



WETENSCHAPPELIJK INSTITUUT
VOLKSGEZONDHEID

INSTITUT SCIENTIFIQUE
DE SANTÉ PUBLIQUE

***Surveillance des accidents d'exposition au sang
dans les hôpitaux belges***

**RESULTATS
2003-2007**

Surveillance des accidents d'exposition au sang dans les hôpitaux belges, 2003-2007

Epidémiologie, mars 2008; Bruxelles (Belgique)

Institut de Santé Publique

14 Rue J. Wytsman

1050 Bruxelles, Belgique

Tel: 02 642 57 45

Fax: 02 642 54 10

e-mail: eva.leens@iph.fgov.be

<http://www.iph.fgov.be/epidemio>

IPH/EPI REPORTS 2008 004

Numéro de dépôt: D/2008/2505/09

***Surveillance des accidents d'exposition au sang
dans les hôpitaux belges***

**RESULTATS
2003-2007**

E. LEENS

Questions concernant la surveillance des accidents d'exposition au sang dans les hôpitaux belges:

Eva Leens
Institut Scientifique de Santé Publique
14 Rue J.Wytsman
1050 Bruxelles
Tel: 02/642 57 45
Email: eva.leens@iph.fgov.be

Site web:

www.nsih.be
www.iph.fgov.be

Groupe de travail d'experts:

A. De Schryver, IDEWE
G. Helsen, IDEWE
I. Boesman, IKMO
F. Denis, CESI
C. Woiche, ARCOP
K. Claeys, NVKVV
J. Joossens, PReBes
F. Van Laer, UZ Antwerpen
C. Paternot, CHU Brugmann Brussel
H. Devroegh, AZ VUB Brussel
V. Lechevin, ULB Erasme
H. Devrieze, Gasthuisberg, Leuven
M. Gerard, CHU St Pierre, Brussel
J.P. Rezette, CHU Charleroi
J. Mutsers, Hôpital universitaire Sart-Tilman, Liège
C. Suetens, Institut Scientifique de Santé Publique
E. Leens, Institut Scientifique de Santé Publique

Remerciements

Par la présente, je voudrais vivement remercier tous les membres de personnel hospitalier, les médecins du travail, les conseillers en prévention, les hygiénistes hospitaliers qui participent à la surveillance des accidents d'exposition au sang.

Je remercie également les membres du comité d'experts pour leurs commentaires critiques et leurs judicieuses suggestions.

© Institut scientifique de Santé publique, Bruxelles 2008
Ce rapport ne peut être reproduit, publié ou distribué sans l'accord écrit de l'ISP.

Table des matières

Principaux résultats	6
<u>PARTIE 1: INTRODUCTION ET OBJECTIFS</u>	
1.1 Introduction	11
1.2 Objectifs	12
<u>PARTIE 2: RESULTATS DE LA SURVEILLANCE DES AES</u>	
2.1 Participation	14
2.2 Nombre d'AES	16
2.3 Exposition et catégorie professionnelle	17
2.4 Le risque de transmission	18
2.5 Exposition selon le lieu de l'incident	20
2.6 Exposition selon l'acte	21
a. Mécanismes des accidents de piqûres et de coupures	21
b. Mécanismes des accidents d'éclaboussures	23
2.7 Exposition selon l'objet	24
2.8 Exposition et prévention	27
a. Accidents d'éclaboussures	27
b. Accidents de piqûres	28
<u>PARTIE 3: LE SUIVI MEDICAL APRES UN AES</u>	
3.1 Participation et suivi	30
3.2 Hépatite B	32
3.3 Hépatite C	43
3.4 VIH	46
<u>PARTIE 4: ETUDE DU NON-RAPPORTAGE</u>	
4.1 Problématique et objectifs	49
4.2 Résultats de l'étude de non-rapportage	50
4.3 Etude du non-rapportage : Discussion	55
<u>PARTIE 5: CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS</u>	
5. Conclusions et recommandations	59
<u>PARTIE 6: ANNEXES</u>	
6.1 Méthodologie de la surveillance	63
6.2 Feedback aux hôpitaux	65
6.3 Méthodologie de l'étude de non-rapportage	66
LISTE DE REFERENCE	67

Principaux résultats

Participation

- Au total, **52 institutions** (105 années hôpital) ont pris part au moins à 1 période d'enregistrement durant la période de juin 2003 à octobre 2007, ce qui représente environ plus d'un quart des hôpitaux.
- 20 hôpitaux ont pris part à au moins trois périodes d'enregistrement durant la période de 2003 à 2007.

Nombre d'AES

- Au total, **2961 accidents d'exposition au sang** sont enregistrés en EPINet en 2003-2007 ; 93,5% sont des accidents de piqûre ou de coupure.
- En moyenne, on a enregistré durant la période de juin 2003 à octobre 2007, **8,7 accidents de piqûre pour 100 lits**. Nous constatons une forte variation dans les accidents de piqûre entre les hôpitaux, variation allant de 0,3 à 25,0 pour 100 lits.
- Ce sont les infirmier(e)s qui ont déclaré le plus fréquemment les accidents d'exposition au sang (69,7%). En moyenne, 8,2 AP pour 100 lits ont été enregistrés auprès des 20 hôpitaux participants en continu et **5,6 AP par 100 infirmiers** (IC95% 4,8-6,4). La tendance de 2003-2006 n'était pas significative (20 hôpitaux avec au moins 3 participations). Les médecins, les soignants, les étudiants, le personnel paramédical, le personnel logistique et les autres catégories professionnelles ont enregistré ensemble 2,9 AP/100 lits (IC95% 2,5-3,3).

Circonstances de l'accident

- **72 accidents de piqûre étaient à très haut risque** (blessure profonde ou modérée, aiguille creuse salie et implication d'un patient-source contaminé). Le risque d'une contamination par le VIH, l'hépatite B (VHB) ou C (VHC) était élevé. Dans ces cas des mesures doivent être prises contre les VHB, VHC et/ou le VIH.
- Dans **212 cas d'AES (8,1%), un patient source connu, atteint d'hépatite C, B et/ou le VIH a été impliqué**. Le plus souvent, le patient impliqué était porteur de l'hépatite C (115 accidents de piqûre, éclaboussures). Dans 51 cas, le patient source concerné était contaminé par l'hépatite B et dans 46 cas, par le VIH.
- Presque **trois quarts des AES surviennent dans la chambre du patient** (1108 AES), dans le quartier opératoire (454 AES), à l'extérieur de la chambre du patient (poste de soin, couloir, etc.) (288 AES), le service des urgences (189 AES) et dans le service des soins intensifs (111 AES).
- Plus des **trois quarts (79%) des AES se produisent avec des aiguilles creuses**, celles qui engendrent le plus grand risque de transmission, parmi lesquelles les aiguilles à IV, IM, SC, ID (avec la seringue) (29,5%), les cathéters de perfusion, les aiguilles pour tubes de prises de sang sous vide forment le trio de tête. Il est frappant de constater que 7,1% des AP se sont produits avec des aiguilles munies d'un système de sécurité. En ce qui concerne les **objets acérés**, ce sont surtout les aiguilles de

suture (6,3%) et les bistouris chirurgicaux qui sont le plus souvent mentionnés comme responsables des accidents.

- 36,3% des accidents par piqûre arrivent lors de l'enlèvement du matériel, 24,7% au cours de l'utilisation, 28,4% au cours du rangement, 1,5% lors de la préparation et 9,0% dans d'autres circonstances.
- Il ressort des résultats que les **pratiques d'élimination du matériel** demandent une attention supplémentaire, exigeant en particulier l'emploi d'un collecteur d'aiguille. Dans 1 accident de piqûre sur 3, aucun collecteur d'aiguille n'était à portée de main durant l'acte médical. Autres problèmes relatés lors de l'évacuation du matériel : collecteurs surchargés, aiguilles qui dépassent de la paroi du conteneur d'aiguille ou du sac de déchets, rangement non immédiat après l'acte et le fait de laisser traîner des aiguilles dans des endroits inappropriés.
- En dépit des messages répétés, le remplacement du capuchon de l'aiguille après son utilisation reste une mauvaise habitude bien ancrée : 7% des accidents de piqûre rapportés ont été la conséquence de ce « **recapuchonnage** ».
- Presque **trois quarts des accidents de piqûre (73,8%) peuvent être évités** par l'application de mesures préventives telles que des campagnes de conscientisation, la formation à l'utilisation du matériel de sécurité, l'adaptation et le suivi des procédures de travail, une organisation transparente et un encadrement suffisant, l'utilisation du matériel de sécurité. L'intérêt du management pour la sécurité sur le terrain est ici un facteur important.

Le suivi médical après l'AES

- **Seulement 17,9% des hôpitaux transmettent des données médicales à l'ISP** (16 des 52 hôpitaux participants) **pour 42% des AES contractés**. Les résultats doivent donc être interprétés avec la prudence nécessaire. Une enquête sur les raisons du non-envoi de ces données est souhaitable. Un effort doit également être fait pour convaincre les médecins du travail de l'intérêt de réexpédier ces données (évaluation du statut de vaccination du personnel, documentation des séroconversions après un accident de piqûre (anonyme), description des mesures prises après un AES etc.).
- **Aucune directive nationale** n'existe en **Belgique** pour le suivi de l'hépatite B, de l'hépatite C ou du VIH après un AES
- Les 24 premières heures après un AES sont cruciales pour l'élimination du risque lié à l'accident et pour la mise en place éventuelle d'un traitement. Il ressort de la surveillance, que **93%** des blessés consultent **le médecin du travail le jour même de l'accident**. Cependant, dans 11 cas, la première prise de sang a été faite, plus d'un jour après l'accident (10 infirmiers et 1 collaborateur logistique). Dans deux cas, un patient « source » contaminé par l'hépatite C était impliqué. La sensibilisation du personnel hospitalier à la nécessité de déclarer immédiatement l'accident de piqûre est un point crucial.
- Pour **28% des victimes d'un AES ayant une fiche de suivi médical, le patient « source » n'est pas connu et si le patient source est connu, dans 67,6% des cas, son statut infectieux n'est pas connu**. Un effort doit être fait pour connaître le statut infectieux du patient « source », afin de pouvoir évaluer correctement les risques et mettre en place un traitement adéquat.
- Les résultats de la surveillance ne permettent pas d'évaluer le **moment de la deuxième prise de sang** (HBV, HCV et/ou le VIH). A cet égard, une adaptation du protocole et du logiciel EPINet est nécessaire.

L'hépatite B

- **La qualité des données de surveillance suivantes est à améliorer** (c.-à-d. réduction du nombre des données manquantes). C'est nécessaire pour une meilleure estimation du risque et une évaluation du traitement initié:
 - Statut infectieux du patient « source » ;
 - Information concernant la contamination par l'hépatite B du patient « source » (97% de données manquantes)
 - Statut de vaccination du blessé (23% de données manquantes)
 - Degré de salissure de l'objet causal (10% de données manquantes)
 - Traitement initié avec immunoglobulines (90% de données manquantes)
 - Administration de vaccin (90% de données manquantes)
- **Dans le formulaire d'enregistrement de la surveillance, sont rassemblées des informations insuffisamment précises qui ne permettent pas d'évaluer valablement le traitement instauré contre l'hépatite B (outre la qualité déficiente de certaines données disponibles).** Sont insuffisantes entre autres, les données pour évaluer le risque de séropositivité du patient source, les résultats de laboratoire du patient source (p.ex. HBAg), l'identification du groupe de risques auquel appartient le patient-source
- Bonne nouvelle : nous déterminons un **degré de vaccination élevé chez le personnel hospitalier** (93,9% est anti-HBs positif). La législation obligeant tous les travailleurs du secteur de la santé à être vaccinés contre le VHB (AR 24 avril 1999) a porté ses fruits. En dépit de l'obligation légale, il y a encore 12 membres du personnel non vaccinés contre le VHB, dont 7 qui se trouvent en contact direct avec les patients.

Hépatite C

- **En Belgique, il est fait usage d'un test anti-VHC.** Dans presque tous les cas, un test anti-VHC est effectué. Un deuxième test anti-VHC est effectué chez presque deux tiers des membres du personnel. Pour une minorité (27 membres du personnel), outre le test anti VHC, un autre test est effectué dans le cadre du suivi de l'hépatite C (VHC-ARN, TGO/TGP et hématologie)
- **Pour trois membres du personnel, les résultats de l'hépatite C étaient déjà positifs, directement après l'accident** (2 infirmiers et 1 laborantin clinique). **Personne n'a été contaminé par le VHC suite à un AES.**
- Il ressort des données de surveillance que **pour 25 AES (avec une fiche de suivi), une source positive connue de l'hépatite C était impliquée.** De ces 25 accidents, 9 présentaient un risque élevé de transmission de l'hépatite C. Ces 9 personnes ont subi directement après l'accident et quelques mois plus tard, le test anti-VHC ; le résultat était négatif.
- D'après les données de surveillance, **aucun traitement contre l'hépatite C n'a été instauré.** Il est possible que cette information ait été insuffisamment complétée, vu que le traitement a probablement été institué par un spécialiste.

Etude de non-rapportage

- L'ISP a reçu 3311 des 5000 questionnaires remplis par 25 hôpitaux. Le **taux de réponse était 73,6%**. 69% des questionnaires venaient de la Flandres, 24% de la Wallonie et 7% des hôpitaux Bruxellois. Le questionnaire était rempli par 1974 infirmières (65%), 87 médecins (3%), 311 personnels logistiques (10%), 286 paramédicaux (9%), 116 aides-soignants (4%) et 259 autres (9%).
- Les résultats montrent que presque **la moitié des accidents par piqûre** (49,5%; 95% IC 39,5%-59,5%, période de référence 1 mois) **n'est pas enregistré** par le prestataire de soins dans les hôpitaux belges. **Le pourcentage des éclaboussures non-rapportés était très élevé et atteignait 99,3%** (95% IC 98.1%-99.9%, période de référence 1 mois).
- **Pour la période de référence d'un an, le pourcentage des AES non-rapportés était un peu plus bas:** 45,2% (95% IC 40,8%-49,6%) pour les accidents par piqûres et 96,4% (95% BI 95,1% - 97,4%) pour les éclaboussures.
- L'étude montre que **le non-rapportage parmi les médecins est très élevé** (80,8% après 1 an). Il est possible que ce chiffre soit encore plus élevé dans la réalité.
- **Les raisons les plus importants pour ne pas enregistrés les AES étaient le système de rapportage trop compliqué ou qui prends trop de temps et l'accident aperçu par le personnel comme ne pas assez important pour être déclaré.**
- Sur base des chiffres relatifs au non-rapportage et de l'indicateur de 8,7 d'AES/100 lits par an, nous pouvons estimer qu'**annuellement 12.332 AES** surviennent dans les hôpitaux aigus belges.

PARTIE 1: Introduction et objectifs

1.1 Introduction

En juin 2003, l'ISP démarrait, en collaboration avec le groupe de travail national, la surveillance des accidents d'exposition au sang (AES) – également désignés comme accidents par piqûres, coupures, morsures et éclaboussures – auprès du personnel hospitalier. Les piqûres d'aiguille, les blessures causées par les instruments et les éclaboussures de sang sont fréquentes chez le personnel hospitalier et entraînent des conséquences qu'il ne faut pas sous-estimer sur le plan mental, physique, juridique et financier. L'exposition peut être qualifiée de grave lorsque le sang ou un autre liquide corporel avec lequel le personnel de la santé entre en contact, provient d'un patient source contaminé par l'hépatite C, l'hépatite B (HBsAg) ou le VIH.

Pendant les 4 dernières années, 52 hôpitaux (sites) ont participé à la surveillance nationale. Les conseillers en prévention, les hygiénistes des hôpitaux, les médecins du travail et les membres du personnel du service des urgences et de la gestion des ressources humaines ont collecté les données concernant les accidents d'exposition au sang via le système d'enregistrement EPINet .

Ce rapport reprend tous les accidents d'exposition au sang, rapportés par le personnel de la santé, survenus au cours de la période s'étalant du 1er juin 2003 au 31 octobre 2007 et reçus à l'ISP jusqu'au 31 octobre 2007. Les données de la période de surveillance qui a démarré en 2007, n'ont pas encore pu être reprises étant donné qu'au moment du traitement des données, celles-ci n'étaient pas encore disponibles (car l'année d'enregistrement n'est pas encore complète). Les analyses de tendance ont été basées sur les données provenant de 20 hôpitaux (fusions et/ou sites) qui, durant la période allant de juin 2003 à octobre 2007, ont au moins participé 3 fois.

La deuxième partie de ce rapport donne un aperçu du nombre et du type d'accidents par piqûre, les circonstances dans lesquelles ils sont arrivés, la sorte de matériel utilisé au cours de l'accident et les mesures de prévention prises.

Pour la première fois également, il y a des données de surveillance disponibles sur le suivi médical après un AES. Les résultats du suivi médical de 532 AES (16 hôpitaux) sont décrits dans la troisième partie.

En fin, l'ISP en collaboration avec le groupe de travail national a organisé en 2006-2007 une étude dans 25 hôpitaux pour mesurer le degré de non-rapportage des AES. Les résultats de cette étude nationale de non-rapportage (25 hôpitaux) sont décrits dans la troisième partie de ce rapport.

