



HAL
open science

Le chirurgien dentiste face au risque professionnel: à propos de cas d'accidents exposant au sang chez les étudiants de la Faculté d'Odontologie de Nancy

Nathalie Watteau

► To cite this version:

Nathalie Watteau. Le chirurgien dentiste face au risque professionnel: à propos de cas d'accidents exposant au sang chez les étudiants de la Faculté d'Odontologie de Nancy. Sciences du Vivant [q-bio]. 2008. hal-01731835

HAL Id: hal-01731835

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01731835>

Submitted on 14 Mar 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

ACADEMIE DE NANCY-METZ

UNIVERSITE HENRI POINCARÉ- NANCY I
FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année 2008

N°2983

THESE

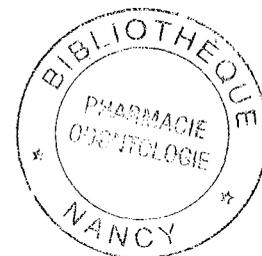
pour le

**Diplôme d'Etat de Docteur
en Chirurgie Dentaire**

par

Nathalie WATTEAU

Née le 08 juillet 1982 à Essey lès Nancy



**LE CHIRURGIEN DENTISTE FACE AU RISQUE PROFESSIONNEL :
A PROPOS DE CAS D'ACCIDENTS EXPOSANT AU SANG CHEZ LES
ETUDIANTS DE LA FACULTE D'ODONTOLOGIE DE NANCY**

Présentée et soutenue publiquement le 23 mai 2008

Examineurs de la thèse :

Monsieur J.P ARTIS
Monsieur D. VIENNET
Monsieur S. PERRIN
Monsieur O. ARTIS

Professeur de 1er grade
Maître de conférences
Assistant Hospitalier Universitaire
Attaché Universitaire

Président
Juge
Juge
Juge

BU PHARMA-ODONTOL



D

104 078637 9

137 01 1318642

137 01 1318623

ACADEMIE DE NANCY-METZ

**UNIVERSITE HENRI POINCARÉ- NANCY I
FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE**

Année 2008

N°2983

THESE

pour le

**Diplôme d'Etat de Docteur
en Chirurgie Dentaire**

par

Nathalie WATTEAU

Née le 08 juillet 1982 à Essey lès Nancy

**LE CHIRURGIEN DENTISTE FACE AU RISQUE PROFESSIONNEL :
A PROPOS DE CAS D'ACCIDENTS EXPOSANT AU SANG CHEZ LES
ETUDIANTS DE LA FACULTE D'ODONTOLOGIE DE NANCY**

Présentée et soutenue publiquement le 23 mai 2008

Examineurs de la thèse :

Monsieur J.P ARTIS

Monsieur D. VIENNET

Monsieur S. PERRIN

Monsieur O. ARTIS

Professeur de 1er grade

Maître de conférences

Assistant Hospitalier Universitaire

Attaché Universitaire

Président

Juge

Juge

Juge



Président : Professeur J.P. FINANCE

Doyen : Docteur Pierre BRAVETTI

Vice-Doyens : Dr. Pascal AMBROSINI - Dr. Jean-Marc MARTRETTE

Membres Honoraires : Pr. F. ABT - Dr. L. BABEL - Pr. S. DURIVAUX - Pr. G. JACQUART - Pr. D. ROZENCWEIG - Pr. M. VIVIER

Doyen Honoraire : Pr. J. VADOT

Sous-section 56-01 Odontologie pédiatrique	Mme M. Mlle Mme M.	DROZ Dominique (Desprez) PREVOST** Jacques MARCHETTI Nancy ROY Angélique (Mederlé) SABATIER Antoine	Maître de Conférences Maître de Conférences Assistant Assistant Assistant
Sous-section 56-02 Orthopédie Dento-Faciale	Mme M. M.	FILLEUL Marie Pierryle GEORGE Olivier REDON Nicolas	Professeur des Universités* Assistant Assistant
Sous-section 56-03 Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie légale	M. M. Mme	WEISSENBACH Michel CELEBI Sahnüseyin JANTZEN-OSSOLA Caroline	Maître de Conférences* Assistant Assistant
Sous-section 57-01 Parodontologie	M. M. Mme M. M. Mme M.	MILLER Neal AMBROSINI Pascal BOUTELLIEZ Catherine (Bisson) PENAUD Jacques JANOT Francis BACHERT Martine PONGAS Dimitrios	Maître de Conférences Maître de Conférences Maître de Conférences Maître de Conférences Professeur Associé* Assistant Assistant
Sous-section 57-02 Chirurgie Buccale, Pathologie et Thérapeutique Anesthésiologie et Réanimation	M. M. M. M. Mlle Mlle	BRAVETTI Pierre ARTIS Jean-Paul VIENNET Daniel WANG Christian LE Audrey SOURDOT Alexandra	Maître de Conférences Professeur 1er grade* Maître de Conférences Maître de Conférences* Assistant Assistante
Sous-section 57-03 Sciences Biologiques (Biochimie, Immunologie, Histologie, Embryologie, Génétique, Anatomie pathologique, Bactériologie, Pharmacologie)	M. M. Mlle	WESTPHAL Alain MARTRETTE Jean-Marc ERBRECH Aude	Maître de Conférences* Maître de Conférences Assistante Associée au 01/10/2007
Sous-section 58-01 Odontologie Conservatrice, Endodontie	M. M. M. M. M. M. M.	ENGELS-DEUTSCH Marc FONTAINE Alain AMORY Christophe MORTIER Eric HESS Stéphane PERRIN Sébastien SIMON Yorick	Maître de Conférences Professeur 1 ^{er} grade* Maître de Conférences Maître de Conférences Assistant Assistant Assistant
Sous-section 58-02 Prothèses (Prothèse conjointe, Prothèse adjointe partielle, Prothèse complète, Prothèse maxillo-faciale)	M. M. M. Mlle M. M. M. M. M.	SCHOUVER Jacques LOUIS Jean-Paul ARCHIEN Claude BEMER Julie DE MARCH Pascal HELPER Maxime SEURET Olivier SIMON Franck	Maître de Conférences Professeur des Universités* Maître de Conférences* Assistante Assistant Assistant Assistant Assistant
Sous-section 58-03 Sciences Anatomiques et Physiologiques Occlusodontiques, Biomatériaux, Biophysique, Radiologie	Mlle M. Mme	STRAZIELLE Catherine SALOMON Jean-Pierre HOUSSIN Rozat (Jazi)	Professeur des Universités* Maître de Conférences Assistante Associée au 01/01/2007

souligné : responsable de la sous-section

* temps plein

Mis à jour le 01.03.2008

*Par délibération en date du 11 Décembre 1972,
la Faculté de Chirurgie Dentaire a arrêté que
les opinions émises dans les dissertations
qui lui seront présentées
doivent être considérées comme propres à
leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner
aucune approbation ni improbation.*

A notre président de thèse,

Monsieur le Professeur Jean Paul ARTIS,

Chevalier de l'Ordre National du Mérite
Docteur en Chirurgie Dentaire
Docteur en Sciences Odontologiques
Docteur de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg
Habilité à diriger des Recherches
Professeur de 1^{er} grade
Sous section : Chirurgie Buccale, Pathologie et thérapeutique, Anesthésiologie et
Réanimation

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter la présidence de ce jury et nous vous remercions de tout l'intérêt que vous nous avez témoigné.

Vous nous avez accueilli dans cette profession en nous initiant très tôt à l'extraction des dents lactéales.

Nous vous sommes reconnaissante de nous avoir toujours vivement encouragé dans cette voie et délivré vos conseils avisés.

Veillez trouver, dans ce travail, le témoignage de notre profond respect et notre profonde gratitude.

A notre juge,

Monsieur le Docteur Daniel VIENNET

Docteur en Chirurgie Dentaire
Docteur en Sciences Odontologiques
Maître de Conférence des Universités
Sous-section : Chirurgie buccale- Pathologie et Thérapeutique, Anesthésiologie et
Réanimation

Vous nous avez fait l'honneur de faire partie de
notre jury.

Vous avez supporté nos cris d'enfant avec
beaucoup de patience et toujours fait preuve par
la suite d'une grande gentillesse.

Nous vous sommes reconnaissante pour votre
enseignement et pour l'attention portée tout au
long de nos études.

Veillez trouver, dans ce travail, l'expression de
notre gratitude et de notre très respectueuse
considération.

A notre juge,

Monsieur le Docteur Sébastien PERRIN,

Docteur en Chirurgie Dentaire
Assistant hospitalier universitaire
Sous-section : Odontologie Conservatrice- Endodontie

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de
siéger dans notre jury.

Nous vous remercions de tout l'intérêt que vous
avez manifesté pour notre sujet.

Nous vous sommes reconnaissante pour votre
gentillesse et regrettons de n'avoir pu profiter de
votre enseignement clinique.

Veillez trouver, dans ce travail, le témoignage
de notre profond respect.

A notre juge et Directeur de thèse,

Monsieur le Docteur Olivier ARTIS,

Docteur en Chirurgie Dentaire
Ancien Assistant Hospitalier Universitaire
Attaché Universitaire

Vous nous avez fait l'honneur de diriger cette thèse dont vous avez été l'instigateur.

Nous vous remercions pour votre soutien, vos conseils, votre patience et votre disponibilité qui nous ont permis de mener à bien ce travail.

Nous vous remercions pour votre enseignement clinique, pour nous avoir appris à gérer l'urgence avec le sourire et initié à l'art de la pause café.

Veillez trouver, dans ce travail, le témoignage de notre respect le plus sincère et de notre profonde gratitude.

A Sébastien,

Mon « p'tit cœur »

Merci d'être toujours là pour moi et de me donner le sourire,

Merci pour tout l'amour que tu m'offres, et qui rend chaque jour si précieux

Merci pour le petit ange qui nous rejoindra bientôt

Je t'aime

A mes parents,

Merci pour votre soutien et votre amour inconditionnels,

Pour m'avoir tant appris et toujours fait confiance

A Kristelle et Fadel

Kiki , merci de m'avoir toujours protégée, et de continuer à le faire

Fadoul, merci de rendre ma grande soeur heureuse !

A mes grands parents,

Merci pour les précieux conseils, la cueillette des champignons, la confiture, les meringues et la crème fouettée... et surtout pour tout l'amour que vous m'avez donné

A mes tantes, oncles, cousines et cousins, grâce à qui les repas de famille sont toujours une fête

A ma Titi

Pour les fous rires passés et à venir

A la famille Thevenot,

Merci pour votre gentillesse et pour m'avoir si chaleureusement accueillie

Aux Docteurs Guirten et Eblé pour m'avoir fait confiance

A Mme le Docteur Coudane pour son aide précieuse dans la réalisation de ce travail

A mes amis,

Jul' (ta capacité à dire n'importe quoi me dépasse mais c'est aussi pour ça qu'on t'aime)

Soph (ma binomette devant l'éternel)

Gillou (toujours motivé quand il s'agit de faire cuire des chipo'...)

Arnaud (bô cousin)

Pat (qui arrivera toujours à me faire rire d'un rien), Julie

Mimie (à nous ! réserve moi un grand écart sur « warum »), Bruno

Mathouille (merci pour tous les bons moments passés depuis six ans, pour ta version toute personnelle de Thiéfaine, pour te moquer de moi quand je te donne des raisons de le faire, pour tes tours de magie à deux euros mais que je réclame quand même...et pour toutes les surprises que tu réserves encore)

Shasha (merci pour toutes les heures passées à discuter sur un banc ou ailleurs, pour me laisser te donner des surnoms ridicules, pour être toujours partant quand il s'agit d'aller au clou et pour me faire rire depuis le tout début)

Cécile et Nini

Elo et Momonne (pour m'avoir initié à l'imitation des animaux marins, pour les soirées entre poupones, pour les fous rires partagés)

Mickaël et Pipo (mes enfants mal élevés, je ne désespère pas de vous remettre sur le droit chemin), Dam's

Shouby, Cécile, Emeline, Guillaume et la promo 2002

Neil, Val, Hervé

Samour et Lailou mes deux dindes d'amour

<i>Introduction</i>	6
1. LA CONTAMINATION EN PRATIQUE DENTAIRE	7
1.1 Infection et dissémination des micro-organismes	8
1.1.1 <u>L'aérobiocontamination</u>	9
1.1.2 <u>La contamination par l'eau</u>	10
1.1.3 <u>La contamination après accident exposant au sang ou aux liquides biologiques</u>	14
1.2 Les agents transmissibles non conventionnels ou prions	14
2. INFECTIONS PROFESSIONNELLES TRANSMISES APRES EXPOSITION ACCIDENTELLE AU SANG ET AUX LIQUIDES BIOLOGIQUES	16
2.1 Virus de l'Immunodéficience humaine	17
2.1.1 <u>Histoire naturelle de l'infection par le VIH</u>	17
2.1.1.1 Caractéristiques virologiques.....	17
2.1.1.2 Les différentes phases de la maladie.....	17
2.1.2 <u>Importance clinique de l'infection par le VIH</u>	21
2.1.3 <u>L'Odontologiste face aux risques du VIH</u>	22
2.1.3.1 Connaissances du praticien, idées reçues.....	22
2.1.3.2 Modes de transmission.....	23
2.2 Virus de l'Hépatite B	24
2.2.1 <u>Histoire naturelle de l'infection par le VHB</u>	24
2.2.1.1 Virologie et physiopathologie.....	24
2.2.1.2 Manifestations cliniques.....	25
2.2.1.2.1 Hépatite B aiguë.....	25
2.2.1.2.2 Hépatite B chronique.....	25
2.2.1.3 Possibilités évolutives de l'Hépatite B.....	27
2.2.2 <u>Importance clinique de l'infection par le VHB</u>	28
2.2.3 <u>L'Odontologiste face aux risques du VHB</u>	28
2.2.3.1 Mode de transmission.....	28
2.3 Virus de l'Hépatite C	29
2.3.1 <u>Histoire naturelle de l'infection par le VHC</u>	30
2.3.1.1 Caractéristiques virologiques.....	30
2.3.1.2 Pathologies hépatiques.....	30
2.3.1.3 Pathologies extra hépatiques.....	31
2.3.2 <u>Importance clinique de l'infection par le VHC</u>	31
2.3.3 <u>L'Odontologiste face aux risques du VHC</u>	31
2.3.3.1 Modes de transmission.....	31

2.4 Virus Herpétiques.....	32
2.4.1 <u>Herpès Simplex Virus.....</u>	32
2.4.2 <u>Virus de la varicelle et du zona.....</u>	33
2.4.3 <u>Cytomégalovirus.....</u>	34
2.4.4 <u>Virus d'Epstein Barr.....</u>	34
2.5 Tuberculose.....	35
3. EVALUATION DU RISQUE DE SEROCONVERSION PROFESSIONNELLE	36
3.1 Epidémiologie des accidents d'exposition au sang et des contaminations.....	37
3.1.1 <u>Nature des AES concernant l'Odontologiste.....</u>	38
3.1.1.1 Surveillance des AES : toutes professions de santé confondues.....	38
3.1.1.2 Etude prospective américaine concernant les chirurgiens dentistes....	42
3.1.1.2.1 Fréquence des AES.....	43
3.1.1.2.2 Cause des AES.....	44
3.1.1.2.3 Taches en cours.....	44
3.1.2 <u>Evaluation du risque de séroconversion au VIH, VHB, VHC et facteurs associés.....</u>	45
3.1.2.1 Hiérarchie du risque selon le type d'exposition.....	45
3.1.2.2 Survie virale.....	46
3.2 Situation des cas de contaminations professionnelles.....	46
3.2.1 <u>Contamination professionnelle au VIH.....</u>	46
3.2.2 <u>Séroconversion professionnelle VHC.....</u>	53
3.2.3 <u>Séroconversions professionnelles par le VHB.....</u>	55
4. STRATEGIE DE PREVENTION DES INFECTIONS TRANSMISES PAR VOIE SANGUINE.....	56
4.1 Système de surveillance et de prévention des AES.....	57
4.1.1 <u>Rôle du médecin du travail.....</u>	58
4.1.1.1 Le comité de lutte contre les infections nosocomiales.....	59
4.1.1.2 Le CHSCT.....	60
4.1.1.3 Le GERES.....	60
4.1.2 <u>Les éléments du programme de prévention.....</u>	61
4.2 Précautions et organisation des soins.....	62
4.2.1 <u>Organisation des soins.....</u>	63
4.2.2 <u>Mesures anti infectieuses.....</u>	63

4.2.2.1	Les « Précautions Standard ».....	63
4.2.2.1.1	Protection du praticien.....	67
4.2.2.1.2	Lavage et soins des mains.....	70
4.2.2.1.3	Manipulation sans risque des matériaux coupants et tranchants.....	71
4.2.2.1.4	Nettoyage et désinfection de l'unité centrale et des structures adjacentes.....	72
4.2.3	<u>Les dispositifs médicaux dits « de sécurité »</u>	72
4.2.3.1	Collecteurs pour objet coupants, piquants, tranchants.....	74
4.2.3.2	Seringues sécurisée.....	76
4.2.3.3	Destructeurs d'aiguille.....	78
4.3	Prévention primaire des accidents exposant au sang.....	78
4.3.1	<u>Vaccination contre l'hépatite B</u>	79
4.3.2	<u>Vaccination contre l'hépatite C et le virus du SIDA</u>	81
4.4	Prévention secondaire.....	81
4.4.1	<u>Mesures immédiates en cas d'exposition accidentelle</u>	81
4.4.1.1	Premiers soins avant évaluation médicale.....	81
4.4.1.2	Collecte des données et prélèvements sanguins.....	83
4.4.1.2.1	Détermination et caractérisation de la source.....	83
4.4.1.2.2	Personne source inconnue.....	84
4.4.1.2.3	Personne source connue.....	84
4.4.2	<u>Prophylaxie post exposition</u>	88
4.4.2.1	Concernant le risque de contamination par le VIH.....	88
4.4.2.2	Concernant le risque de contamination par le VHC.....	90
4.4.2.3	Concernant le risque de contamination par le VHB.....	90
4.5	La surveillance biologique.....	90
4.5.1	<u>Concernant le risque de transmission du VIH</u>	90
4.5.2	<u>Concernant le risque de transmission du VHC</u>	91
4.5.3	<u>Concernant le risque de transmission du VHB</u>	91
4.6	Aspects organisationnels, rapidité et efficacité d'action.....	92
4.7	Quelle responsabilité et quelles conséquences ?.....	93
5.	A PROPOS DE CAS D'ACCIDENTS EXPOSANT AU SANG CHEZ LES ETUDIANTS DE LA FACULTE D'ODONTOLOGIE DE NANCY.....	94
5.1	Objectifs.....	95
5.2	Matériel et méthodes.....	95
5.3	Population.....	96

