notification dans le questionnaire) et d'autre part la démarche diagnostique et la réception des résultats de confirmation par la (les) personne(s) concernée(s).
- La régularité (utiliser des définitions et une méthodologie standardisée). La mesure dans laquelle le système satisfait à ces critères varie d'un établissement à l'autre.

Par ailleurs, on prendra en considération d'autres éléments : le ciblage des situations à haut risque infectieux, la possibilité d'ajustement des taux d'infection par rapport aux facteurs de risque, l'utilisation de définitions standardisées rendant les résultats comparables dans le temps et l'espace.

Un des problèmes récurrents de la surveillance épidémiologique est la quantité et le niveau de complexité de données à recueillir. Si l'objectif de la surveillance est de fournir une appréciation scientifique du risque infectieux et de réaliser des comparaisons entre établissements (avec information éventuelle des usagers), des ajustements sur les facteurs de risque sont nécessaires et le nombre de données à recueillir peut devenir important, générant un travail et des coûts significatifs. À l'inverse, des indicateurs plus simples permettent de suivre localement les efforts entrepris dans un service donné et d'adapter les moyens de prévention. Il est donc nécessaire de trouver un compromis entre la charge de travail et la nécessité de recueillir des données d'ajustement.

3.2.3. Méthodes de surveillance des IAS

Les méthodes de surveillance peuvent être classées selon différents critères (11, 23, 24) :

a) Selon le mode de recueil des données

On distingue :

- surveillance "passive" qui consiste en une notification des cas par des personnes extérieures à l'équipe de surveillance (surveillance au laboratoire, examen des dossiers médicaux après la sortie du patient, notification des infections par le médecin ou l'infirmier) ;
- surveillance "active" des infections où l'équipe de surveillance va à la recherche des données (Ex: fiche de donnée lors de tout acte de prothèse de hanche)

La surveillance passive n'a qu'une faible sensibilité, une surveillance "active" est alors recommandée.

b) Selon leur extension dans l'espace

On distingue :

- surveillance coordonnée d'un ensemble d'établissements ou de services constituant un réseau de surveillance ;
- surveillance exhaustive : généralisée à l'ensemble des services d'un établissement de santé;
- surveillance ciblée sur certains services ou d'une spécialité particulière (ex. chirurgie, réanimation, dialyse, etc.) ;

c) Selon leur continuité dans le temps

On distingue :

- surveillance continue des nouveaux cas d'infection (incidence annuelle) ;
- surveillance discontinue des nouveaux cas d'infection : incidence pendant une période plus limitée, par exemple : un trimestre par an ;
- surveillance ponctuelle (un jour donné) à périodicité définie, par exemple : tous les trimestres ou tous les ans. Permet la comparaison entre périodes (études de prévalence).

d) Selon la source de données

On distingue des sources de données :

- Administratives (état civil, assurance maladie),
- Médicales (dossiers médicaux, registres de maladies),
- Biologiques (réseaux de laboratoire vigies et laboratoires de références, centres toxicologiques)
- Environnementales (niveau de polluants dans l'air ou d'autres milieux).

3.2.4. Intérêt de la surveillance en réseau

La surveillance peut être utilement réalisée au sein de réseaux de surveillance. Cette mise en commun des données permet à un établissement de soins de se situer par rapport aux autres (stratification par type de population à risque, développement de score et fourniture de données de référence). Aussi, le partage des méthodes de travail est un facteur contribuant à leur standardisation et à leur amélioration. Cet intérêt est résumé dans les points suivants (11):

- ❖ Détermination des priorités en santé publique à partir d'observations en routine de la fréquence des maladies et des facteurs de risque, en comparant la différence entre pays, ou dans différents groupes d'un même pays et donc de déceler les inégalités entre groupes et ainsi identifier les groupes à risque sur lesquels on doit faire porter une action sanitaire ;
- ❖ Détection des modifications : les évolutions rapides du milieu, des habitudes de vie et des thérapeutiques ont entraîné des modifications considérables dans la répartition des maladies ex. augmentation des cas de cancer, SIDA, les infections liées aux soins de santé, la grippe etc.

Il semble donc indispensable de disposer de moyens rapides et fiables permettant de déceler ces variations, d'en chercher les causes et d'adapter le système de soins et de prévention. Ceci est possible par la mise en place d'un système de veille et d'alerte sanitaire qui surveille et détecte le plus tôt possible une éventuelle modification de l'état de santé de la population et donc un risque d'épidémie, et permet l'adoption de mesures appropriées ;

- ❖ Recherche étiologique : par la formulation d'hypothèses qui sont ensuite étudiées au moyen d'autres méthodes, puisque les données recueillies peuvent suggérer des pistes de recherche épidémiologique.

3.2.5. Choix d'un système de surveillance

Pour choisir le type de surveillance à réaliser en fonction des secteurs à risque et des possibilités locales il faut envisager les points suivants :

- les objectifs poursuivis, le périmètre de la surveillance et la méthodologie générale (notamment la définition de cas) et les moyens nécessaires ;
- l'information et la formation des professionnels concernés ;
- l'identification des patients ayant contracté une IAS et le mode de recueil des informations;
- le recueil des informations permettant de caractériser la population surveillée ;
- la validation, la saisie et le contrôle des informations;
- la préparation des indicateurs et la restitution rapide aux professionnels des équipes de soins;
- la transmission des informations pour se situer par rapport aux autres établissements (réseaux) ou pour des raisons de santé publique.

NB: Quelle que soit la méthodologie choisie, on utilisera de préférence des référentiels et protocoles déjà établis et testés afin de bénéficier de l'expérience méthodologique acquise.

3.2.6. Critères d'évaluation

L'évaluation périodique du système de surveillance est nécessaire. Elle comprend une analyse:

- du degré d'efficacité et d'efficacité du système de surveillance (évaluation du processus);
- de la façon dont on utilise l'information générée par un système de surveillance pour réduire le risque d'infections associées aux soins de santé (évaluation du résultat).

a) Evaluation du processus

Un système de surveillance devrait intégrer des moyens d'évaluer son propre fonctionnement sur une base quotidienne. Un examen périodique des méthodes de surveillance devrait faire partie intégrante des réunions régulières du comité de lutte contre les IAS. Grâce à ces examens, l'équipe de prévention et de contrôle des infections pourra revoir ses définitions de cas, ses méthodes de recherche de cas (y compris le nombre de cas potentiels manqués) et autres activités de surveillance afin d'assurer leur application uniforme (25).

b) Evaluation du résultat

Les questions suivantes permettent à l'équipe de prévention et contrôle des infections d'évaluer l'influence que le système de surveillance a sur la PCI et comment l'information provenant de la surveillance est utilisée pour réduire les IAS dans l'établissement :

- Le système de surveillance a-t-il détecté des grappes ou des éclosions ?
- Quelles pratiques relatives aux soins des patients ou des résidents ont été changées en fonction des données de surveillance ?
- Les données ont-elles servi à évaluer l'efficacité des interventions ?
- Les données ont-elles servi à des changements de méthode pour diminuer le taux d'incidence d'une infection ?

IV. Surveillance des IAS dans les établissements de santé du Burkina Faso

4.1. Objectifs de la surveillance des IAS

Le but ultime est la réduction des IAS et de leur coût. Les objectifs spécifiques d'un système de surveillance des IAS sont :

- Améliorer la prise de conscience, chez le personnel soignant et les autres catégories de personnel (y compris le personnel de l'administration) du problème des IAS ;
- Surveiller les tendances : incidence et répartition des infections nosocomiales, prévalence et, si possible, incidence ajustée sur le risque aux fins de comparaison intra- et inter-hôpitaux ;
- Détecter et alerter à temps sur la survenue d'un phénomène inattendu (flambée épidémique, nouvelle IAS) ;
- Évaluer l'impact des mesures préventives ;
- Identifier les domaines possibles d'amélioration des soins et d'élargissements des études épidémiologiques (analyse des facteurs de risque).

4.2. Stratégie de mise-en œuvre de la surveillance

Un système de surveillance dans les établissements de santé fait partie intégrante d'un programme de prévention et de contrôle des infections (PCI) visant à réduire les infections associées aux soins de santé. Le concept de prévention englobe l'administration, le personnel soignant, l'implantation de l'établissement, la fourniture du matériel et des produits, et la formation des agents de santé.

4.2.1. Stratégie nationale de la surveillance des IAS

Le comité national de coordination de la lutte contre les IAS devra élaborer une stratégie nationale pour aider les hôpitaux à réduire le risque d'IAS. Cette planification devra :

- fixer des objectifs nationaux en rapport avec les autres objectifs nationaux en matière de soins de santé ; [L]
[SEP]
- établir et tenir à jour des directives et recommandations concernant la surveillance, la prévention et les pratiques en matière de soins de santé ; [L]
[SEP]
- élaborer un système national de surveillance de certaines infections et d'évaluation de l'efficacité des interventions ;
- harmoniser les programmes de formation initiale et continue destinés aux

professionnels de santé ;

- [SEP] faciliter l'accès au matériel et aux produits indispensables pour l'hygiène et la sécurité ;
- encourager les établissements de santé à surveiller les infections nosocomiales et à restituer l'information aux professionnels concernés. [SEP]

Le comité national de coordination de la lutte contre les IAS est aussi chargé de planifier et de superviser les activités nationales avec l'aide d'un comité national d'experts.

4.2.2. Stratégie de la surveillance des IAS dans les hôpitaux

Tout établissement de santé définit sa politique de surveillance des IAS en tenant compte des spécificités de son activité clinique, les priorités nationales, d'éventuelles contraintes réglementaires et des moyens qu'il peut mobiliser pour cette activité.