1.2 Objectifs

Les objectifs de la surveillance se situent à deux niveaux :

- Objectifs locaux
 - Diminuer le nombre des AES
 - Suivre le nombre des AES dans le temps
 - Comparer le nombre des AES avec les autres hôpitaux
 - Evaluer l'efficacité des mesures et des campagnes de prévention
 - Développer et améliorer les procédures de soins
 - Sensibiliser le personnel hospitalier
 - Dépister les catégories professionnelles et les circonstances à risque
 - Identifier l'incidence des infections professionnelles

- Objectifs nationaux
 - Rendre possible une collecte de données standardisée dans les hôpitaux belges dans le but d'obtenir des données épidémiologiques au niveau individuel, régional et national.
 - Composer une base de données nationale qui permet de rechercher les facteurs de risque d'être victime d'un AES et qui permet d'examiner l'efficacité des mesures de prévention
 - Comparer les résultats au niveau régional, national et international
 - Mesurer la prévalence des infections après un AES

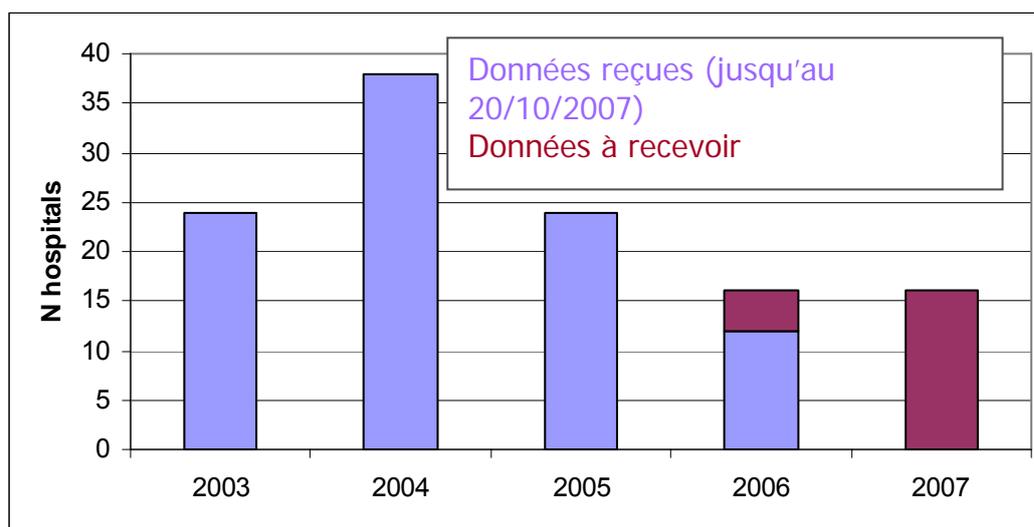
PARTIE 2: Résultats de la Surveillance AES

2.1 Participation

La participation à la surveillance est volontaire et peut commencer au début de chaque mois-calendrier. Plus de détails sur la méthodologie se trouvent en annexe ou sur le site web www.nsih.be. Il y a 52 institutions au total qui ont participé pendant au moins 1 période d'enregistrement au cours des quatre années de surveillance. C'est à peu près un quart des sites hospitaliers. Depuis le début de la surveillance des données de 105 années-hospitalières sont disponibles.

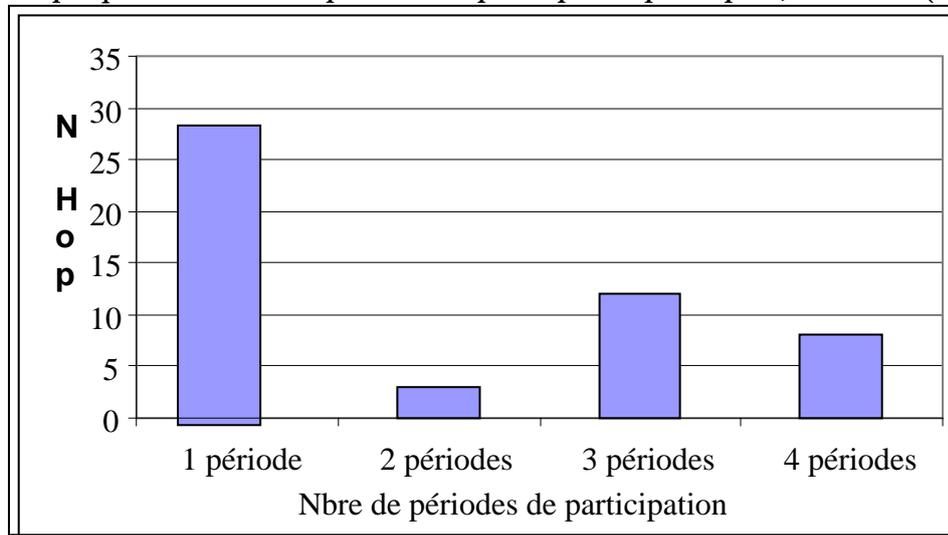
Le graphique 1 montre le nombre d'hôpitaux participants par année de surveillance. La plupart des hôpitaux ont participé en 2004. Le nombre d'hôpitaux participants a diminué au cours des années, probablement du à la charge de travail des hygiénistes hospitaliers et pour qui l'enregistrement des accidents exposant au sang n'est pas (plus) officiellement repris dans l'ensemble de leurs tâches. Cependant 37% des institutions participent à plus de 2 périodes (Graphique 2), ce qui indique une bonne motivation des les participants. En 2007, 45% des hôpitaux participants n'a jamais encore enregistré auparavant des ABC. Un effort doit malgré tout être fait pour inciter les hôpitaux à participer.

Graphique 1 : Distribution du nombre d'hôpitaux participants par année de démarrage de surveillance, 2003-2007



Vingt hôpitaux ont participé pendant au moins 3 périodes ou plus dans la période 2003-2007. Ce subset d'hôpitaux a été utilisé pour faire des analyses dévolution dans le temps.

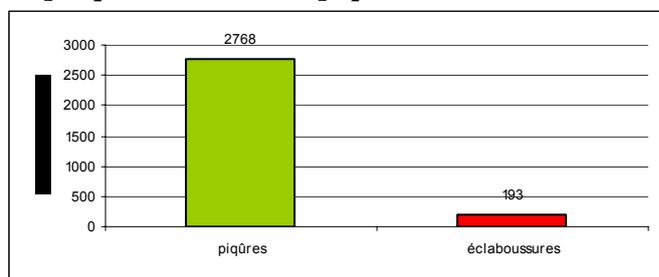
Graphique 2: Nombre de périodes de participation par hôpital, 2003-2007 (n=52)



2.2 Nombre d'AES

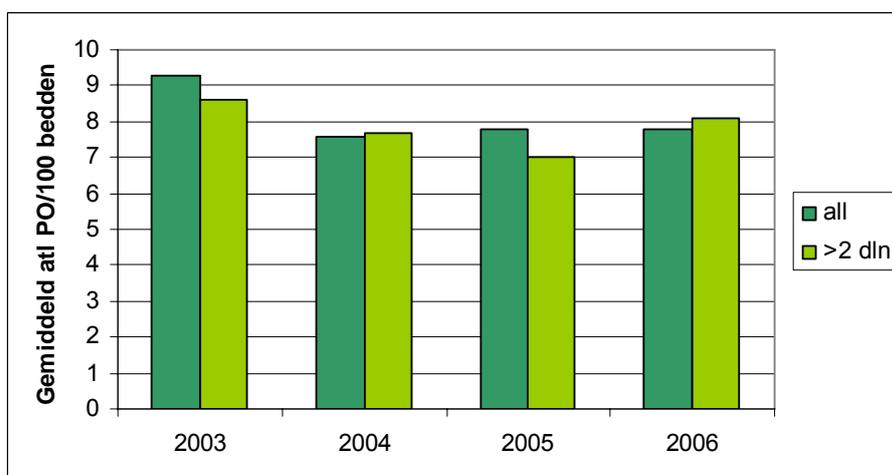
Au total, 2961 accidents exposant au sang ont été enregistrés de 2003-2006 (n=52). Cela concerne 93,5% des cas des accidents par piqûre¹ (Graphique 3). Seulement 193 accidents d'éclaboussure ont été enregistrés, cela signifie 0,06 d'accidents d'éclaboussures² par accident de piqûre. Dans l'étude de sous-rapportage (cfr. ci-dessous), le non-rapportage présumé des accidents d'éclaboussures est confirmé.

Graphique 3: Nombre de piqûres et d'accidents d'éclaboussures, 2003-2007 (n=52)



En moyenne, il y avait pour la période d'enregistrement de juin 2003 à octobre 2007, 8,7 accidents de piqûres enregistrés par 100 lits. Avec une forte variation entre les hôpitaux de 0,3 à 25,0 accidents de piqûres par 100 lits. Si nous analysons cet indicateur au cours des années parmi les 20 hôpitaux qui ont participé au moins 3 fois, la moyenne s'élève à 8,2 PO/100 lits (BI95% 7,3-9,1). La tendance diminue légèrement chez ces participants assidus de 8,6 en 2003 à 7,0 accidents de piqûres par 100 lits en 2005 (pas significatif - effect analyse aléatoire) (Graphique 4). Ces chiffres doivent être interprétés avec précautions vu le nombre d'hôpitaux relativement petit.

Graphique 4: Moyenne du nombre d'accidents de piqûres par 100 lits pour les hôpitaux avec au moins 1 participation (n=52) et pour les hôpitaux avec au moins 3 participations (n=20), 2003-2007



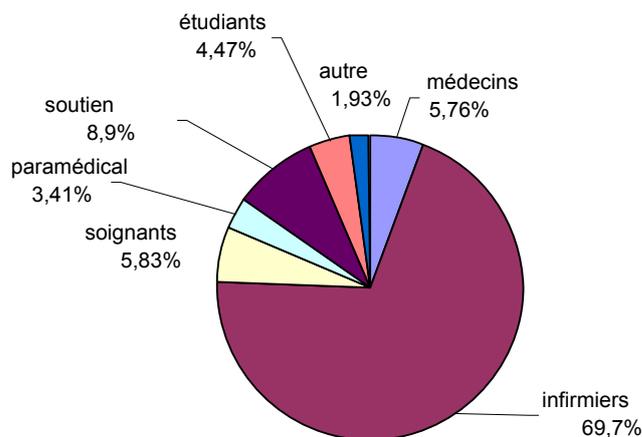
¹ Les accidents de piqûre comprennent des piqûres, coupures-, griffures et des morsures aussi bien avec des aiguilles qu'avec des instruments tranchants.

² Les accidents d'éclaboussures : exposition au muqueuse (yeux, nez, etc) ou de la peau lésée (plaies, eczéma)

2.3 Exposition et catégorie professionnelle

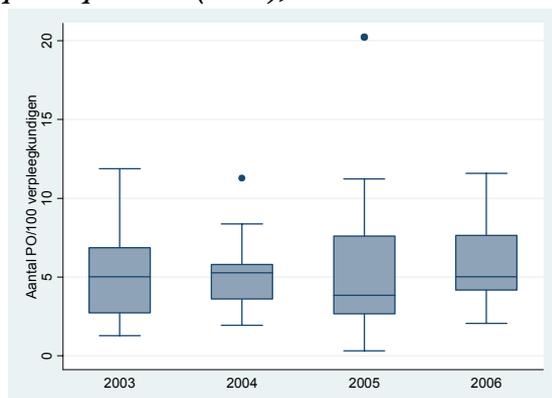
Les infirmières enregistrent le plus fréquemment des AES (69,7%). La fréquence des déclarations des accidents exposant au sang par catégorie professionnelle (52 hôpitaux) pour la période 2003 - 2007 est présentée dans le Graphique 5.

Graphique 5: Nombre d'accidents exposant au sang rapportés par catégorie professionnelle (n=52), 2003-2007



En moyenne, parmi les 20 hôpitaux participants de manière continue, **5,6 PO par 100 infirmières** (BI95% 4,8-6,4) ou 5,7 PO par 100 lits (BI95% 5,1-6,5) ont été enregistré. La tendance de 2003-2006 n'était pas significative (random effect analyse) (Graphique 6). Médecins, soignants, étudiants, personnel paramédical et personnel de soutien et d'autres catégories professionnelles ensemble signalent 2,9 PO/100 lits (BI95% 2,5-3,3). Il n'y avait pas assez de données disponibles pour pouvoir calculer l'indicateur par 100 ETP ou nombres de personnel pour d'autres catégories professionnelles.

Graphique 6: Nombre d'accidents de piqûres par 100 infirmières d'hôpitaux qui ont au moins participé 3 fois (n=20), 2003-2006



2.4 Le risque de transmission

La chance de transmettre les micro-organismes est plus grande pour les accidents de piqûres que pour les éclaboussures. Le risque d'infection après un accident de piqûre augmente suivant que la blessure est profonde et l'instrument avec lequel on s'est souillé de sang (Tableau). Le "virusload" du patient et la nature de l'instrument (aiguilles creuses) détermineront également le risque d'infection.

Risque d'infection augmente par:

1. Exposition à une grande quantité de sang/liquides
2. Exposition au sang d'un patient avec un virusload important
3. Profondeur de la blessure
4. Blessure avec aiguilles creuses

Le tableau 1 montre que, pendant la période de 2003-2007, 72 accidents de piqûres avaient un risque d'infection très important (blessure profonde ou modérée, aiguille creuse souillée et patient-source contaminée). La probabilité de transmission du HIV, de l'hépatite B (HBV) ou C (HCV) est ici élevée. Dans ces accidents des mesures doivent être prises contre le HBV, HCV et/ou HIV.

Tableau 1: Nombre d'accidents de piqûres (%) suivant le risque de transmission avec un patient-source contaminé (ou un patient-source pour laquelle l'état de contamination n'est pas connu), (n=52), 2003-2007

PI		Blessure		
		Superficielle	Modérée	Profonde
Souillure de l'aiguille creuse	Non connue	2 (28*)	4 (432*)	0 (4*)
	Non souillé	3 (11*)	5 (12*)	0 (1*)
	Souillé	30 (189*)	71 (489*)	1 (22*)

*patient-source pour laquelle l'état de contamination n'est pas connu

Rouge : risque d'infection très élevée

Jaune : risque d'infection élevée

Vert : risque d'infection bas

Il est important de connaître le statut sérologique du patient-source à cause des conséquences auprès de la victime. Cependant pour presque la moitié des accidents statut sérologique n'est pas connue (Tableau 2). Il n'y a pas d'amélioration significative à voir au cours de ces années pour les hôpitaux qui participent régulièrement (Tableau 3).

Tableau: Nombre d'AES suivant l'état de contamination du patient-source, 2003-2007 (n=52)

Patient-source	Nombre d'AES	%
Contaminé	286	12.9
Non contaminé	876	39.5
Inconnu	1055	47.6
TOTAL	2217	

Dans 212 accidents d'exposant au sang (8,1% de tous les AES), un patient-source était contaminé avec l'hépatite C, B et/ou HIV (Tableau 4). La contamination du patient-source par hépatite C se produisait le plus fréquemment pour (115 accidents de piqûre et d'éclaboussures). Dans 51 accidents, le patient-source était contaminé par une hépatite B et dans 46 accidents par une HIV.

Tableau 3: AES suivant l'état de contamination du patient-source, 2003-2006 (n= 20, hôpitaux avec au moins trois périodes de participation)

Etat de contamination du patient-source	Type contact	2003		2004		2005		2006		Total
		N	%	N	%	N	%	N	%	
Contaminée	Piqûre	12	13,8	35	40,2	29	33,3	11	12,6	87
	Eclabou	9	36,0	7	28,0	4	16,0	5	20,0	25
Non - contaminée	Piqûre	55	21,2	92	35,4	74	28,5	39	15,0	260
	Eclabou	2	20,0	3	30,0	4	40,0	1	10,0	10
Inconnue	Piqûre	97	19,9	155	31,8	147	30,1	89	18,2	488
	Eclabou	4	21,0	3	15,8	6	31,6	6	31,6	19

Les accidents d'éclaboussures ont un risque d'infection plus bas). Ils représentent 30% des AES rapportés avec une patient-source connu et contaminé (63/212) (Tableau 4). Cela montre que les accidents d'éclaboussures graves sont probablement signalés plus tôt (quand un patient-source contaminé est concerné).

Tableau 4: Nombre d'accidents de piqûres et d'éclaboussures par an suivant l'état sérologique du patient-source, 2003-2007 (n=20)

	Type contact	2003		2004		2005		2006		Total
		N	%	N	%	N	%	N	%	
Hépatite C	Piqûre	32	42	25	32	14	18	6	8	77
	éclaboussure	13	34	16	42	7	18	2	5	38
HIV	Piqûre	8	28	12	41	6	21	3	10	29
	Éclaboussure	5	29	8	47	3	18	1	6	17
Hépatite B	Piqûre	10	23	24	56	9	21	0	0	43
	Eclaboussure	2	25	3	38	2	25	1	13	8
TOTAL		70		88		41		13		212

2.5 Exposition selon le lieu de l'incident

Presque trois quart des AES se produisent dans la chambre du patient (1108 AES), Le quartier opératoire (454 AES), à l'extérieur de la chambre du patient (poste de soins, couloir, etc... (288 AES) , le service d'urgence (189 AES) et de soins intensifs (111 AES) (Tableau 5). L'ordre de succession de l'importance est pratiquement identique à celui des résultats du rapport 2003-2005.