5.4 Résultats.....	96
5.5 Analyse des résultats.....	105
5.5.1 <u>Description de l'échantillon.....</u>	105
5.5.2 <u>Description des AES.....</u>	107
5.5.3 <u>Prise en charge des AES.....</u>	111
5.6 Discussion.....	112
5.6.1 <u>Mise en place d'une politique de prévention des AES à la Faculté... ..</u>	112
5.6.2 <u>...par la création d'une plaquette informative</u>	113
5.6.3 <u>... et par la mise à disposition de matériel de sécurité</u>	116
<i>Conclusion.....</i>	<i>119</i>
<i>Annexes.....</i>	<i>121</i>
<i>Table des illustrations.....</i>	<i>131</i>
<i>Bibliographie.....</i>	<i>137</i>

INTRODUCTION

L'odontologiste, libéral ou hospitalier, est exposé à divers agents infectieux dans l'exercice de son activité de soins, que ce soit du fait des patients qu'il reçoit, du matériel qu'il utilise, des composantes organisationnelles ou environnementales de sa pratique. Il peut être confronté au risque de contamination virale au décours d'une exposition accidentelle au sang (AES)

Un AES est défini comme tout contact avec du sang ou un liquide biologique contenant du sang et comportant soit une effraction cutanée (piqûre ou coupure), soit une projection sur muqueuse (œil, bouche) ou peau lésée. (30)

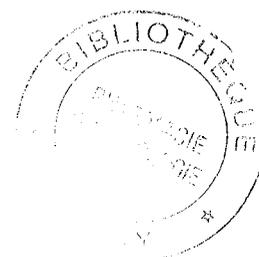
Dans le cadre de l'art dentaire, les agents infectieux essentiellement impliqués sont les virus des Hépatites B et C, ainsi que le virus de l'Immunodéficience Humaine. Au 30 juin 2001, 42 cas de contaminations professionnelles après exposition au sang par le VIH ont été répertoriés en France, ainsi que 43 cas de contamination par le VHC.

Le traitement de patients porteurs de pathologies infectieuses et transmissibles, ou à risque de pathologies émergentes plus ou moins bien connues, oblige au respect de protocoles rigoureux pour une sécurité maximale. La plupart des AES peuvent être efficacement prévenus grâce à une organisation de travail bien pensée, dans la conception et dans la pratique de l'activité de soins tout en bénéficiant de connaissances actuelles : protocoles adaptés, matériels de sécurité, nouvelles procédures.

L'objet de notre travail est de mettre en lumière l'omniprésence du risque infectieux en pratique dentaire, afin d'initier une politique d'amélioration de la sécurité des soins à la faculté d'Odontologie de Nancy.

Dans une première partie, nous ferons un rappel concernant les agents contaminants en pratique dentaire, puis nous nous intéresserons au risque infectieux spécifiquement lié aux expositions accidentelles au sang.

Lors d'une troisième partie, nous nous appuyerons sur les données épidémiologiques issues des réseaux de surveillance des AES afin d'évaluer le risque de séroconversion professionnelle, puis nous étudierons les moyens dont nous disposons pour prévenir cette éventuelle transmission. Enfin, nous illustrerons nos propos par l'étude des AES chez les étudiants en chirurgie dentaire nancéens.



Partie I

LA CONTAMINATION EN PRATIQUE DENTAIRE

On ne peut parler, au sens strict, d'infections nosocomiales en Odontologie, puisque dans sa pratique courante il n'y a pas d'hospitalisation. On sait néanmoins qu'il existe, au cabinet dentaire, des risques de contamination dite « **croisée** » : soit du praticien vers le patient, soit du patient vers le praticien.

Lors des soins dentaires, les conditions de transmission d'agents infectieux sont souvent réunies du fait de la présence constante dans l'oropharynx et la cavité buccale d'agents infectieux dont certains peuvent être pathogènes, et de l'exposition au sang et aux liquides biologiques (telle que la salive).

La multiplicité et la diversité des agents infectieux auxquels peut être exposé le chirurgien dentiste résultent de la conjonction de plusieurs éléments :

- La présence d'une **flore commensale complexe** : la flore buccale possède entre 350 et 500 espèces bactériennes différentes
- La présence fréquente de **bactéries pathogènes** dont le profil de sensibilité varie d'un patient à l'autre
- L'existence possible d'**infections virales, bactériennes**
- L'existence possible d'**infections respiratoires** basses à germes pyogènes
- La possible **contamination de la cavité buccale par le sang**, lors d'actes invasifs, qui va ajouter aux agents infectieux présents dans l'oropharynx, ceux éventuellement présents dans le sang
- L'existence possible d'un **portage cutané** de bactéries multi résistantes aux antibiotiques ou d'agents viraux

Pour qu'un agent infectieux soit transmis du patient au soignant, le pathogène doit être libre (excrété), et transmis par un vecteur (sang, air, contact oral, contact direct, environnement). Il doit ensuite être introduit au niveau de l'organe cible du soignant pour éventuellement entraîner une pathologie.

Ainsi, tout patient **virémique, bactériémique, parasitémique ou fongémique** peut potentiellement transmettre un pathogène au soignant. (36)

Le praticien, même après un interrogatoire soigneux, ne connaît qu'imparfaitement les antécédents de ses patients et peut ne pas suspecter l'existence d'une infection microbienne évolutive connue ou ignorée du patient. Le risque pour les soignants de rencontrer un

pathogène donné augmente avec sa prévalence parmi les patients soignés et avec le caractère chronique de l'infection.

Des études montrent que les anticorps de plusieurs virus trouvés dans la salive (tels que le cytomégalovirus, le virus de la grippe et le virus respiratoire syncytial) sont plus courants chez les chirurgiens dentistes que dans la population générale, et que leur nombre augmente après l'obtention du diplôme. (61)

1. INFECTION ET DISSEMINATION DES MICRO-ORGANISMES

Les activités du chirurgien dentiste et de ses aides l'exposent, plus que d'autres professionnels de santé, à un milieu éminemment septique favorisant la transmission de maladies contagieuses parfois redoutables.

Les principaux modes de contamination sont, par ordre d'importance décroissant ; l'**aérobiocontamination** ou transmission aérienne, la **biocontamination** par des vecteurs inertes (instrumentation, matériaux, empreintes, prothèse...) après **exposition accidentelle au sang (AES)** et la **transmission par l'eau**. (115)

Les principaux pathogènes transmis après AES seront précisément décrits dans la deuxième partie.

1.1 L'AÉROBIOCONTAMINATION

L'utilisation d'instruments rotatifs ou à ultrasons, irrigués ou non, crée un **aérosol**. Les gouttelettes d'eau chargées de débris tissulaires, salive ou sang, infectés ou non, dispersées hors de la cavité buccale du patient atteignent les téguments, les yeux, les voies respiratoires du praticien. Ces mêmes gouttelettes se déposent sur les vêtements, les instruments, le matériel, les matériaux, le sol, dans un rayon évalué à 1 mètre 50 de la bouche du patient. Les déplacements de personnes et d'objets contaminés disséminent l'aérosol dans les différentes pièces du cabinet dentaire.

Les particules de l'aérosol étant de poids faible, peuvent rester en suspension dans l'air jusqu'à 24 heures. (12) Les bactéries sont en général adsorbées sur des particules de plus

grande taille (10 à 100 µm) qui leur servent de milieu de croissance aussi bien que de vecteur. Les virus, quant à eux, se présentent le plus souvent en amas adsorbés sur d'autres particules. Par conséquent, des vecteurs inertes, contaminés ou infectés par l'aérosol, par des sécrétions ou du sang, constituent la source principale d'infections croisées.

L'air ambiant infecté d'un cabinet dentaire véhicule, outre les micro-organismes contenus dans le spray de refroidissement des instruments rotatifs, des germes provenant de la flore oro-pharyngée et pulmonaire dont 85% sont réputés pathogènes. (98)

1.2 LA CONTAMINATION PAR L'EAU

L'eau destinée à la consommation est exempte de bactéries et germes pathogènes à la sortie de l'usine de traitement, puis se charge progressivement en micro organismes durant son trajet dans les canalisations. De nombreuses études ont ainsi montré que l'eau potable et donc celle des conduits de l'unit dentaire pouvaient être contaminées par des germes hôtes des réseaux de distribution. (77,114)

Ainsi, 62 à 68% des prélèvements d'eau des units dentaires contiennent des *Legionella ssp.* dont 8 à 50% de *Legionella pneumophila*. (115)

Le spectre bactérien de l'eau des units peut être quantitativement jusqu'à 10 fois plus élevé que l'eau potable et la rendre ainsi impropre à la consommation. (77)

La nature des tuyaux en polyéthylène de l'unit, la stagnation de l'eau, sa température comprise entre 21 et 38°C et la présence d'amibes favorisent la création d'un biotope spécifique de *Legionella Pneumophila*.

De plus, l'accroissement du nombre de germes en suspension entraîne un dépôt organique sur les surfaces des conduits d'eau qui s'étend de proche en proche et s'épaissit. Sur cette matrice d'environ 50 µm s'attachent des micro organismes, formant par colonisation un biofilm réputé très résistant à la désinfection chimique. (102)

L'exposition chronique de l'équipe dentaire aux aérosols contaminés peut être responsable d'une modification de la flore nasale, avec par exemple isolement de *pseudomonas*. D'autre part, des enquêtes effectuées en Angleterre, en Allemagne et aux Etats-Unis ont démontré une prévalence plus importante des infections respiratoires chez les chirurgiens dentistes et leur personnel par rapport aux autres professions de santé. Le taux d'anticorps anti *Legionella* est également plus important. (4)

La signification clinique de ce portage important n'est pas connue et un seul cas de pneumopathie fatale à *Legionella dumoffi* a été rapporté chez un dentiste californien exposé à l'eau contaminée de son unit. (7)

1.3 LA CONTAMINATION APRES ACCIDENT EXPOSANT AU SANG OU AUX LIQUIDES BIOLOGIQUES

Le risque de transmission d'agents infectieux lors d'un AES (piqûre avec un instrument souillé, contact sur muqueuse ou peau lésée) concerne l'ensemble des germes véhiculés par le sang ou les liquides biologiques (bactéries, virus, parasites, champignons).

- **Les virus (tableau 1)**

Trois virus (le **VIH**, le **VHB** et le **VHC**) constituent l'essentiel du risque de transmission à des soignants en cas d'AES, en raison de leur prévalence et de la gravité des conséquences qu'ils entraînent.

Les médecins responsables de la prise en charge des AES doivent néanmoins garder à l'esprit que beaucoup d'autres agents pathogènes ont été transmis par cette voie. Pour ces pathogènes plus rares, le risque de transmission ne peut être évalué de manière rigoureuse en raison du faible nombre de cas.

La transmissibilité d'un virus dépend de nombreux facteurs.

Un des facteurs est la **durée de la virémie**, qui traduit la multiplication chronique du virus, dont la production est libérée en permanence dans la circulation sanguine. Plus cette virémie est fugace, moindre est le risque de transmission. Un autre facteur est **l'intensité de la virémie**, c'est-à-dire la charge virale, sanguine, plasmatique et/ou cellulaire : plus elle est importante, plus le risque est grand. La **résistance physique du virus** est elle aussi à prendre en compte. Si le virus peut conserver son infectiosité longtemps après avoir été prélevé de l'organisme ou après avoir subi un traitement physico-chimique supposé l'inactiver, le risque est là encore plus grand. (68)

Pathogène	Exposition	Contexte
Dengue	Piqûre	Soins hospitaliers
FH argentine (virus Junin)	Peau lésée	Contact sang de rongeurs
FH bolivienne (virus Machupo)	Piqûre, Peau lésée	Soins hospitaliers
FH vénézuélienne (virus Guanarito)	Peau lésée, (suspecté)	Soins hospitaliers
Herpès simplex 1	Piqûre, Peau lésée	Soins hospitaliers
Sinonion Foamy virus	Peau lésée	Soins vétérinaires
Stomatite vésiculaire épizootique	Peau lésée	Labo, Soins vétérinaires
Virus Amaril (Fièvre Jaune)	Peau lésée (suspecté)	Labo, hospitalier
Virus B (Hépatite B)	Yeux	Labo, de recherche
Virus Crimée-Congo	Peau lésée	Soins hospitaliers
Virus de l'Hépatite B	Piqûre, peau lésée	Soins hospitaliers
Virus de l'Hépatite C	Piqûre, peau lésée	Soins hospitaliers
Virus de l'Hépatite D	Piqûre	Soins hospitaliers
Virus de l'Hépatite G	Piqûre	Soins hospitaliers
Virus de l'Immuno-déficience Humaine	Piqûre, peau lésée	Soins hospitaliers
Virus de la Fièvre de la Vallée du Rift	Peau lésée	Soins vétérinaires
Virus de la Vaccin (recombinant)	Piqûre	Labo, de recherche
Virus de Lassa	Peau lésée	Soins hospitaliers
Virus de Marburg	Piqûre, Peau lésée	Soins hospitaliers
Virus Ebola	Peau lésée	Soins hospitaliers
Virus Hendra	Peau lésée	Soins vétérinaires
Virus Immuno-déficience Simiène	Yeux	Labo, de recherche
Virus Kyasanu	Piqûre	Labo, de recherche
Virus Sabia	Piqûre	Labo, de recherche
Virus Zona Varicelle (VZV)	Piqûre	Soins hospitaliers
West Nile Virus	Coupure avec bistouri, piqûre	Labo, de recherche

Tableau 1 Virus ayant été décrits comme transmis après un AES (104)

- **Bactéries** (tableau 2)

Le risque de transmission de bactéries après AES a été fortement réduit par le respect des bonnes pratiques en hygiène. La plupart des expositions percutanées donnent lieu à une lésion locale nodulaire au point d'inoculation.

• **Parasites et agents fongiques** (tableaux 3 et 4)

Les cas les plus nombreux de transmission de parasites sont liés à *Plasmodium falciparum*. Un cas a été décrit récemment en France suite à la contamination d'une infirmière après piqûre accidentelle. Au total, 19 cas de transmission de paludisme à *P. Falciparum* après AES ont été publiés dans le monde depuis 1996, dans des pays d'Europe à flux migratoire important en provenance notamment d'Afrique et d'Asie. La France est la plus fortement représentée (8 cas de transmission documentés), bien qu'un biais de publication ne puisse être exclu. (105)

Ces cas d'infections professionnelles représentent toutefois une minorité de l'ensemble des cas décrits de transmission interhumaine directe. Comme c'est le cas pour les autres pathogènes transmissibles par le sang, les infections ont le plus souvent fait suite à des piqûres avec une aiguille creuse contenant du sang (dans 12 cas sur 18). Cependant il ne pouvait s'agir que de souillures de sang sur peau lésée dans 5 cas. (105)

Quant aux contaminations fongiques, elles sont relativement anecdotiques.

Pathogène	Exposition	Contexte
<i>Brucella abortus</i>	Piqûre	Labo de recherche, soins vétérinaires
<i>Burkholderia mallei</i>	Peau lésée	Labo de recherche
<i>Corynebacterium diphteriae</i>	Piqûre	Labo hospitalier
<i>Corynebacterium striatum</i>	Scalpel	Soins hospitaliers
<i>Leptospira icterohaemorrhagiae</i>	Piqûre	Labo de recherche
<i>Mycobacterium leprae</i>	Piqûre	Soins hospitaliers
<i>Mycobacterium marinum</i>	Piqûre	Labo hospitalier
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Piqûre	Soins hospitaliers
<i>Mycoplasma caviae</i>	Piqûre	Labo de recherche
<i>Nesseiria gonorrhoeae</i>	Coupure	Labo de recherche
<i>Orientia tsutsugamuchi</i>	Coupure	Labo de recherche
<i>Pasteurella multocida</i>	Piqûre	Soins vétérinaires
<i>Rickettsia rickettsii</i>	Piqûre	Soins hospitaliers
<i>Rickettsia typhi</i>	Piqûre	Labo de recherche
<i>Staphylococcus aureus</i>	Piqûre	Nettoyage
Stéptocoque B hémolytique	Scalpel	Autopsie
Stéptocoque A	Peau lésée	Soins hospitaliers
<i>Treponema</i> spp.	Piqûre	Labo de recherche

Tableau 2 Bactéries décrites comme ayant été transmises après AES (104)

Pathogènes	Exposition	Contexte
Leishmania spp.	Piqûre, peau lésée	Labo hospitalier
Plasmodium cynomolgi	Piqûre	Labo de recherche
Plasmodium falciparum	Peau lésée	Soins hospitaliers
Plasmodium malariae	Piqûre, peau lésée	Soins hospitaliers
Plasmodium vivax	Piqûre	Soins hospitaliers
Toxoplasma gondii	Yeux, piqûres	Autopsie, labo de recherche
Trypanosoma brucei	Piqûre	Labo hospitalier
Trypanosoma cruzi	Projection	Labo hospitalier

Tableau 3 Parasites décrits comme ayant été transmis suite à un AES (104)

Pathogène	Exposition	Contexte
Blastomyces dermatitidis	Scalpel	Autopsie
Cryptococcus neoformans	Piqûre	Soins hospitaliers
Sporotrichum schenkii	Piqûre	Labo de recherche

Tableau 4 Agents fongiques décrits comme ayant été transmis après un AES (104)

2. les agents transmissibles non conventionnels ou prions

Les **encéphalopathies subaiguës spongiformes transmissibles** (ESST) constituent un groupe de maladies neurologiques dégénératives transmissibles entre individus. Chez l'homme, ces maladies sont rares ; il s'agit du KURU, de la maladie de Creutzfeld-Jacob, de la maladie de Gertsman-Straussler-Scheinker et de l'Insomnie familiale fatale.