La prévention des risques pour les patients et le personnel de l'établissement est l'affaire de tous, et doit être encouragée au niveau le plus élevé de l'administration. On établira un plan annuel destiné à évaluer et promouvoir des soins de santé de bonne qualité, des mesures d'isolement appropriées, la stérilisation et autres pratiques, la formation du personnel et la surveillance épidémiologique.

a) Comité de prévention et de contrôle des infections associées aux soins (CPCIAS)

Au niveau hospitalier, le **CPCIAS** jouera un rôle central dans l'action et la coopération multidisciplinaires et dans le partage de l'information. Il sera composé d'un large éventail de personnels concernés : représentants de l'administration, médecins, hygiénistes, infirmiers, sages-femmes, microbiologistes, pharmaciens, technicien en maintenance biomédicale, agents d'entretien des locaux. Il doit relever de l'administration de l'établissement afin de promouvoir la visibilité et l'efficacité des activités. En cas d'urgence (comme une flambée épidémique) il doit être capable de réagir rapidement. Il est chargé de :

- Examiner le plan d'activité annuel en matière de surveillance et de prévention ;
- Examiner les données de la surveillance épidémiologique et identifier les secteurs d'intervention ;
- Évaluer et promouvoir des pratiques améliorées à tous les niveaux de

l'établissement de santé ;

- Assurer la formation appropriée du personnel en matière de lutte contre l'infection et de sécurité ;
- Examiner les risques associés aux nouvelles technologies et surveiller les risques infectieux liés aux nouveaux dispositifs et produits avant leur approbation pour utilisation
- Examiner et appuyer les investigations en cas d'épidémies
- Communiquer et coopérer avec les autres comités hospitaliers partageant le même domaine d'intérêt, comme le comité pharmaceutique et thérapeutique ou le comité sur l'utilisation des anti-infectieux, le comité de sécurité biologique ou le comité santé et sécurité, et le comité de transfusion sanguine.

b) Equipe de prévention et contrôle des IAS

Chaque établissement de santé doit avoir une équipe opérationnelle de prévention et contrôle des IAS qui pourrait être formée et au mieux d'hygiénistes, de correspondants paramédicaux en hygiène, d'infectiologue et d'épidémiologiste. La structure optimale d'une telle équipe variera selon le type, les besoins et les ressources de l'établissement. Afin qu'elle ait l'autorité nécessaire pour gérer une planification efficace de lutte contre les IAS, l'équipe de prévention et de contrôle des IAS est directement rattachée à la direction générale. Cette équipe, est responsable des activités de lutte contre l'infection au quotidien et de la préparation du plan annuel de travail qui sera examiné par le comité de prévention et de contrôle des infections associées aux soins et par l'administration.

Elle est chargée des activités d'appui scientifique et technique telles que :

- Surveillance et recherche ;
- élaboration et évaluation de politiques ;
- supervision formative ;
- évaluation du matériel et des produits ;
- contrôle de la stérilisation et de la désinfection ;
- mises-en œuvre des programmes de formation.

Elle doit aussi soutenir les projets de recherche et d'évaluation au niveau national et international et y participer.

4.3. Méthodes de surveillance des IAS

Le simple dénombrement des patients infectés ne donne que des informations limitées qui peuvent être difficiles à interpréter. Des données plus complètes sont nécessaires pour décrire entièrement le problème au niveau d'une population, chiffrer son importance, interpréter les variations et permettre des comparaisons. L'analyse des facteurs de risque exige des informations à la fois sur les patients infectés et sur les patients non infectés. Il est alors possible de calculer les taux d'infection ainsi que les taux ajustés sur le risque. La surveillance passive qui consiste en une notification des cas par des personnes extérieures à l'équipe de lutte contre l'infection (surveillance au laboratoire, examen des dossiers médicaux après la sortie du patient, notification des infections par le médecin ou l'infirmier) n'a qu'une faible sensibilité. Il est par conséquent recommandé d'exercer une surveillance active des infections (Études de prévalence ou d'incidence).

4.3.1. Etude de prévalence

Elle consiste à identifier les infections présentes chez tous les patients hospitalisés à un moment donné (prévalence ponctuelle), dans l'ensemble de l'hôpital ou dans certains services. Pour cela l'équipe opérationnelle de prévention et contrôle des IAS visite chaque patient de l'hôpital un jour donné, examine les dossiers médicaux et infirmiers, interroge le personnel soignant pour identifier les cas d'infection associée aux soins et recueille des données sur les facteurs de risque. L'étude produit une mesure de prévalence.

Cette méthode a pour inconvénient de surestimer le risque d'acquisition des infections associées aux soins car les prévalences sont influencées par la durée du séjour du patient et par la durée de l'infection. Un autre problème réside dans le fait de savoir si une infection est encore active le jour de l'étude.

Par ailleurs, une étude de prévalence est simple, rapide et relativement peu coûteuse. En procédant à l'échelle de l'hôpital, on favorise la prise de conscience du problème des infections nosocomiales parmi le personnel soignant et on augmente la visibilité de l'équipe de lutte contre l'infection. De même elle permet d'évaluer les problèmes qui se posent alors dans toutes les unités, pour tous, les types d'infections et chez tous les patients, avant de poursuivre avec une stratégie de surveillance active davantage ciblée. Des enquêtes de prévalence répétées peuvent être utiles pour surveiller les

tendances en comparant les fréquences mesurées dans un hôpital ou une unité au cours du temps.

4.3.2. Etude d'incidence

L'identification prospective des nouvelles infections (surveillance de l'incidence) exige la surveillance de tous les patients d'une population déterminée pendant une durée définie. Les patients sont suivis pendant toute la durée de leur séjour à l'hôpital et quelquefois après leur sortie (par exemple surveillance après la sortie de l'hôpital pour les infections du site opératoire).

Ce type de surveillance produit une mesure des taux d'attaque, du ratio d'infection et des taux d'incidence. Elle est plus efficace pour détecter les différences de taux d'infection, observer les tendances, relier les infections aux facteurs de risque et effectuer des comparaisons inter-hôpitaux et inter-unités.

4.4. Choix du type d'enquête

- Une enquête de prévalence (un jour donnée) annuelle pourrait être organisée par les équipes de lutte contre les infections dans chaque établissement de santé du Burkina.
- Une enquête d'incidence pourrait être réalisée en discontinu (un trimestre/an) dans certaines unités à haut risque. Pour cela l'équipe d'investigateurs visite régulièrement chaque patient de l'unité de soin enquêtée, examine les dossiers médicaux, interroge le personnel soignant pour identifier les nouveaux cas d'infection associée aux soins et recueille des données sur les facteurs de risque (tableau I).
- Une notification par les prestataires de soins et les biologistes qui assurent la prise en charge quotidienne des patients (surveillance passive).

Tableau I : Choix du type d'enquête en fonction du lieu

Type d'enquête	Lieux de l'enquête	Périodicité
Enquête de prévalence	Tous les services	Annuelle

Enquête d'incidence	• Soins intensifs • Néonatalogie • Chirurgie • Maternité	Sur un trimestre par an
Notification de routine	Tous les services	Mensuelle (en même temps que les autres rapports mensuels)

4.5. Cibles de la surveillance

4.5.1. Selon le site de l'infection

Les infections suivantes seront surveillées en priorité dans les établissements de santé :

- ✓ infections urinaires ;
- ✓ pneumonie infectieuse;
- ✓ infections de site opératoire ;
- ✓ septicémies/bactériémie ;
- ✓ infection sur cathéter ;
- ✓ gastro-entérites ;
- ✓ endométrites ;
- ✓ infection sur épisiotomie ;
- ✓ infection du nouveau-né.

Dans l'objectif d'une surveillance clinique ou épidémiologique de ces infections, il est proposé dans ce guide en annexe 3 des définitions opérationnelles de cas pour les infections sus-citées.

4.5.2. Selon les agents pathogènes

Cette surveillance est à la fois passive et active. Les agents pathogènes ci-dessous seront recherchés sur les prélèvements de surface et les prélèvements de liquides biologiques réalisés au cours des enquêtes ; mais aussi grâce au recueil d'informations dans les registres de laboratoire ou par la notification des soignants.

Tableau II : Types d'agents pathogènes à surveiller

Bactéries	✓ SARM ✓ EBLSE ✓ <i>Pseudomonas</i> résistant aux carbapénèmes ✓ <i>Acinetobacterbaumannii</i> aux carbapénèmes ✓ Légionnelles ✓ Entérobactéries résistant aux carbapénèmes
Virus	✓ Virus des hépatites B et C ✓ VIH ✓ Rotavirus ✓ Virus Ebola
Parasites	✓ <i>Giardia duodenalis</i> ✓ <i>Aspergillus fumigatus</i> ✓ <i>Sarcoptes scabiei</i>

4.6. Calcul des indicateurs de la surveillance des IAS et RAM

Tableau III : Principaux indicateurs épidémiologiques pour la surveillance des IAS (11).