Tableau 5: Nombre d'AES suivant le lieu de l'accident (n=52), 2003-2007

Lieu de l'accident	N	%
Dans la chambre du patient	1108	39.61
Quartier opératoire/ Réanimation	454	16.23
A l'extérieur de la chambre du patient	288	10.30
Urgences	189	6.76
Soins Intensifs	111	3.97
Consultation	89	3.18
RX/ECG	70	2.50
Centre de dialyse	69	2.47
Laboratoire	68	2.43
Quartier d'accouchement	54	1.93
Soins à domicile	36	1.29
Psychiatrie	28	1.00
Autre	232	8.29
TOTAL	2797	

Nous n'observons aucun changement significatif dans le temps pour le lieu où l'accident s'est produit parmi les 20 participants continus (Tableau 6).

Tableau 6: AES suivant le lieu où l'accident s'est produit (n=20), 2003-2006

Lieu de l'incident	2003	2004	2005	2006	Totaal
Dans la chambre du patient	143	206	191	141	681
Quartier opératoire	48	60	67	62	237
Réanimation					
A l'extérieur de la chambre du patient	43	51	43	28	165
Urgences	23	34	28	20	105
Soins Intensifs	9	19	18	17	63
Consultation	10	9	18	10	47
Laboratoire	14	6	12	10	42
Quartier d'accouchement	8	8	10	5	31
Centre de dialyse	4	7	12	7	30
RX/ECG	9	5	5	9	28
Soins à domicile	8	6	2	4	20
Psychiatrie	2	2	7	2	13
Autre	17	47	35	35	134
TOTAL	338	460	448	350	1596

2.6 Exposition selon l'acte

a. Mécanismes des accidents de piqûres et de coupures

Le tableau 7 montre les mécanismes pendant lesquels les accidents de piqûres et de coupures se produisaient. Ces résultats sont importants dans le cadre de la prévention des accidents de piqûres. 36,3% des accidents de piqûres se produisent pendant l'enlèvement du matériel, 24,7% lors de l'usage et 28,4% pendant le rangement, 1,5% lors de la préparation et 9,0% dans d'autres circonstances.

73,8% des accidents de piqûre sont évitables si on ne tient pas compte des AES lors de la préparation, les objets échappés des mains lors de l'utilisation, ou en tenant le patient (zone grise Tableau 7). Par exemple, toutes les AES causés par des aiguilles utilisées pour l'administration d'un liquide ou le prélèvement de sang par un accès intraveineux peuvent être évités par des systèmes de sécurité sans aiguilles (1;2). Tous les accidents causés par du verre cassable peuvent être évités par du matériel en verre incassable. Toutes les aiguilles ne peuvent pas être évitées. Ainsi l'usage d'aiguilles est parfois indispensable pour la perforation de la peau ou des tissus. Les AES qui se produisent après manipulation ou entre les différentes étapes d'un acte avec une aiguille nécessaire, sont à éviter par l'usage d'aiguilles de sécurité qui protègent l'aiguille après usage et/ou par l'adaptation de la procédure de travail. Les AES qui se produisent pendant l'usage, ne sont pas reprises dans la "fraction évitable". Les données EPINet des USA de 1993 – 1999, montrent qu'il y a encore toujours des accidents de piqûres qui se produisent lors de l'usage de matériel de sécurité, encore que beaucoup moins fréquemment (3).

Tableau 7: Nombre d'accidents de piqûres suivant les actes lors desquels les accidents se produisaient (n=52), 2003-2007

	N	%
LORS DE LA PREPARATION		1,5
Monter, casser/faire tomber un instrument	38	1,5
PENDANT LA MANIPULATION		24,7
Faire tomber, pousser quelqu'un	402	16,2
Tenir un patient en contrainte	37	1,5
Entre les différentes étapes de la procédure	115	4,6
En retirant l'aiguille du caoutchouc	59	2,4
APRES MANIPULATION		36,3
Démontage d'appareils	78	3,1
Trier/nettoyer/désinfection d'instrument réutilisable	52	2,1
Recapuchoner	174	6,9
Après usage, mais pour écartement	603	24,2
LORS DU RANGEMENT		28,4
Abandonner un objet tranchant sur ou près du	301	12,1

containeur		
Abandonner un objet tranchant sur la table, le lit, etc	50	2,0
En plaçant un objet dans un containeur	158	6,4
Objet dépassant de l'ouverture du containeur	70	2,8
Objet perçant la paroi du containeur	7	0,3
Objet transperçant le sac poubelle	118	4,7
AUTRE	227	9,1
TOTAL	2489	

*zone grise: AES évitables

Pour 40% des accidents de piqûres, la victime n'est pas le premier utilisateur de l'aiguille ou de l'objet tranchant et dans 28,4% des cas, l'accident se produit lors du rangement. Le problème des mauvaises pratiques de rangement a aussi été décrit dans d'autres études et reste un point de vigilance, même si le matériel de sécurité serait plus utilisé (3-5). L'identification des problèmes au niveau local des cycles de rangements et de l'adaptation des procédures peut diminuer les accidents de piqûres (4;6;7). Ainsi, par exemple, on peut éviter un accident de piqûre lors du rangement simplement en ayant à portée de mains un collecteur d'aiguilles AES. Ceci causera moins de recapuchonnage, qui cause actuellement encore 6,9% des AES.

Une analyse détaillée montre que 77,6% des accidents de piqûres auprès du personnel de soutien se produisaient lors du rangement (Tableau 8) (principalement au bloc opératoire et hors de la chambre du patient). Ces personnes se piquent avec des aiguilles qui traînent ou à des aiguilles qui percent le sac poubelle ou le conteneur à déchets. Etant donné que l'on n'a pas pu vérifier si ces aiguilles étaient déjà ou non contaminées, ces AES doivent être considérées comme un risque potentiel pour la transmission des pathogènes et doivent donc souvent être suivies par des mesures PEP (Post Exposure Prophylaxis) qui ne sont probablement pas toujours indispensables mais qui ont un grand impact sur la vie du personnel touché.

Tableau 8: Nombre d'accidents de piqûres suivant le mécanisme et la catégorie professionnelle (n=52), 2003-2007

	Médecin	Infirm.	Soign	Para-médical	Soutien	Etudiant	Autre	TOTAL
Lors de la préparation	0	29	2	3	0	4	0	38
Pendant l'usage	96	426	14	29	1	34	11	611
Pendant l'éloignement	20	710	66	31	11	53	15	906
Pendant le rangement	6	445	38	9	177	14	15	704
Autre	5	125	29	12	39	3	12	225
TOTAL	127	1735	149	84	228	108	53	2484

b. Mécanismes des accidents d'éclaboussures

30,0% des accidents d'éclaboussures sont dus au contact direct avec le patient (Tableau 9) (par ex: du sang qui éclabousse pendant l'opération, le patient qui toussait sur le visage de l'infirmière). Dans 23,8% des accidents, il s'agissait d'un récipient contenant du sang ou un autre liquide corporel qui fuyait ou éclaboussait, pour 0,6% le récipient cassait. 6,7% avait trait à la déconnexion ou extubation d'une sonde alimentaire ou respiratoire. Le contact avec des articles contaminés (couvertures, appareil, matériel de laboratoire, etc) comptait pour 0,63%.

Tableau 9: Nombre d'accidents d'éclaboussures suivant les actions pendant lesquelles les accidents se produisaient (n=52), 2003-2007

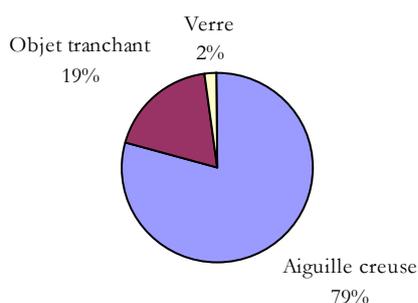
Résultat de	N	%
Contact direct avec le patient	49	30,0
Récipient qui fuyait, éclaboussait	26	15,9
Fuite ou éclaboussure de liquide corporel d'un récipient	13	7,9
Récipient était cassé	1	0,6
Fissure ou éclaboussure de la ligne IV, poche, pompe	18	11,0
Sonde alimentaire, respiratoire qui s'est détachée	11	6,7
Contact avec surface, appareil contaminé	1	0,6
Contact avec couvertures, habits contaminés	.	.
Inconnu	1	0,6
Autres	43	26,4
TOTAL	163	

Vu les mécanismes, il n'est donc pas étonnant que les accidents d'éclaboussures survenaient dans 71% des cas chez les infirmie(è)res. Les cas restants, ont été rapportés par les médecins (21), personnel de soutien (10), personnel paramédical (6), étudiants (5) et autres (4).

2.7 Exposition selon l'objet

Le graphique 7 montre la répartition des aiguilles, des instruments tranchants et du matériel en verre ou en plastique avec lequel on s'est blessé. Plus de trois quarts des accidents rapportés, se produisaient avec des aiguilles creuses (79%) qui contiennent aussi le plus grand risque de transmission étant donné qu'elles peuvent être remplies de sang, 19% avec des instruments tranchants et 2% avec du verre ou du plastique.

Graphique 7: Nombre (%) d'accidents de piqûres et de coupures selon la classe de l'objet causal (n=52)



Des 3 aiguilles creuses les plus concernées, sont des aiguilles IV, IM, SC, ID (avec seringue) (29,5%), cathéter IV (mandrain) (10,9%) et l'aiguille prise de sang (vacuum) (9,3%) (Tableau 10). Elles sont principalement utilisées pour l'administration respective de liquide, le placement d'une ligne IV et le prélèvement sanguin. Dans la littérature, il a déjà été montré auparavant que ces aiguilles où la manipulation ou le démontage est nécessaire après usage sont associées avec une incidence d'accidents élevée (8). Dans 6,6% des cas, le rapporteur ne sait pas de quelle sorte d'aiguille il est question.

Pour les objets tranchants, les aiguilles de suture (6,3%) (pas creuses) sont surtout rapportés (Tableau 10). Ils représentent plutôt un risque de transmission peu élevé, suivant la littérature dans les cas décrits d'HIV par les AES, parce qu'ils représentent une très petite inoculation de sang, surtout quand ils doivent d'abord passer par une barrière (p.ex. les gants) (9). Les scalpels chirurgicaux causent 6,3% des AES rapportés (principalement en salle d'opération et salle d'autopsie). Les scalpels causaient surtout des blessures pendant leur usage et peuvent être à l'origine de blessures avec un risque de transmission élevé étant donné qu'ils peuvent causer des blessures profondes avec significativement plus de perte de sang.

Une lancette est responsable de 2,2% des accidents de piqûres. Une analyse plus détaillée montre qu'elle est utilisée avant tout pour mesurer la glucose (le doigt) et que la blessure se produisait principalement par l'enlèvement d'une lancette de l'utilisateur.

Il y a eu seulement 49 accidents de coupures signalés par du matériel en verre ou en plastique. Ces AES ont été causés par des ampoules, vide-glaces et tubes d'essais, pipettes et tubes capillaires. Dans la catégorie "autres", on notait e.a. une bouteille de champagne, un filtre, une trousse de perfusion, un récipient, etc. (Tableau 10).

Table 10: Nombre d'accidents de piqûres et de coupures selon objets causals concernés (n=52)

Objet causal	N	%
Aiguilles		
Par IV, IM, SC, ID (avec seringue)	709	29,5
Aiguilles cathéter IV (mandrain)	262	10,9
Aiguille prise de sang (vacuum)	223	9,3
Aiguille, dénomination d'origine inconnue	159	6,6
Aiguille à ailettes	119	4,9
Autre aiguille	71	3,0
Aiguille port-a-cath	37	1,5
Aiguille de préparation à la médication	30	1,3
Cathéter IA (mandrain)	10	0,4
Aiguille épидurale/spinale	4	0,2
Aiguille intra-articulaire	235	9,8
Objets tranchants		
Aiguille de suture	151	6,3
Lancette	109	4,5
Couteau chirurgical (jetable)	42	1,8
Couteau chirurgical (réutilisable)	53	2,2
Autre objet tranchant	14	0,6
Dents	15	0,6
Ciseaux	12	0,5
Rasoir	13	0,5
Pince	8	0,3
Pointe	7	0,3
Lame de microtome	4	0,2
Trocard	7	0,3
Bistouri électrique	7	0,3
Clamp, pincette	4	0,2
Fils (de conduction, fixation,)	2	0,1
Agraphes, crochet	1	0,1
Crochet de peau/d'os	44	1,8
Verre/plastique		
Verre, d'origine inconnue	9	0,4
Ampoule	9	0,4
Tube capillaire (verre)	3	0,1
Tube (vacuum) verre	3	0,1
Tube (échantillon/test)	3	0,1
Pipette	1	0,1
Tube (vacuum) plastique	1	0,1
Lamelles	1	0,1
Autre, verre, plastique	19	0,8
TOTAL	2401	

7,1% des accidents de piqûres se produisaient avec des aiguilles qui étaient prévues par le système de sécurité (Tableau 11).

Tableau 11: Nombre d'accidents de piqûres avec une aiguille avec un système de sécurité (n=52)

Aiguille avec système de sécurité	N	%
Oui	137	7,1
Non	1344	76,5
Pas connu	456	23,5
TOTAL	1937	

Le tableau 12 montre l'utilisation initiale des objets causals. Trente et trois pourcent des accidents de piqûres se produisaient avec des aiguilles pour l'administration d'un liquide, 24,1% avec du matériel destiné au prélèvement de liquide corporel. Onze pourcent a été causé par du matériel pour le placement d'une perfusion, 7,9% avec du matériel pour couper et inciser et 6,4% avec du matériel de suture (Tableau 12).

Tableau 12: L'origine de l'usage de l'objet tranchant/piquant (n=52)

	N	%
Inconnu	218	8,6
Liquide administré		33,5
Injection IV	179	7,1
Via la trousse de perfusion	72	2,8
Injections par IM, SC, ID	598	23,6
Placement de		11,4
Ligne centrale périphérique IV	253	10,0
Ligne centrale ou artérielle	35	1,4
Prélèvement du liquide corporel		24,1
Sang artériel	77	3,0
Sang veineux	335	13,3
Prélèvement doigt/talon	165	6,5
Autre liquides corporels	34	1,3
Couper, inciser		7,9
Couper, inciser	195	7,7
Electrochirurgie	4	0,2
Suturer		6,4
Coudre	159	6,2
Clamp/agraphe etc.	6	0,2
Autres		7,9
Prélèvement d'échantillon tissulaire	20	0,8
Perforer	4	0,2
Récipient pour conserver médicaments/échantillon	8	0,3
Autre	167	6,6
TOTAL	2529	

2.8 Exposition et prévention

Le personnel hospitalier peut se protéger (en partie) contre les AES. Les mesures de prévention universelle semblent être effectives surtout dans le cas des accidents d'éclaboussures (10). La survenue des accidents d'éclaboussures montre un non-observance des mesures de prévention ou un échec des moyens de protection. Elle peut aussi indiquer des circonstances inattendues que le personnel hospitalier ne pouvait pas prévoir.

a. Accidents d'éclaboussures

Le tableau 13 donne un aperçu des moyens de protection utilisée pendant l'accident d'éclaboussure.

45,1% des accidents d'éclaboussures se produisaient quand le personnel ne portait pas de moyens de protection. Les gants ont été portés dans 49,1% des cas et sont le moyen de protection le plus fréquemment utilisé. Les infirmières portaient des gants seulement dans 3 cas sur 14 où les mains ont été éclaboussées.

Il est surprenant qu'un masque ait été signalé très peu comme protection du visage (14,9%). Les lunettes de protection sont vraisemblablement encore peu connues ou portées, pourtant dans 60% des accidents d'éclaboussures rapportés les yeux sont concernés (Tableau 13).

Le port de tablier a été rapporté pour 49 accidents. Dans 5 accidents, le vêtement était trempé.

Tableau 13: Moyens de protection utilisés pendant l'accident d'éclaboussure (n=52)

	N	%
PAS de moyens de protection	65	45,1
1 ou plusieurs moyens de protection	79	54,9
GANTS		
Seulement une paire	86	49,1
Double paire	.	.
PROTECTION VISAGE		
Lunettes	6	3,4
Lunettes de sécurité	1	1,1
Protection visage	.	.
Masque	20	14,9
TABLIER		
Perméable	27	15,5
Non perméable	16	9,2
Semi-perméable	6	3,4
AUTRES	5	2,9

La victime d'un AES, signale que dans 54% des cas l'accident d'éclaboussures aurait pu être évité par un moyen d'aide technique, une mesure administrative ou une procédure de travail. Dans la majorité des cas, on signale qu'en portant des lunettes de protection, l'accident d'éclaboussure aurait pu être évité. Dans les autres cas, le port de gants a été mentionné ainsi que l'adaptation de la méthode travail ou le rappel de l'application des mesures de prévention universelle.

b. Accidents de piqûres

Dans 17% des cas, le personnel ne portait pas des gants pendant le prélèvement du sang. Dans 35% des accidents, des gants ont été portés et ont été percés par une aiguille. Dans un peu plus que 1% des cas, il s'agissait d'une double paire de gants. Dans 64% de cas, le personnel ne portait pas des gants (Tableau 14). Il est remarquable que pour une acte à haute risque comme une prise de sang, seulement 28% du personnel portait des gants.

Tableau 14: Nombre d'accidents de piqûres et port de gants (n=52)

	N	%
Une paire de gants percée	836	34,9
Double paire de gants percée	27	1,1
Pas de gants	1528	64,0
TOTAL	2391	

Un collecteur d'aiguilles était présent à proximité immédiate pour seulement 55,4% des accidents de piqûres (Tableau 15). Ce n'était pas le cas pour 26,4% et pour 18,4% l'usage d'un collecteur d'aiguilles n'était indiqué comme « pas applicable ». Cela signifie que dans plus que 1 accident sur 3, il n'y avait pas de collecteur d'aiguilles à proximité tandis qu'il y aurait dû en avoir à cet endroit.