Les agents responsables des ESST se différencient des autres pathogènes connus, d'où leur nom général d'agent transmissible non conventionnel (ATNC). Leurs caractéristiques ont conduit à postuler l'existence d'une nouvelle sorte d'agents infectieux, constitués uniquement de protéines (**Protéine Infection= Prion**).

En ce qui concerne la répartition tissulaire de l'infectiosité : les tissus démontrés comme responsables d'une transmission iatrogène sont le tissu nerveux central, l'œil et l'hypophyse.

(113)

L'infectiosité de la pulpe dentaire humaine n'a pas été démontrée à ce jour. Cependant elle est évoquée compte tenu de la présence en son sein de nerfs périphériques (considérés comme tissus à faible infectiosité par l'OMS en 2003), de l'infectiosité de la pulpe dentaire chez certains animaux atteints d'ESST, et enfin de la proximité des nerfs la constituant avec le système nerveux central, tissu de haute infectiosité.(14) Les actes les plus à risques seraient alors la **pulpectomie et l'avulsion avec séparation de racines sur dent pulpée** (43).

La circulaire de la Direction Générale de la Santé n°138 n'écarte d'ailleurs pas entièrement le risque lié au tissu dentaire puisque dès lors que le patient est classé en catégorie 3 (atteint d'EST ou présentant des signes évocateurs de la maladie), tout le matériel utilisé, quel que soit l'acte dentaire, doit être à **usage unique ou incinéré**, y compris, dans la mesure où cette consigne est applicable, celui utilisé dans les 6 mois précédant les premiers symptômes. (32)

Partie II

INFECTIONS PROFESSIONNELLES TRANSMISES APRES EXPOSITION ACCIDENTELLE AU SANG ET AUX LIQUIDES BIOLOGIQUES

Tous les personnels de santé, de recherche biologique, ou d'intervention urgente sont exposés au risque de contact avec le sang contenant des agents viraux, bactériens, fongiques ou parasites. Les virus de l'Immunodéficience Humaine ou des Hépatites B et C constituent l'essentiel de ce risque en France et à travers le monde, en raison de leur prévalence et de la gravité des conséquences qu'ils entraînent. De nombreux autres pathogènes ont pourtant été mis en cause dans des cas de séroconversions documentés, parfois au pronostic grave. Si la principale mission des médecins référents auprès des personnes exposées est l'évaluation du risque de transmission du VIH, du VHB et du VHC, et de l'éventuelle indication d'une chimioprophylaxie, ces médecins doivent également savoir évoquer les risques de transmission d'autres pathogènes plus rares ou émergents et leur prévention.

1. VIRUS DE L'IMMUNODEFICIENCE HUMAINE

La transmissibilité possible du VIH aux professionnels de santé lors des accidents d'exposition au sang, a constitué ces dernières années un élément essentiel de réflexion pour analyser les facteurs de risques de ces accidents et développer des stratégies de prévention, ayant contribué de façon importante à améliorer la sécurité des soignants.

1.1 HISTOIRE NATURELLE DE L'INFECTION PAR LE VIH

Avant d'aborder concrètement les risques liés au VIH, concernant la pratique dentaire, il convient de caractériser autant que faire se peut, la maladie et son déroulement.

L'histoire naturelle de l'infection comporte des éléments médicaux, bio virologiques, mais aussi psychologiques et socio-économiques.

Cette longue histoire naturelle, qui peut dépasser 12 à 15 ans chez certains patients, va du stade de la primo-infection (contemporaine à la séroconversion) aux manifestations dites mineures et aux stades symptomatiques.

1.1.1 Caractéristiques virologiques

Le VIH se présente en microscopie électronique comme une particule sphérique de 80 à 120 nanomètres de diamètre, comportant une enveloppe et une nucléocapside excentrée et

cylindrique. Cette nucléocapside contient le génome constitué de deux molécules d'ARN identiques, et des enzymes nécessaires à la réplication virale.

1.1.2 Les différentes phases de la maladie

Le SIDA présente le stade le plus évolué, l'extrême d'une infection chronique que nous appellerons « maladie VIH ». Cette maladie va mener le sujet infecté de la primo-infection plus ou moins apparente (qui suit de quelques semaines la contamination), à celui d'états intermédiaires appelés ARC, pré-SIDA ou para-SIDA. Le SIDA avéré succède à une période de plusieurs années asymptomatiques.

▪ La primo-infection (88)

La phase la plus précoce et aiguë durant quelques semaines correspond à la période **d'invasion virale**. Ses manifestations cliniques sont nombreuses : fièvre, adénopathies, angine, pharyngite, douleurs rétro orbitaires, anorexie, nausées, malaises, méningite, myélopathie, éruption cutanée (rash), ulcérations muqueuses.

Il s'agit donc d'un tableau d'allure viral, proche de la mononucléose infectieuse. Dans certains cas la primo-infection peut prendre l'aspect d'un tableau neurologique avec encéphalite aiguë, paralysie faciale ou polynévrite.

Le diagnostic biologique de la primo-infection n'est pas aisé, et repose sur un test de Charge Virale (virémie plasmatique) ou sur la mise en évidence d'une antigénémie circulante.

PRIMOINFECTION MANIFESTATIONS CLINIQUES (374 CAS)		PRIMOINFECTION SYMPTOMES BIOLOGIQUES		PRIMOINFECTION SITES ANATOMIQUES CONCERNES (31 CAS)	
SYMPTOMES	%				
Fièvre	88.6	Thrombopénie (< 150000)	73.9	Cutané	73.3
Adénopathies	66.5	Leucopénie (<4000)	47.9	Buccales	76.7
Pharyngite	56.9	Neutropénie (<1500)	34.8	- Ulcérations	40%
Rash	62	Lymphopénie (<1000)	30.4	- Enanthème	40%
Myalgies/arthralgies	39.7	Lymphocytose (> 4500)	0	- Candidose	20%
Diarrhées	29.8	Elévation des transaminases	23	Ganglionnaire	56.7
céphalées	33.8			Génitales	36.6
nausées/vomissements	20.2			Pulmonaires	13.3
hépto-splénomégalie	15.3			Neurologiques	13.3
manifestation neurologique	14.8			Digestives	33.3

Tableau 5 Manifestations cliniques et biologiques de la primo-infection (88)

▪ **La phase intermédiaire chronique et asymptomatique**

Cette phase dure plusieurs années et est caractérisée par des anomalies biologiques au départ nulles ou minimales, mais allant croissant avec le temps.

Durant cette phase dite de « **latence clinique** », les données concernant la Charge Virale montrent qu'il existe une intense activité de réplication du virus. Les évaluations varient concernant la durée de cette période c'est-à-dire du délai entre la primo invasion et l'apparition des premiers signes cliniques. Elle est en moyenne évaluée à huit ou dix ans selon des études de cohorte réalisées aux Etats-Unis (88).

Cette période de latence clinique cache en fait une évolution à bas bruit de la maladie HIV et de ses conséquences immunitaires. C'est en fait une progression plus ou moins lente aboutissant à une destruction du système immunitaire au-delà de laquelle les complications opportunistes peuvent apparaître.

▪ La période symptomatique et les états apparentés au SIDA

La peau et les muqueuses, en particulier buccales, sont des indicateurs de l'évolution du processus infectieux par le VIH.

Ces atteintes représentent souvent la première manifestation clinique de la séropositivité.

Les atteintes infectieuses se manifestent sous la forme d'atteintes opportunistes mineures mais néanmoins invalidantes. Il peut s'agir d'infections virales (verrues vulgaires récidivantes, herpès anal.), ou bactériennes multiples (folliculites, impétigos...). Enfin, les infections fongiques sont elles aussi fréquentes, dominées par les dermatophyties.

Enfin, trois types d'infections peuvent être soulignés du fait de leur signification pronostique claire :

- Les candidoses buccales qui peuvent aller jusqu'au muguet
- Le zona
- Les leucoplasies chevelues de la langue, qui se présentent sous la forme de lésions blanchâtres, porcelainées, de relief et taille variables, souvent mal limitées, pouvant toucher un ou les deux bords de la langue.

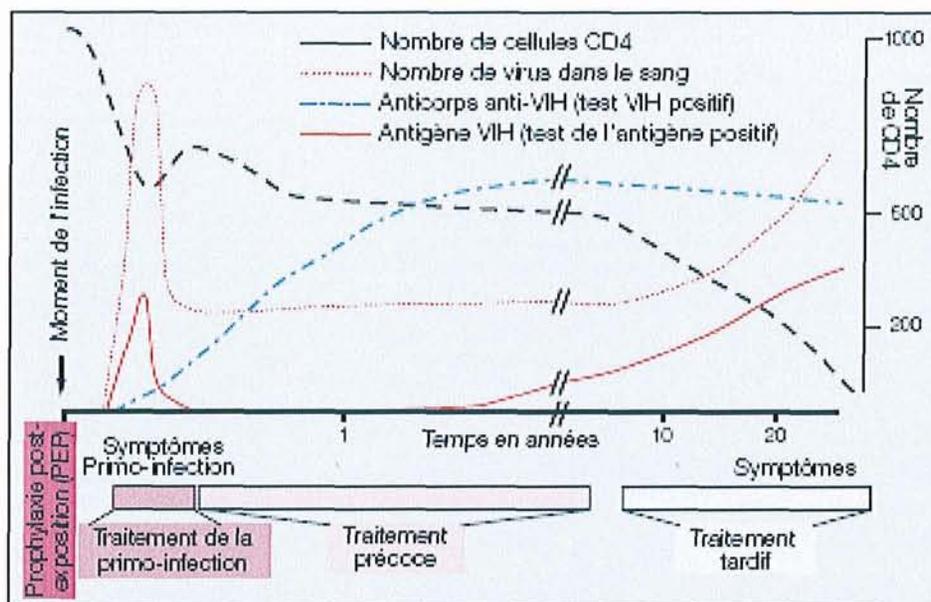


Figure 1 Evolution d'une infection par le VIH. Représentation schématique des rapports entre virémie, cellules CD4 et traitement. (62)

1.2 IMPORTANCE CLINIQUE DE L'INFECTION PAR LE VIH

L'infection à VIH a commencé à diffuser à la fin des années soixante-dix ou au début des années quatre-vingt, d'une part dans la population masculine homosexuelle de certaines zones urbaines d'Amérique, Australie et Europe occidentale, et d'autre part chez les hommes et femmes à partenaires multiples des Caraïbes et Afrique centrale.

La propagation du VIH s'est faite ensuite parmi les usagers de drogues par voie intraveineuse, puis par leurs partenaires sexuels. Fin 1999, le VIH était présent dans tous les pays du monde, à des degrés divers. En terme de tendance de l'épidémie, de changements importants se sont produits au cours de l'année 1996 dans les pays riches, avec de nouvelles stratégies thérapeutiques fondées sur l'utilisation des antiprotéases.

En France, au 30 juin 2002, **56239 cas de SIDA** avaient été déclarés depuis le début de l'épidémie à l'institut de veille sanitaire, et entre 24300 et 26700 personnes vivaient avec le SIDA. (59)

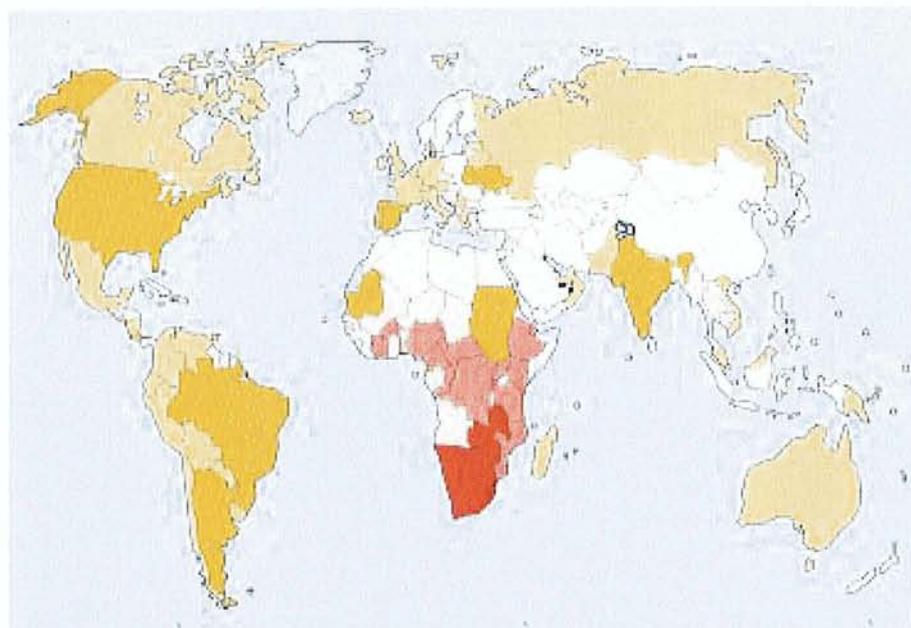


Figure 2

Prévalence de l'infection par le VIH dans le monde (Source: OMS; reproduction avec l'aimable autorisation de l'OMS).

Prévalence du VIH chez l'adulte

15,0% - 36,0%
5,0% - 15,0%
1,0% - 5,0%

0,5% - 1,0%
0,1% - 0,5%
0,0% - 0,1%

Pas de données

Figure 2 Prévalence de l'infection par le VIH dans le monde. (62)

1.3 L'ODONTOLOGISTE FACE AUX RISQUES DU VIH

Le chirurgien dentiste est l'un des professionnels de santé les plus exposés à être au contact du sang de ses patients. Le début de l'épidémie VIH remonte en France à 1983. De nombreuses études prospectives ont été menées qui permettent maintenant, plus de 20 ans après, de faire le point sur le risque professionnel chez les soignants, en particulier l'odontologiste.

Le risque de contamination professionnel par le VIH est réel, mais reste faible par rapport aux autres modes de transmission.

1.3.1 Connaissances du praticien, idées reçues

Les nombreuses études relatives aux connaissances et attitude des praticiens vis-à-vis du VIH révèlent qu'un grand nombre d'odontologistes a d'importantes lacunes vis à vis des **risques et modes de transmission** du virus. Ces insuffisances sont à l'origine de prises de risque inconsidérées, d'attitudes paradoxales, mais aussi de manquement grave au code de déontologie. De nombreux praticiens méconnaissent le risque de transmission du VIH en cas de piqûre, et 15% d'entre eux selon une étude canadienne déclarent refuser les soins aux patients dont ils connaissent la séropositivité. (75)

La certitude d'une **contagiosité importante** demeure tenace. Le virus de l'immunodéficience humaine ayant déjà été isolé dans la salive, et l'hypothèse d'une transmission salivaire étant sans cesse reformulée, l'inquiétude des chirurgiens dentistes en contact permanent avec ce fluide subsiste. (110)

Toutefois les odontologistes arguant d'un risque important ne peuvent justifier la nature de celui-ci et ont très fréquemment des perceptions exagérées.

Ses idées reçues sont encore très fréquentes malgré l'étendue et la qualité des publications à ce sujet. Il incombe donc au praticien, dans le cadre de sa formation continue, de se documenter afin d'améliorer sa connaissance des risques et donc sa pratique.

1.3.2 Modes de transmission

Depuis le début de l'épidémie, trois principaux modes de transmission ont été observés :

- la transmission **par voie sexuelle**

- la transmission **verticale**, de la mère à l'enfant :

La voie hématogène transplacentaire, l'ingestion par le fœtus de liquide amniotique, ainsi que l'allaitement participent à des degrés divers à la transmission du VIH, dont le taux spontané (sans thérapeutique préventive) est estimé à 20%.

- la transmission **par voie sanguine**, qui inclut :

- la transfusion sanguine :

Depuis la systématisation des recherches des anti corps anti VIH dans chaque don de sang en France (1^{er} Août 1985), le risque de contamination transfusionnel est très faible (inférieur à 1/500 000 en 1995).

- la toxicomanie par voie intraveineuse

- L'accident professionnel par exposition au sang :

Dans les pays industrialisés, les accidents d'exposition au sang ayant entraîné une contamination par le VIH ont été essentiellement des blessures ou piqûres avec du matériel médicochirurgical contaminé. Beaucoup plus rarement, ces contaminations professionnelles ont fait suite à une projection sur une peau lésée ou une muqueuse. (54)

L'exposition percutanée représente un mode de transmission plus efficace que l'exposition muqueuse, dont le taux de séroconversion engendrée s'établit à **0,09%** (90).

Les études de cohorte menées auprès du personnel soignant exposé à du sang infecté par le VIH ont permis d'estimer le risque de séroconversion à **0,32%** après exposition percutanée. (45)

2. VIRUS DE L'HEPATITE B

2.1 HISTOIRE NATURELLE DE L'INFECTION PAR LE VHB (44)

L'infection par le VHB peut avoir une vaste gamme de manifestations, allant de l'infection asymptomatique, chez environ 50% des adultes, à la maladie subaiguë s'accompagnant de symptômes non spécifiques ou extra hépatiques, à l'hépatite clinique aiguë avec ictère, et enfin, à l'hépatite fulminante mortelle.

L'hépatite fulminante est une conséquence rare de l'infection par le VHB et, bien qu'elle survienne chez moins de 1% des patients, elle se caractérise par un taux de mortalité de 80 à 90% (90).