Indicateurs	Mode de calcul	Exemples
Prévalence des patients infectés (ou des IAS)	$\frac{\text{Nombre total de patients infectés (ou d'IAS)}}{\text{Nombre de patients hospitalisés et présents le même jour}} \times 100$	Si on note 10 cas d'IAS sur 200 patients hospitalisés, la prévalence des patients avec IAS = 5,0 %,
Incidence cumulative des IAS	$\frac{\text{Nombre de nouveaux cas d'IAS pendant une période donnée}}{\text{Nombre de patients susceptibles de développer une IAS pendant cette période}} \times 100$	Taux d'incidence des infections du site opératoire pour 100 césariennes = 1,1% au cours de l'année 2016
Densité d'incidence	Nombre de nouveaux cas d'IAS pendant	Taux de pneumonies chez les patients ventilés en

des IAS	une période donnée -----x 1000 Total des durées d'exposition au risque d'infection des patients durant la même période	réanimation adulte= 16,9 ‰ patients/jours
Ratio d'exposition aux dispositifs invasifs	Nombre de jours d'exposition à un dispositif médical (cathéters, respirateur...) -----x 100 Nombre de patients-jours d'hospitalisation dans une population donnée	Ratio d'exposition à un cathétérisme veineux central en réanimation= 65,1 %

4.7. Collecte des données

4.7.1. Sources données

La Figure 3 montre un éventail de sources d'information utilisables dans la recherche de cas d'IAS

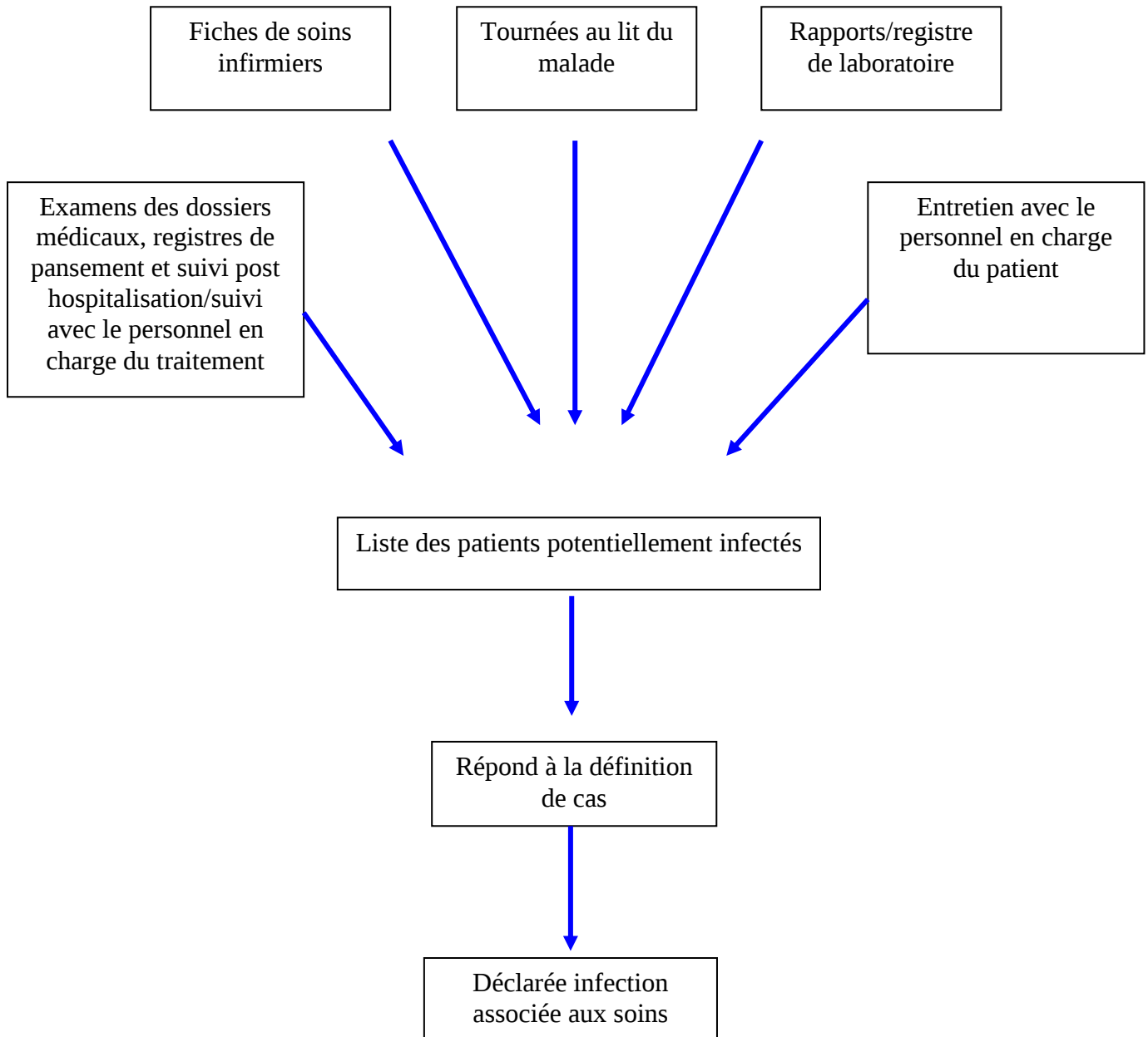


Figure 3 : Sources d'information et arbre de détection des infections associées aux soins.

La collecte des données exige des sources multiples d'information car aucune méthode n'est à elle seule assez sensible pour assurer l'obtention de données de qualité.

Le recours à des personnes spécialement formées à l'extraction des données (la formation étant assurée par l'équipe de lutte contre l'infection ou le responsable de la surveillance) pour effectuer la surveillance active augmentera la sensibilité de la détection des infections. Les techniques de détection des cas sont les suivantes :

- Au niveau du service

Rechercher des données sur :

- présence de dispositifs ou de procédures connus pour comporter un risque d'infection (sondes urinaires et cathéters vasculaires à demeure, ventilation assistée, interventions chirurgicales) ;
- dossiers et fiches de soins infirmiers révélant la présence de fièvre ou d'autres signes cliniques compatibles avec le diagnostic d'infection
- traitement par anti-infectieux ;
- examens de laboratoire ;
- examen du dossier médical, des registres de pansement, registres de suivi post hospitalisation.

- Au niveau du laboratoire

Rechercher des données sur les registres, bases de données de laboratoire:

- isolement de microorganismes potentiellement associés à une infection,
- profils de résistance aux antibiotiques,
- sérologie.

- Autres sources: imagerie médicale etc.

- Discussion de cas avec le personnel soignant lors des visites périodiques dans les services. Une collaboration constante entre l'équipe de lutte contre l'infection, le laboratoire et les services cliniques facilitera l'échange d'information et améliorera la qualité des données. Le patient est suivi pendant toute la durée de son séjour à l'hôpital, et dans certains cas (par exemple les infections du site opératoire), la surveillance porte également sur la période qui suit la sortie.

4.7.2. Données à recueillir

Le recueil de données est fait sous la direction du responsable de la lutte contre les infections par une équipe d'investigateurs formés. Cette dernière pourrait être

constituée au mieux par des correspondants paramédicaux d'hygiène et d'un représentant du service d'information sanitaire de l'établissement de santé. Les annexes 2 et 3 montrent des exemples de formulaire pour la collecte de données pour l'étude de prévalence et d'incidence.

On remplira un formulaire par patient. Pour les études de prévalence, le recueil de données est fait chez tous les patients hospitalisés (infectés ou non) depuis au moins 48 heures le jour de l'enquête. Ceci pour faciliter le calcul des prévalences et la recherche de facteurs associées l'IAS.

Des définitions simples, validées et standardisées sont indispensables pour la crédibilité du système de surveillance et pour assurer l'obtention de données de qualité. Un protocole d'enquête devrait comprendre :

- des critères d'inclusion des patients dans l'étude ;
- des définitions précises pour chaque variable à recueillir (on ne se limitera pas aux définitions relatives aux infections) ;
- une liste de codes pour chaque variable, avec des codes pour les données manquantes.

Ce protocole est également utile pour la formation des personnes chargées de l'extraction des données. Les informations à recueillir devront comprendre :

- les données administratives (par exemple numéro de dossier, date d'admission)
- les données complémentaires décrivant les facteurs de risque démographiques (par exemple âge, sexe, gravité de toute maladie sous-jacente, diagnostic principal, état immunitaire) et les interventions (par exemple exposition à un dispositif médical, intervention chirurgicale, traitements), pour les patients infectés et les patients non infectés.
- la présence ou l'absence d'infection : date de début, site infectieux, micro-organismes isolés, sensibilité aux anti-infectieux.

La validation des données est indispensable pour assurer leur interprétation correcte et permettre des comparaisons valables. La validation est un processus continu qui peut faire appel à diverses méthodes :

- avant la saisie des données, validation par une deuxième personne
- en cas de recueil informatisé, le logiciel devra comporter un contrôle de la saisie des données (chaque donnée doit être codée conformément au

protocole)

- avant l'analyse, une validation rétrospective des données devra être effectuée pour identifier les valeurs manquantes, les incohérences, les valeurs aberrantes et les erreurs éventuelles, les valeurs inattendues et les codes.

4.8. Analyse des données

L'analyse des données sera réalisée par le responsable de la lutte contre les infections en lien avec le service d'information sanitaire de l'établissement de santé. L'analyse comprend une description de la population, la fréquence et durée de l'exposition au risque et la fréquence des infections, le calcul des taux, la comparaison entre groupes de patients (avec test de signification), l'évolution des taux au cours du temps, etc.

Pour obtenir un échantillon de taille suffisante et observer les tendances à long terme, il est recommandé d'effectuer une surveillance continue ou pendant des périodes suffisamment longues.