Tableau 15: Collecteur d'aiguilles à portée de main pendant l'accident de piqûres (n=52)

Collecteur d'aiguilles à proximité	N	%
Oui	1286	55,4
Non	607	26,2
Non applicable	427	18,4
TOTAL	2320	

37% de membres du personnel ont rapporté que l'accident de piqûre aurait pu être évité en utilisant un matériel adéquat ou en appliquant les mesures administratives ou les méthodes appropriées. Les solutions suivantes ont été proposées: rapprocher le collecteur d'aiguilles, ne pas trop remplir le collecteur, éviter des aiguilles qui traînent, ranger immédiatement le matériel, utiliser des aiguilles de sécurité, améliorer la communication entre les médecins et les infirmiers, former le personnel à l'utilisation des méthodes et du matériel, appliquer les mesures universelles, pourvoir les services d'avantage de personnel pour diminuer le rythme de travail.

PARTIE 3 : Le suivi médical après un AES

3.1 Participation et suivi

Les fiches de suivi médical disponibles

Nous ne disposons de données utilisables sur le suivi médical que pour 17,9% (532/2961) de tous les accidents enregistrés au cours de la période allant de 2003 à 2007 (16 hôpitaux). Ceci veut dire que 69,2 % des 52 hôpitaux participants n'ont pas collecté de données médicales avec EPINet et/ou ne les ont pas transmises à l'ISP (soit 82,1% des AES n'ont pas de fiche de suivi médical). En outre, les hôpitaux qui ont rapporté des AES à l'ISP n'ont complété une fiche médicale EPINet que pour 42,0% des AES rapportés (532 fiches /1266 ABC). Ces résultats doivent donc être interprétés avec la prudence nécessaire.

Suivi des victimes en fonction de la catégorie professionnelle

Le tableau 16 montre la répartition des AES pour lesquelles on dispose d'une fiche de suivi médical selon la catégorie professionnelle.

Les médecins rapportent non seulement peu d'AES, mais consultent également rarement le médecin du travail. Ceci peut s'expliquer par le fait que seuls les médecins qui sont employés par l'hôpital rapportent les AES via EPINet/au médecin du travail. La plupart des médecins ont un statut d'indépendant et ne se retournent donc pas vers le médecin du travail, après un accident par piqûre.

Les élèves infirmiers font également la déclaration des accidents par piqûre par le biais de leur école, laquelle est assurée pour ce type d'accidents. La première déclaration a lieu le plus souvent à l'hôpital où l'étudiant réalise son stage. Par la suite, il est renvoyé vers le Service de Médecine du Travail avec lequel l'école collabore. Pour le suivi médical des étudiants, une coopération entre le lieu de stage, le Service de Médecine du Travail de l'école et éventuellement un autre médecin traitant ferait que nous disposerions de davantage de données complètes pour cette catégorie.

Tableau 16 : Nombre d'AES ayant une fiche de suivi médical selon la catégorie professionnelle (n=16 hôpitaux), 2003-2007

Catégorie professionnelle	Nombre d'AES	%
médecins	11	2.73
infirmières	275	68.24
aides-soignants	18	4.47
paramédical	18	4.47
personnel de soutien	48	11.91
étudiants	24	5.96
autre	9	2.23
TOTAL	403	

Au total, 6 femmes étaient enceintes au moment de la consultation auprès du médecin du travail.

Suivi du statut infectieux du patient source.

Dans 28% des AES avec une fiche de suivi médical, le patient source n'est pas connu. Quand le patient source est connu, le statut infectieux de celui-ci n'est pas connue dans 8,6% (Tableau 17) des AES pour lesquels on dispose d'une fiche de suivi médical.

On doit donc s'occuper davantage de la détermination du statut infectieux du patient source.

Tableau 17 : Pourcentage d'AES (%) selon le statut infectieux du patient source (nombre total d'AES et nombre d'AES pour lesquels on dispose d'une fiche de suivi), 2003-2007

Source contaminée	Total d'AES dans la surveillance n=52	%	Total d'AES avec fiche médicale n=16	%
Oui	286	9,6	46	8,6
Non	876	29,6	126	23,7
Non connu	1055	35,6	204	38,3
Non complétée	744	25,1	156	29,3
TOTAL	2961		532	

Moment de la consultation/prise de sang chez le médecin du travail

Dans 93% des AES avec une fiche de suivi médical, la première prise de sang a été faite le jour même de l'accident (tableau 18). Dans 11 cas, la prise de sang a été reportée à plus d'un jour après l'accident (10 infirmiers et 1 collaborateur logistique). Dans deux cas cependant, le patient source impliqué était contaminé par l'hépatite C.

Tableau 18 : Nombre de jours entre l'AES et la première prise de sang auprès du service de la médecine du travail (n=16 hôpitaux), 2003-2007

Nbr de jours entre accident et première prise de sang	Nombre d'AES	%
0	378	93.56
1	15	3.71
2	2	0.50
3	4	0.99
4	1	0.25
5	1	0.25
10	1	0.25
30	1	0.25
78	1	0.25
TOTAL	404	

Directives nationales

En Belgique, il n'existe aucune directive nationale concernant le suivi des AES ou concernant la prévention des infections transmissibles par le sang auprès du personnel de santé.

Suivant l'hôpital, la victime d'un AES est renvoyée vers le médecin du travail, vers un infectiologue ou vers le service des urgences. Ceux-ci font souvent usage, pour juger de la gravité de l'accident, de directives ou de protocoles qui peuvent différer considérablement d'un hôpital à l'autre. Pour ce rapport, nous nous référons aux directives des CDC (de 2001) (11), aux directives européennes (2005) (20) et aux directives du RIVM (2007) (12) concernant la prévention de l'hépatite B, de l'hépatite C et du VIH chez le personnel de soins de santé, etc..

3.2 Hépatite B

1. Appréciation de la nature de l'accident

Le risque d'une hépatite clinique après un accident par piqûre avec une aiguille qui est contaminée par le VHB, dont le sang est positif tant pour l'antigène de surface (HBsAg) que pour HBeAg est de 22 % à 31 % ; le risque de développer un virage sérologique d'une infection par le VHB est de 37 % à 62 % (10). Pour comparaison : le risque d'une hépatite clinique causée par une aiguille contaminée par du sang HBsAg-positif (mais HBeAg-négatif) est de 1 % à 6 % ; le risque de développer un virage sérologique d'une infection par VHB est de 23 % à 37 %.

Une fois les premiers soins apportés à la blessure par coupure ou morsure (laisser saigner, rincer, désinfecter), la nature de l'accident et la quantité de sang (ou d'un autre liquide infectieux corporel) transféré doivent être évaluées, sur base d'un nombre de paramètres afin de déterminer le risque de transmission du virus. Les facteurs qui jouent dans l'appréciation du risque sont : la nature de l'accident (piqûre, morsure ou projection), la quantité de sang transféré, l'importance de la blessure, la nature de l'objet, la souillure de l'objet.

Le tableau 19 montre l'évaluation de risque pour le transfert de l'hépatite B pour les 22 membres du personnel non protégés (non vaccinés, non-répondeurs, ou en cours de vaccination) (voir également *infra* « 2. L'appréciation du statut immunitaire de l'hépatite B du blessé »). Quinze des 22 accidents (68%) ont été jugés, sur base de la directive du RIVM, comme présentant un risque élevé de transmission du VHB. Nous considérons à cet égard, pour des raisons de prudence, l'objet impliqué dans l'accident comme sale quand son degré de salissure n'est pas connu. Bien entendu, l'évaluation du risque, sur base des résultats de surveillance, peut différer de l'appréciation du clinicien qui peut disposer de plus de données sur la situation individuelle.

Tableau 19: Evaluation du risque sur base de la nature de l'accident des 22 membres du personnel non protégés (n=16 hôpitaux), 2003-2007

	Catégorie professionnelle	Degré de blessure	Objet	But	Objet souillé	Risque Hép B*
1	Médecin candidat spécialiste	.	.	prise de sang	oui	élevé
2	Médecin candidat spécialiste	moyen	aiguille creuse	prise de sang	oui	élevé
3	étudiant en médecine	moyen	aiguille creuse	intramusculaire	non	faible
4	infirmier	moyen	aiguille creuse	intramusculaire	oui	élevé
5	infirmier	superficiel	objet tranchant	piqûre au doigt	oui	élevé
6	infirmier	superficiel	aiguille creuse	perfusion	oui	élevé
7	infirmier	superficiel	objet tranchant	inconnu	oui	élevé
8	infirmier	moyen	objet tranchant	Incision	oui	élevé
9	infirmier	superficiel	aiguille creuse	intraveineuse	oui	élevé
10	personnel de nettoyage	superficiel	aiguille creuse	inconnu	inconnu	faible
11	personnel de nettoyage	moyen	aiguille creuse	intramusculaire	oui	élevé
12	personnel de nettoyage	moyen	aiguille creuse	inconnu	inconnu	élevé
13	personnel de nettoyage	moyen	aiguille creuse	inconnu	oui	élevé

14	personnel de nettoyage	superficiel	objet tranchant	suture	inconnu	faible
15	personnel de nettoyage	superficiel	objet tranchant	coupure	inconnu	faible
16	personnel de nettoyage	moyen	aiguille creuse	inconnu	inconnu	élevé
17	personnel de nettoyage	moyen	aiguille creuse	inconnu	inconnu	élevé
18	personnel de nettoyage	superficiel	aiguille creuse	inconnu	inconnu	faible
19	autre	moyen	objet tranchant	coupure	oui	élevé
20	aide-soignant	moyen	objet tranchant	inconnu	inconnu	faible
21	technicien	moyen	aiguille creuse	inconnu	inconnu	élevé
22	technicien	superficiel	.	injection via perfusion	inconnu	faible

* d'après la directive du RIVM, 2007 (12)

2. Appréciation du statut immunologique de l'hépatite B du blessé

Une étape suivante consiste à apprécier le statut immunologique du blessé.

On vérifie si la victime est ou non vaccinée et si la vaccination a conduit à une réponse anti-HBs adéquate (titre anti-Hbs > 10 IE/l). Le titre en anti-HBs est déterminé si nécessaire.

L'état de vaccination du blessé

Des données disponibles (tableau 20), il ressort que 93,9 % des blessés (406/432) ont été classés dans la surveillance comme « étant protégés par vaccination ou par immunité naturelle » (voir *infra* pour la confirmation du laboratoire). Ils ne nécessitent donc pas de diagnostic ultérieur ou de mesures concernant l'hépatite B. 2,8% (12) du personnel n'avaient pas encore été vaccinés et chez 1,2% (5 non-répondeurs), la protection était jugée insuffisante après une ancienne vaccination. Chez cinq membres du personnel, la procédure de vaccination était en cours. Pour 23,1% (100), les données de vaccination étaient manquantes ou insuffisamment remplies dans les fiches médicales.

Tableau 20 : Statut sérologique de l'hépatite B chez les membres du personnel après un AES (n =16 hôpitaux), 2003-2007

Statut sérologique VHB	Nombre	%
Séronégatif (pas de vaccination)	12	2,8
Séronégatif (après vacc anti-HBs ≤10 mE/ml)	5	1,2
Vaccination en cours	5	1,2
Séropositif (immunité naturelle)	43	10,0
Séropositif (après vacc anti-HBs>10mE/ml)	363	84,0
Non déterminé	4	0,9
TOTAL	432	

* zone grise: personnel non protégé contre l'hépatite B

Le tableau 21 spécifie la catégorie professionnelle des 12 membres du personnel non-vaccinés. Plus de la moitié (7) appartiennent au personnel qui ne se trouve pas directement en contact avec le patient. Il est toutefois frappant que 2 infirmiers, 1 médecin en spécialisation et 1 étudiant en médecine ne soient pas encore vaccinés contre l'hépatite B.

Pourtant, la vaccination contre l'hépatite B est obligatoire depuis 1999 (MB du 29 avril 1999 modifiant le AR du 4 août 1996, MB 07/10/99 et AR du 21 septembre 2004 'protection des stagiaires') pour toute personne active dans le secteur de la santé (personnel médical, paramédical, technique et d'entretien, y compris les étudiants, à l'exception du personnel administratif) et qui peut être en contact avec des substances susceptibles d'être porteuses du virus de l'hépatite B .

Les explications possibles de la non-vaccination sont: une mauvaise classification (non-répondeurs à la place de non vaccinés), les infirmiers plus âgés qui « ont échappé à la vaccination systématique »,....

Pour 4 membres du personnel de nettoyage, il était indiqué qu'ils n'étaient pas vaccinés. Les raisons possibles de la non-vaccination auprès de cette catégorie professionnelle sont : refus, risque insuffisant dans l'analyse du risque, personnes ayant débuté dans le secteur des soins de santé et n'ayant pas encore obtenu l'autorisation du Fonds des Maladies Professionnelles,....

Tableau 21 : Nombre de personnes non-vaccinées (VHB) selon la catégorie professionnelle (n=16), 2003-2007

Catégorie professionnelle	Nombre de membres du personnel non vaccinés VHB	%
Médecin candidat spécialiste	1	8.33
Étudiant en médecine	1	8.33
Infirmier	2	16.67
Aide-soignant	1	8.33
Personnel de nettoyage	4	33.33
Technicien	2	16.67
Autre	1	8.33
TOTAL	12	

Statut sérologique (anti-HBs et anti-HBc) du blessé directement après l'accident.

Titre anti-HBs

Quand des anti-HBs (anticorps contre HBsAg) sont retrouvés dans le sang, c'est l'indication d'une acquisition passive d'anticorps ou d'une réponse immunitaire après une infection par le VHB ou après une vaccination. On est alors considéré comme protégé contre l'hépatite B (si titre >10IE/l).

Au total, pour 80,6% (429/532) des membres du personnel pour lesquels les données médicales étaient disponibles, un titre anti-HBs était déterminé immédiatement après l'accident. Ce test doit déterminer si le blessé est suffisamment protégé contre l'hépatite B, mais peut aussi être utilisé pour déterminer - a posteriori – si le membre du personnel était déjà infecté ou non avant l'accident. Au total, il y avait 403/429 tests anti-HBs positifs (93,9%). Ce chiffre confirme donc le degré de vaccination toutes catégories confondues du personnel de l'hôpital.

85,4% (339 + 22 /432) des membres de la catégorie « vaccinés », ont été contrôlés avec un test anti-HBs (tableau 22). La situation de « non protégés par vaccination » de 12 membres du personnel a été confirmée par un test anti-HBs négatif.

Tableau 22 : Résultats sérologiques anti-HBs et anti-HBc directement après l'accident, classés selon le statut sérologique pour l'hépatite B (n=16 hôpitaux), 2003-2007

Statut sérologique Hép B /	Total	Anti-HBs positif	Anti HBs négatif	Anti-HBc positif	Anti-HBc négatif
Non vaccinés	12	.	12	.	3
Séronégativité après vaccination	5	.	5	.	3
Vaccination en cours	5	.	5	.	4
Immunité naturelle	43	38	.	2	4
Séropositivité après vaccination	363	301	.	.	59
Non déterminés	4
TOTAL	432	339	22	2	73

Titre anti-HBc

Si des anti-HBc (anticorps contre le corps antigène de l'hépatite B) sont retrouvés dans le sang, cela indique une infection par l'hépatite B ancienne ou récente. L'anti-HBc n'est pas présent après la vaccination.

Au total, 88 tests anti-HBc ont été effectués directement après l'accident (16,5% de tous les membres du personnel avec une fiche de suivi médical) dont 2 seulement se sont révélés positifs (2,3%). Ces derniers ont vécu un épisode d'hépatite B précédemment et les mesures ultérieures pour la prévention de l'hépatite B sont donc inutiles. Quatre blessés qui avaient été classés dans la catégorie « immunisés naturellement », se sont cependant révélés anti-HBc négatifs (et anti-HBs positifs) (tableau 22). Il s'agit ici probablement d'une faute d'encodage. Pour les 38 autres (86%) qui ont été classés dans la catégorie « immunité acquise naturellement », aucun résultat anti-HBc n'était disponible dans la surveillance.

Suivi du statut sérologique du blessé

Chez 23% (97/429) des membres du personnel qui ont fait l'objet d'une prise de sang directement après l'accident pour déterminer la présence d'anti-HBs, un deuxième dépistage d'anti-HBs a été réalisé plus tard. Un membre du personnel pour lequel les 2 résultats des analyses de sang sont disponibles (femme d'ouvrages) reste anti-HBs négatif également après le deuxième test (Tableau 23). Il est possible qu'il soit non-répondeur après vaccination ou qu'il n'ait pas été vacciné.

Les résultats de surveillance ne permettent pas d'évaluer le moment de la deuxième prise de sang. Une adaptation du protocole et de l'EPINetsoftware sont, à cet égard, nécessaires.

Tableau 23 : Anti-HBs mesuré directement après l'accident et lors du deuxième dépistage (n=16), 2003-2007

	Anti-HBs positif Deuxième test	Anti-HBs négatif Deuxième test	Non déterminé Deuxième test
Directement après l'accident:			
Anti-HBs positif	83	.	174
Anti-HBs négatif	8	1	4
Indéterminé	.	5	57

3. Recherche du statut sérologique du patient source

Il importe de vérifier le statut sérologique de la source compte tenu des conséquences que ce statut aura sur le traitement ultérieur de la victime.