2.1.1 Virologie et physiopathologie

- structure et biologie moléculaire

Le virus de l'hépatite B (VHB) est un virus à ADN de la famille des **Hépadnavirus**. La forme complète, circulante, infectieuse du VHB s'appelle particule de Dane. C'est une particule sphérique de 42 à 47 nanomètres de diamètre.

Elle comporte les éléments suivants :

- une enveloppe qui porte l'antigène de surface (hépatiques HBs)
- une nucléocapside centrale qui porte les antigènes HBc et HBe

En plus des virions (particules de Dane), il y a dans le sérum d'autres types de particules qui sont des formes incomplètes de l'enveloppe et qui portent seulement hépatiques HBs.

- Résistance aux agents physico-chimiques

Le VHB résiste à une température supérieure à 60°C pendant plus de 4 heures. Pour l'inactiver, le matériel contaminé doit être passé à l'autoclave. Le VHB peut résister à une conservation à - 20°C pendant plusieurs années.

2.1.2 **Manifestations cliniques**

La gravité potentielle de l'hépatite virale B est liée :

-à la possibilité de survenue d'une **hépatite fulminante**

-au risque de passage à la **chronicité**, plus élevé chez l'enfant et l'immunodéprimé.

Celui-ci s'expose à la survenue d'une cirrhose et à ses complications dont le carcinome hépatocellulaire.

2.1.2.1 Hépatite B aiguë

L'hépatite B aiguë est semblable aux autres hépatites virales sur les plans cliniques et biochimiques.

Elle se divise en quatre phases : incubation, phase pré ictérique, phase d'état et convalescence.

Nous décrivons ici trois formes d'hépatites B aiguës : la forme typique (en fait la plus rare), les formes anictériques (les plus fréquentes) et les formes sévères et fulminantes (exceptionnelles)

▪ **Forme typique (ictérique) :**

L'incubation peut durer de 6 semaines à 5 mois (en moyenne de 10 semaines).

La phase préictérique est d'allure **pseudo grippale** fréquente (fièvre, arthralgies), ou comporte de symptômes non spécifiques (asthénie, nausées, anorexie), rarement de l'urticaire. Cette phase dure de 3 à 7 jours.

La phase ictérique dure habituellement 2 à 3 semaines, rarement plusieurs mois. Elle s'accompagne d'une aggravation de l'asthénie et de l'anorexie.

Après la disparition de l'ictère, la phase de convalescence est caractérisée par une diminution progressive de l'asthénie et de l'anorexie, et peut durer plusieurs semaines.

▪ **Formes anictériques :**

Les formes anictériques peu ou non symptomatiques sont très fréquentes : 90% des cas. Elles sont marquées par l'apparition des symptômes suivants : asthénie, anorexie, douleurs abdominales, arthralgies, céphalées, prurit, urticaires...

▪ **Formes sévères et hépatites fulminantes :**

La survenue d'un part, de troubles du comportement, d'une somnolence, définit l'hépatite grave (ou fulminante) et le malade doit être hospitalisé en vue d'une éventuelle transplantation hépatique.

L'incidence des formes fulminantes est inférieure à 1%.

2.1.2.2 Hépatite B chronique

Le risque de survenue d'une hépatite chronique varie en fonction de l'âge de la contamination. Une hépatite chronique s'observe dans **10% des cas**, elle se définit classiquement par la persistance des marqueurs hépatiques HBs pendant plus de 6 mois. La fréquence dépend beaucoup du terrain : elle est beaucoup plus fréquente chez l'enfant, chez le sujet immunodéprimé (20 à 40%), et est un peu plus fréquente chez l'homme (environ 15%) que chez la femme (5%).

-Première phase, tolérance immunologique :

Elle est longue en cas de contamination précoce, absente en cas de contamination à l'âge adulte (cas habituel). Il y a peu ou pas de lésions histologiques.

-Deuxième phase, réaction immunologique, séroconversion HBe :

C'est pendant cette période que peuvent se produire des lésions sévères : fibrose extensive, voire cirrhose. Cette phase peut être brève et ressembler à une hépatite aiguë. Cette phase aboutit à la séroconversion HBe, avec disparition de l'ADN viral. Elle survient après un délai variable, de quelques années à une dizaine d'années.

-Troisième phase, « non répliquative » :

Marquée par l'absence des marqueurs de répliquative virale (ADN viral et hépatiques HBe).

2.1.3 Possibilités évolutives de l'hépatite B

L'hépatite chronique virale B expose à la survenue d'une cirrhose dans environ un tiers des cas, après une évolution de 20 à 30 ans. Elle est habituellement décelée avant la séroconversion anti-HBe.

En cas de cirrhose, la survie à 5 ans est fonction du degré de l'insuffisance hépatocellulaire.

Une fois la cirrhose constituée, l'incidence du carcinome hépatocellulaire est de 6% par an.

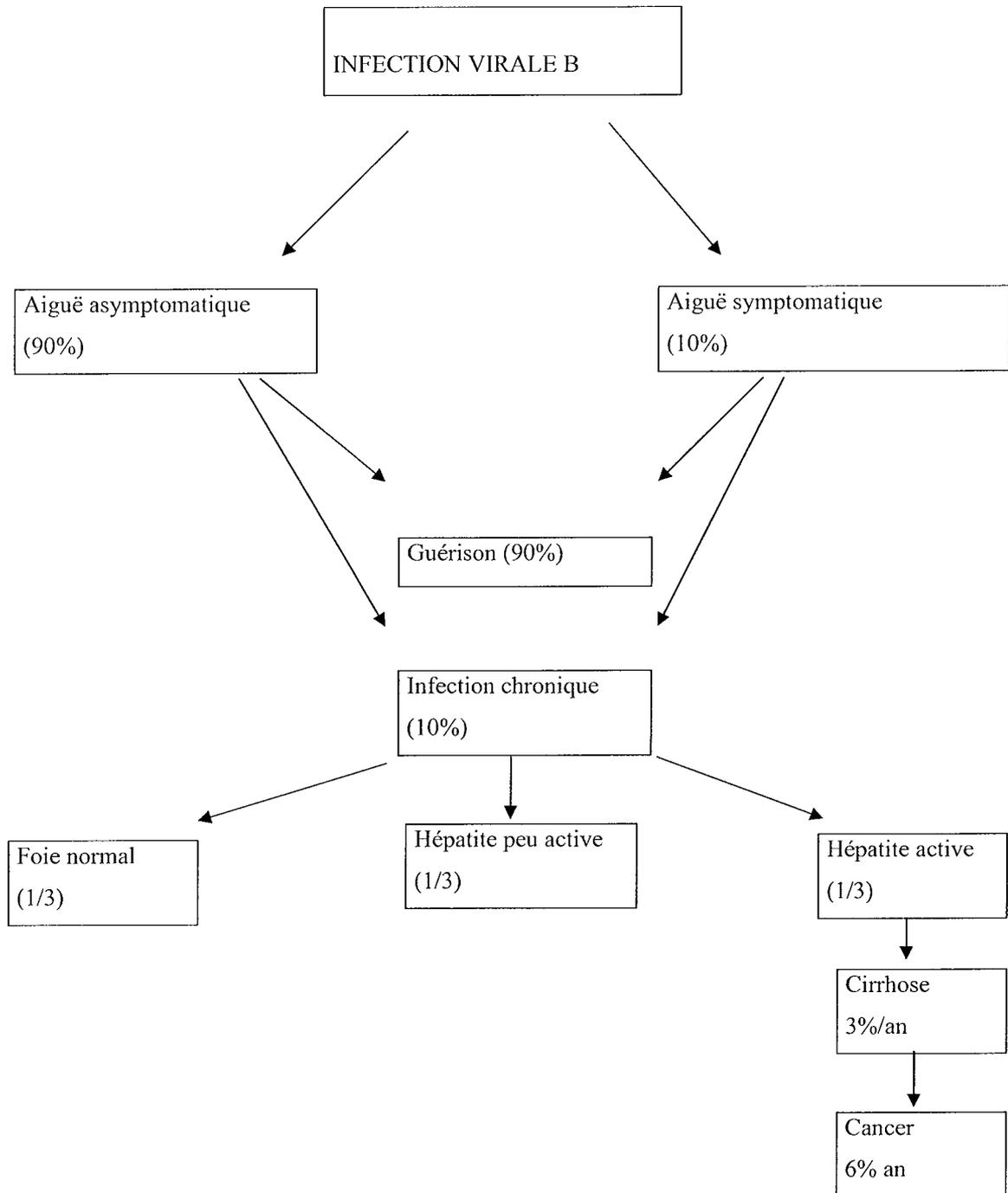


Tableau 6 Possibilités évolutives de l'hépatite B (44)

2.2 IMPORTANCE CLINIQUE DE L'INFECTION PAR LE VHB

On estime à **200 millions** le nombre de porteurs chroniques du VHB. L'infection chronique par le VHB est la principale cause de cirrhose et de cancer primitif du foie.

En Occident, la prévalence est plus faible qu'en Asie ou en Afrique : de l'ordre de 0,1 à 0,5% en fonction des pays. En France, on estime que la prévalence de l'infection chronique par le VHB est d'environ 0,3%. (68)

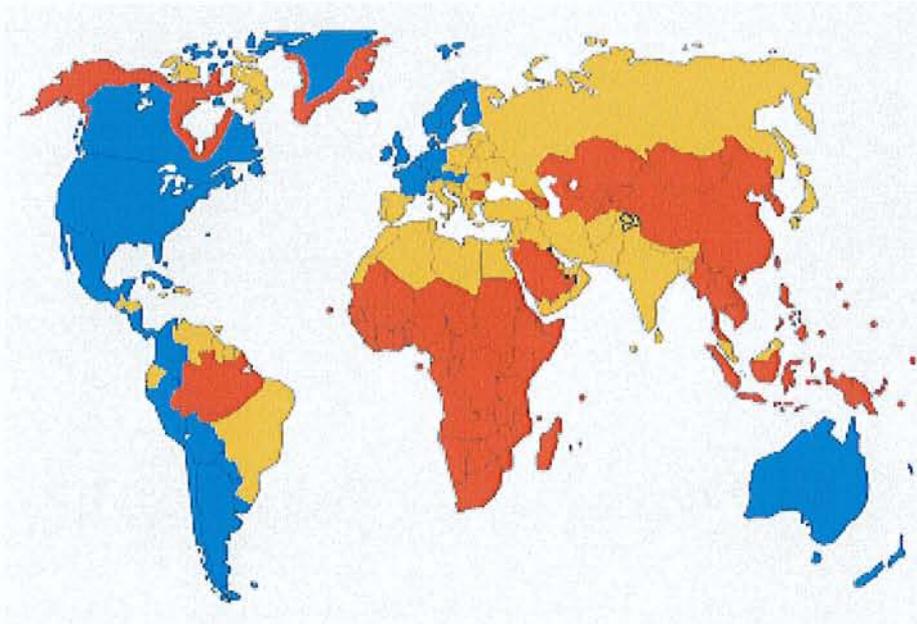


Figure 3
Prévalence de l'hépatite B dans le monde (Source: OMS; reproduction avec l'aimable autorisation de l'OMS).

Prévalence de l'antigène HBs:
■ > 8% = haute ■ 2% - 8% = moyenne ■ < 2% = faible

Figure 3 Prévalence de l'Hépatite B dans le monde (62)

2.3 L'ODONTOLOGISTE FACE AU RISQUES DU VHB

2.3.1 Modes de transmission

C'est en 1985 que pour la première fois était émise l'hypothèse d'une hépatite à transmission parentérale, dont les premiers cas avaient été rapportés en 1937.

Il est établi que l'hépatite B peut être transmise par **d'infimes quantités de sang contaminé**, étant donné sa présence en quantité élevée et pendant de longues périodes dans le sang et les liquides biologiques des sujets infectés.

La transmission du VHB est essentiellement **parentérale**, nécessitant :

- une source (sang contenant du VHB...)
- un mode de contamination (piqûre ...)
- un hôte réceptif (non vacciné, immunodéprimé...)

On peut distinguer trois circonstances principales :

- transmission **par le sang** : toxicomanie, piqûre sceptique (personnel de santé)
- transmission **sexuelle**
- transmission **mère-enfant**

La contamination a lieu essentiellement à l'âge adulte, et est principalement sexuelle ou liée à la toxicomanie intraveineuse. La transmission mère enfant est rarement retrouvée.

La contamination transfusionnelle est très exceptionnelle en raison du dépistage effectué chez les donneurs de sang, par la recherche de l'Ag HBs, de l'Ac anti HBc et le dosage de l'ALAT.

3. VIRUS DE L'HEPATITE C

Au milieu des années 1970, la détection obligatoire de l'antigène HBs chez les donneurs de sang a été à l'origine d'une diminution très nette de la prévalence des hépatites B post transfusionnelles.

Elle a, dans le même temps, permis de reconnaître un groupe d'hépatites dont les caractéristiques épidémiologiques les rapprochaient des hépatites virales, mais dans la genèse desquelles aucun des virus hépatotropes connus ne pouvait être impliqué.

Le terme provisoire d'hépatite « non-A non-B » a été proposé et de nombreux travaux se sont orientés vers la recherche de l'agent causal. Ce n'est qu'en 1989 que l'utilisation des techniques modernes de biologie moléculaire a permis l'identification de virus responsables

de la majorité des hépatites non-A non-B à transmission féco-orale (virus de l'hépatite E) et à transmission parentérale (virus de l'hépatite C).

3.1 HISTOIRE NATURELLE DE L'INFECTION PAR LE VHC

3.1.1 Caractéristiques virologiques

Le VHC est un petit virus enveloppé de 55 à 65 nanomètres de diamètre. Son génome est un ARN monocaténaire, contenu dans une capsidie protéique elle-même située à l'intérieur d'une enveloppe lipidique.

Le cycle cellulaire du VHC est mal connu, du fait de l'absence de système de réplication ou de culture in vitro efficace. (68)

3.1.2 Pathologies hépatiques

L'hépatite aiguë survient après une période d'incubation de l'ordre de quatre à douze semaines. Cependant, l'hépatite aiguë passe le plus souvent inaperçue car elle est asymptomatique dans plus de 90% des cas ou s'accompagne habituellement d'une symptomatologie modérée et atypique.

Dans **60 à 80% des cas**, l'hépatite aiguë ne conduit pas à l'élimination du virus et le malade développe une infection **chronique**.

L'hépatite C chronique peut être découverte parce que le malade consulte pour une asthénie, parce qu'une élévation de l'activité ALAT sérique a été mise en évidence ou parce que des anticorps antiVHC ont été détectés lors d'un examen de dépistage systématique.

Dans le plupart des cas, l'examen clinique est normal.

Le risque de développer une cirrhose semble dépendre principalement de l'intensité de l'hépatite chronique active.

Les malades ayant une cirrhose virale C ont un risque élevé de développer un **carcinome hépatocellulaire**. De études japonaises ont montré que l'incidence du carcinome hépatocellulaire était d'environ 20% cinq ans après le diagnostic de cirrhose et d'environ 50% dix ans après. (40)

3.1.3 Pathologies extra hépatiques

Un certain nombre d'anomalies extra hépatiques ont été associées aux infections par le VHC.

Ces pathologies se classent en deux catégories : les anomalies de mécanisme immunologique et la porphyrie cutanée tardive.

Les anomalies immunologiques sont dominées par les désordres liés à la formation de complexes immuns circulants. Les manifestations cliniques sont rares et peuvent concerner la peau (purpura), les articulations (arthrites), les nerfs (neuropathies sensitives périphériques) ou les reins (glomérulo néphrite).

3.2 IMPORTANCE CLINIQUE DE L'INFECTION PAR LE VHC

Le VHC est un virus présent sur les cinq continents. Les zones de basse prévalence, où les marqueurs du VHC sont trouvés chez moins de 0,5% des donneurs de sang, souvent utilisés comme population représentative de la population générale, concernent les pays scandinaves, l'Australie, le Canada, la Suisse.

Une zone de prévalence intermédiaire, de l'ordre de 1%, englobe les pays d'Europe de l'Ouest, dont la France, et les Etats-Unis. Le reste du monde connaît probablement une plus forte prévalence des marqueurs du VHC, mais pour l'instant les données manquent.

3.3 L'ODONTOLOGISTE FACE AUX RISQUES DU VHC

3.3.1 Modes de transmission

Dans **60 à 70%** de cas, une transmission parentérale du VHC, résultant d'un **contact direct** avec du sang contenant du virus, peut être identifiée. Dans ce cadre, les deux modes principaux de transmission sont la **transfusion sanguine** (produits sanguins et dérivés) et la **toxicomanie intra veineuse**.

L'extension de la toxicomanie dans les pays développés à la fin des années 1960 a ainsi favorisé la dissémination du VHC chez les jeunes adultes, en majorité de sexe masculin.

Des mesures biologiques de prévention ont permis de réduire très significativement le risque transfusionnel de contamination par le VHC. Ce risque, évalué à 6% au début de années 1980, est aujourd'hui inférieur à 0,5%. (42)

A coté de la transmission parentérale, post transfusionnelle ou liée à la toxicomanie intraveineuse, des modes de transmission mineurs ont été identifiés. La transmission sexuelle du VHC est possible, mais son incidence est faible.

La transmission « familiale » du VHC, c'est-à-dire interindividuelle directe entre des sujets vivant sous le même toit mais n'ayant pas de rapport sexuel, a été évoquée dans plusieurs études. Toutefois, la présence de particules virales dans les sécrétions (salive, urine), qui pourraient être à l'origine d'une telle transmission n'a jamais été formellement démontrée. La transmission mère-enfant du VHC a, quant à elle, été bien démontrée. (82)

Finalement, chez 30 à 40% des malades ayant une infection par le VHC **aucun facteur de risque d'infection** n'est trouvé. La possibilité d'une transmission par les soins dentaires, l'acupuncture, le rasage chez un barbier dans certains pays, les tatouages, piercing, ou diverses manœuvres instrumentales (cathétérisme, endoscopie, biopsies VHB...) a été évoquée. (68)

4. INFECTION PAR LES VIRUS HERPETIQUES

Les infections à herpes viridae posent des problèmes complexes du fait de la physiopathologie de ces virus. Après une primo infection le plus souvent asymptomatique, ces virus vont persister sous forme latente dans différentes cellules de l'organisme, et vont pouvoir être réactivés et donner naissance à des récurrences, sous l'influence de multiples facteurs dont l'immunodépression.