L'inclusion des facteurs de risque permet de stratifier les patients selon le risque et de calculer des taux ajustés sur le risque afin d'obtenir des comparaisons plus exactes. Un simple taux global d'infections nosocomiales ne permet pas d'effectuer des comparaisons inter-hôpitaux. Les taux ajustés permettent à l'unité ou à l'hôpital de suivre l'évolution de ses résultats par comparaison avec ses propres performances passées, avec celles d'autres unités ou établissements similaires, ou encore avec des populations de patients ayant un niveau de risque équivalent. Si possible, on envisagera d'informatiser la collecte et l'analyse des données, ce qui permettra un retour rapide d'information et l'obtention de données de meilleure qualité.

4.9. Retour d'information et diffusion des données

Le retour d'information à la direction et aux personnes directement impliquées dans les soins doit être fait le plus rapidement possible pour avoir un impact maximal sur la prévention des IAS (chirurgiens pour les infections du site opératoire, médecins et infirmiers dans les unités de soins intensifs). Il peut prendre la forme d'une réunion pour le partage d'information, d'un rapport de données microbiologiques ou d'un résumé ou d'une présentation graphique sur un panneau d'affichage. La diffusion de l'information est également organisée par le biais du comité de prévention et de contrôle des infections nosocomiales dans les autres unités, les services administratifs

et les laboratoires.

Les rapports ne doivent pas dévoiler l'identité des patients. Des codes seront assignés aux hôpitaux, unités et médecins responsables, pour garantir l'anonymat. Les rapports seront archivés selon des procédures établies(1).

4.10.Evaluation du système de surveillance

Pour être crédible, un système de surveillance doit fonctionner en continu. Des contacts réguliers avec le personnel aideront également à assurer un niveau élevé d'observance des pratiques. Une fois le système de surveillance fonctionnel, il faudra entreprendre à intervalles réguliers une validation des méthodes et des données. L'évaluation portera sur les volets suivants:

- stratégie de surveillance ;
- retour d'information ;
- qualité des données.

4.10.1. Evaluation de la stratégie de surveillance

On examinera si le système de surveillance répond aux caractéristiques suivantes:

- simplicité/flexibilité/acceptabilité ;
- promptitude (le retour d'information est-il assez rapide pour être utile ?) ;
- utilité (en termes de priorités, d'impact, etc.) ;
- efficacité/efficience.

L'évaluation peut être réalisée, par exemple, au moyen d'une étude par un questionnaire explorant la façon dont le retour d'information est perçu et dont les résultats sont utilisés par différents groupes de personnes.

4.10.2. Evaluation du retour d'information

Parmi les points spécifiques à examiner figurent :

- confidentialité : est-elle respectée ? Est-elle compatible avec une utilisation optimale des résultats pour la prévention ?
- échange d'information et publications : les résultats sont-ils suffisamment discutés dans les unités et au niveau de l'hôpital, les résultats inter- hôpitaux sont-ils examinés en relation avec les publications sur le sujet ?
- comparabilité :

- représentativité : la population faisant l'objet de la surveillance est-elle représentative de l'hôpital, ou du groupe de patients considéré ?
- ajustement sur le risque/stratification : sont-ils appropriés ?
- taille de l'échantillon : la durée de la période de surveillance peut être ajustée de façon à obtenir un nombre suffisant de patients pour que l'analyse soit valable(25).

4.10.3. Qualité des données

On procédera périodiquement à une évaluation de la qualité des données. On s'assurera qu'elles sont exhaustives (aucun patient manquants), complètes (pas de données manquantes), correctes (absence de données erronées).^[15] Le tableau IV montre le calcul des indices de performance des données(23).

Tableau IV : Calcul des indices de validité

Affections détectées par la surveillance	Affections présentes	
	OUI	NON
OUI	A (vrai positif)	B (faux positif)
NON	C (faux négatif)	D (vrai négatif)

Sensibilité= proportion de patients détectés comme infectés qui sont réellement infectés (vrais positifs) parmi les patients infectés $= \frac{A}{A+C}$

Spécificité = proportion de patients détectés comme « non infectés » qui sont réellement non infectés (vrais négatifs) parmi les patients non infectés $= \frac{D}{B+D}$

Valeur prédictive positive = proportion de patients détectés comme infectés qui sont réellement infectés (vrais positifs) parmi les « patients infectés » détectés par la surveillance

$$= \frac{A}{A+B}$$

Valeur prédictive négative = proportion de patients détectés comme non infectés qui sont réellement non infectés (vrais négatifs) parmi les « patients non infectés »

$$\text{détectés par la surveillance} = \frac{D}{C+D}$$

Les méthodes de validation utilisées dépendront du temps disponible, des secteurs couverts par la surveillance et des ressources (par exemple collecte prospective en parallèle pendant une période de courte durée avec un investigateur qualifié ou validation rétrospective d'un échantillon aléatoire de dossiers enregistrés par un investigateur).

V. Signalement des infections associées aux soins

5.1. IAS à signaler

Les critères de signalement externe d'une IAS sont les suivants :

- Gravité des pathologies qu'elles peuvent générer (infection à streptocoque du groupe A, légionellose, tuberculose etc.) ;
- Potentiel épidémique (varicelle, grippe, etc.) ;
- Caractère émergent de l'agent infectieux responsable (*Clostridium difficile* de ribotype 027, coronavirus du SRAS, etc.) ;
- Emergence d'un nouveau profil de résistance aux antibiotiques (Klebsielles productrices de carbapénèmase, *Staphylococcus aureus* communautaire ou entérocoque résistant aux glycopeptides, etc.).

5.2. Circuit du signalement

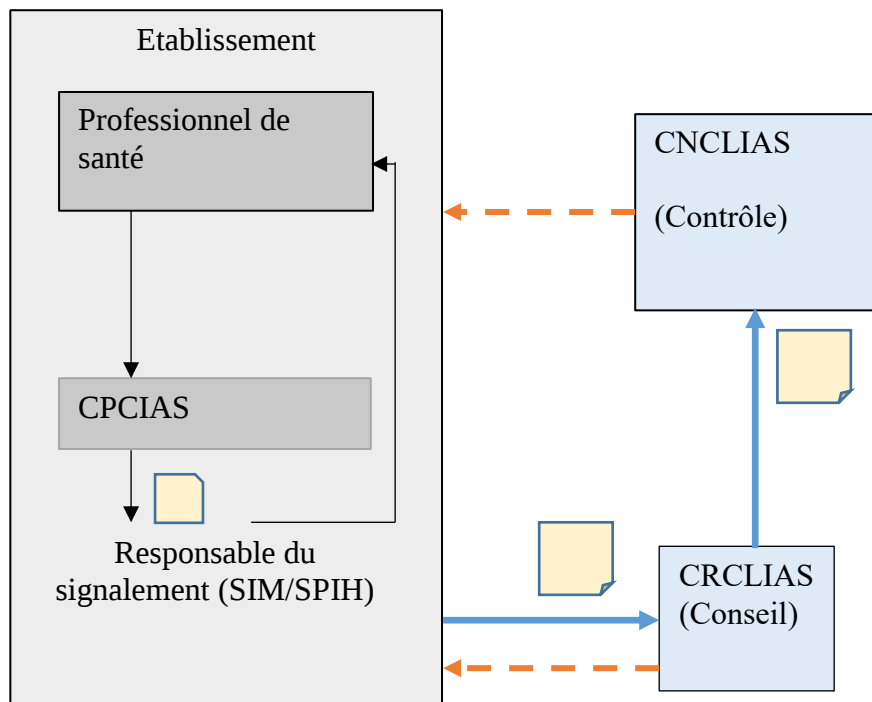


Figure 4: *Circuit de signalement des IAS et RAM*

5.2.1. Rôle des comités de prévention et de contrôle des infections associées aux soins (CPCIAS)

Au niveau des établissements de santé, un responsable du signalement est désigné dans chaque CPCIAS. Il analyse chaque signalement, accuse immédiatement réception de ce signalement à l'établissement de santé et le transmet au comité régional de coordination de la lutte contre les IAS (CRCLIAS).

5.2.2. Rôle du comité régional de coordination de la lutte contre les IAS (CRCLIAS)

Le CRCLIAS analyse les signalements à lui transmis par les CPCIAS. L'analyse du signalement nécessite le plus souvent une prise de contact avec le responsable du signalement de l'établissement de santé afin de confirmer la nature de l'événement signalé, de vérifier les investigations effectuées et les mesures prises localement pour gérer les cas détectés et prévenir la survenue de nouveaux cas, de formuler d'éventuelles recommandations, et d'organiser si nécessaire une visite sur site à la demande de l'établissement ou de l'autorité sanitaire. Le CRCLIAS a essentiellement un rôle d'expertise, de conseil et d'aide aux établissements de santé (figure 4).

5.2.3. Rôle du comité National de coordination de la lutte contre les IAS(CNCLIAS)

Le Comité National de Lutte contre les IAS intervient au titre de l'autorité sanitaire soit dans le cadre des visites d'expertise du CPCIAS ou du CRCLIAS, soit pour vérifier la mise en œuvre des recommandations faites à l'établissement. Il est également destinataire des IAS qui sont en même temps des maladies à déclaration obligatoire (tuberculose...).

5.3. Evaluation des pratiques de signalement

L'évaluation des pratiques de signalement se fait de manière qualitative en vérifiant que les événements signalés correspondent à un ou plusieurs critères de signalement externe. Aussi il faut y adjoindre les conséquences en termes de mesures prises, d'impact sur les pratiques et l'organisation des soins etc.