Chez 8 des 22 membres du personnel insuffisamment protégés (non-répondeurs, non vaccinés ou anti-HBs insuffisants après vaccination) qui ont eu un accident à haut risque, le patient source n'était pas connu (tableau 24). L'implication d'un patient source, séropositif au virus de l'hépatite B, n'est donc pas exclue.

Si la source est inconnue et que seul le matériel contaminant est disponible, l'évaluation du risque peut se faire sur base de la provenance de ce matériel et de la prévalence des affections transmissibles par le sang chez les patients dont provient le matériel. Il est difficile de faire une évaluation sur base des résultats de surveillance disponibles. Dans 8 cas, l'endroit où l'AES est arrivé est indiqué avec « autre » sans spécification, dans 3 cas « l'espace sacs poubelles » a été coché (tableau 24).

Même quand le patient source était connu pour les 14 autres membres du personnel exposés, les données de surveillance disponibles ne permettent pas de connaître la situation infectieuse du patient source. Dans ces cas, une évaluation peut être faite sur base des données disponibles pour savoir si le patient source appartient à un groupe à haut risque pour l'hépatite B (C ou le VIH). Toutefois, dans la surveillance, aucune donnée n'est rassemblée qui permettrait d'identifier ces groupes à haut risque (patients hémodialysés, personnes originaires de pays non-occidentaux, utilisateurs de drogue par voie intraveineuse, etc.).

Tableau 24 : Evaluation du risque d'AES sur base des données du patient source et du lieu de l'accident (n=16 hôpitaux), de 2003-2007

	Catégorie professionnelle	Patient source*	Statut infectieux	Endroit de l'AES	Risque d' HépB
1	Médecin candidat spécialiste	connu	?	autre	élevé
2	Médecin candidat spécialiste	connu	?	maternité	élevé
3	étudiant en médecine	connu	?	gériatrie	bas
4	infirmier	connu	?	chirurgie abdominale	élevé
5	infirmier	connu	?	médecine interne	élevé
6	infirmier	connu	?	médecine interne	élevé
7	infirmier	inconnu	?	maternité	élevé
8	infirmier	connu	?	chirurgie	élevé
9	infirmier	inconnu	?	radiologie	élevé
10	personnel de nettoyage	inconnu	?	local sacs poubelles	bas
11	personnel de nettoyage	inconnu	?	autre	élevé
12	personnel de nettoyage	inconnu	?	autre	élevé
13	personnel de nettoyage	connu	?	autre	élevé
14	personnel de nettoyage	inconnu	?	autre	bas
15	personnel de nettoyage	inconnu	?	local sacs poubelles	bas
16	personnel de nettoyage	inconnu	?	local sacs poubelles	élevé
17	personnel de nettoyage	inconnu	?	autre	élevé
18	personnel de nettoyage	inconnu	?	autre	bas

19	autre	inconnu	?	autre	élevé
20	aide-soignant	inconnu	?	stérilisation	bas
21	technicien	inconnu	?	gériatrie	élevé
22	technicien	inconnu	?	gériatrie	bas

**Le matériel source de provenance inconnue est considéré comme VHB positif*

4. Mesures vis-à-vis de l'hépatite B

Des mesures préventives contre l'hépatite B doivent être uniquement prises pour les blessés qui ne sont pas protégés contre l'hépatite B par la vaccination ou par une infection antérieure (vaccination, administration d'immunoglobulines).

Sur base des données disponibles, il est difficile d'évaluer de façon approfondie le traitement instauré après un accident. D'une part, parce que le patient source est souvent inconnu (28%) ou la case non complétée (5%). D'autre part, parce que les données disponibles sont insuffisantes pour estimer le risque de séropositivité du patient de source. En effet, nous ne disposons pas, dans la surveillance, des résultats de laboratoire confirmant s'il s'agit ou non d'une source HBsAg positive. De même, la variable « patient source contaminé par l'hépatite B » était peu complétée (seulement 18/532, et dans aucun cas pour les membres du personnel non protégés contre l'hépatite B)

Selon les résultats de surveillance, uniquement pour un membre du personnel l'administration d'un vaccin a été rapporté (case 9). Lors de la deuxième prise de sang, il était suffisamment protégé (anti-HBs positif). Il se peut que la variable « vaccination a commencé » ait été mal remplie. Puisque 8 membres du personnel qui n'étaient pas protégés contre l'hépatite B (anti-HBs négatifs) directement après l'accident, ont en effet été testés positivement lors du deuxième test, ce qui indique qu'une vaccination a eu lieu après l'accident (tableau 26).

Il est également possible que la vaccination n'ait pas été faite par le médecin du travail mais par un médecin externe (p.ex. chez le personnel de nettoyage ou les étudiants).

Selon les résultats de surveillance, aucun traitement avec immunoglobulines n'a été instauré (tableau 25).

Tableau 25 : Traitement instauré après un AES (n=16), 2003-2007

Traitement instauré	Nombre d'AES
Administration d'immunoglobulines	0
Vaccination contre l'hépatite B	1

Pour 10 membres du personnel non protégés, il n'y a pas de résultat disponible concernant la deuxième prise de sang. Il s'agit ici essentiellement de personnel non soignant ou d'étudiants en médecine (candidats spécialistes). Il arrive en effet que les étudiants soient suivis par le service médical (médecin du travail) de l'école/de l'université.

Tableau 26: Suivi des anti-Hbs et des anti-HBc directement après l'accident et lors de la deuxième prise de sang chez les membres du personnel insuffisamment protégés contre l'hépatite B, en fonction des risques encourus (n=16), 2003-2007.

	Catégorie professionnelle	Risque d'HépB	Anti HBs après accident	Anti HBc après accident	Anti HBs Après 6 mois	Anti HBc Après 6 mois
1	Médecin candidat spécialiste	élevé	nég	indéterminé	indéterminé	indéterminé
2	Médecin candidat spécialiste	élevé	nég	nég	pos	nég
3	étudiant en médecine	bas	nég	nég	indéterminé	indéterminé
4	infirmier	élevé	nég	nég	nég	pos

5	infirmier	élevé	nég	nég	pos	nég
6	infirmier	élevé	nég	nég	indéterminé	indéterminé
7	infirmier	élevé	nég	indéterminé	nég	indéterminé
8	infirmier	élevé	nég	nég	indéterminé	indéterminé
9	infirmier	élevé	nég	nég	pos	neg
10	personnel de nettoyage	bas	nég	indéterminé	indéterminé	indéterminé
11	personnel de nettoyage	élevé	nég	nég	nég	nég
12	personnel de nettoyage	élevé	nég	nég	indéterminé	indéterminé
13	personnel de nettoyage	élevé	nég	nég	nég	nég
14	personnel de nettoyage	bas	nég	indéterminé	pos	indéterminé
15	personnel de nettoyage	bas	nég	indéterminé	pos	indéterminé
16	personnel de nettoyage	élevé	nég	nég	nég	nég
17	personnel de nettoyage	élevé	nég	nég	pos	nég
18	personnel de nettoyage	bas	nég	indéterminé	indéterminé	indéterminé
19	autre	élevé	nég	indéterminé	pos	indéterminé
20	aide-soignant	bas	nég	indéterminé	indéterminé	indéterminé
21	technicien	élevé	nég	indéterminé	indéterminé	indéterminé
22	technicien	bas	nég	indéterminé	indéterminé	indéterminé

5. Résumé des résultats les plus importants.

Généralités

- Seuls 17,9% des hôpitaux transmettent des données médicales à l'ISP (16 des 52 hôpitaux participants) pour 42% des AES survenus. Les résultats seront donc interprétés avec la prudence nécessaire. Une enquête sur les raisons du non-envoi de ces données est souhaitable. Un effort doit être fait également pour convaincre les médecins du travail de l'intérêt de transmettre ces données (évaluation du statut de vaccination du personnel, encodage des séroconversions après un accident par piqûre (anonyme), description des mesures prises après un AES, etc.).
- Les 24 premières heures après un AES sont cruciales pour l'évaluation du risque encouru suite à l'accident et pour la mise en place éventuelle d'un traitement. De la surveillance, il ressort que 93% des blessés consultent, le jour même de l'accident, le médecin du travail. Dans 11 cas, la première prise de sang a été faite plus d'1 jour après l'accident (10 infirmiers et 1 collaborateur logistique). Dans deux cas, le patient source impliqué était contaminé par l'hépatite C. La sensibilisation du personnel hospitalier à la déclaration immédiate de l'accident par piqûre reste une question prioritaire.
- Dans 28% des AES pour lesquels on dispose d'une fiche de suivi médical, le patient source n'est pas connu et si le patient source est connu, son statut infectieux ne l'est que dans 8% des cas. Vu l'intérêt pour l'évaluation du risque et pour l'instauration d'éventuels traitements, il est clair qu'un effort doit être fait pour connaître la situation infectieuse du patient source.
- La qualité des données de surveillance suivantes est à améliorer (ce qui signifie qu'il faut diminuer le nombre de données manquantes). C'est indispensable pour une meilleure évaluation des risques et des traitements instaurés :
 - Statut infectieux du patient de source
 - Information au sujet de la contamination du patient source par hépatite B (97% de données manquantes)
 - Situation vaccinale du blessé (23% données manquantes)
 - Degré de salissure de l'objet causal (10% données manquantes)
 - Démarrage d'un traitement avec immunoglobulines (90% données manquantes)
 - Administration d'un vaccin (90% de données manquantes)
- Dans la surveillance, les informations recueillies sont insuffisamment précises pour pouvoir évaluer à fond le traitement à instaurer après un accident (outre la qualité déficiente de certaines données disponibles). En effet, nous ne disposons pas de suffisamment de données pour évaluer le risque de séropositivité du patient source: résultats de laboratoire du patient source (p.ex. HBsAg), identification du groupe à risques auquel appartient le patient source.
- Il n'existe pas de directive nationale en Belgique pour le suivi des infections transmissibles par le sang après un AES.

L'hépatite B

- Bonne nouvelle : nous déterminons un degré de vaccination élevé auprès du personnel d'hôpital (93,9% sont anti-HBs positifs). En 1997, selon une étude de Vranckx et al, le nombre de personnes vaccinées contre l'hépatite B parmi le personnel hospitalier s'élevait à 84,9% (1)(11). La législation adaptée qui impose cette vaccination contre le VHB pour tous les membres de personnel de la santé (AR du 24 avril 1999) n'a pas raté sa cible ! Cependant, en dépit de cette obligation légale, il y a encore 12 membres du personnel qui ne sont pas vaccinés contre le virus VHB, dont 7 qui se trouvent en contact direct avec le patient.
- Des données de surveillance recueillies, il ressort que 22 membres du personnel sont insuffisamment protégés (non vaccinés, non-répondeurs ou vaccination en cours) contre le virus VHB. Dans ce groupe, le statut de contamination n'est connu pour aucun des patients « sources ». La stratégie de repérer systématiquement le statut de contamination du patient source est relativement nouvelle et pas encore acceptée par tout le monde. Dans la surveillance, nous manquons également de données pour pouvoir déterminer le risque de transmission, sur base de la provenance du matériel ou de la prévalence des affections transmissibles par le sang chez les patients dont provient le matériel.
- Le suivi de laboratoire : chez 80,6% des blessés un test anti-HBs a été réalisé directement après l'accident, une deuxième prise de sang a été faite à 23% des blessés. Il ressort des données de surveillance qu'aucun membre du personnel n'a eu une séroconversion pour l'hépatite B suite à un AES.
- Le suivi médical des étudiants en médecine et des étudiants infirmiers, des médecins et du personnel d'entretien est difficilement évaluable à l'aide des données de surveillance. Ils sont souvent suivis par un médecin en dehors de l'hôpital où ils font leur stage. De ce fait, les données de suivi sont incomplètes.

3.3 Hépatite C

En Belgique, il n'existe aucune directive nationale pour le suivi après les AES ou pour la prévention de l'hépatite C.

Le risque de transmission de l'hépatite C après un accident par piqûre avec une aiguille contenant du sang est de 1,8% (range 0%-7%)(10). Pour l'hépatite C il n'existe pas encore de vaccin, ni de prophylaxie post-exposition.

Accidents à haut risque

Quand nous appliquons la directive du RIVM sur les données de surveillance de, 40,4% de la totalité des AES (pour le VHB, VHC et/ou le VIH) sont qualifiés d'accidents à haut risque (tableau 27). L'évaluation d'un accident comme étant à « haut risque » par la directive du RIVM est une évaluation globale des accidents (VHB, VHC et le VIH réunis); elle vaut essentiellement pour le VHB, et est en réalité plus basse pour le VHC.

Cette classification sur base des résultats de surveillance est « artificielle » ; en pratique, le clinicien dispose de plus d'informations pour estimer une situation individuelle. Elle donne toutefois un bon aperçu de la gravité de l'AES.

Tableau 27 : Nombre d'AES présentant un risque élevé* de transmission de VHB, de VHC et/ou du VIH (n=16), 2003-2007

Description	Nombre d'AES	%
Contact de sang important lors de blessures ouvertes (coupures, plaies perforantes)	6	2,1
Accidents de morsure	2	0,7
Sang ou liquide contaminé par sang sur muqueuses	17	5,8
Blessures par aiguille IM usagée avec sang du patient source visible	136	46,7
Blessure par aiguille de suture avec sang du patient source visible	14	4,8
Blessure par aiguille ou lancette après ponction digitale	40	13,7
Blessure transcutanée autre que celles susmentionnées (pex : aiguille de perfusion)	76	26,1
TOTAL	291	

* selon les directives du RIVM, 2007

Suivi anti-VHC

De la surveillance, il ressort qu'en Belgique on utilise essentiellement (*cf infra*) un test anti-VHC. Ce test est moins sensible qu'un VHC-ARN et peut être influencé par la réponse immunitaire du blessé. L'anti-VHC a également une période de latence de 8 à 10 semaines et doit être effectué, pour cette raison, seulement 3 et 6 mois après l'accident.

Un test anti-VHC a été effectué dans 94,7% (504/532) des cas directement après l'accident (tableau 28). Dans 3 cas (2 infirmiers et 1 laborantin clinique), le test était positif directement après l'accident. Ce qui signifie que ces membres du personnel ont, ou ont eu, une hépatite C et il y a un risque minimal de l'avoir transmise au patient. Chez ces membres du personnel positifs,

selon les données de surveillance, aucune PCR n'a été effectuée pour déterminer s'il s'agit d'une hépatite C chronique ou d'un patient guéri. Un deuxième test anti-VHC a été effectué dans 389 cas EPINet ne permet pas d'évaluer le moment des prises de sang. Aucun nouveau cas positif n'a été mentionné.

Le Conseil National de l'Ordre des Médecins a donné un avis au sujet des mesures qu'un hôpital peut ou doit prendre face à un chirurgien actif dans l'institution et souffrant d'une hépatite C (oct 2004)(12). Outre le devoir déontologique qui lui incombe d'informer le médecin-chef, il doit également convenir avec le service d'hygiène de l'hôpital des mesures à prendre pour garantir la non-contagiosité. Le Conseil est également d'avis qu'il convient que les médecins, surtout ceux qui appartiennent à des groupes à risque, fassent déterminer régulièrement leur sérologie VHC.

Des données de surveillance, il ressort que pour 25 cas d'AES, une source d'hépatite C positive connue était impliquée (tableau 28). De ces 25 accidents, 9 avaient un risque élevé de transmission d'hépatite C. Directement après l'accident, ils ont tous été testés pour l'anti-VHC, un deuxième test a été réalisé chez tous les 9 et les résultats étaient négatifs.

Tableau 28 : Résultats des anti-VHC directement après l'accident et après quelques mois (n=16), 2003-2007

Sérologie directement après l'acc	Total	Anti-HVC positif	Anti- HVC négatif	Anti- HVC indéterminé
Accidents à haut risque	291	1	113	140
AES avec source HVC+	25	2	22	.
Accidents à haut risque + AES avec source HVC+	9	0	9	.
Tous AES	532	3	501	5
Sérologie x mois après l'accident				
Accidents à haut risque	291	1	210	2
AES avec source HVC+	25	1	22	.
Accidents à haut risque + AES avec source HVC+	9	0	9	0
Tous AES	532	2	387	6

Tests complémentaires

Chez une minorité (27 membres du personnel), un test anti-VHC ainsi qu'un autre test a été effectué dans le cadre du suivi pour l'hépatite C (directement après l'accident et jusqu'à 9 mois plus tard): tests VHC-ARN, tests ALT/AST et autres) (hématologie). Aucun test complémentaire ne s'est révélé positif. Chez 20 des 27 personnes, les tests ont été répétés une deuxième, voire une troisième, fois. Ils ont confirmé l'anti-VHC négatif dépisté directement après l'accident.

Traitement de l'hépatite C

Des résultats de surveillance, il ressort qu'aucun traitement contre l'hépatite C n'a été instauré. Dans la pratique, le traitement est toutefois instauré en concertation avec d'autres spécialistes (infectiologues, hépatologues, etc.). Ceci pourrait expliquer pourquoi ces données n'ont pas été reprises dans la surveillance.