4.1 Herpes Simplex Virus

Malgré l'extrême fréquence de la circulation des virus herpes simples dans la population, assez peu d'études portent sur la transmission professionnelle du virus.

Toutes soulignent pourtant le rôle du personnel soignant, soit qu'il transmette l'infection, soit qu'il se contamine au contact des malades. (101)

Des lésions localisées de la main, de type **panaris herpétique**, ont été décrites chez des chirurgiens dentistes après inoculation accidentelle d'HSV1. (36)

La transmission du faux panaris herpétique peut être due à des contacts avec des lésions herpétiques cutanées, surtout péri-buccales, ou avec la salive ou les sécrétions bronchiques. Dans certains cas, la transmission peut être imputable à des contacts par l'intermédiaire d'instruments contaminés.

Le cas d'une dentiste québécoise montrant des lésions herpétiques sur un doigt et travaillant sans gant prouve la transmission manu portée d'HSV1, étant donné qu'en une semaine, une vingtaine de ses patients ont développé une infection au virus de l'herpès. (9)

L'herpès à type de faux panaris chez le personnel soignant n'est pas inscrit au tableau des maladies professionnelles, mais dans certains cas il peut être réparé au titre de complication d'accident du travail, lorsqu'il survient après un AES déclaré.

Du fait de l'existence d'une thérapeutique efficace et peu toxique (Aciclovir), il est conseillé de diagnostiquer l'infection aussi bien chez le malade que le personnel, ainsi que d'utiliser des gants pour tout soin buccal.



Fig. 4 panari herpétique (36)

4.2 virus de la varicelle et du zona

Le virus de la varicelle et du zona (VZV) est l'agent de deux infections, la varicelle lors du primo contact, et le zona lors de récurrences.

Ce virus est extrêmement contagieux et fréquent. Sa transmission se fait surtout par contact direct, mais aussi par voie aérienne.

4.3 Cytomégalovirus

L'infection à Cytomégalovirus est une pandémie à séroprévalence très élevée : 30 à 70% des adultes des pays d'Europe de l'Ouest sont CMV-positifs.

Le CMV, qui est excrété dans la salive et les sécrétions respiratoires des sujets infectés, a été étudié comme agent responsable potentiel d'infections professionnelles. (9)

Chez le sujet sain, la primo infection s'exprime au maximum par un syndrome mononucléosique bénin : l'infection latente ou récurrente est toujours asymptomatique.

Le CMV étant un virus fragile, le **simple lavage des mains** et l'application de règles **d'hygiène simple** après tout contact avec les patients et les sécrétions potentiellement contaminées représentent la meilleure prévention.

4.4 Le virus d'Epstein Barr

Le virus d'Epstein Barr infecte plus de 95% de la population. La primo infection est d'autant plus précoce que les conditions socio économiques sont précaires, dans ce cas le plus souvent entre un et quatre ans. Au contraire, dans les classes socio économiques des pays industrialisés, seuls 50% de enfants de 5 à 10 ans ont des anticorps et l'infection est souvent retardée au moment de l'adolescence sous une forme commune : la mononucléose infectieuse. Chez les individus infectés, on retrouve le virus dans la salive : il peut y être encore excrété longtemps après la guérison.

Virus très fragile, sa transmission nécessite un contact très étroit entre les individus, par l'intermédiaire de la salive. On peut très facilement prévenir la transmission professionnelle de ce virus par les précautions universelles (définies en chapitre IV).

5. LA TUBERCULOSE

L'incidence de la tuberculose avait régulièrement diminué depuis la fin de la dernière guerre mondiale dans l'ensemble des pays industrialisés. Ce recul de la maladie était surtout dû à l'amélioration du niveau de vie, au dépistage et aux traitements des maladies à l'aide d'antibiotiques efficaces. Depuis quelques années, l'endémie tuberculeuse a cessé de régresser, surtout dans les pays où la prévalence du VIH est élevée. En France, la diminution du nombre de cas qui était observée chaque année depuis 1950 ne s'observe plus depuis 1986 (57).

Le risque professionnel lié à *mycobacterium tuberculosis* est reconnu depuis 1940. Sa transmission est habituellement d'origine respiratoire, mais quelques cas de transmissions parentérales ont été publiés. (9)

Dans les populations soignantes qui n'ont pas reçu de vaccination par le BCG, l'incidence annuelle de positivation de l'intradermoréaction à la tuberculine varie de 1% dans des conditions de travail à faible incidence de tuberculose, à 4 à 8% pour les soignants des hôpitaux qui accueillent une forte densité de patients tuberculeux (73).

Les bactéries peuvent rester longtemps en suspension dans l'air avant d'être aspirées par les poumons. On a rapporté des cas de transmission de tuberculose dans le milieu dentaire(61).

Comme le port de masques habituels n'est pas considéré comme étant suffisant pour prévenir la transmission de la tuberculose, il est important d'identifier les patients à risque élevé. Chez un malade infecté par le VIH, le diagnostic de tuberculose doit être évoqué systématiquement devant une fièvre prolongée avec amaigrissement.

Des recommandations pour la prévention de la transmission de la tuberculose dans les lieux de soins ont été édictées par le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France. (16)

Quatre ordres de mesures sont préconisés :

- recherche systématique de l'hypersensibilité cutanée à la tuberculine chez les patients infectés par le VIH, mais également chez le personnel soignant qui s'occupe de patients tuberculeux ou sujets au VIH
- dépistage des patients atteints de la tuberculose active et traitements précoces de ceux-ci, parfois à titre présomptif
- application de mesures de prévention de la transmission aérienne chez les sujets contagieux

Partie III

EVALUATION DU RISQUE DE SEROCONVERSION PROFESSIONNELLE

La surveillance des contaminations professionnelles chez le personnel de santé en France a été mise en place, de manière prospective et rétrospective, en 1991 pour le VIH, et en 1997 pour le VHC et le VHB. (58)

Les objectifs sont de décrire les tendances évolutives et les caractéristiques des contaminations afin de participer à l'identification et à la prévention des accidents exposants au sang à haut risque de transmission virale.

Dans le cadre de cette surveillance, une séroconversion chez un professionnel de santé est définie par l'ensemble des critères suivants :

- une exposition professionnelle accidentelle **percutanée ou cutanéomuqueuse** (à du sang ou à un liquide potentiellement contaminant)
- une sérologie VIH, VHB ou VHC négative entre **huit jours et quatre semaines** après l'exposition
- une séroconversion VIH, VHB, ou VHC entre **quatre semaines et six mois** après l'exposition (ou l'apparition d'une PCR positive)

Concernant le VIH, sont aussi recueillies les infections présumées, qui sont définies par la découverte d'une séropositivité VIH chez un personnel de santé ayant exercé au contact de patients infectés par le VIH, et n'ayant pas d'autre mode de contamination retrouvé. (58)

Cette définition n'est pas utilisée concernant les virus des hépatites B et C, car il est plus difficile d'éliminer les facteurs de risques non professionnels.

1. EPIDEMIOLOGIE DES ACCIDENTS D'EXPOSITION AU SANG ET DES CONTAMINATIONS

Une exposition est dite significative si elle comporte un risque de transmission d'une infection. Le risque dépendra du **type d'exposition** et du **liquide biologique** en cause. Les contacts avec la peau saine ne comportent pas de risque de transmission, car celle-ci constitue une barrière efficace.

Le terme exposition désigne ici un contact entre certains liquides biologiques venant d'une personne potentiellement infectée (« la personne source ») et une autre (« la personne exposée »).

Les types d'exposition considérés comme présentant un risque de transmission sont :

- Les expositions percutanées :
 - Piqûre
 - Coupure
 - Egratignure
- Les expositions sur une muqueuse :
 - Eclaboussure
 - Contact direct
- Les expositions sur peau non intacte :
 - Eclaboussure
 - Contact direct
- Les morsures avec bris de peau :
 - **Pour le VHB** : le risque de transmission existe dans tous les cas, car dans cette circonstance le virus est transmissible par la salive.
 - **Pour le VIH et le VHC** : seulement lorsque l'agresseur a du sang dans la bouche, ce qui semble parfois difficile à déterminer. Au cours de soins dentaires et de chirurgie buccale, on considèrera la salive comme contaminée par le sang et, de ce fait, la morsure comme une exposition significative. (100)

1.1 NATURE DES AES CONCERNANT L'ODONTOLOGISTE

Le chirurgien dentiste est un des professionnels de santé les plus exposés au risque d'AES. Son activité comporte des particularités qui doivent être prises en compte : elle comprend de très nombreux actes invasifs, elle est particulièrement exposée au sang ainsi qu'aux produits biologiques et elle utilise des instruments complexes dans un milieu naturellement septique. Les données issues de la surveillance des accidents d'exposition au sang nous permettent de définir les **actes à risque** en Odontologie afin d'établir une prévention ciblée et spécifique à l'art dentaire.

1.1.1 Surveillance des AES : toutes professions de santé confondues

Le contexte réglementaire et scientifique de ces dix dernières années a conduit à positionner la surveillance des AES comme un impératif pour chaque établissement de santé.

Cette surveillance fait appel à une méthodologie standardisée permettant une homogénéité du recueil et une comparabilité des données

Les données rapportées ici correspondent à la deuxième année de fonctionnement de ce système, et concernent tous les AES déclarés aux médecins du travail des établissements participant, du 1^{er} janvier au 31 décembre 2004.

L'étude présentée concerne donc tous les professionnels de santé, et permet de positionner ainsi la pratique dentaire dans la hiérarchie des professions médicales à risque d'AES.

Durant la période étudiée, 13041 accidents d'exposition au sang ont été recensés (avec une moyenne de 14 par établissement).

- **AES et fonction**

Les personnels les plus représentés parmi les AES déclarés sont les infirmier(e)s, les aide-soignant(e)s, les élèves infirmiers et les internes. Les chirurgiens dentistes représentent **0,2%** de ces accidents, et les externes dentaires **0,2%**. (tableau 7)

- **Types d'AES**

Les accidents percutanés restent majoritaires, la plus grande partie des piqûres ou coupures demeurant superficielles. Les projections quant à elles concernent le plus fréquemment les yeux, puis la peau lésée.

Au total, 46,1% des accidents percutanés sont dûs à **la manipulation d'une aiguille** : 14,9% d'entre eux lors de la désadaptation et 12,9% font suite au recapuchonnage. (tableaux 8 et 9)

		Fonction	N	%
		Inconnue	30	0,2
PERSONNEL NON MEDICAL	N = 8 441	Infirmièr(e)	5 576	42,8
		Aide soignante	1 411	10,8
		Agent de ménage, entretien	584	4,5
		Infirmièr(e) de bloc	462	3,5
		Infirmièr(e) aide-anesthésiste	142	1,1
		Auxiliaire de puériculture	103	0,8
		Puéricultrice	82	0,6
		Agent hospitalier	40	0,3
		Surveillant(e)	39	0,3
		Monitrice	2	-
PERSONNEL MEDICAL	N = 2 089	Interne	825	6,3
		Médecin, attaché	547	4,2
		Chirurgien, assistant	311	2,4
		Sage-femme	236	1,8
		Anesthésiste-réanimateur	127	1,0
		Dentiste	20	0,2
		Biologiste	11	0,1
		Stagiaire	7	0,1
		Interne en pharmacie	3	-
		Pharmacien	2	-
ELEVES	N = 1 511	Infirmièr(e)	1 326	10,2
		Sage-femme	105	0,8
		Aide-soignante	40	0,3
		Manipulateur radio	14	0,1
		Autres élèves	9	0,1
		Panseuse	8	0,1
		Aide-anesthésiste	7	0,1
ETUDIANTS	N = 426	Laborantin(e)	2	-
		Externe médecine	353	2,7
		Etudiant dentaire	66	0,5
PERSONNEL MEDICO- TECHNIQUE	N = 385	Externe pharmacie	7	0,1
		Laborantin(e)	204	1,6
		Manipulateur radio	148	1,1
		Masseur kinésithérapeute	15	0,1
		Préparateur en pharmacie	10	0,1
		Surveillant(e)	3	-
AUTRES PERSONNELS	N = 159	Assistant(e) dentaire	3	-
		Technicien EEG-ECG	2	-
		Ouvrier	48	0,4
		Autres	79	0,6
		Autres (brancardier, ...)	18	0,1
		Secrétaire	7	0,1
		Lingères	7	0,1
		TOTAL	13 041	100,0

Tableau 7 nombre d'AES déclarés selon la fonction (97)

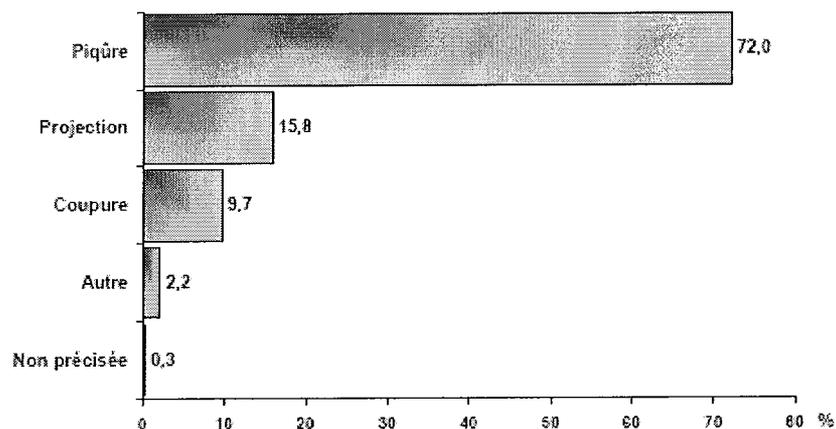


Tableau 8 répartition par type d'AES

	N	%
Piqûres	9 396	72,0
- superficielles	5 451	41,8
- profondes	2 833	21,7
Coupures	1 260	9,7
- superficielles	750	5,8
- profondes	356	2,7
Projections	2 065	15,8
- dans les yeux	1 202	9,2
- sur peau lésée	477	3,7
- au visage	271	2,1
- sur peau lésée + visage	45	0,3
Autres (griffures, morsures ...)	281	2,2
Inconnue	39	0,3
Total	13 041	100,0

Tableau 9 Circonstances des AES (97)

▪ **Prévalence des pathologies virales chez le patient source**

Pour 1426 des AES (10,9%), le statut du patient source est inconnu vis-à-vis d'au moins un des trois virus.

Par ailleurs, 1238 patients source (9,5%) sont infectés par au moins un des trois virus, mais si l'on ôte le risque VHB pour les 190 personnels exposés immunisés, il reste 713 personnels exposés à la transmission d'une pathologie virale. (Tableau 10)

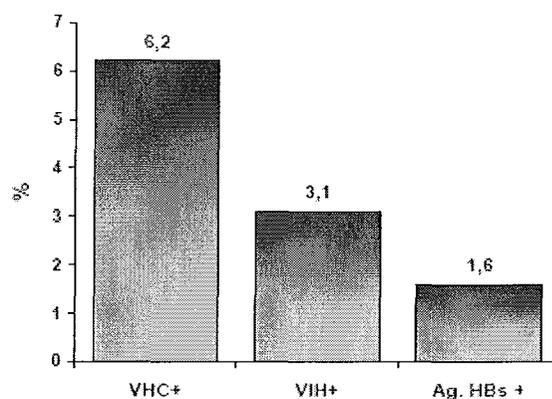


Tableau 10 Prévalence des pathologies virales transmissibles par le sang chez les patients sources(97)

Ces données ont permis des extrapolations en matière de séroconversions professionnelles attendues. En ce qui concerne le VHC, sur la base d'un risque de transmission de 0,5%, les séroconversions attendues sont au nombre de 5, compatibles avec les 2 cas effectivement répertoriés en 2004.

Le nombre de séroconversions VIH attendues est de 1,9, résultat également compatible avec le données de l'InVS (Institut de Veille Sanitaire) qui n'en a rapporté aucune en 2004. (tableau 11)

En matière de risque VHB, la surveillance montre que 8 soignants non immunisés ont été victimes d'un AES associé à un patient source à antigénémie HBs positive (1 en 2004, 4 en 2002). Toutefois, à ce jour aucun cas de séroconversion professionnelles VHB n'a été signalé par les médecins du travail.

Virus	AES estimés	Piqûre et coupure* (P1)	Prévalence connue de l'infection* (P2)	Taux de virémie* (P3)	Risque séroconversion (P4)	Probabilité cas** (IC à 95%)	Cas attendus (IC à 95%)
VIH	41 276	48,6	3,1	-	0,3 %	$4,5 \cdot 10^{-5}$ (0-11,0,10 ⁻⁵)	1,9 (0-4,5)
VHC	41 276	58,7	6,2	66,1	0,5 %	$11,6 \cdot 10^{-5}$ (1,2-22,0,10 ⁻⁵)	4,8 (0,5-9,1)

* Données RAISIN 2004 - ** VIH = P1 x P2 x P4 ; VHC = P1 x P2 X P3 X P4.

Tableau 11 Séroconversions attendues d'après les données RAISIN 2004 (97)

1.1.2 Étude prospective américaine concernant les chirurgiens dentistes

Le cas d'un dentiste californien infecté par le VIH, mis en cause dans la contamination de six de ses patients, a alerté le CDC (Center for Diseases Control and Prevention) et l'a poussé à mener de manière urgente une étude permettant d'estimer la fréquence des AES **chez les chirurgiens dentistes**, et d'en analyser les circonstances de survenue. En 1995, le CDC de New York a donc mené une enquête prospective intéressant 2304 praticiens libéraux (23). Cette étude nous permet d'aborder de façon plus précise les circonstances des accidents d'exposition au sang en Odontologie.