L'évaluation du signalement est aussi réalisée de façon quantitative par les CRCLIAS chaque année. En effet, ceux-ci inspecteront 10% des établissements de santé de leur région qui n'ont pas fait de signalement pendant l'année.

VI. Gestion des flambées d'IAS dans les établissements de santé

Une flambée est définie par une augmentation inhabituelle ou inattendue du nombre de cas d'une IAS connue ou par l'émergence de cas d'une nouvelle infection. Les flambées d'IAS doivent être identifiées et rapidement étudiées en raison de leur importance en termes de morbidité, de coût et d'image de l'établissement. L'investigation d'une flambée peut par ailleurs déboucher sur une amélioration durable des pratiques de soins.

Il est toutefois nécessaire de distinguer les flambées « vraies » des « pseudo-flambées » qui correspondent à une augmentation artificielle du nombre de cas observés et qui peuvent être liées à une erreur de diagnostic, à un changement de la définition de cas dans le cadre d'une surveillance ou au changement de modalités de prélèvements ou de techniques au niveau du laboratoire.

6.1. Identification

Il est important d'identifier une flambée dès son début pour limiter la transmission chez les patients par l'intermédiaire du personnel soignant ou d'un matériel contaminé. L'existence d'un problème potentiel pourra être d'abord remarquée par des infirmiers,

médecins, microbiologistes ou autres personnels de santé, ou être révélée par un système de surveillance des IAS. Des investigations appropriées sont nécessaires pour identifier la source de la flambée et mettre en œuvre des mesures de lutte appropriées. Celles-ci dépendront de l'agent pathogène et de son mode de transmission, mais pourront aussi exiger des mesures d'isolement des patients ou des améliorations des pratiques de soins ou de la propreté de l'environnement.

6.2. Investigation

L'investigation d'une flambée nécessite une planification et une mise en œuvre systématiques.

6.2.1. Planification de l'investigation

Il s'agit dans la mise œuvre de cette activité de:

- signaler le problème aux personnes et services hospitaliers concernés ; établir le plan d'investigation, qui devra comprendre la constitution d'une équipe chargée de l'étude de la flambée et une désignation claire des responsabilités.
- confirmer qu'il s'agit ou non d'une flambée par l'examen des données préliminaires sur le nombre de cas potentiels, des données microbiologiques disponibles, de la gravité du problème et des données démographiques sur les personnes, les lieux et les dates.

6.2.2. Définition des cas

Une définition des cas sera établie. Elle doit comporter une unité de lieu et de temps et des critères biologiques et/ou cliniques spécifiques. Les critères d'inclusion et d'exclusion des cas doivent être identifiés avec précision. Un gradient de définition (cas suspect, cas probable, cas confirmé) est souvent utile. Des critères spécifiques d'identification du cas index peuvent également être définis si les données requises sont disponibles.

La définition de cas peut être modifiée en fonction des nouvelles informations disponibles ou d'un complément de diagnostic.

On préparera un formulaire de collecte de données pour le dépistage des cas, avec :

- les caractéristiques démographiques (par exemple âge, sexe, motif d'admission /diagnostic principal, date d'admission, date de toute intervention chirurgicale, antécédents de prise d'anti-infectieux) ;

- les données cliniques (par exemple date d'apparition des signes et symptômes, fréquence et durée des manifestations cliniques associées à la flambée, traitements, dispositifs médicaux) ;
- toutes autres données présentant un intérêt potentiel.

Le formulaire doit être simple à utiliser. On le remplira avec des informations tirées des dossiers médicaux, des rapports du laboratoire de microbiologie, des rapports de la pharmacie et des registres des services concernés. On contrôlera également la validité des données. Le diagnostic clinique sera en général confirmé par l'examen microbiologique. Les échantillons à prélever chez les patients devront être décrits. Il pourra être utile de conserver certains matériels biologiques en vue d'analyses futures pour le cas où de nouvelles méthodes de diagnostic pourraient être employées. Pour vérifier l'existence de la flambée, le nombre de cas ou d'isolats observés durant la période épidémique supposée est comparé avec le nombre de cas (ou d'isolats) rapportés pendant la période précédente, ou avec le nombre de cas (ou d'isolats) rapportés pendant la même période un mois ou un an plus tôt.

6.2.3. Description de la flambée

La description détaillée de la flambée inclut les personnes, lieux et dates. Les cas sont également décrits par d'autres caractéristiques telles que le sexe, l'âge, la date d'admission, transfert d'une autre unité, etc. La représentation graphique de la distribution du nombre de cas en fonction de la date d'apparition de l'infection est appelée courbe épidémique. Cette courbe doit faire la distinction entre cas certains et cas probables. La forme de la courbe épidémique(1) peut faire supposer une source unique (figure 5), une transmission en cours (figure 6) ou une source intermittente (figure 7).

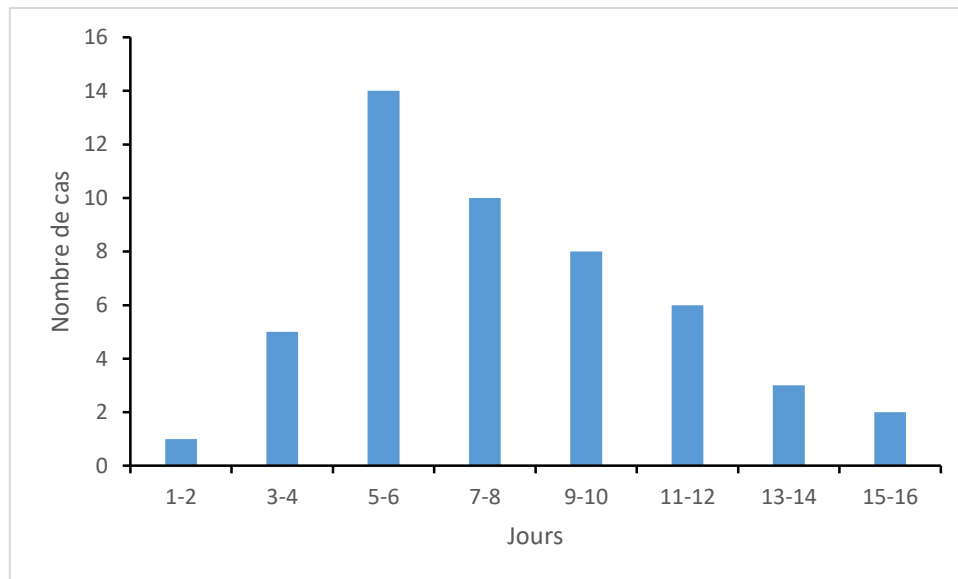


Figure 5 : Courbe épidémique en cas de flambée à point de départ unique

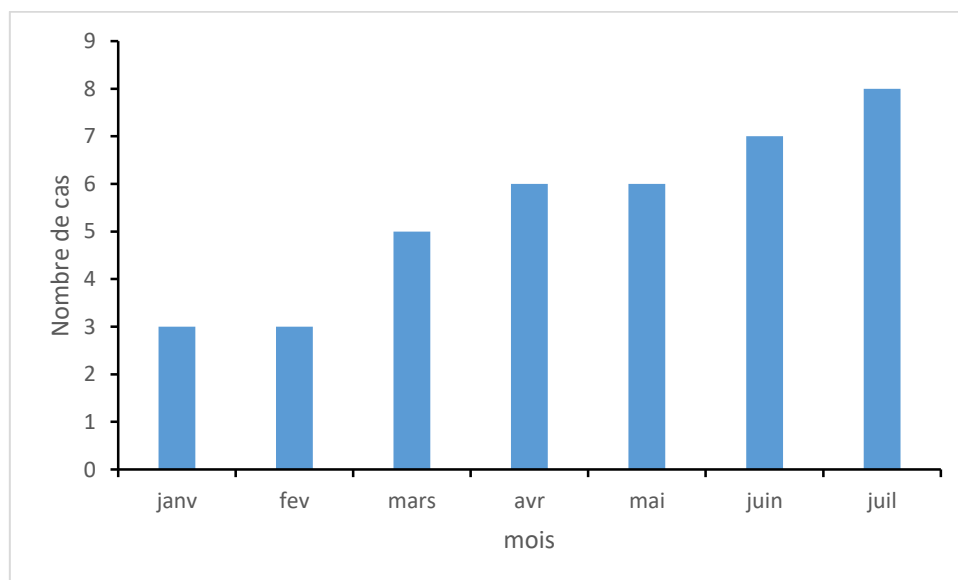


Figure 6 : Courbe épidémique en cas de transmission en cours

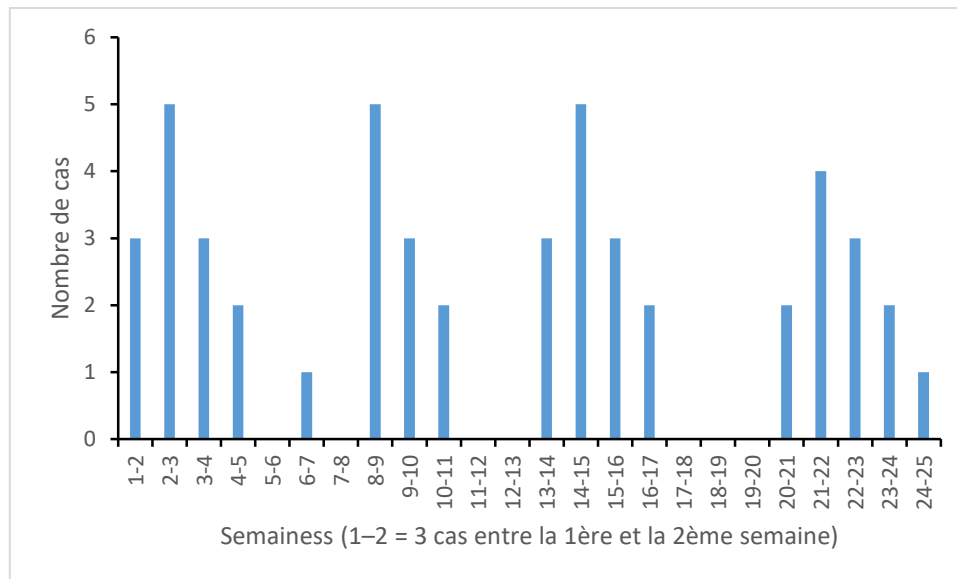


Figure 7 : Courbe épidémique en cas de source intermittente

Ces données permettent de calculer le taux d'attaque, défini par le rapport : nombre de personnes à risque infectées/Nombre total de personnes à risque. Le taux d'attaque peut aussi être calculé après stratification selon des caractéristiques comme le sexe, l'âge, le lieu, ou une exposition spécifique (ventilation assistée, cathétérisme, salles d'opération, exposition professionnelle).