Résumé des résultats les plus importants

- En Belgique, il est principalement fait usage de tests anti-VHC au lieu de tests VHC-ARN. Dans presque tous les cas, un test anti-VHC est effectué. Un deuxième test est effectué chez presque deux tiers des membres du personnel. Chez une minorité (27 membres du personnel), après un test anti-VHC, un autre test a encore été effectué dans le cadre du suivi de l'hépatite C (VHC-ARN, ALT/AST et hématologie).
- Trois membres du personnel étaient séropositifs au virus de l'hépatite C directement après l'accident (2 infirmiers et 1 laborantin clinique). Le Conseil National de l'Ordre des Médecins a formulé un avis au sujet des mesures à prendre pour prévenir la contamination des patients par des membres du personnel de la santé infectés.
- Personne n'a été contaminé par l'hépatite C suite à un AES.
- Des données de surveillance, il ressort que dans 25 cas d'AES, une source positive connue d'hépatite C était impliquée. Des 25 accidents, 9 avait un risque élevé de transmission de l'hépatite C. Directement après l'accident, les blessés ont été testés pour l'anti-VHC. Quelques mois plus tard, tous les 9 ont de nouveau été testés et le résultat était négatif. Le moment de la deuxième prise de sang ne peut pas être évalué sur base des résultats de surveillance ; à cet égard, une adaptation du protocole et du logiciel est nécessaire.
- Aucun traitement contre l'hépatite C n'a été instauré selon les données de surveillance. Toutefois, dans la réalité, le traitement est souvent instauré par des spécialistes, et de ce fait, ces données n'ont pas été reprises dans la surveillance.

3.4 VIH

La transmission du VIH par un accident percutané est estimée à 0,3%, et à 0,09% par contact avec une muqueuse (13). Aucun vaccin n'existe contre le VIH. Il n'existe pas de consensus concernant l'efficacité de la PEP (prophylaxie post-exposition) par antirétroviraux après un accident par piqûre. L'application de la PEP doit être évaluée en tenant compte des effets secondaires possibles et du risque de contamination(14).

Prophylaxie post-exposition (PEP) pour le VIH

Le statut de contamination de la source en ce qui concerne le VIH n'était pas connu dans la surveillance pour 97,5% (283) des accidents à risque élevé (tableau 30). Il est donc difficile, sur base des résultats de surveillance, de faire une évaluation du traitement instauré vis-à-vis du VIH parce qu'aucune information complémentaire n'existe pour estimer le risque de séropositivité de la source.

Tableau 30 : Accidents à risque élevé selon le statut de contamination VIH de la source, (n=16), 2003-2007

	Accidents à haut risque
Source contaminée par le VIH	3
Source non-contaminée par le VIH	5
Statut de contamination inconnue	283
TOTAL	291

Au total, il y avait, selon les données de surveillance, 5 AES où une source VIH positive était connue (tableaux 30 et 31), dont 3 avaient un risque de transmission élevé du VIH. Deux des accidents à haut risque avec une source VIH positive ont obtenu un traitement prophylactique (PEP): 1 infirmier, après une blessure modérée suite au démontage d'une aiguille à perfusion visiblement salie avec du sang lors d'une perfusion et 1 infirmier, après une blessure superficielle avec une aiguille IM visiblement salie après la piqûre. L'anti-VIH était négatif lors du premier test réalisé directement après l'accident et également après le second. Pour les 2 accidents à risque faible aucune action n'a été entreprise.

Tableau 31: Nombre d'AES avec un risque* élevé ou faible de contamination par les virus VHB, VHC et/ou du VIH avec une source VIH positive connue (n=16), 2003-2007

Description	Source VIH+
Accidents à bas risque	2
Contact de sang important lors de blessures ouvertes (coupures, plaies perforantes)	0
Accidents de morsure	0
Sang ou liquide contaminé par sang sur muqueuses	1
Blessures par aiguille IM usagée avec sang du patient source visible	1
Blessure par aiguille de suture avec sang du patient source visible	0
Blessure par aiguille ou lancette après ponction digitale	0
Blessure transcutanée autre que celles susmentionnées (pex : aiguille de perfusion)	1
TOTAL	5

*D'après la directive RIVM

Test anti-VIH

Au total, chez 95,4% (508/532) des blessés, un test anti-VIH a été effectué (tableau 32). Ce test a été réalisé dans 97,5% des cas le jour même de l'accident. Un deuxième test a été fait chez 388 personnes. Aucun test anti-VIH n'était positif. La surveillance ne permet pas d'évaluer le moment de la prise de sang (après 3 ou 6 mois) vu l'absence des dates de prise de sang.

Tableau 32 : Nombre d'AES avec un test anti-VIH directement après l'accident et x mois plus tard (n=16), 2003-2007

	positif	négatif	indéterminé
Anti-VIH directement après l'accident	0	508	4
Anti-VIH après x mois	0	388	7

Résumé des résultats les plus importants

- Dans 97,5% (283) des accidents à risque élevé, le statut de contamination de la source, en ce qui concerne le VIH, n'était pas connu dans la surveillance. Il est donc difficile de faire sur base des résultats de surveillance une évaluation du traitement instauré vis-à-vis du VIH parce qu'aucune information complémentaire ne permet d'évaluer le risque de séropositivité de la source.
- Sur les cinq AES ayant une source VIH positive connue, 3 avaient un risque élevé de transmission du VIH. Pour 2 des 3 accidents à haut risque avec une source VIH positive connue, la PEP a été administrée.
- Pour 95,4% des blessés, un test anti-VIH a été effectué. Un deuxième test a été fait pour 72,9%. Aucun test anti-VIH n'était positif suite à l'AES

PARTIE 4 : Etude du non-rapportage

4.1 Problématique et objectifs

Sur base des résultats de surveillance nationale des accidents exposant au sang (AES) dans les hôpitaux belges (mai 2006, 47 hôpitaux), le nombre d'accidents par piqûre et/ou par éclaboussure dans ces institutions est estimé à 5700 (IC à 95% : 5400-6000) par an (16). Les études montrent cependant que tous les AES ne sont pas communiqués. Dans la littérature, on trouve entre 11% et 95% de non-rapportage (17). Pour pouvoir faire une estimation précise du problème, une étude nationale a été effectuée afin de déterminer le pourcentage d'accidents par éclaboussure et/ou par piqûre non rapportés.

Pour pouvoir faire une estimation précise du problème, il est important d'obtenir une idée de la proportion des accidents par piqûre et par éclaboussure non signalés. En effet, il importe de communiquer chaque accident par piqûre ou par éclaboussure et de profiter de cette occasion pour en promouvoir la prévention et le traitement.

En mai 2006, l'ISP a démarré une étude de non-rapportage dans les hôpitaux qui ont participé à la surveillance nationale des AES. Cette étude avait comme objectifs:

a) Au niveau national:

- mesurer la proportion des accidents par piqûre et par éclaboussure non signalés pour pouvoir estimer avec précision l'importance du problème des accidents exposant au sang dans les hôpitaux belges
- examiner les raisons du non-rapportage des accidents par piqûre et par éclaboussure
- pouvoir comparer la proportion des accidents par piqûre et par éclaboussure signalés (via le questionnaire) à celle des accidents par piqûre et par éclaboussure indiqués dans la surveillance EPINet.

b) Au niveau de l'hôpital:

- vérifier la connaissance du système de déclaration chez les membres du personnel
- examiner les raisons spécifiques de la non-déclaration des accidents par piqûre et par éclaboussure
- faire l'estimation approximative du problème de non-rapportage au sein de l'hôpital

Il a été demandé à chaque membre du personnel (20%) de remplir, au cours de la consultation annuelle de médecine du travail, un questionnaire dans lequel il était vérifié de manière anonyme si le membre du personnel au cours du mois et de l'année précédents avait été victime d'accidents par piqûre et/ou par éclaboussure et, dans l'affirmative, de stipuler le nombre d'AES et parmi ceux-ci combien ont fait l'objet d'un formulaire d'enregistrement pour EPINet (surveillance) et/ou ont été déclarés comme accidents du travail. Un exposé détaillé de la méthodologie utilisée est repris en annexe.

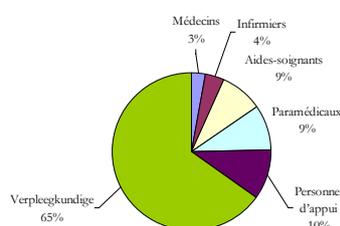
4.2 Résultats de l'étude de non-rapportage

Participation

A la date du 28 février 2007, nous avons reçu 3311 des 5000 formulaires concernant 25 sites d'hôpitaux (18 hôpitaux fusionnés, dont 2 hôpitaux universitaires). Lors de l'analyse, 7 membres du personnel qui déclaraient ne pas avoir subi d'accident exposant au sang tout en indiquant, au total, avoir eu 27 accidents par piqûre et 28 accidents par éclaboussure ont été exclus de l'enregistrement (période de référence 1 an).

Le « taux de réponse » s'élevait à 73,6%. 69% des questionnaires proviennent de Flandre, 24% de Wallonie et 7% des hôpitaux bruxellois. Le questionnaire a été rempli par 1974 infirmiers (65%), 87 médecins (3%), 311 membres du personnel d'appui (10%), 286 membres du personnel paramédical (9%), 116 membres du personnel d'entretien (4%) et 259 autres membres du personnel (9%) (Graphique 8).

Graphique 8 : Répartition du pourcentage des membres du personnel ayant participé à l'étude en fonction de la catégorie professionnelle à laquelle ils appartiennent.



Non-rapportage

Le tableau 33 montre le pourcentage des accidents dus au sang et aux éclaboussures non signalés par période de référence.

Pour la période de référence de 1 mois, 103 accidents par piqûre ont été signalés par 78 membres du personnel ; 52 de ceux-ci ont fait l'objet d'un enregistrement (pour 38 membres du personnel). Le pourcentage d'accidents non signalés s'élève donc à 49,5% (IC à 95 % : 39,5%-59,5%) (Tableau 33). Les accidents par éclaboussure survenaient plus souvent pendant ce même mois, mais ont été beaucoup moins enregistrés: 165 membres du personnel ont signalé un total de 457 accidents par éclaboussure dans l'enquête, mais seulement 3 accidents (chez 3 membres du personnel) ont été enregistrés dans EPINet et/ou auprès de l'assurance pour les accidents du

travail. Le pourcentage des accidents par éclaboussure non signalés s'élève donc à 99,3% (IC à 95% : 98.1%-99.9%).

Pour la période de référence de 1 an, le pourcentage des accidents exposant au sang non-enregistrés s'élève à 45,2% (IC à 95% : 40,8%-49,6%) pour les accidents par piqûre et à 96,4% (IC à 95% : 95,1% - 97,4%) pour les accidents par éclaboussure.

Tableau 33 : Pourcentage des accidents par aiguille et par éclaboussure non signalés, étude du non-rapportage, 2006-2007

n=25	% Non-rapportage (Après 1 mois)	Non-rapportage (Après 1 an)
Accidents de piqûres	49,5%	45,2%
Eclaboussures	99,3%	96,4%

Non-rapportage par catégorie professionnelle

Accidents par piqûre

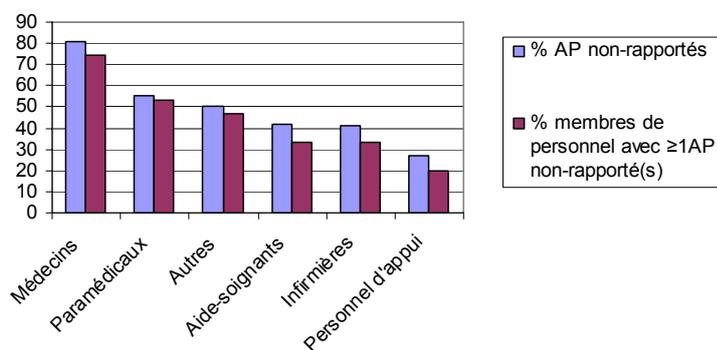
35,6% des médecins ayant rempli un questionnaire ont signalé un ou plusieurs accidents par piqûre l'année précédente (Tableau 34). Plus de 1 sur 10 (12,9%) infirmiers interrogés ont subi un accident par piqûre durant l'année écoulée. Au total 11,7% des membres interrogés du personnel de l'hôpital mentionnent avoir eu un accident par piqûre.

Tableau 34 : Incidence du nombre des membres du personnel ayant été victimes d'au moins 1 accident par piqûre par catégorie professionnelle et par an, 2006-2007

Période de référence: 1 an	Répondants	# Membres de personnel ≥1 AP acquis	% Membres de personnel ≥1 AP /100 répondants
Médecins	87	31	35,6
Infirmiers	1974	254	12,9
Aides-soignants	116	9	7,8
Paramédicaux	286	17	5,9
Personnel d'appui	311	30	9,7
Autres	259	15	5,8
TOTAL	3033	356	11,7

Seulement 19,2% des accidents exposant au sang subis par les médecins sont communiqués par ceux-ci (soit 80,8% de non rapportés) (Graphique 9). Bien que les membres du personnel logistique (personnel d'entretien, personnel de blanchisserie, techniciens,...) subissent relativement moins d'accidents par piqûre, ce sont eux qui les signalent le mieux (27,0% des accidents par piqûre subis n'ont pas été rapportés ou 20% du personnel logistique qui ont contracté au moins 1 accident par piqûre ne l'ont pas déclaré).

Graphique 9 : Répartition du pourcentage des accidents par piqûre non rapportés par catégorie professionnelle et pourcentage des membres du personnel ayant subi au moins 1 AP et qui ne l'ont pas enregistré (période de référence d'1 an), 2006-2007



Le tableau 35 montre que, par rapport aux infirmiers, les médecins ont signalé presque 2 fois moins d'accidents par piqûre et que, par rapport au personnel paramédical, ils en ont signalé 1,34 fois moins (période de référence 1 an).

Tableau 35 : Accidents par piqûre non rapportés par catégorie professionnelle, période de référence d'1 an, 2006-2007

Période de référence: 1 an	# AP acquis (# mbr de personnel)	# AP enregistrés (# mbr de personnel)	% AP Non - rapportés	% personnel non-rapportant	RR Non-rapportage	p
Médecins	73 (31)	14 (8)	80,8	74,2	1,98	>0,001
Infirmiers	314 (254)	186 (170)	40,8	33,1	ref	
Aides-soignants	12 (9)	7 (6)	41,7	33,3	1,02	NS
Paramédicaux	20 (17)	9 (8)	55,0	52,9	1,35	NS
Personnel d'appui	37 (30)	27 (24)	27,0	20,0	0,66	NS
Autres	36 (15)	18 (8)	50,0	46,7	1,23	NS

Tableau 36: Accidents par piqûre non rapportés par catégorie professionnelle, période de référence d'1 mois, 2006-2007

Période de référence: 1 an	# AP acquis (# mbr de personnel)	# AP enregistrés (# mbr de personnel)	% AP Non - rapportés	% personnel non-rapportant	RR Non-rapportage	p
Médecins	16 (8)	6 (3)	62,5	62,5	1,3	NS
Infirmiers	50 (46)	24 (23)	50,0	52,0	ref	
Aides-soignants	1 (1)	1 (1)	0,0	0,0	0,0	NS
Paramédicaux	2 (2)	2 (2)	50,0	50,0	1,0	NS
Personnel d'appui	12 (11)	5 (5)	54,5	58,3	1,1	NS
Autres	14 (3)	12 (2)	14,3	33,3	0,3	NS

Le tableau 37 compare la répartition des accidents par piqûre par catégorie professionnelle tels qu'effectivement enregistrés dans l'EPINet surveillance (2003-2007) avec le pourcentage d'accidents par piqûre qui ont été déclarés par les participants à l'étude du non-rapportage comme « enregistrés dans l'EPINet et / ou déclarés à l'assurance accidents du travail ». Cette comparaison doit naturellement être interprétée avec la prudence nécessaire étant donné notamment que les résultats de surveillance couvrent une période différente et beaucoup plus

longue (2003-2007 contre 2006-2007) et concernent un plus grand nombre d'hôpitaux (52 contre 25 hôpitaux). Pourtant les chiffres sont relativement semblables pour les différentes catégories professionnelles, sauf pour les médecins et le personnel paramédical.

Tableau 37 : Comparaison de la répartition par catégorie professionnelle des accidents par piqûre effectivement enregistrés dans la surveillance par EPINet (2003-2007) avec le pourcentage d'accidents déclarés comme « enregistrés dans EPINet et/ou déclarés comme accidents du travail » dans l'étude de non-rapportage.

	% AP enregistrés dans EPINet surveillance	% AP déclaré comme “enregistré dans EPINet/AT” dans l'étude de non-rapportage	% AP déclaré comme « acquis » dans l'étude de non-rapportage
Médecins	2,9	5,4	14,8
Infirmiers	65,1	71,3	63,8
Aides-soignants	3,8	2,7	2,4
Paramédicaux	9,4	3,4	4,1
Personnel d'appui	10,3	10,3	7,5
Autres	8,5	6,9	7,3

Dans l'étude relative au non-rapportage, 5,4% des accidents par piqûre enregistrés sont déclarés comme “enregistrés dans EPINet et /ou déclarés à l'assurance du travail” par les médecins, alors que le chiffre réel, dans les résultats de surveillance (2003-2007), est presque moitié moindre (2,9), (Tableau 37). Chez le personnel paramédical, on constate le phénomène inverse: ils indiquent dans la surveillance presque 3 fois plus d'accidents par aiguille que dans l'étude de non-rapportage.

Accidents par éclaboussure

Les résultats de l'étude montrent que le « non-rapportage » des accidents par éclaboussure est dans l'ensemble très fréquent (Tableau 38). Seuls les infirmiers (89,1%) et le personnel paramédical (94,7%) rapportent sporadiquement des accidents par éclaboussure.