1.1.2.1 fréquences des AES

Selon cette étude, le taux d'accidents serait de **moins de 1 pour 1000** interventions. Leur fréquence serait de l'ordre de **0,28 par dentiste et par mois**, soit une moyenne de **3 accidents par an**.

Il est intéressant de noter que cette moyenne est trois fois inférieure à celle observée lors d'une étude semblable menée en 1986 par l'American Dental Association (ADA). Cette différence est attribuée à l'évolution des connaissances des praticiens concernant les mécanismes de transmission des maladies infectieuses, et à une prise de conscience consécutive à l'épidémie de SIDA du début des années 1980.

79,2% des praticiens interrogés ne rapportent aucun accident durant les 20 jours de pratique sur lesquels ils furent évalués, 15,4% rapportent 1 accident, et moins de 5% en rapportent plusieurs. (Tableau 12)

Ce même tableau indique la répartition des AES par genre, la moyenne des accidents concernant les femmes étant presque deux fois supérieure à celle des hommes. Toutefois, on peut considérer que cette différence n'est pas significative au vu du nombre de femmes interrogées (164 femmes pour 2140 hommes). Avec la féminisation de la profession, il semble intéressant de réévaluer cette donnée avec un échantillon plus représentatif.

NUMBER OF INJURIES	NUMBER OF DENTISTS WITH INJURIES		
	Overall—n=2,304 (%)	Male—n=2,140 (%)	Female—n=164 (%)
0	1,824 (79.2)	1,712 (80)	112 (68.3)
1	357 (15.4)	324 (15.1)	33 (20.1)
2	94 (4.1)	78 (3.7)	16 (9.8)
3 or more	29 (1.3)	26 (1.2)	3 (1.8)
Mean injuries/20 days ± standard error of the mean	0.28 ± 0.01	0.27 ± 0.01	0.47 ± 0.06

Tableau 12 Fréquence des accidents d'exposition au sang (23)

1.1.2.2 cause des AES

Les accidents reportés durant cette étude sont dus :

- Aux **instruments rotatifs** (37%)
- Aux **aiguilles d'anesthésie** (30%)
- A des **instruments pointus** ou tranchants (21%)
- A la manipulation de **fils orthodontiques** (6%)
- Aux aiguilles de **suture** (3%)
- Aux lames de **bistouri** (1%)
- Autres (2%)

1.1.2.3 taches en cours

Les accidents ne paraissent pas dépendre de l'expérience du praticien, et peuvent survenir avant ou après le geste clinique. Lorsque l'accident survient pendant le geste, il est souvent dû à un mouvement inopiné du patient, particulièrement durant l'anesthésie locale. (56,23)

Les manœuvres d'injection sont à risque d'AES aussi bien en intra qu'en extra buccal.

Nous noterons également que 47% des traitements sont pratiqués sous anesthésie locale, entraînant un risque de piqûres accidentelles relativement important : sur 1000 soins, l'étude recense 0,9 accidents dus aux aiguilles d'anesthésie. (43)

82,1% des accidents surviennent après le geste (Tableau 13), généralement durant la phase de nettoyage ou de désadaptation du matériel. L'ergonomie, l'organisation et la planification des séquences de travail, de traitement et d'évacuation du matériel revêtent donc une importance fondamentale. Tout les instruments ayant été utilisés chez un patient doivent être considérés comme potentiellement contaminants et donc maniés avec précaution en fin de traitement.

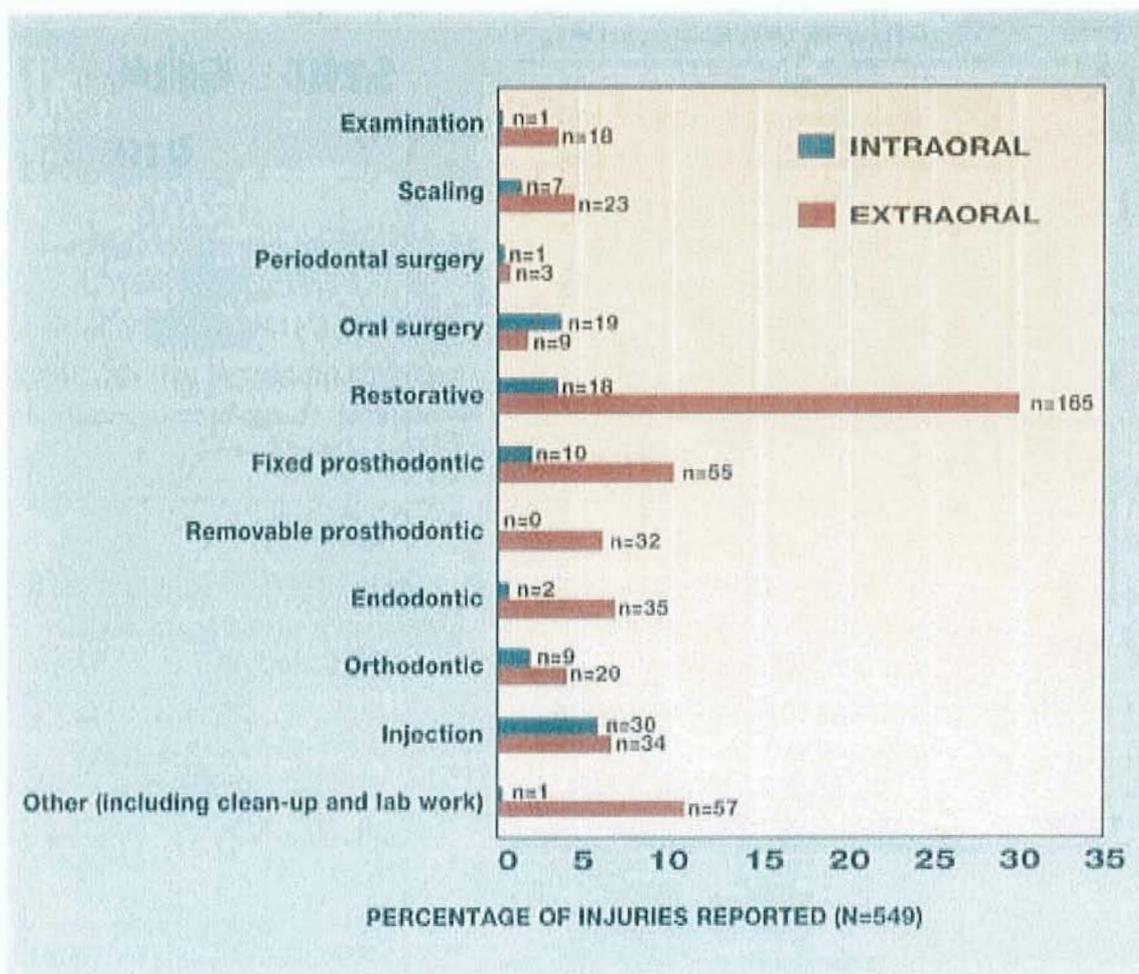


Tableau 13 : pourcentage d'AES selon la tache en cours (23)

1.2 EVALUATION DU RISQUE DE SEROCONVERSION AU VIH, VHB, VHC ET FACTEURS ASSOCIES

1.2.1 Hierarchie du risque selon le type d'exposition

Il importe de bien caractériser le type d'exposition et les circonstances de cette dernière. En effet il est impératif de déterminer si l'exposition est significative, le risque de contamination étant un élément à considérer pour le traitement et le suivi de la personne exposée.

Les données suivantes, recueillies au moment de l'exposition permettent d'évaluer le risque de séroconversion :

▪ **pour une piqûre d'aiguille :**

- l'utilisation d'une aiguille creuse
- la profondeur de l'injection
- aiguille ayant été en contact avec un vaisseau sanguin
- présence visible de liquide contaminant sur l'aiguille
- intervalle de temps entre la contamination de l'instrument et l'exposition

▪ **pour une coupure :**

- longueur et profondeur de la coupure
- présence visible de liquide potentiellement contaminant sur l'instrument

▪ **pour un exposition par contact sur une muqueuse ou sur une peau non saine :**

- quantité de liquide en cause
- durée du contact
- surface touchée

▪ **pour une exposition due à une morsure :**

- présence de sang dans la bouche de la personne source
- bris de peau ou de muqueuse chez la personne exposée

Certains instruments ou gestes techniques peuvent être considérés comme plus ou moins à risque. La Direction Générale de la Santé et des solidarités a donc établi une liste des AES à transmission infectieuse élevée en Odontologie (par ordre de risque décroissant) (43):

- piqûre d'aiguille après anesthésie avec aspiration (Tronculaire)
- coupure par lame de bistouri
- blessure par élévateur ou syndesmotome lors d'une extraction
- blessure par curette lors d'un traitement parodontal

En cas d'exposition, le risque de contamination dépend de plusieurs facteurs :

- le type d'agent infectieux et le stade de l'infection chez le patient source
- le type d'exposition et la quantité de sang contaminant
- le statut sérologique et vaccinal de la personne exposée (concernant l'hépatite B)
- la mise en œuvre de mesures post-exposition

De plus, pour le personnel de santé, le risque d'exposition aux agents infectieux transmis par le sang est corrélé à la prévalence de ces infections au sein de la population générale et des collectifs de patients.

Le tableau ci-après indique la moyenne des risques infectieux pour le VIH, HBV et HCV après exposition percutanée à du sang infecté.

Virus	Risque de séroconversion	Dont hépatite clinique
VIH	0,3%	
HBV HBe-Ag négatif	23-37%	1-6%
HBV HBe-Ag positif	37-62%	22-31%
HCV	1,8%	

Tableau 14 : risque moyen de séroconversion et d'hépatite clinique après exposition percutanée à du sang infectieux (109)

- Virus de l'immunodéficience humaine

En se basant sur l'analyse de plusieurs milliers d'expositions percutanées professionnelles (piqûres par des aiguilles contaminées), le risque moyen de séroconversion en ce qui concerne le VIH a été évalué à **0,3%** (intervalle de confiance 0,2-0,5%) (109)

Le risque de transmission du VIH dépend de plusieurs facteurs. Une étude cas témoin rétrospective a montré que le risque dépend avant tout des facteurs suivants (31) :

- Une **blesseure profonde** avec l'instrument contaminé entraîne une augmentation du risque d'un **facteur 16**
- La **présence de sang** visible sur l'aiguille augmente le risque d'un **facteur 5**
- Le risque relatif est **six fois plus élevé** si le sang provient d'un patient au **stade terminal de SIDA**

En dehors du sang, du sperme, des sécrétions vaginales et du lait maternel, le VIH a été isolé dans de nombreux liquides biologiques, notamment dans le liquide céphalorachidien, le liquide pleural et le liquide broncho alvéolaire. Le virus a aussi été retrouvé dans la salive, les larmes, les urines, mais en raison de la faible concentration virale et de la présence éventuelle de composants inactivant le virus, le risque de transmissibilité est considéré comme nul. (54)

Facteur d'influence	Odds Ratio (intervalle de confiance 95%)
Blessure profonde	16,1 (6,1-44,6)
Sang visible sur l'instrument	5,2 (1,8-17,7)
Aiguille ayant servi à une ponction vasculaire	5,1 (1,9-14,8)
Patient-source au stade terminal du SIDA	6,4 (2,2-18,9)
Administration d'une PEP par la Zidovudine	0,2 (0,1- 0,8)

Tableau 15 : facteurs pouvant déterminer le risque infectieux lors d'une exposition professionnelle (31)

- Virus de l'hépatite B

Pour une personne non immunisée contre le VHB, le risque infectieux engendré par une aiguille ou un instrument tranchant contaminés dépend de la présence dans le sang du patient source de l'antigène HBe. Si le patient est antigène HBs-positif et antigène HBe-négatif, le risque oscille entre 23 et 37%, avec un risque d'hépatite cliniquement manifeste de **1 à 6%**.

Lorsque le patient source est positif pour les deux antigènes, le risque augmente à **37-62%**, avec un risque d'hépatite clinique de 22-31%.

Le risque de séroconversion cutanée ou muqueuse n'a pu être quantifiée précisément. La possibilité de transmission de l'hépatite B a également été documentée après contact avec des surfaces contaminées par le virus. (62)

▪ Virus de l'hépatite C

Le risque de transmission du VHC après exposition percutanée est en moyenne de **1,8%**, mais ce risque est mal évalué et varie selon les études, de 0 à plus de 10%. (62,91)

Cette fourchette large peut s'expliquer par l'hétérogénéité des groupes étudiés et des méthodologies employées, par les différents modes de pénétration du virus vers le soignant (sang ou autres liquides biologiques) et de données virologiques (comme la charge virale) qui ne sont pas toujours disponibles. (70)

En 2005, une première étude cas témoin multicentrique européenne a cherché à identifier les facteurs de transmission du VHC après AES avec un patient infecté par le virus, analysant 60 cas (35 français, 16 italiens, 4 espagnols, et 2 suisses) et 204 sujets témoins.

Les 60 cas étaient membres du personnel soignant ayant eu un contact sanguin ou avec un fluide corporel d'un sujet infecté par le VHC, et ayant séroconverti pour le VHC dans les 6 mois après exposition. Les sujets du groupe contrôle avaient eu les mêmes types d'exposition mais sans avoir été contaminés.

Une contamination par piqûre d'aiguille creuse représentait la majorité des cas (95%). Le risque de transmission était 11 fois plus important si la charge virale du patient source était supérieure à 6 log copies/mL et significativement plus élevé en cas de piqûre septique profonde. (117)

En 1995, une autre étude a montré que dans 9% des cas de contamination par l'hépatite C des chirurgiens dentistes, le seul facteur de risque était l'environnement du cabinet dentaire. Afin de vérifier ce résultat, une éventuelle contamination de l'environnement (contamination directe) a été étudiée après traitement de patients infectés.

Sur 35 patients, 8 avaient une hépatite chronique persistante, 23 une hépatite chronique active et 4 une cirrhose. 328 échantillons furent prélevés sur différentes surfaces et instruments et furent analysés : la présence d'ARN viral a été détectée sur 20 échantillons, soit 6,1%. (89)

Après traitement d'un patient infecté, le cabinet dentaire constitue donc un environnement contaminé.

Il est intéressant de noter qu'un cabinet dentaire fréquenté par 20 patients par jour accueille un patient contaminé par l'hépatite C tout les 15 jours, et que l'ARN viral C peut rester intact une semaine à température ambiante.

1.2.2 Survie virale

- **Le virus de l'hépatite B :**

Plusieurs études démontrent que le virus peut survivre au moins sept jours dans du sang séché à température ambiante.

- **Le virus de l'hépatite C :**

Bien que certains auteurs indiquent que la survie du VHC à l'extérieur du corps est inconnue, de nombreuses études laissent présumer que la survie du virus serait semblable à celle du VHB, c'est-à-dire qu'il présenterait une certaine stabilité pour une période d'au moins sept jours dans du sang séché, indépendamment de la température environnementale. (50,100)

- **Le virus de l'immunodéficience humaine :**

Le VIH est un virus fragile, et ne survie que peu de temps à l'air libre. Il peut survivre en solution aqueuse plus de 15 jours à température ambiante et plus de 11 jours à 37°C. Son inactivation après dessiccation est complète en 3 à 7 jours.

2. SITUATION DES CAS DE CONTAMINATION PROFESSIONNELLE

2.1 CONTAMINATION PROFESSIONNELLE AU VIH

Le risque de transmissibilité du VIH est relativement faible et inférieur à ceux des virus des hépatites B et C.

Aux Etats-Unis, en décembre 2000, on avait dénombré **56 cas documentés** et **138 cas possibles** de transmission professionnelle du VIH à des travailleurs de santé.

En Europe, au Royaume Uni et dans le reste du monde, il y a eu respectivement 28, 4 et 11 cas de séroconversion documentés et respectivement 58, 8 et 13 cas de séroconversions possibles. (90)

En France, aucune nouvelle séroconversion VIH n'a été rapportée depuis 1997, ce qui donne un total de **13 séroconversions VIH** chez le personnel de santé français depuis le début de l'épidémie (et 29 infections présumées). (72)

Les infirmières représentent la quasi-totalité des infections documentées (12 sur 13) et 38% des infections présumées. (Tableau 16)

PROFESSIONNELS DE SANTE	SEROCONVERSION DOCUMENTEE	INFECTION PRESUMEE
Infirmier	12	11
Aide-soignant		2
Agent hospitalier		2
Anesthésie réanimateur		2
Etudiant en médecine		2
Interne en médecine	1	1
Biologiste		2
Chirurgien		1
Aide opératoire		1
Dentiste		1
Assistant dentaire		1
Laborantin		1
Inconnu		2
TOTAL	13	29

Tableau 16 Répartition des contaminations professionnelles VIH en fonction de la profession du personnel de santé et du type d'infection. (D'après Lot et al.)(71)

La distribution des contaminations VIH au cours du temps est présentée sur le tableau 15. Dans les premières années de l'épidémie, il s'agissait essentiellement d'infections présumées. Ensuite, les contaminations remplissent plus souvent les critères de séroconversion, sachant que depuis 1989, des textes réglementaires exigent la déclaration d'un accident et d'une séroconversion pour permettre une indemnisation.

La contamination la plus récente est une infection présumée, datant de 2001 et concernant un personnel de laboratoire privé, dont le diagnostic d'infection VIH n'a pas été réalisé dans les 6 mois après l'AES.