A la fin de l'analyse descriptive, il devrait être possible de :

- formuler une hypothèse sur le type d'infection (exogène, endogène) ;
- identifier provisoirement la source et la voie d'infection ;
- proposer et mettre en œuvre les mesures de lutte initiales.

6.2.4. Formulation et vérification d'une hypothèse

Il faut pour cela identifier une exposition (type et voie) pouvant être à l'origine de la flambée et tester cette hypothèse par des méthodes statistiques. Un examen de la littérature peut aider à identifier les voies d'infection possibles pour les agents infectieux suspectés ou connus. L'approche la plus couramment adoptée pour tester une hypothèse est l'étude cas-témoins, dans laquelle on compare la fréquence d'un facteur de risque dans un groupe de cas (patients atteints de l'infection nosocomiale) et dans un groupe de témoins (patients non infectés).

Exemple : Si nous nous intéressons aux infections du site opératoire (ISO), dans une population de femmes ayant été opérées pour césarienne. Les cas d'ISO seraient les post-opérées chez lesquelles une suppuration de la plaie opératoire a été observée;

les témoins seraient les post-opérées chez lesquelles aucune suppuration de la plaie opératoire n'a été observée.

Pour éviter les biais, les témoins doivent être représentatifs de la population source dont sont originaire les cas. Il peut être nécessaire d'inclure deux témoins ou plus pour chaque cas pour que l'étude ait une puissance statistique suffisante. L'investigateur compare la proportion d'exposition (en fait «odds» d'exposition) entre les cas et les témoins (tableau V).

Tableau V : Tableau à double entrée pour le calcul des cotes («odds»)

Exposition	Maladie	
	+	-
+	a	b
-	c	d
Total	a+c	b+d

$$\text{«odds» d'être exposé chez les cas} = \frac{a}{(a+c)} / \frac{c}{(a+c)} = \frac{a}{c}$$

$$\text{«odds» d'être exposé chez les témoins} = \frac{b}{(b+d)} / \frac{d}{(b+d)} = \frac{b}{d}$$

$$\text{odds ratio} = \frac{a}{c} / \frac{b}{d} = \frac{ad}{bc}$$

La force de l'association entre l'exposition et la maladie est chiffrée par l'odds ratio mesuré dans l'étude cas-témoins, avec un intervalle de confiance à 95 %. Lors de l'interprétation des résultats, on tiendra compte de l'effet du hasard, des facteurs de confusion et des biais.

Exemple : Dans l'exemple précédent, mesurons une association entre la durée de l'intervention et la survenue d'ISO dans une population de 1090 femmes opérées pour césarienne (ODDS Ratio élevé).

Durée de l'intervention	ISO		
	+	-	
> 1h	116	200	316
≤ 1h	114	660	774
total	230	860	1090

$$Odds\ ratio = \left(\frac{116 * 660}{114 * 200} \right) = 3.36$$

*Le risque d'ISO était plus élevé lorsque la césarienne avait duré plus d'1 heure
(OR=3,36)*

6.2.5. Mesures de lutte et suivi

Ces mesures ont pour but :

- de maîtriser la flambée en cours en interrompant la chaîne de transmission
- d'empêcher la survenue future de flambées similaires.

Tableau VI : Mesures de lutte immédiates pour la prise en charge des flambées (1)

Type de transmission suspecté	Mesures proposées
Transmission croisée (de personne à personne)	Isolement du patient et précautions (barrières) en fonction du ou des agents infectieux
Transmission manuportée	Amélioration de l'hygiène des mains ; regroupement des patients infectés (cohorting)
Agent aéroporté ^[1] _{SEP}	Isolement du patient avec ventilation appropriée
Agent présent dans l'eau, agent véhiculé par l'eau	Contrôle de l'approvisionnement en eau et de tous les récipients contenant des liquides ^[1] _{SEP} Utilisation de dispositifs à usage unique
Agent présent dans les aliments	Elimination des aliments à risque

Le choix des mesures de lutte (tableau VI) est dicté par les résultats de l'analyse initiale en collaboration avec les professionnels concernés (personnel de lutte contre l'infection, épidémiologiste, cliniciens, microbiologistes, personnel infirmier). On a alors l'occasion de mettre en place ou d'améliorer un système de surveillance pour faciliter l'évaluation de l'efficacité des procédures de lutte instituées. Une surveillance continue peut-être mise en place dans les unités à haut risque.

6.3. Communication

Pendant l'investigation d'une flambée, une information régulièrement actualisée doit être communiquée en temps utile à l'administration de l'hôpital, aux autorités de santé publique et, dans certains cas, au public. L'information peut être diffusée auprès du public et des médias avec l'accord de l'équipe d'investigation, de l'administration et

des autorités locales(1).

Un rapport final sur l'investigation de la flambée devra être préparé. Il décrira la flambée, les interventions et leur efficacité et fera état de la contribution de chaque membre de l'équipe. Il devra également contenir des recommandations visant à éviter toute nouvelle flambée. Il pourra être publié dans une revue médicale et pourra être considéré comme ayant valeur légale.

Conclusion

La surveillance des IAS a pour mission d'observer, identifier, alerter, mais surtout agir pour prévenir et contrôler les risques infectieux en milieu de soins. Elle doit faire partie intégrante des activités des professionnels de santé. Ces derniers doivent apprendre à connaître l'état de santé des populations qu'ils soignent, à travers les données collectées.

Les sources de données pour la surveillance des IAS dans un établissement de santé sont nombreuses et se multiplient, mais aucune d'entre elles ne réunit à elle seule les avantages de toutes les autres. Il est alors nécessaire d'utiliser de façon complémentaire l'ensemble des sources de données disponibles pour optimiser la qualité de l'information.

Aussi une évaluation régulière s'impose pour s'assurer que le système de surveillance apporte des informations répondant aux besoins et un soutien à la prise de décision même si l'on sait comme du *CDC*, « qu'une bonne surveillance ne garantit pas nécessairement la prise de bonnes décisions, mais elle réduit les chances de mauvaises ».

Annexe 1 : Formulaire de collecte de données pour l'étude de prévalence

(A remplir au niveau du CISSE du district)

N° IDENTIFIANT UNIQUE (EPID) : / BFA / _ _ _ / _ _ _ / _ _ / _ _ _ / _ _ _ /

N° de la semaine : /...../Pays Région District Année Code IAS N° Cas

I. INFORMATIONS GENERALES

Région : _____ Direction Provinciale de la Santé : _____

District : _____ Formation sanitaire (FS) : _____

Service : _____

Type de FS ayant notifié le cas : ☐ CSPA ☐ CM ☐ HDS ☐ CHR ☐ CHU ☐ CSI ☐ CbM

Cliniques : ☐ méd. ☐ dent. ☐ Accouch. ☐ Hôpital privé ☐ Polyclinique

☐ Laboratoire privé ☐ Autres structures : _____ (à préciser)

IDENTIFICATION DU PATIENT

Nom : _____ Prénom(s) : _____

Date de naissance : ____/____/____ ou Age en années : ____ ou Age en mois (si<12 mois) ____

ou Age en jours (si<1 mois) ____

Sexe : ☐ Féminin ☐ Masculin

Profession _____

N° téléphone du patient : _____ N° téléphone de la personne à prévenir en cas de besoin _____

Type de PEC : ☐ Hospitalisation / Mise en observation ☐ Ambulatoire → Date début

PEC : /____/____/____/

II. EXPOSITION RECENTE DU PATIENT

Événement	Cocher	Date	Lieu
Antécédents d'hospitalisation / mise en observation*	☐	/____/____/____/	

Intervention chirurgicale	☐	/ ____ / ____ / ____ /	
Prothèse/implant :	☐	/ ____ / ____ / ____ /	
Accouchement :	☐	/ ____ / ____ / ____ /	
Geste endo-utérin :	☐	/ ____ / ____ / ____ /	
Épisiotomie :	☐	/ ____ / ____ / ____ /	
Sondage urinaire :	☐	/ ____ / ____ / ____ /	
Pose de cathéter veineux :	☐	/ ____ / ____ / ____ /	
Transfusion sanguine	☐	/ ____ / ____ / ____ /	
Endoscopie :	☐	/ ____ / ____ / ____ /	
Pose de drain	☐	/ ____ / ____ / ____ /	

* préciser la date de sortie de la précédente hospitalisation / mise en observation