Tableau 38 : Pourcentage d'accidents par éclaboussure (ECL) non-rapportés par catégorie professionnelle, pour une période de référence d'1 an

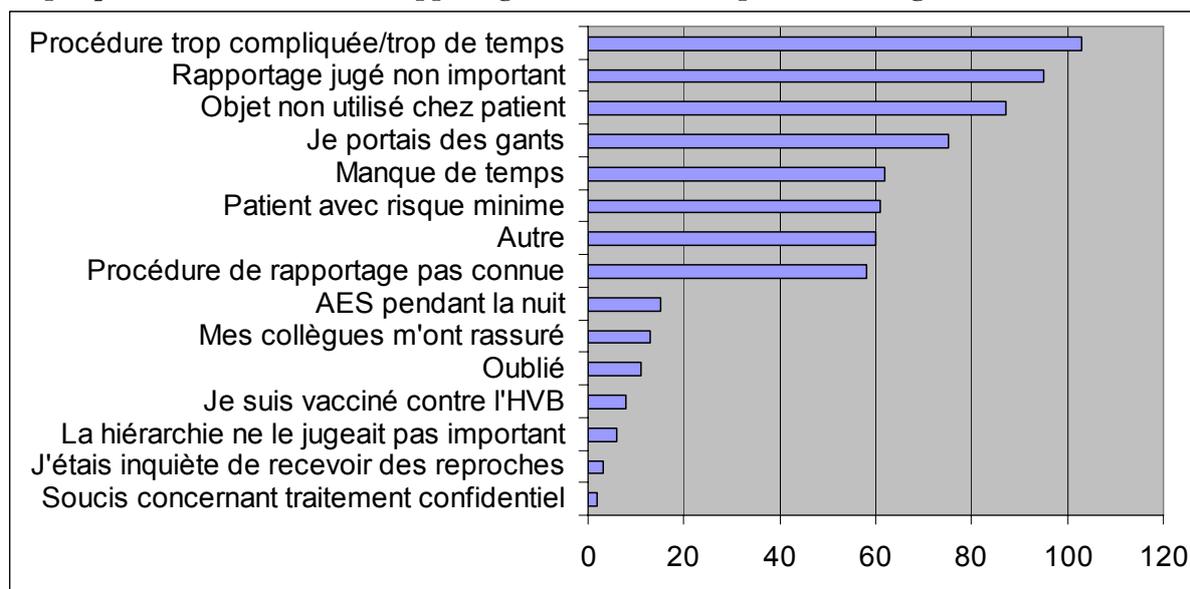
Période de référence: 1 an	# ECL acquis (# mbr de personnel)	# ECL enregistrés (# mbr de personnel)	% ECL Non - rapportés	% personnel non-rapportant
Médecins	86 (24)	0 (0)	100,0	100,0
Infirmiers	722 (230)	35 (25)	95,2	89,1
Aides-soignants	25 (4)	0 (0)	100,0	100,0
Paramédicaux	56 (19)	1 (1)	98,2	94,7
Personnel d'appui	35 (10)	0 (0)	100,0	100,0
Autres	35 (9)	0 (0)	100,0	100,0

Raisons du “non-rapportage”

Les répondeurs donnent comme raison la plus importante au non-rapportage le fait que la procédure prend trop de temps et/ou est trop compliquée (Graphique 10). Il importe donc que les membres du personnel de la santé connaissent la procédure de signalement en vigueur dans leur hôpital ou puissent la trouver rapidement, afin que cette raison ne soit plus invoquée pour

justifier le non-rapportage d'un accident. Un nombre de travailleurs de la santé presque aussi élevé a estimé « non-important » de signaler l'accident. Si les accidents exposant au sang causés par des aiguilles ou des objets pointus qui n'ont pas été utilisés chez le patient ne comportent pas de risque de transmission, ils témoignent cependant de la défaillance des mesures préventives à prendre lors de la manipulation d'objets pointus. Le port de gants comme motif du non-rapportage n'est pas une bonne raison vu qu'une infection peut être transmise nonobstant le port de gants. Il appert, à cet égard, que les gants procurent un faux sentiment de sécurité.

Graphique 10 : Raisons du non-rapportage des accidents exposant au sang



4.3 Etude du non-rapportage : Discussion

Il ressort des résultats de l'étude que seulement environ la moitié des accidents par piqûre est rapportée par le personnel de santé dans les hôpitaux belges. Ce chiffre concorde avec ce qui est décrit en moyenne dans la littérature.

Non-rapportage des accidents par éclaboussure

En revanche, les accidents par éclaboussure, c-à-d, des contacts entre du sang ou tout autre liquide corporel et des muqueuses ou une peau lésée, sont rarement rapportés dans EPINet. Les accidents par éclaboussure sont plus souvent signalés qu'attendu dans le questionnaire d'étude que dans le système de surveillance- (EPINet) ou dans le système d'enregistrement des accidents du travail, où seulement 1% des accidents est déclaré. Une interprétation trop large de la définition de ce type d'accident peut avoir conduit à une surestimation du nombre d'accidents par éclaboussure non rapporté. Il est aussi possible que les accidents par éclaboussure sur une peau intacte aient été signalés dans le questionnaire comme accidents par éclaboussure. Plus d'informations au sujet de la gravité de la blessure permettrait de mieux évaluer ce biais. D'autre part, une sous-évaluation du nombre d'accidents par éclaboussure enregistrés est également possible étant donné que souvent l'enregistrement d'un accident exposant au sang n'est pas jugé comme important (deuxième raison pour le non-rapportage).

Biais dans la méthodologie

Selon le protocole d'étude, le questionnaire a dû être rempli par le membre du personnel au cours de la consultation annuelle de médecine du travail. Il était conseillé lors de la distribution des questionnaires de veiller à ce que toutes les catégories professionnelles soient proportionnellement représentées. D'entretiens verbaux avec quelques hôpitaux participants, il ressort que cette méthodologie n'a pas toujours été suivie rigoureusement. 1 hôpital a réparti arbitrairement les questionnaires dans le service des soins. Si on laisse le personnel remplir librement les questionnaires, il peut en résulter une surestimation du nombre d'AES rapportés. Les employés qui sont sensibilisés à cette problématique seront en effet plus enclins à compléter ce questionnaire et signaleront donc davantage d'accidents. La manière dont le questionnaire a été présenté au cours de la consultation auprès du médecin du travail (questionnaires disponibles dans la salle d'attente ou complétés sous la surveillance du médecin du travail) peut également mener à une fausse estimation du nombre d'accidents exposant au sang non signalés. Une enquête sur la manière de remplir les questionnaires s'impose afin de pouvoir évaluer mieux ce biais.

Non-rapportage après un mois vs un an

Le nombre d'accidents par piqûre signalés par le personnel dans le questionnaire était plus élevé par mois en comparaison au nombre annuel. Ceci peut s'expliquer par une erreur de classification du travailleur de la santé. Il est possible qu'un accident par piqûre, survenu il y a 6 semaines, soit indiqué comme « subi dans le mois passé ». Cette faute de classification est amplifiée quand on

multiplie par 12 le chiffre mensuel surestimé pour obtenir un chiffre annuel. En outre, la surestimation après 1 mois est encore amplifiée du fait qu'il y a de grandes chances que, parmi les travailleurs de la santé qui font cette faute de classification, certains sont enclins à indiquer plus d'accidents exposant au sang (tant les graves que les moins graves, tels par exemple les accidents par éclaboussure sur une peau intacte).

Le pourcentage d'accidents par piqûre enregistrés était plus élevé quand on utilisait la période de référence d'un an que la période de référence d'un mois. C'est prévisible (non-rapportage plus bas, donc, après 1 an) étant donné qu'on se rappelle plus longtemps des AES présentant un risque, lesquels sont, donc, plus souvent enregistrés. Nous constatons le même phénomène pour le nombre d'accidents par éclaboussure enregistrés après 1 an.

Non-rapportage chez les médecins

L'étude montre que le non-rapportage chez les médecins est très élevé (80,8% après 1 an). Cependant, il est possible que ce chiffre soit encore plus élevé. En effet, les médecins ont souvent un statut d'indépendant dans l'hôpital et de ce fait, ne passent pas par le service de prévention et de protection pour une enquête médicale préventive ou pour le suivi après un accident de travail. Ils consultent plutôt un médecin traitant en dehors de l'hôpital.

De cette façon, il est possible qu'un biais de sélection intervienne pour cette catégorie professionnelle: les médecins consultant le service du travail de l'hôpital et qui remplissaient une liste de question. Ces médecinsregistrent probablement bien leurs AES contrairement aux autres, par exemple les médecins indépendants. Ce biais de sélection est confirmé par la constatation que dans l'étude du non-rapportage, 5,4% des accidents par piqûre qualifiés de « enregistrés dans EPINet et/ou déclarés à l'assurance couvrant les accidents de travail », sont signalés par les médecins, alors que le chiffre réel dans les résultats de surveillance (2003-2007) est inférieur de moitié (2,9%). Ceci signifie que le chiffre du non-rapportage pour cette catégorie professionnelle est sous-évalué par rapport à la réalité.

Il est clair que les médecins surtout doivent être sensibilisés à communiquer leurs AES. C'est toutefois une affaire très délicate. Pour certains médecins, il peut y avoir un obstacle à communiquer les accidents par piqûre étant donné qu'ils craignent pour leur travail s'ils contractent le VIH ou une hépatite. Pour les médecins contaminés qui pratiquent des procédures invasives (EPP : « exposition prone procedure », avec contact potentiel entre la peau du prestataire de soin et du matériel tranchant dans une cavité ou une région du corps difficilement accessible), cela peut signifier un risque de transmission au patient. Il est possible qu'ils choisissent, pour cette raison, un médecin externe à l'hôpital où ils travaillent pour leurs contrôles sanguins. Un médecin infecté par une maladie contagieuse a déontologiquement le devoir de prendre toutes les mesures nécessaires pour prévenir la contamination de ses patients et de faire savoir au médecin-chef qu'il est contaminé. Le cas échéant, des arrangements ou des dispositions doivent être pris afin de garantir la non- contamination.

Certains médecins qui travaillent quotidiennement avec des objets tranchants se piquent très souvent et ne sont pas prêts à communiquer, à chaque fois, l'accident. Un screening régulier (pour le VIH, VHC) des médecins qui peuvent souvent se piquer peut être indiqué.

Système de signalement compliqué et prenant du temps

Un système de signalement trop compliqué et/ou prenant du temps comme principale raison à la non-communication des AES donne à réfléchir.

Dans beaucoup d'hôpitaux, un AES doit être communiqué à différents services avec à chaque fois les formulaires correspondants à remplir (p.ex. : dans le registre de premier secours en cas

d'accident de travail ou un autre registre pour le service d'urgence, au service du personnel pour l'assurance couvrant les accidents du travail, dans l'EPINet-surveillance auprès du service de prévention ou du service d'hygiène hospitalière, et parfois aussi encore auprès du médecin du travail).

L'intégration et la simplification des différents systèmes sont très importantes pour éviter le non-rapportage.

La correction du nombre d'AES par an en Belgique

Sur base des chiffres relatifs au non-rapportage et de l'indicateur de 8,7 d'AES/100 lits par an, nous pouvons estimer qu'**annuellement 12.332 AES** surviennent dans les hôpitaux aigus belges.

PARTIE 5 : Conclusions et recommandations

5. Conclusions et recommandations

a. Participation à la surveillance.

Au total 52 institutions (105 années-hôpital) ont participé pendant au moins une période d'enregistrement au cours de la période allant de juin 2003 à octobre 2007. C'est environ un quart des sites hospitaliers.

Vingt hôpitaux ont pris part au moins à 3 périodes d'enregistrement durant cette même période. Le nombre de participants a diminué au cours des ans en raison de la charge de travail des hygiénistes de l'hôpital pour qui l'enregistrement des AES ne fait pas (plus) partie de leur responsabilité et de la coexistence de différents systèmes d'enregistrement pour les AES dans un même hôpital. Pourtant, 37% des institutions participent à plus de 2 périodes, ce qui indique que les participants sont motivés. En 2007, 45% des hôpitaux participants n'avaient jamais auparavant enregistré les accidents par piqûre. Néanmoins, un effort doit être fait pour inciter de nouveaux hôpitaux à participer. Le rassemblement des données à long terme est souhaitable pour évaluer l'évolution des tendances et l'impact des mesures prises.

Les pistes envisageables pour stimuler les hôpitaux à participer sont:

- S'adresser plutôt aux conseillers en prévention et aux médecins du travail qu'aux hygiénistes d'hôpitaux
- Collaborer avec les assureurs en matière d'accidents du travail pour l'enregistrement d'un accident par piqûre via EPINet afin d'éviter un double enregistrement et de faire deux fois le travail.
- Nous pensons à cet égard à la réalisation d'un module d'exportation dans EPINet qui exporterait les données dont l'Assurance Accident du Travail a besoin.
- Développer, en Access, une version « soft » afin que les hôpitaux qui ont leur propre système puissent introduire une petite série de données.
- L'envoi régulier par l'ISP d'un mailing (sorte de newsletter) à tous les participants avec les informations/résultats de surveillance et les nouveautés.
- Rendre le software EPINet disponible sur internet.

b. Impact des accidents par piqûre

Nombre d'AES et non-rapportage

8,7 accidents par piqûre, blessures par instrument ou par éclaboussure, pour 100 lits, sont constatés par an en moyenne auprès du personnel hospitalier. Les résultats de l'étude du non-rapportage effectuée dans 20 hôpitaux, permettent de faire une évaluation plus précise du nombre réel d'AES. Après correction pour le non-rapportage de 49,5% pour les AP et de 96,4%

pour les accidents par éclaboussure, surviennent annuellement dans les hôpitaux aigus belges, 12.332 AES. L'importance du non-rapportage des AES indique que la sensibilisation du personnel reste une partie importante de la prévention en la matière.

Nombre d'infections après un AES

Pour la première fois, nous disposons de données sur le suivi médical après un AES. Les résultats doivent toutefois être interprétés avec prudence parce que seulement 17,9% des hôpitaux (16/52) ont transmis leurs données à l'ISP concernant ce suivi médical. En outre, elles ne sont pas complètes (fiches médicales pour 42% des AES contractés).

Dans le rapport de surveillance de 2003-2005, nous avons calculé le nombre d'infections prévisibles après un AES. Suivant le risque de transmission, nous nous attendons, sur base des résultats de surveillance, à un risque de séroconversion allant de 0,6 à 6 par an pour l'hépatite C auprès du personnel d'hôpital. Pour le VIH, nous nous attendons à 1 cas par 5 ans. Ces nombres ne sont pas confirmés par les résultats de surveillance pour le suivi médical puisqu'aucune séroconversion pour le VHB, le VHC ou le VIH n'a été enregistrée après l'accident. Il est possible que le nombre de données disponibles aient été insuffisant pour montrer une séroconversion. Pour cette raison, il importe d'inciter les médecins du travail à renvoyer les données de suivi médical à l'ISP pour démontrer les séroconversions et les documenter.

Il y eut cependant 72 AES à haut risque. Le risque de transmission du VIH, de l'hépatite B (VHB) ou C (VHC) dans ces cas est élevé. Même si ce nombre ne semble pas si important, ces contaminations du personnel sont à prévenir par des moyens préventifs adaptés, chaque infection en étant une de trop. Et quand bien même aucune infection n'apparaîtrait a posteriori, l'impact psychologique de la période d'incertitude sur l'employé ne peut pas être sous-estimé.

c. Prévention des AES

Il ressort des résultats que 73,8% des AES pourraient être évités. Les résultats indiquent également les terrains d'action potentiels sur lesquels peut se focaliser la prévention des AES. Une attention permanente doit être consacrée aux points suivants pour prévenir les AES.

- optimiser les pratiques d'évacuation (éviter les conteneurs d'aiguilles surchargés, les aiguilles qui percent les sacs de déchets, recapuchonnage, avoir un conteneur d'aiguilles à portée de main).
- joindre les mesures standards pour chaque procédure
- utilisation de matériel de sécurité
- formation et campagnes de sensibilisation
- « climat de sécurité » positif soutenu par le management et l'organisation
- surveillance épidémiologique

Pour plus d'explications, nous renvoyons au rapport de surveillance de 2003-2005(16).

d. Qualité des résultats de surveillance

D'une part certaines données sont remplies avec trop peu de rigueur dans EPINet, d'autre part une proportion importante d'entre elles est manquante. Une amélioration de la qualité des données recueillies est donc souhaitable afin de faciliter l'interprétation des résultats.

La qualité des données de surveillance suivantes est à améliorer :

- Statut infectieux du patient source
- Information concernant la contamination du patient source par l'hépatite B (97% données manquantes)
- Statut de vaccination du blessé (23% de données manquantes)
- Traitement initié après l'accident (90% de données manquantes)
- Administration d'une vaccination après l'accident (90% de données manquantes)

En outre, certaines données n'ont pas été reprises dans EPINet. Ainsi EPINet ne permet pas de rassembler un nombre suffisant de données pour estimer le risque de séropositivité du patient source dans les cas où son statut de contamination n'est pas connu: résultats de laboratoire du patient source (p.ex. HBsAg), identification du groupe à risques auquel il appartient.