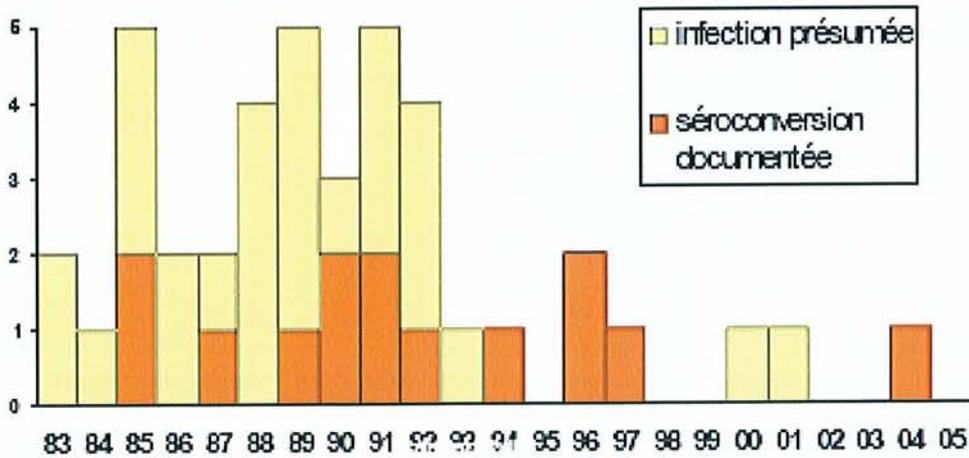


Tableau 17 Nombre de séroconversions professionnelles VIH (n=13) et d'infections présumées (n=29) chez le personnel de santé selon l'année de l'AES, France, situation au 31/12/2004 (50)

Les 13 séroconversions VIH ont toute fait suite à une **blessure par piqûre**, 12 après un geste intraveineux ou intra artériel. Au moins **7 accidents étaient évitables** par l'application des **précautions standard**.

La séropositivité VIH du patient source était connue dans les 13 cas (au moment ou à la suite de l'AES), et celui-ci était au stade SIDA dans 9 des cas.

Une prophylaxie antirétrovirale a été prescrite chez 6 des professionnels de santé, mais on ne peut parler d'échec que pour quatre d'entre eux, qui ont poursuivi leur traitement pendant au moins quinze jours avec une observance qui a semblé bonne. (Tableau 18)

Pays (année)	Caractéristiques De l'AES	Patient source	Traitement (durée)	délag	Symptômes de primoïnfection	séroconversion
France (1997)	1 piqûre prof. aig. gros calibre dans un sac de déchets	SIDA Charge virale < 800 copies / ml	AZT+3TC+IDV (48h) puis D4T+3TC+IDV (4 sem)	1h30	J 40	J55

USA (1998)	1 piqûre prof. Dispositif à ailette gros calibre prélèvement veineux	Toxicomane VIH+ VHC+ Charge virale=1450 copies /ml	AZT+3TC+DDI+IDV (6sem)	40 min	J57	J70
USA (2001)	Piqûre peu prof. Aiguille en fermant conteneur	SIDA Multi traité Efavirenz+saqui Charge virale>750000 copies/ml	AZT+3TC (stop 6h) Puis DDI(stop 3j) +D4T+ nevirapine+ hydroxurée (4sem) virus résistant: efavirenz+ nevirapine	2h	J45	J 45
Grande Bretagne (2001)	Piqûre profonde prélèvement veineux	SIDA Multi traité Stavudine Charge virale 60000 copies/ml	AZT+3TC+Indinavir (stop 6h) puis DDI (stop 8h) + D4T+ nevirapine virus résistant : AZT+3TC+névirapine	95 mn	J 20	J 90

Tableau 18 Séroconversions VIH : échecs de trithérapies post-expositions (50)

Concernant les 29 infections présumées, 17 sont liées à des piqûres, 7 à des coupures, et 2 à des contacts prolongés sur peau lésée. Les circonstances de l'accident n'ont été décrites que dans 6 cas.

2.2 SEROCONVERSION PROFESSIONNELLE VHC

Les premiers cas de contamination VHC après piqûre accidentelle ont été rapportés dès 1990 (46). Selon une évaluation récente de l'OMS dans les pays en développement, 40% des infections par le virus de l'hépatite C chez les soignants seraient attribuables à un accident exposant au sang. Dans les pays développés, cette proportion serait de 8 à 27% (93).

Les chirurgiens dentistes sont particulièrement exposés au VHC. En effet, le mode de transmission étant parentéral, les actes invasifs effectués quotidiennement les mettent

constamment en rapport avec du sang. De plus une contamination par la salive est possible, et deux cas de contamination par projection de sang dans l'œil ont été relevés. (92)

Deux études américaines ont montré que le risque de contamination variait en fonction de la spécialisation, à savoir que les chirurgiens dentistes ayant une activité orientée vers la petite chirurgie ont un risque plus élevé que ceux ayant une activité omnipratique. En effet, le virus de l'hépatite B a été détecté chez 2 % des premiers contre 0,7% de omnipraticiens.

Au 31 décembre 2004 ont été recensées **54 séroconversions professionnelles VHC** documentées chez le personnel de santé en France, dont 41 au contact d'un patient source connu comme infecté par le VHC (au moment ou à la suite de l'AES). (58) Après un pic en 1996, le nombre annuel de séroconversion VHC est désormais compris entre 2 et 5 (Tableau 19).

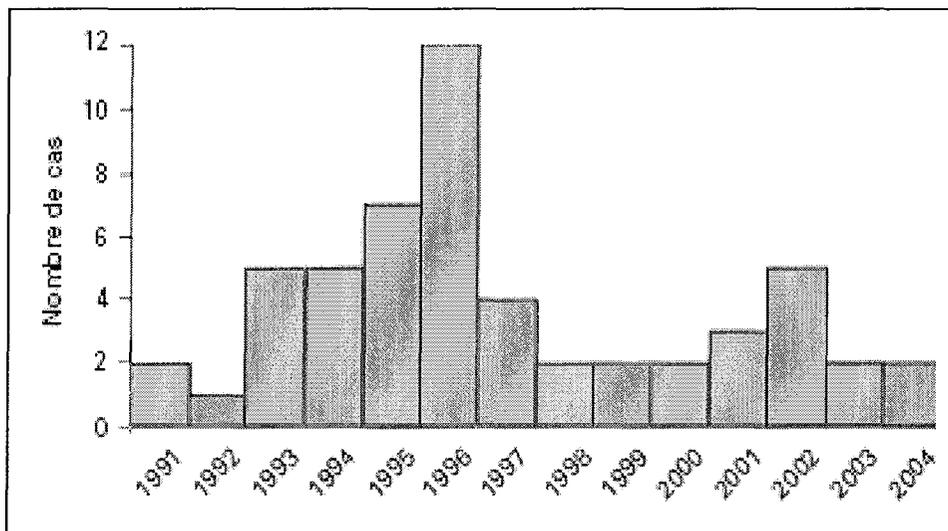


Tableau 19 Nombre de séroconversions professionnelles VHC (n=54) chez le personnel de santé en France selon l'année de l'AES, France, situation au 31 décembre 2004. (58)

Les séroconversions VHC concernent 69% d'infirmières (tableau 20). Dans 50 des cas, la séroconversion a fait suite à une piqûre, à une coupure dans 3 cas, et à un contact sur peau lésée dans un cas.

22 des piqûres sont survenues après le geste (recapuchonnage, rangement, élimination dans le conteneur) ou avec des aiguilles traînantes.

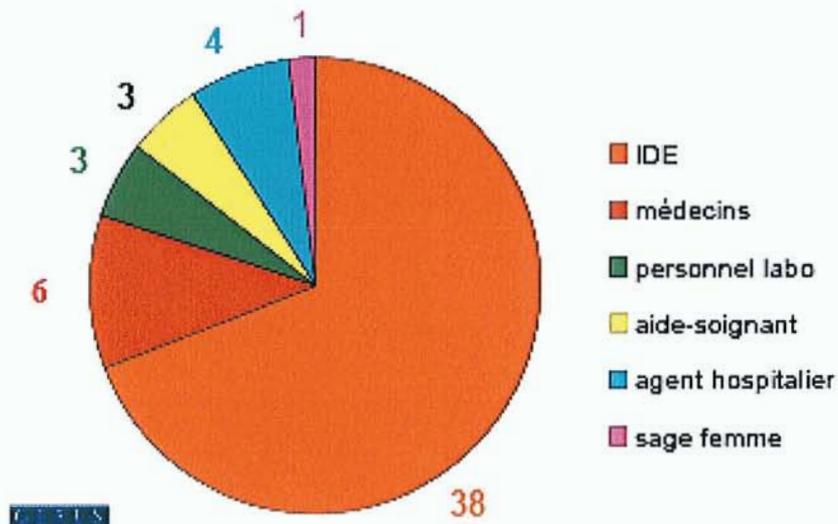


Tableau 20 Séroconversion professionnelles VHC : profession du soignant (31/12/05) (50)

En France, les professionnels de santé représenteraient **5 à 8,5% des porteurs d'anticorps** anti VHC, qui traduit une exposition passée au virus n'impliquant pas forcément que celui-ci soit malade. (62,50)

2.3 SEROCONVERSIONS PROFESSIONNELLES PAR LE VHB

En 1987, les CDC ont estimé à environ **12000** le nombre annuel de soignants infectés par le VHB dans le cadre de leur activité professionnelle aux Etats-Unis. (20) 700 à 1200 seraient devenus porteurs chroniques, avec 200 à 300 décès par an.

Le nombre annuel de cas d'Hépatite B acquises par le personnel soignant en France chaque année est passé de plusieurs centaines dans les années 1970 à moins de cent cas ces dernières années, grâce à l'obligation légale d'immunisation (article L.10 du Code de la Santé Publique). Toutefois d'après une étude menée à Berlin en 1997, seuls **74%** des dentistes interrogés déclaraient être vaccinés, et l'analyse des cas de contamination a montré que les chirurgiens dentistes avaient **dix fois plus de risque** de contracter l'hépatite B que le citoyen moyen. (6) De même, les professionnels de santé chez qui la prévalence du VHB est la plus forte sont les chirurgiens dentistes et les stomatologues.

Partie IV

STRATEGIE DE PREVENTION DES INFECTIONS TRANSMISES PAR VOIE SANGUINE

1. SYSTEME DE SURVEILLANCE ET DE PREVENTION DES AES

En matière de gestion du risque infectieux dans les établissements de santé, la surveillance épidémiologique est la clé de voûte de l'organisation de la prévention. Elle constitue un complément indispensable aux efforts de prévention entrepris et doit permettre de fixer des objectifs chiffrés et d'apprécier l'impact des mesures prises.

Si de part sa rareté une séroconversion professionnelle relève plutôt du dispositif d'alerte, le travail de prévention doit, lui, reposer sur la surveillance des événements qui peuvent conduire à cette complication grave à savoir les accidents d'exposition au sang.

Le système de surveillance, coordonné par l'**Institut de Veille Sanitaire (InVS)**, repose essentiellement sur les médecins du travail des établissements de soins (publics et privés), ainsi que sur les médecins responsables des pôles de référence, des services hospitaliers d'hépatogastro-entérologie et des services d'hémodialyse. Ces médecins sont régulièrement sollicités pour déclarer de nouvelles contaminations.

Des sources d'informations complémentaires existent pour cette surveillance et sont :

- **les déclarations obligatoires** d'infection VIH et de SIDA chez les personnels de santé
- les reconnaissances comme **accident du travail** dans le cadre du régime général de la sécurité sociale
- le signalement **des infections nosocomiales**

Deux instances jouent un rôle essentiel dans la coordination de l'action menée :

- **le comité de lutte contre les infections nosocomiales (CLIN)** auquel le médecin du travail est associé, et qui a pour rôle d'établir le programme de prévention, d'étudier les moyens techniques à mettre en œuvre, et les critères d'évaluation des actions entreprises.
- **Le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT)** formule un avis sur ce programme et apporte son concours à sa mise en œuvre

1. ROLE DU MEDECIN DU TRAVAIL

Le contexte réglementaire situe le médecin du travail parmi les différents acteurs et instances impliqués dans la maîtrise du risque infectieux en milieu de soins.(annexe 6)

Sa pratique quotidienne lui offre une position privilégiée : les données qu'il recueille à l'échelon individuel permettent d'envisager la protection collective.

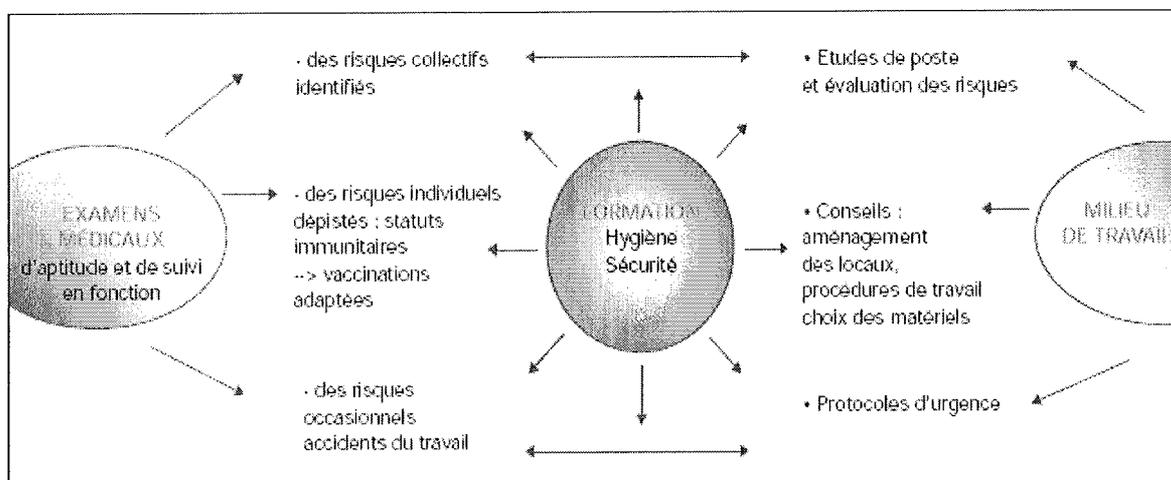


Figure 5 Rôle du médecin du travail (41)

Le code de la Santé Publique prévoit le médecin du travail dans la composition du CLIN dont il est membre à part entière depuis le décret du 6 décembre 1999. L'organisation de la prévention en milieu hospitalier est complexe, liée à la multiplicité des intervenants (figure 1) : la décision restera du ressort de la Direction de l'établissement.

Le médecin du travail se situe donc comme un lien entre :

- les instances impliquées : le CHSCT et le CLIN
- les soignants et l'administration (Direction, service techniques.)

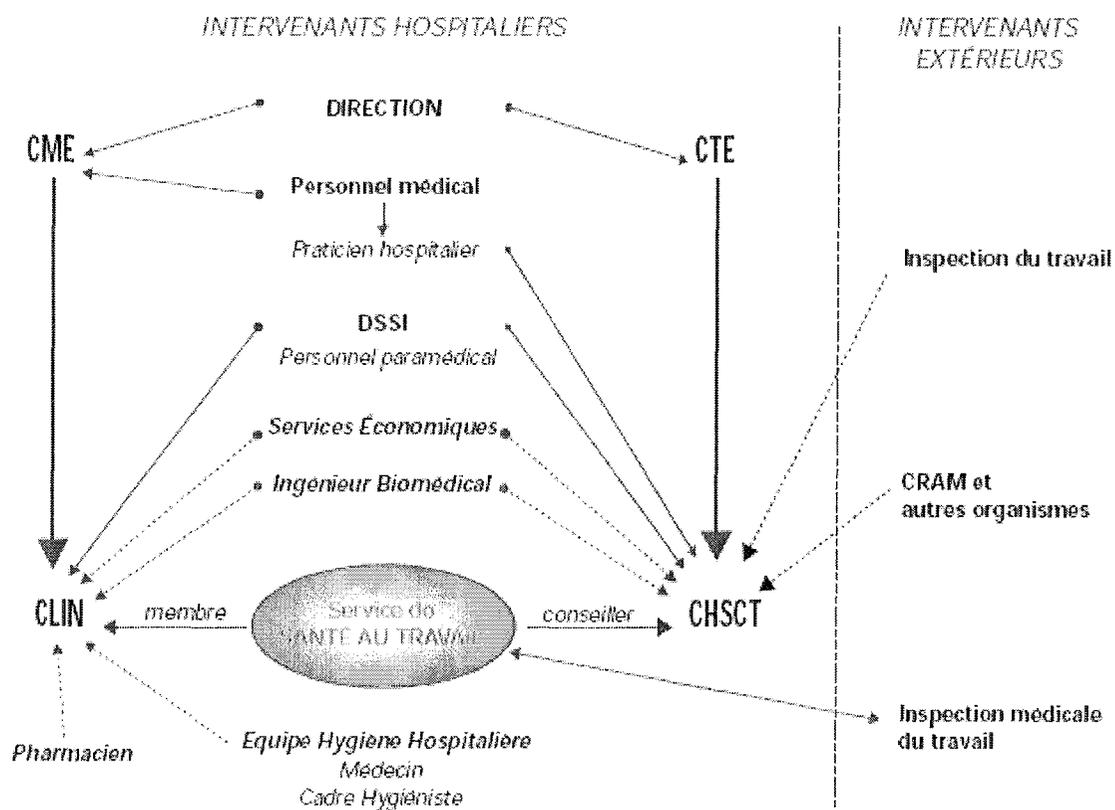


Fig. 6 Organisation de la prévention en milieu hospitalier (41)

1.1 le comité de lutte contre les infections nosocomiales (CLIN)

Chaque établissement de santé doit élaborer une politique d'action visant à prévenir les infections nosocomiales et réduire leur fréquence. Elle s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue de la qualité des soins et met en œuvre les objectifs généraux de la lutte contre ces infections. Ce programme annuel s'intègre dans le volet « qualité et sécurité de soins » du contrat d'objectifs et de moyens conclu avec l'agence régionale de l'hospitalisation. Il est préparé par le CLIN en collaboration avec l'équipe d'hygiène hospitalière et de prévention des infections nosocomiales.