III. TYPE INFECTION ASSOCIEE AUX SOINS

Codes	Types	Classification			Date de début des signes /Jour/Mois/Année/
		Suspect	Probable	Confirmé	
IUR	Infection urinaire	☐	☐	☐	/ ____ / ____ / ____ /
SEP	Sepsis/Bactériémie	☐		☐	/ ____ / ____ / ____ /
ISO	Infection du site opératoire			☐	/ ____ / ____ / ____ /
ILC	Infection liée aux cathéters	☐		☐	/ ____ / ____ / ____ /
END	Endométrite			☐	/ ____ / ____ / ____ /
IEP	Infection sur épisiotomie			☐	/ ____ / ____ / ____ /
INN	Infection du nouveau-né	☐		☐	/ ____ / ____ / ____ /
PNI	Pneumonie infectieuse			☐	/ ____ / ____ / ____ /
GEN	Gastro-entérite nosocomiale			☐	/ ____ / ____ / ____ /

IV. EXAMENS PARACLINIQUES

Type d'échantillon prélevé : ☐ Pus ☐ Sang ☐ Urines ☐ Selles ☐ Crachats ☐ Autres: _____
Germes en cause : ☐ Connu(s) ☐ inconnu(s) Si connu (s), Micro-organisme 1 : _____ Micro-organisme 2 : _____
Profil de résistance : ☐ SARM ☐ Entérobactérie productrice de BLSE ☐ <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ☐ <i>Acinetobacter baumannii</i> résistant à la ceftazidime Autres : _____ (à préciser)
Autres examens réalisés (imagerie ...) : ☐ Oui ☐ Non → Si oui, préciser résultat : _____

Annexe 2 : Formulaire de collecte de données pour une étude d'incidence

(A remplir au niveau du CISSE du district)

N° IDENTIFIANT UNIQUE (EPID) : / BFA / _ _ _ / _ _ _ / _ _ / _ _ _ / _ _ _ /

N° de la semaine : /...../ Pays Région District Année Code IAS N° Cas

I. INFORMATIONS GENERALES

Région : _____ Direction Provinciale de la Santé :

District : _____ Formation sanitaire (FS) : _____ Service :

Type de FS ayant notifié le cas : ☐ CSPA ☐ CM ☐ HDS ☐ CHR ☐ CHU ☐ CSI ☐ CbM

Cliniques : ☐ méd. ☐ dent. ☐ Accouch. ☐ Hôpital privé ☐ Polyclinique

☐ Laboratoire privé ☐ Autres structures : _____ (à préciser)

IDENTIFICATION DU PATIENT

Nom : _____ Prénom(s) :

Date de naissance : ____/____/____ ou Age en années : ____ ou Age en mois (si < 12 mois) ____ o

Age en jours (si < 1 mois) ____

Sexe : ☐ Féminin ☐ Masculin

Profession _____

N° téléphone du patient : _____ N° téléphone de la personne à prévenir en cas de besoin _____

Type de PEC : ☐ Hospitalisation / Mise en observation ☐ Ambulatoire → Date début PEC :

/ ____/____/____/

II. EXPOSITION RECENTE DU PATIENT

Événement	Coche r	Date	Lieu
Antécédents d'hospitalisation / mise en observation*	☐	/ ____/____/____ ____/	

Intervention chirurgicale	☐	/____/____/____ __/	
Prothèse/implant :	☐	/____/____/____ __/	
Accouchement :	☐	/____/____/____ __/	
Geste endo-utérin :	☐	/____/____/____ __/	
Épisiotomie :	☐	/____/____/____ __/	
Sondage urinaire :	☐	/____/____/____ __/	
Pose de cathéter veineux :	☐	/____/____/____ __/	
Transfusion sanguine	☐	/____/____/____ __/	
Endoscopie :	☐	/____/____/____ __/	
Pose de drain	☐	/____/____/____ __/	

** préciser la date de sortie de la précédente hospitalisation / mise en observation*

III. TYPES D'IAS/INFORMATIONS CLINIQUES

Code s	Types	Classification			Date de début des signes /Jour/Mois/Année/
		Suspe ct	Probab le	Confirm é	
IUR	1. Infection urinaire	☐	☐	☐	/____/____/____/
SEP	2. Sepsis/Bactériémie	☐		☐	/____/____/____/
ISO	3. Infection du site opératoire			☐	/____/____/____/
ILC	4. Infection liée aux cathéters	☐		☐	/____/____/____/
END	5. Endométrite			☐	/____/____/____/
IEP	6. Infection sur épisiotomie			☐	/____/____/____/

INN	. Infection du nouveau-né	☐		☐	/ ____ / ____ / ____ /
PNI	. Pneumonie infectieuse			☐	/ ____ / ____ / ____ /
GEN	. Gastro-entérite nosocomiale			☐	/ ____ / ____ / ____ /

Informations complémentaires

Infection du site opératoire

Type d'intervention : _____

Classe de la chirurgie (Altemeier) : ☐Propre ☐Propre-contaminée ☐Contaminée ☐Sale/infectée

Score ASA : ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 Durée de l'intervention :mn

Endométrite :

Accouchement : ☐ Voie basse ☐ Césarienne

Geste endo-utérin : ☐ Oui ☐ Non → Si Oui, ☐ AMIU ☐ DIU ☐ Hystérosalpingographie

Autre : _____ (à préciser)

Origine de l'IAS : ☐ connue ☐ inconnue

Si connue, acquise : ☐ dans l'établissement de santé au cours du séjour actuel

☐ dans l'établissement de santé au cours d'un séjour antérieur

☐ dans un autre établissement de santé

☐ au cours des soins en ambulatoire

☐ au cours des soins à domicile

IV. EXAMENS PARACLINIQUES

Type d'échantillon prélevé : ☐ Pus ☐ Sang ☐ Urines ☐ Selles ☐ Crachats ☐ Autres: _____ (à)

Germes en cause : ☐ Connu(s) ☐ inconnu(s)

Si connu (s), Micro-organisme 1 : _____ Micro-organisme 2

Profil de résistance : ☐ SARM ☐ Entérobactérie productrice de BLSE ☐ *Pseudomonas aeruginosa* résistant

☐ *Acinetobacter baumannii* résistant à la ceftazidime

Autres : _____ (à préciser)

Autres examens réalisés (imagerie ...) : ☐ Oui ☐ Non → Si oui, préciser résultat : _____

V. MESURES PRISES

Antibiothérapie : ☐ Oui ☐ Non → Si oui, préciser antibiotique(s) prescrit(s) : _____

Intervention chirurgicale : ☐ Oui ☐ Non

Référence/évacuation : ☐ Oui ☐ Non

Précautions complémentaires : ☐ Oui ☐ Non → si oui, préciser _____

Autre mesure (à préciser) : _____

VI. EVOLUTION DU CAS

Date de sortie / __ __ / __ __ / ____ / Mode de sortie : ☐ Guéri ☐ Référé ☐ Evacué ☐ SCAM ☐

Si décédé, préciser : Date du décès / ____ / ____ / ____ /

Patient toujours hospitalisé : ☐ Oui ☐ Non

Séquelles : ☐ Oui ☐ Non

Traitement en cours : ☐ Oui ☐ Non

Nom, prénom(s), qualification et signature de l'agent ayant rempli la fiche

Téléphone _____

Annexe 3: Définitions opérationnelles des cas

1. Infections urinaires

1.1. Cas suspect

Patient ayant bénéficié de la pose d'une sonde urinaire dans les 07 jours ou d'une chirurgie urologique dans 30 jours et présentant au moins deux des signes suivants sans autre cause identifiée :

- Fièvre ($> 38^{\circ}\text{C}$) sans autre localisation infectieuse,
- Envie impérieuse d'uriner,
- Dysurie,
- Pollakiurie,
- Tension sus-pubienne.

1.2. Cas probable

Cas suspect avec au moins un des critères suivants :

- Bandelette urinaire positive (leucocyte et/ou nitrites) ;
- Pyurie >10 leucocytes/ml ;
- Observation de micro-organismes sur coloration de Gram, des urines non centrifugées ;
- Signes radiologiques ;
- Traitement approprié en cours.

1.3. Cas confirmé

Cas suspect ou probable

ET

Une uroculture positive ($\geq 10^5$ micro-organismes/ml) sans qu'il y ait plus de deux espèces microbiennes isolées.

2. Sepsis/bactériémie

2.1. Cas suspect : sepsis clinique sans confirmation microbiologique :

Fièvre $>38^{\circ}\text{C}$ avec au moins un des signes suivants : hypotension (pression systolique <90 mm Hg) ou oligurie ($<0,5\text{ml/kg/h}$), frissons, tachycardie, polypnée ; et en l'absence d'une autre cause.

2.2. Cas confirmé : bactériémie

Cas suspect avec au moins une hémoculture positive, sauf pour les microorganismes suivants pour lesquels deux hémocultures positives au même micro-organisme, prélevées lors de ponctions différentes, à des moments différents, et dans un intervalle rapproché (un délai maximal de 48h est habituellement utilisé), sont exigées :

- Staphylocoques à coagulase négative ;
- Bacillus spp. (sauf B. anthracis) ;
- Corynebacterium spp ;
- Propionibacterium spp ;
- Micrococcus spp.
- ou autres micro-organismes saprophytes ou commensaux à potentiel pathogène comparable.

3. Infection sur site opératoire

Tout écoulement purulent, abcès opératoire ou cellulite extensive sur le site opératoire dans les 30 jours suivant une intervention chirurgicale ou trois mois si prothèse en place.