Une autre adaptation souhaitable à réaliser dans le logiciel EPINet serait de spécifier la date de la prise de sang par virus. Pour le moment, seule 1 date est notée pour la détermination du VIH, du VHB et du VHC. Cet ajout permettrait d'évaluer le moment des tests. Il faut toutefois se demander si l'ajout de nouvelles variables dans EPINet en vaut la peine et n'augmente pas encore plus la charge de travail.

e. Recommandations nationales

Actuellement, il n'existe pas de directives nationales pour la prévention des infections transmissibles par le sang auprès du personnel de santé publique, après un contact accidentel par le sang. L'organisation d'une structure et d'une procédure qui s'occuperaient de l'accueil (psychologique) et du suivi immédiats du membre du personnel pourrait déjà alléger de beaucoup la souffrance et prévenir une séroconversion possible. Actuellement, la plupart des hôpitaux (97% des hôpitaux participants) ont développé une procédure qui leur est propre. Il serait toutefois souhaitable qu'une directive nationale relative aux mesures à prendre après un accident par piqûre soit adoptée. Les initiatives européennes existantes sur le sujet peuvent servir de base (16-18).

Le Conseil National de l'Ordre des Médecins a formulé un avis sur les mesures à prendre pour un chirurgien ayant une hépatite C afin de prévenir le risque de transmission possible à ses patients. Il serait souhaitable que de telles directives soient développées au niveau national. Les directives européennes pour la prévention de la transmission du VHB et du VHC par des travailleurs de la santé aux patients pourraient servir d'exemple.(19).

PARTIE 6: Annexes

6.1 Méthodologie de la surveillance

Description du système de surveillance

Définitions

Un accident exposant au sang (AES) est tout accident survenant en contact avec du sang, du tissu ou un liquide biologique (oui ou non souillé de sang) et comportant une effraction cutanée (piqûre, coupure) par un aiguille ou un autre instrument tranchant ou une projection sur une muqueuse (éclaboussures) ou sur une peau lésée (éraflure, eczéma,..).

Méthodologie

Pour chaque accident exposant au sang (AES) chez le personnel hospitalier, un formulaire d'enregistrement est rempli. Les accidents sont encodés dans le logiciel EPINet. Après un an de surveillance, les données sont envoyées à l'I.S.P. d'une façon codée. L'I.S.P. centralisera les données pour analyse en benchmarking et enverra un feedback des résultats aux hôpitaux. La participation à la surveillance est volontaire et gratuite pour tous les hôpitaux belges aigus (début 1er juin 2003). La période de surveillance est d'au moins 1 an.

Tableau 1: Données à collecter pour la version complète ou "light" du formulaire d'enregistrement des AES

Type de données		Complet	"Light"
GÉNÉRALES	Données administratives		
	Lieu d'affectation	X	X
	Date et moment de l'incident	X	X
	Date et moment de la déclaration	X	X
	Catégorie professionnelle	X	X
	Circonstances de l'incident		
	Lieu de l'accident	X	X
	Etat du patient – source (connu, contaminé)	X	X
	Localisation de la blessure ou des éclaboussures	X	
	Durant travail de routine ou situation d'urgence	X	
	Nombre d'heures de travail avant l'incident	X	
	Brève description des circonstances	X	X
	Mesures de précaution prises au moment de l'accident		
	Combien et quelles mesures de protection ?	X	X
	Proximité d'un container pour aiguilles	X	X
	Mesures de prévention pour ce type d'accident	X	X
	Soins		

	Temps écoulé entre l'accident et les premiers soins	X	
	Gravité de la blessure	X	X
	Type d'incident	X	X
PIQUES	<i>Questions spécifiques</i>		
	Utilisateur original de l'objet	X	X
	Degré de souillure de l'objet	X	X
	Usage habituel de l'objet en cause	X	X
	Objet en cause	X	X
	Usage du matériel de protection (safety design)	X	
	Acte exécuté lors de l'accident	X	X
ECLABOUSSURES	<i>Questions spécifiques</i>		
	Nature du liquide corporel en cause	X	
	Degré de contamination sanguin du fluide corporel	X	X
	Partie du corps exposée	X	X
	Degré de contact avec le liquide corporel	X	
	Durée du contact avec le liquide corporel	X	X
	Cause de l'exposition	X	
MEDICALES	<i>Suivi standard</i>		
	Statut sérologique de l'employé pour l'HBV	X	X
	Sérologie directement après l'accident	X	X
	Sérologie après 6 mois	X	X
	<i>Follow-up si source positive</i>	X	X

Données de dénominateur

Une fiche de dénominateurs sera complétée une fois par an par hôpital afin de calculer les indicateurs et de stratifier les résultats pour l'analyse globale (voir également 5. Analyse et communication des résultats).

Une fiche de dénominateurs contient les données suivantes (voir en annexe) :

- le nombre de lits (moyenne annuelle)
- le nombre de patients par an (total par an, spécifiez les consultations, hospitalisations, le passage de garde et autres)
- le nombre de jours d'hospitalisation (total par an)
- le nombre de membres de personnel par catégorie professionnelle (moyenne annuelle)
- le nombre d'ETP par catégorie professionnelle (moyenne annuelle)
-

Il est important d'indiquer si une catégorie de personnel est employée ou non par l'hôpital. Les membres du personnel qui ne sont pas employés par l'hôpital rapportent rarement leur AES au service de médecine du travail de l'hôpital (e.g. le personnel intérimaire). De cette manière, on évitera lors du calcul des indicateurs l'inclusion dans le dénominateur de membre du personnel pour lesquels aucun AES n'a été enregistré au numérateur.

6.2 Feedback aux hôpitaux

Les données codées sont centralisées à l'ISP qui s'occupe aussi de leur analyse. L'ISP réalisera un feedback annuel des résultats. Ensuite un rapport annuel sera publié avec les résultats nationaux. Les résultats seront également présentés lors de congrès internationaux ainsi des publiés dans des revues scientifiques.

a. Analyse interne des données

Après l'introduction des données dans le logiciel EPINet™, l'hôpital peut de lui même obtenir immédiatement un rapport standard où figurent les résultats descriptifs les plus importants pour tous les AES survenus dans une durée de temps qu'il peut lui-même définir. Ces résultats seront également exprimés graphiquement. Ces rapports peuvent être utilisés pour vérifier la précision de chaque AES encodé. Les rapports imprimés ne contiennent pas le nom de la victime.

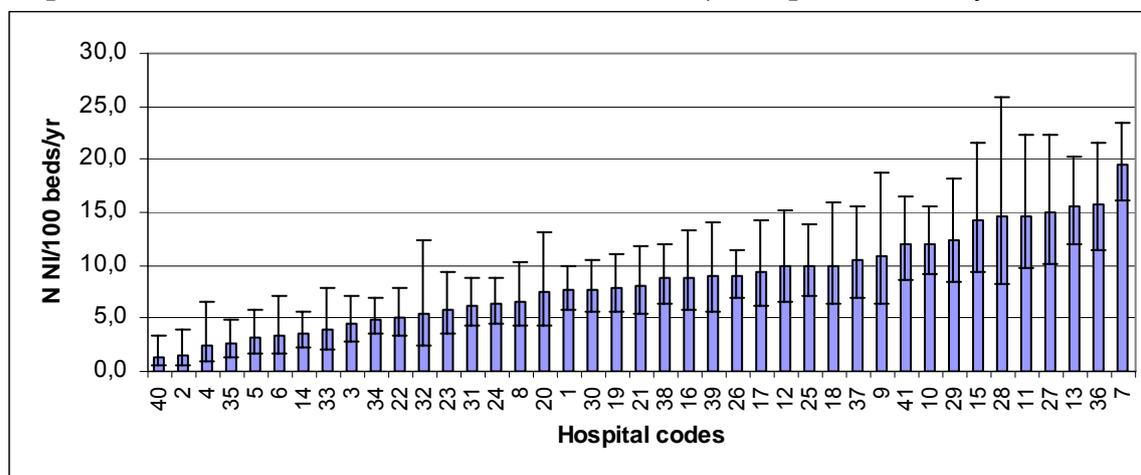
b. Feedback annuel de l'ISP

Annuellement, l'ISP envoie un feedback à chaque hôpital. Ce feedback contient une analyse qualitative des données envoyées, une synthèse des résultats individuels, ainsi qu'une comparaison avec les résultats nationaux (benchmarking).

Benchmarking:

Pour les indicateurs les plus importants (nombre d'AES/100 ETP par catégorie professionnelle, nombre d'AES par 100 lits occupés etc.) des graphiques de benchmarking sont donnés. Ces graphiques montrent la distribution nationale, des moyennes, pourcentages, etc. rassemblés pour l'ensemble des hôpitaux sur laquelle la position de votre hôpital est indiquée. Ces graphiques permettent de comparer la situation de votre hôpital avec celle des autres hôpitaux belges (anonymisés).

Graph: Distribution of the number of Needlestick injuries per 100 beds/yr, 2004-2005



6.3 Méthodologie de l'étude de non-rapportage

Sélection des hôpitaux

Tous les hôpitaux qui participent à la surveillance des AES en Belgique (EPINet) et qui ont envoyé les données d'accidents à l'ISP avant le 31 janvier 2006, seront invités à participer à l'étude. La participation est volontaire et gratuite.

L'échantillonnage

La taille de l'échantillon est calculée sur base des données de surveillance des hôpitaux, ayant transmis des données complètes (du numérateur (AES) et du dénominateur) pour la période du 1er juin 2003 au 31 janvier 2005. Pour 100 membres du personnel, une moyenne de 3.75 AES est rapportée chaque année dans la surveillance (ou 619 AES/ 16496 membres du personnel) (IC95% 3,46 – 4,05 AES/100 membres du personnel/an).

Nous attendons un sous-rapportage de 50 %, c'est-à-dire que l'incidence réelle attendue au niveau national est 2 fois plus élevée : 7.5 AES / 100 membre du personnel par an (CI95% 7.09-7.92) ou 0.63 AES/100 membres du personnel/mois (IC95% 0.50-0.75).

L'échantillon composé de 5500 membres du personnel, permet de détecter un sous-rapportage à partir de 25% (=5.0 AES/100 membres du personnel/an au lieu de 3.75/100 mp/ an) avec une puissance statistique de 80% en une période de « rappel » de 1 an. Ou bien, un sous-rapportage de 50% (=7.5 AES/100 membres du personnel/an au lieu de 3.75/100 mp/ an) avec une période de rappel de 1 mois

Exemple :

L'étude de sous-rapportage :

Période de rappel 1 an : 20 AES encourus/100 mp/ an

Période de rappel 1 mois : 1.5 AES encourus * 12/100 mp/ an = 18 AES encourus /100 mp/an

Surveillance EPINet

Nombre d'AES enregistrés : 5 AES/100 mp/an

→ Sensitivité de la surveillance : $5 * 100 / 18 = 27.7\%$

Etant donné qu'un hôpital belge compte en moyenne 1200 employés réguliers, chaque hôpital devrait interroger **environ 20% du personnel qui se présente à la consultation de la médecine du travail pour un examen de routine**. Le pourcentage précis peut être estimé une fois le nombre total des hôpitaux participants sera connu.

L'échantillon est calculé pour estimer le degré de **sous-rapportage au niveau national** mais ne donnera pas de résultats précis de sous-rapportage au niveau de l'hôpital.

Questionnaire

Les points suivants seront analysés à l'aide d'un questionnaire standardisé, pour deux périodes de rappel différentes:

- Combien d'accidents de piqûres et d'éclaboussures ont réellement eu lieu ?
 - o le mois passé
 - o l'année passée

- Combien d'accidents de piqûres et d'éclaboussures ont été rapportés (à la surveillance EPINet et/ou au système de déclaration de la médecine du travail).
 - o le mois passé
 - o l'année passée

- Pourquoi certains accidents ne sont-ils pas rapportés ?

Une période de rappel d'un mois fournira des résultats plus précis car les AES moins graves seront encore frais en mémoire. Cependant, une période d'un an permettra au personnel de rapporter des AES plus graves qui ont eu lieu il y a plus d'un mois et produira un nombre attendu d'AES plus important (avec une plus grande puissance statistique).

Questionner qui et quand ?

Puisque tout le personnel qui risque de contracter un AES est examiné chaque année par le médecin du travail, le questionnaire sera rempli par le membre du personnel à l'occasion de cette visite.

A partir du mois de **mai 2006**, chaque hôpital participant, réalisera l'enquête par questionnaire dans le pourcentage d'employés établi pour l'échantillon (environ 20% du personnel hospitalier, dépendant du nombre des hôpitaux participants) (toutes les catégories, sauf le personnel administratif). Il est conseillé de veiller à ce que, toutes les catégories professionnelles, soient proportionnellement représentées, lors de l'enquête.

Organisation pratique

L'organisation de l'enquête est faite au sein même de l'hôpital (service de prévention, d'hygiène hospitalière, ...) en collaboration avec le service de la médecine du travail.

L'enquête commencera en mai 2006 jusqu'à obtenir le nombre souhaité du personnel pour l'étude.

Le « Scanning » des questionnaires remplis

La personne de contact envoie les questionnaires remplis à l'Institut Scientifique de Santé Publique (ISP) pour le « scanning » (balayage) électronique, l'analyse et le feedback.

Confidentialité

Afin de garantir la confidentialité, il est conseillé, à chaque membre du personnel, de remplir lui-même le questionnaire. Il peut par exemple déposer le questionnaire, après l'avoir dûment rempli, dans une boîte aux lettres qui se trouve dans la salle de consultation de la médecine du travail.

Comité d'éthique

Le protocole d'étude a été présenté au comité d'éthique de l'Institut scientifique de santé publique, CODA, l'institut Pasteur pour approbation.

LISTE DE REFERENCE

- (1) Vranckx R, Jacques P, De Schryver A, Moens G. Hepatitis B Vaccination Coverage in Belgian Health Care Workers. *Infection* 2004; 32(5):278-281.
- (2) Mendelson MH, Lin-Chen BY, Solomon R, Bailey E, Kogan G, Goldbold J. Evaluation of a safety resheathable winged steel needle for prevention of percutaneous injuries associated with intravascular-access procedures among healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003; 24(2):105-112.
- (3) CDC. Evaluation of safety devices for preventing percutaneous injuries among health-care workers during phlebotomy procedures. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1997; 46:21-25.
- (4) Jagger J, Bentley M. Safe disposal of safety Devices. *Advances in exposure prevention* 1999; 4(2):74-75.
- (5) Jagger J, Bentley M. Disposal-related Sharp-Object Injuries. *Advances in exposure prevention* 1995; 1(5).
- (6) Gillen M, McNary J, Lewis J, Davis M, Boyd A, Schuller M et al. Sharps-related injuries in California healthcare facilities: pilot study results from the Sharps Injury Surveillance Registry. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003; 24(2):113-121.
- (7) Jagger J, Perry J. Marked decline in needlestick injury rates. *Advances in exposure prevention* 2003; 6(3):25-27.
- (8) Sharp injuries: defining prevention priorities. *Am J Infect Control* 1999; 27(5):447-452.
- (9) Rates of needlestick injury caused by various devices in a university hospital. *N Engl J Med* 1988; 319(284):288.
- (10) Ippolito G, Puro V, Heptonstall J, et al. Occupational human immunodeficiency virus infection in health care workers: world wide cases through September 1997. *Clin Infect Dis* 1999; 28:365-383.
- (11) CDC. Updated U.S. Public Health Service Guidelines for management of Occupational exposures to HBV, HCV and HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2001; 50(11):1-54.
- (12) RIVM. Richtlijnen prikaccidenten.mei . 2007.
http://www.rivm.nl/cib/professionals/bestrijdingsnieuws/NB_20070502_Landelijke_Richtlijn_Prikaccidenten_definitief.jsp
- (13) Nationale Raad. Verplichtingen arts met hepatitis C. *Tijdschr van de Nationale Raad* 2008;(4):107.
- (14) Centres for Disease Control and Prevention. Updated Public Health Service Guidelines for the Management of health-Care Worker Exposures to HIV and recommendations for Postexposure Profylaxis. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2001; 50(11):1-42.

- (15) CBO Richtlijn Antiretrovirale behandeling, hoofdstuk 15: PEP na prikaccident of onveilig sexueel contact. CBO 2005.
- (16) Leens E. Surveillance des accidents exposant au sang dans les hôpitaux belges - résultats 1 juin 2003 - 31 décembre 2005. ISP, mai 2006.
- (17) Perry J, Jagger J. Healthcare Worker Blood Exposure Risks: Updating the Statistics. *Advances in exposure prevention* 2003; 6(3):203-207.
- (18) FitzSimons D, François G, De Carli G, Shouval D., Prüss-Üstün A., Puro V et al. Hepatitis B virus, hepatitis C virus and other bloodborne infections in healthcare workers: guidelines for prevention and management in industrialised countries. *Occup Environ Med* 2008;1-8.
- (19) Puro V, De Carli G, et al, on behalf of the European Occupational Post Exposure Prophylaxis Study Group. Towards a standard HIV post exposure prophylaxis for healthcare workers in Europe. *Euro surveillance, European communicable disease bulletin* 2004; 9(6).
- (20) Puro V, De Carli G, Cicalini S, et al. European recommendations for the management of health care workers occupationally exposed to hepatitis B virus and hepatitis C virus. *Euro surveillance, European communicable disease bulletin* 2005; 10(10).
- (21) Gunson R.N., et al. Hepatitis B virus (HBV) and hepatitis C virus (HCV) infections in health care workers (HCW): guidelines for prevention of transmission of HBV and HCV from HCW to patients. *Journal of Clinical Virology* 2003; 27:213-230.