Ou

Un signe d'infection (fièvre >38°C, douleur, sensibilité, rougeur chaleur...) associé à l'ouverture délibérée de la partie superficielle de l'incision par le praticien.

4. Infection liée aux cathéters vasculaires

4.1. Cas suspect

Patient ayant bénéficié d'une pose de cathéter vasculaire et présentant au moins un des critères suivants :

- Inflammation de l'orifice d'entrée du cathéter,
- Régression totale ou partielle des signes inflammatoires (douleur, tuméfaction) dans les 48 heures suivant l'ablation du cathéter

4.2. Cas confirmé

Patient ayant bénéficié d'une pose de cathéter vasculaire et présentant au moins un des critères suivants :

- Purulence de l'orifice d'entrée du cathéter,
- Régression totale ou partielle des signes infectieux généraux (fièvre, douleurs, tuméfaction) dans les 48 heures suivant l'ablation du cathéter

Et/ou

Culture quantitative du cathéter supérieure à 10^3 UFC/ml, avec hémoculture positive au même micro-organisme, ou culture quantitative du cathéter supérieure à 10^3 UFC/ml, en l'absence d'hémoculture positive,

5. Endométrite

Femme ayant bénéficié d'un accouchement assisté ou d'un geste endo-utérin (dispositif intra utérin, AMIU, HSG, curage digital ...) dans les 30 jours et présentant au moins deux des signes suivants, sans autre cause évidente :

- Présence d'un écoulement purulent de l'utérus (lochies fétides),
- Fièvre $> 38^{\circ}\text{C}$,
- Douleur abdominale,
- Sensibilité utérine à la palpation.

6. Infection sur épisiotomie

Écoulement purulent ou abcès au niveau du site d'épisiotomie dans les 30 jours suivant l'accouchement par voie basse.

7. Infection du nouveau-né

7.1. Cas suspect

Nouveau-né présentant au moins 2 des critères suivants dans les 48 heures suivant la naissance :

- Température $> 38^{\circ}\text{C}$ ou $< 36,5^{\circ}\text{C}$ ou température instable,
- Tachycardie ou bradycardie,
- Apnée,
- Temps de recoloration cutanée supérieure à 2 secondes
- Autre signe tel que la léthargie

À l'exclusion d'un contexte de rupture prématurée des membranes, de chorio-amnionite maternelle, de maladie présente ou en incubation chez la mère.

7.2. Cas confirmé

Cas suspect et une hémoculture ou une culture du liquide céphalo-rachidien positive à un agent pathogène reconnu autre que staphylocoque à coagulase négative.

8. Gastro-entérite nosocomiale

Patient présentant une diarrhée de survenue brutale dans un délai de 48h d'hospitalisation en l'absence de cause non infectieuse (tests d'exploration du transit en cours, thérapeutique non antibiotique pouvant entraîner des diarrhées, maladie chronique en phase aiguë, stress psychologique)

OU

Patient présentant au moins deux des signes suivants, sans autre cause évidente : nausées, vomissements, douleur abdominale, céphalées, fièvre > 38°C.

Et

Isolement du micro-organisme entérique pathogène sur selles ou écouvillonnage rectal par coproculture ou détection par PCR

9. Pneumonie infectieuse

Patient présentant au cours ou au décours des soins :

- Deux clichés radiologiques ou plus avec une image évocatrice de pneumonie.
- En l'absence d'antécédents de cardiopathie ou de maladie pulmonaire sous-jacente, une seule radiographie ou un seul examen scanographique suffit.

ET

Au moins un des signes suivants :

- Hyperthermie > 38 °C sans autre cause ;
- Leucopénie (< 4 000 GB/mm³) ou hyperleucocytose (> 12 000 GB/mm³) ;

ET

Au moins un des signes suivants :

- Apparition de sécrétions purulentes ou modifications des caractéristiques (couleur, odeur, quantité, consistance) ;
- Toux ou dyspnée ou tachypnée ;
- Auscultation évocatrice ;

- Aggravation des gaz du sang (désaturation) ou besoins accrus en oxygène ou en assistance respiratoire.

Références Bibliographiques

1. Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Prévention des infections nosocomiales: Guide pratique, 2^{ème} édition, 2008.
2. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: a Summary. First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care. C/2009 [consulté le 02/05/2018]. Disponible sur: http://whqlibdoc.who.int/hq/2009/WHO_IER_PSP_2009.07_eng.pdf.
3. Les infections nosocomiales en Belgique, volet 1: étude nationale de prévalence - d20081027371.pdf [Internet] [cité 2 mai 2018]. Disponible sur: https://kce.fgov.be/sites/default/files/page_documents/d20081027371.pdf.
4. Samou Fotso S. Les infections nosocomiales dans le service de chirurgie « B » de l'hôpital du Point G. Bamako: Thèse de Médecine; 2005.
5. Dunia E, Mwandi A. Analyse de la situation de la sécurité des patients et du contrôle infectieux dans les établissements de santé en période post-conflit en RD Congo. [Article publié dans International Conference on Prevention & Infection Control : Session spéciale Afrique RIPAQS-ICPIC] c/2011. [Consulté le 02/05/2018]. Disponible sur: <http://icpic2011.com/RIPAQS.pdf>.
6. Dridi E, Chetoui A, Zaoui A. Prevalence de l'infection nosocomiale dans un hôpital régional Tunisien. Santé Publique. 2006;18(2):187–194.
7. Kakupa D. K., Muenze P. K., Byl B., Wilmet M. D. Etude de la prévalence des infections nosocomiales et des facteurs associés dans les deux hôpitaux universitaires de Lubumbashi, République Démocratique du Congo: cas des Cliniques Universitaires de Lubumbashi et l'Hôpital Janson Sendwe. Pan Afr Med J, 2016; 24: 1-6.
8. Hien H, Drabo KM, Ouédraogo L, Konfé S, Zeba S, Lassané Sangaré L et al. health-care-associated infection in Burkina Faso. An assessment in a district hospital. Journal of Public Health in Africa 2012; volume 3:e29:121-6.
9. Ouédraogo A-S, Somé DA, Dakouré PWH, Sanon BG, Birba E, Poda GEA4,

Kambou T Profil bactériologique des infections du site opératoire au centre hospitalier universitaire Sourou Sanou de Bobo Dioulasso. *Med Trop* 2011; **71** : 00

11. Guide des SFHH- Surveiller et prévenir les infections associées aux soins, Volume XVIII - N° 4 - Septembre 2010, 175p.

10. Elizabeth N. Mbim; Clement I. Mboto; Bassey E. Agbo, A Review of Nosocomial Infections in Sub-Saharan Africa. - May 2016 [consulté le 02/05/2018]. Disponible sur: <https://www.researchgate.net/publication/303673149>

12. Michel P., Minodier C., Moty-Monnereau C., Lathelize M., Domecq S., Chaleix M., et al. Fréquence et part d'évitabilité des événements indésirables graves dans les établissements de santé: les résultats des enquêtes ENEIS. Rapport du suivi des objectifs annexés à la loi de santé publique. 2009; 1-6.

13. Chabni-Settouti N.[Thèse:Sciencesmed] Surveillance du risque infectieux en unité de néonatalogie EHS mère-enfant de Tlemcen" 2009–2010". Tlemcen: Université Aboubekr Belkaid;2013.

14. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité de la France/ Comité Technique.100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. 2ème édition, 1999.

15. Dali A. Infection nosocomiales à bactéries multirésistantes (BMR) en réanimation adulte à l'EHUO, profil épidémiologique, facteurs de risques et facteurs pronostiques. [Thèse: SciMéd] Oran: Université d'Oran 1 Ahmed Benbella ; 2015.

16. Bagueri M. Profil de l'antibio-résistance des germes uropathogènes au service d'urologie sur une durée de dix ans : 2004-2014. [Thèse: Pharm] Marrakech: Université CADI AYYAD;2015.

17. Mimos O. Infections liées aux cathéters intra-vasculaires en réanimation. Le Congrès Médecins. Conférence d'actualisation. 2013;1–13.

18. Haute Autorité de santé (HAS)/Service des recommandations professionnelles. Prévention des infections liées aux cathéters veineux périphériques. Novembre 2005.
19. Vincent-Boulétreau A., Caillat-Vallet E., Dumas A.-M., Ayzac L., Chapuis C., Emery N.-M., et al. Surveillance des infections nosocomiales dans les maternités du sud-est de la France entre 1997 et 2000. J gynécol. Obst. etbiol. reprod, 2005;34 (2):128-136.
- 20.
21. Prévenir. Risques professionnels (AES, tuberculose) et vaccination Accidents exposant au sang. 2010;149–65. Consultable à l'URL: <http://www.qualite-securite-soins.fr/app/download/5784888568/risque-profess-AES-BK-vaccination.pdf>.
22. Organisation Mondiale de la Santé (OMS)/ Sécurité des patients. Résumé des recommandations de l'OMS pour l'hygiène des mains au cours des soins. 2010
23. Astagneau, A et Ancel, T. Surveillance épidémiologique : principes, méthodes et applications en santé publique, 2012
24. François Dabis, Jean-Claude Desenclos, Epidémiologie de terrain (1e édition) France : JOHN LIBBEY EUROTTEXT, 2012, 757 p
25. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario), Comité consultatif provincial des maladies infectieuses. Pratiques exemplaires en matière de surveillance des infections associées aux soins de santé chez les patients et les résidents d'établissements de santé. 3e édition, Toronto, ON, Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2014, 149p.