La réalisation de ce programme requiert l'adhésion de l'ensemble des professionnels, et nécessite le soutien actif de la direction de l'établissement, de l'encadrement médical, paramédical et technique.

Le CLIN est une instance consultative, il est informé par le représentant légal de l'établissement et donne son avis sur les projets d'aménagement de locaux, d'acquisition

d'équipements dans le cas où ces projets peuvent avoir des conséquences dans le domaine de l'hygiène.

Le CLIN établit également le rapport annuel d'activité qui permet d'apprécier le degré de réalisation des objectifs. (29)

1.2 Le CHSCT

Le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) a pour mission générale de contribuer à la protection de la santé et de la sécurité des salariés de l'établissement, ainsi qu'à l'amélioration des conditions de travail.

Le CHSCT analyse ces conditions et les risques professionnels exposant le personnel. Il est consulté avant tout aménagement important modifiant les conditions d'hygiène ou de sécurité.

1.3 Le GERES

L'objet du **GERES**, Groupe d'étude sur les risques d'exposition des soignants aux agents infectieux est de surveiller, informer et aider à la prévention de l'exposition professionnelle au sang et autres liquides biologiques.

Il réunit des compétences pluridisciplinaires (épidémiologistes, infectiologues, virologues, médecins du travail, cadres hygiénistes...). Ses missions sont d'identifier les **facteurs de risques** de contamination après AES, d'étudier les **circonstances** de survenue de ces accidents, de proposer des **mesures préventives**, de répertorier et évaluer les **matériels de sécurité**, d'apporter une expertise auprès de pouvoirs publics, d'organiser des **formations** et de diffuser l'information. (58)

Dès 1998, le Comité Technique National des Infections Nosocomiales (CTIN) a placé la surveillance des AES comme une des priorités devant faire l'objet d'un consensus national en terme de recueil et d'analyse des données. La mise en place de ce travail d'harmonisation a été confiée au Réseau d'Alerte d'Investigation et de Surveillance des Infections Nosocomiales (RAISIN). Une méthodologie nationale de surveillance a donc été mise en place en fin d'année 2001, constituant une base large permettant des études épidémiologiques pertinentes.

1.2 LES ELEMENTS DU PROGRAMME DE PREVENTION

Le chef d'établissement en collaboration avec les CLIN, le médecin du travail et le CHSCT doit définir une stratégie de prévention.

Cette stratégie intégrée dans une démarche d'amélioration des conditions de travail doit tenir compte de l'impact des mesures préconisées sur la sécurité des patients et repose sur :

- la **vaccination** du personnel soignant
- le respect des **précautions générales d'hygiène**
- l'utilisation rationnelle d'un **matériel adapté**
- la mise en place d'un dispositif de **prise en charge des AES**
- **l'interprétation des données** de la surveillance
- l'information et la **formation du personnel**
- **l'évaluation** des actions entreprises (28)

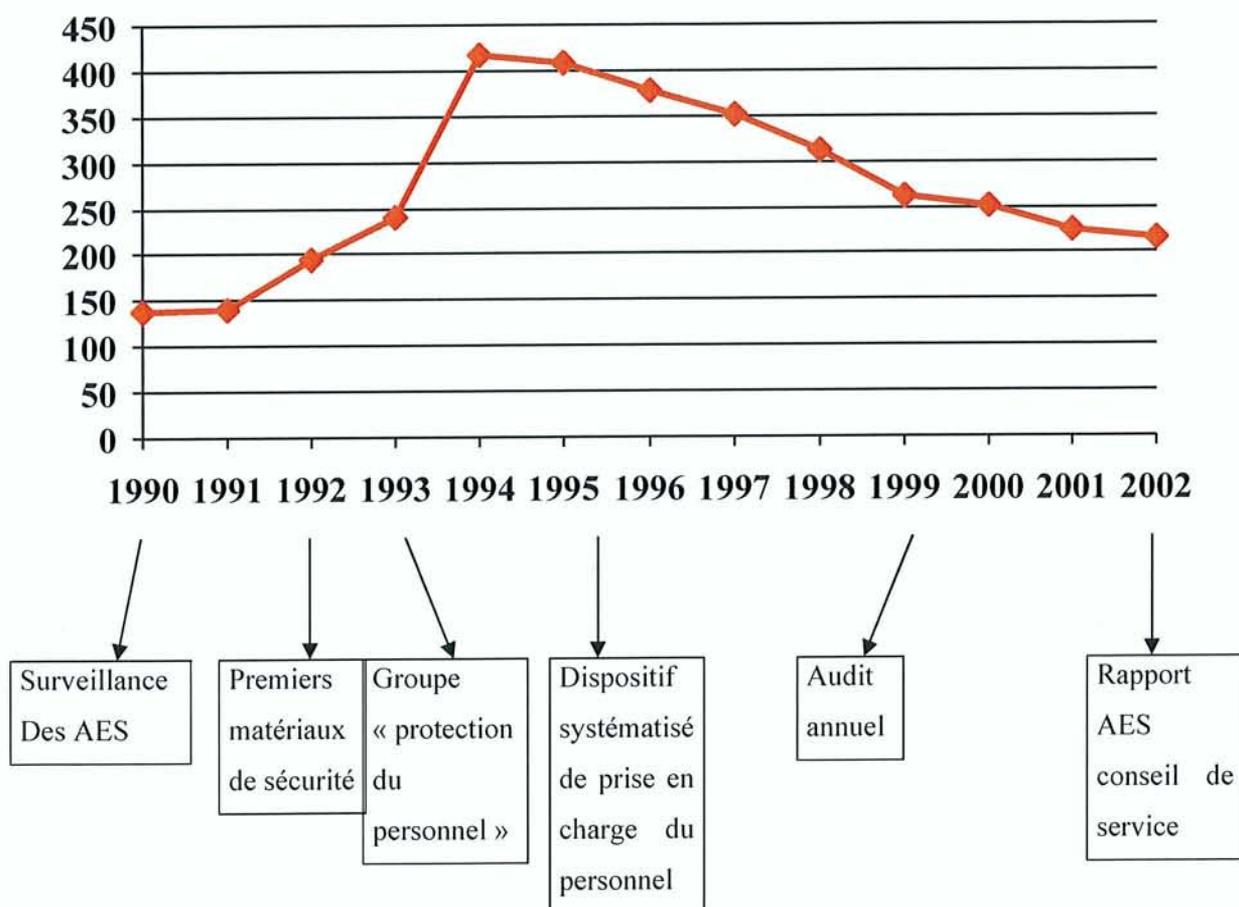


Figure 7 Impact d'une politique de prévention des AES : Bichat Claude Bernard 1990-2002

Dans les situations où il existe un risque élevé de contamination par le sang ou les liquides biologiques, il est impératif qu'une telle stratégie préventive soit appliquée et adaptée constamment.

Chaque contamination accidentelle doit faire l'objet d'une analyse rétrospective afin d'éviter sa répétition par une modification du processus ou une amélioration des mesures de protection. Enfin, une prévention efficace nécessite une instruction régulière du personnel soignant.

2. PRECAUTIONS ET ORGANISATION DES SOINS

Les méthodes visant à limiter les risques professionnels ont traditionnellement été traitées par l' Organisation Internationale du Travail selon une hiérarchie et présentées par ordre de priorité, en fonction de leur capacité à empêcher le risque d'exposition ou à prévenir une blessure résultant d'une éventuelle exposition (83) :

- **élimination du danger** : c'est-à-dire l'éradication totale d'un danger de l'aire de travail. comme par exemple le retrait des objets perforants, l'élimination des aiguilles après injection...
- **contrôles techniques** : ce sont les contrôles qui isolent ou retirent une source de danger du lieu de travail. On peut par exemple prévoir des collecteurs d'objets perforants.
- **Contrôles administratifs** : regroupent les politiques destinées à limiter l'exposition au danger.
- **Contrôles des pratiques de travail** : équivaut à réduire l'exposition aux risques en veillant à l'attitude de travailleurs.
- **Equipements de protection personnelle** : barrières et filtres entre le travailleur et la source de danger. On citera par exemples les gants, masques ou blouses.

2.1 ORGANISATION DES SOINS

La prévention des infections est basée sur un ensemble de mesures ponctuelles en matière d'hygiène, de désinfection et de stérilisation tenant compte des aspects ergonomiques.

Chaque praticien doit réaliser une analyse spécifique des problèmes rencontrés dans ses propres conditions de travail et établir une organisation de soins qui concerne notamment les locaux de travail et les manipulations d'instruments.

La disposition des locaux doit garantir une méthode de travail ergonomiquement fondée et permettre une distinction entre les différentes zones de travail.

2.2 MESURES ANTI INFECTIEUSES

2.2.1 Les « précautions standards »

En 1987, les CDC ont proposé des recommandations pour prévenir la transmission du VIH au personnel de santé lors des soins. (21)

En 1988, ces mesures ont été étendues à tous les soins sous le nom de « précautions universelles ».

En 1996, l'ensemble des recommandations a été revu par les CDC et, à cette occasion, les précautions universelles ont été élargies en prenant l'appellation de « précautions standards », car elles s'appliquent à tout patient sans tenir compte de l'existence d'une nouvelle infection.

Hygiène des mains
Gants de protection
Prévention des projections : masque, lunettes, tenue réglementaire
Entretien des dispositifs médicaux
Hygiène de l'environnement
Hygiène du linge
Prévention de l'exposition au risque biologique pour le personnel
Indication de placement du patient en chambre individuelle

Tableau 21 Les rubriques des précautions standard selon le CDC (47)

En France, une circulaire de la Direction Générale de la Santé (43) actualisée en 1998 introduit la notion de **précautions standard**, centrée essentiellement sur la notion de prévention des accidents exposants au sang, mais qui reprend en annexe les précautions mentionnées dans le document des CDC.

Le principe selon lequel le sang et les liquides biologiques doivent être considérés comme potentiellement infectieux est aujourd'hui généralement admis. Par conséquent, les mesures de précautions standard ont la priorité sur les mesures sélectives réservées aux contacts avec des patients notoirement infectieux. (43)

En outre, les anticorps ou autres marqueurs d'infection peuvent ne pas être décelable chez un patient lors de la période suivant immédiatement l'infection, soit la fenêtre sérologique.

Ceci est particulièrement vrai dans le cas des infections au VIH car la quantité de virus dans le plasma (charge virale) et l'infectiosité du VIH sont les plus élevées pendant cette période.

La conformité avec les précautions universelles réduit l'exposition au sang et à la salive contaminée. Dans une étude canadienne, les chirurgiens dentistes qui utilisaient des conteneurs imperforables pour y jeter les objets tranchants, et ceux qui portaient systématiquement des gants indiquaient un nombre nettement inférieur de blessures percutanées. (74)

SITUATIONS	MODALITÉS
Si contact avec du sang ou produit biologique	- Après piqûre, blessure : lavage et antiseptie au niveau de la plaie. - Après projection sur muqueuse (conjonctive) : rinçage abondant à l'eau ou au sérum physiologique.
Lavage et/ou désinfection des mains	Après retrait des gants, entre deux patients, deux activités.
Port de gants Les gants doivent être changés entre deux patients, deux activités et en cas d'interruption de soins	- Si risque de contact avec du sang ou tout autre produit d'origine humaine, les muqueuses ou la peau lésée du patient, notamment à l'occasion de soins à risque, de piqûre Ou - Lors des soins, lorsque les mains du soignant comportent des lésions.
Port de surblouses, lunettes, masques	Si les soins ou manipulations exposent à un risque de projection ou d'aérosolisation de sang ou tout autre produit d'origine humaine
Matériel souillé	Matériel piquant, coupant, tranchant à usage unique : ne pas recapuchonner les aiguilles, ne pas les désadapter à la main, déposer immédiatement après usage sans manipulation ce matériel dans un conteneur adapté, situé au plus près du soin et dont le niveau maximal de remplissage est vérifié.
	Matériel réutilisable : manipuler avec précautions ce matériel souillé par du sang ou tout autre produit d'origine humaine. Déposer immédiatement après usage sans manipulation ce matériel dans un conteneur adapté, situé au plus près du soin et dont le niveau maximal de remplissage est vérifié.
	Vérifier que le matériel a subi les procédures de stérilisation avant d'être réutilisé.
Surfaces souillées	Nettoyer puis désinfecter avec de l'Eau de Javel® à 2,6% (ou tout autre désinfectant approprié) les surfaces souillées par des projections de sang ou de tout autre produit d'origine humaine.
Transport de prélèvements biologiques, linge et matériels souillés	Les prélèvements biologiques, le linge et les instruments souillés par du sang ou tout autre produit d'origine humaine doivent être évacués dans un emballage étanche, fermé.

Tableau 22 Les précautions « standard » selon la DGS (43)

La prévention repose donc sur **la connaissance et la mise en œuvre des « précautions standards »** face aux risques de contamination liés aux liquides biologiques, le respect des **règles d'asepsie et de préparation du patient**, et sur **la maîtrise de la contamination** de l'environnement. (43)

Les risques étant bien identifiés, la prévention en pratique dentaire peut être facilement organisée (22) :

- **protection adaptée et spécifique** du praticien
- **lavage** et soins des mains
- **manipulation sans risque** des matériaux coupants et tranchants
- **nettoyage et désinfection** de l'unité centrale et des structures adjacentes

2.2.1.1 Protection du praticien

▪ **les gants**

La prise de conscience des risques de contamination liés au sang et aux liquides biologiques a fait du gant, dispositif jusque là destiné à protéger le patient, une protection individuelle essentielle.

La recommandation du port de gant est apparue dès 1987 avec les « précautions Universelles » avec l'objectif de protéger le soignant face aux risques liés au sang. Elles ont par la suite été intégrées aux précautions standard visant tant la protection des soignants que celle des patients vis-à-vis des produits biologiques. Il y est recommandé le port de gant pour tout geste exposant à des liquides biologiques et systématiquement en cas de peau lésée.

La peau intacte fait obstacle à la pénétration de presque tous les agents infectieux, toutefois il existe fréquemment sur les mains de petites lésions inaperçues qui constitue de possibles portes d'entrées. Le port de gants à usage unique s'impose donc pour **tout examen ou soins dentaires**.

Les gants utilisés doivent être stériles pour les procédures chirurgicales mais peuvent être non stériles pour les procédures non chirurgicales. Ils doivent être conforme à la réglementation (marquage CE obligatoire depuis le 14 juin 1998) et aux normes européennes (EN 455-1, EN 455-2).

L'efficacité de la protection dépend de facteurs liés aux gants et au respect des règles d'utilisation. Trois types de matériaux sont couramment proposés sur le marché : le polyéthylène pour lequel les données sont très limitées, le vinyle et le latex.

Avant toute utilisation (gants neufs), les gants en vinyle semblent avoir des défauts comparables à ceux en latex, mais se trouvent plus facilement en cours d'utilisation (64). Au contraire, à l'air libre, le latex se détériore beaucoup plus rapidement que le vinyle et perd ses propriétés d'élasticité et de résistance. De ce fait, beaucoup de gants en latex mal conservés à l'air n'ont pas de meilleure résistance que ceux en vinyle.

Ainsi, lors de l'utilisation de gants non stériles à usage unique, les points suivants sont à respecter (92) :

- **Recherche de trous** avant d'utiliser les gants, puis régulièrement en cours d'utilisation, surtout au niveau du pouce et des espaces interdigitaux
- Changer de gants toutes les **30 à 45 minutes** pour limiter la formation de micro trous : dans ce but, proscrire ongles longs et bijoux
- Veiller aux conditions de **stockage** des gants : ne pas les conserver à l'air libre, renouveler régulièrement les boîtes et éviter de les laisser trop longtemps ouvertes
- Utiliser les gants pour **un seul patient** et parfois pour un seul soin à risque
- Veiller à une **gestuelle rigoureuse** des mains gantées : les contacts entre gants souillés et environnement constituent des occasions de dissémination des micro-organismes, les gants doivent être quittés dès la fin de l'acte contaminant.

Dans un modèle in vitro, il a été démontré que les gants offrent également une certaine protection en cas de blessure ou piqûre : les dépôts sanguins sont essuyés **jusqu'à 50%** par le gant, ce qui limite la pénétration transcutanée. (78)

Le port de **deux paires de gants** offre une meilleure protection : c'est avant tout l'effet barrière qui est recherché dans ce type de recommandation. Le taux de perforation de la paire interne en cas d'accident percutané est trois fois inférieur à celui de la paire externe (5,5%), et l'effet d'essuyage mécanique est augmenté de 46 à 86%. (60)

D'après certaines études, la réduction de l'inoculum réalisée par deux couches de gants peut probablement éviter l'infection pour des virémies de 10^4 particules virales par mL. (11) Toutefois l'efficacité de l'effet barrière du gant est complexe et difficile à évaluer, car elle dépend de l'interaction de nombreux facteurs (caractéristiques du gant, conditions de stockage...)

L'évaluation de l'attitude du personnel soignant face au port de gant révèle malheureusement un certain nombre de dysfonctionnements concernant :

- la fréquence du port de gant :

La prévalence du port de gants adaptés est en moyenne de 60%, et est paradoxalement plus élevée pour les tâches de nettoyage-entretien que pour les actes à risque de contact avec le sang. (111)

- le port inadapté

En cas de tâche complexe avec des interruptions, des contaminations de l'environnement par des mains gantées sont fréquentes, et les gants ne sont pas toujours changés entre différentes tâches. (103)

- les gants et le lavage des mains

Plusieurs études ont montré une faible observance du lavage des mains après le retrait des gants, allant de 36 à 63%. (111)

Notons qu'en matière d'équipements de sécurité complémentaires existent des sous gants anti-coupures, non stériles, à porter en interposition entre deux paires de gants, mais qui peuvent entraver par leur épaisseur la dextérité du praticien. (62)

Une nouvelle génération de gants de chirurgie a également été conçue, contenant un désinfectant dispersé sous forme de microgouttelettes emprisonnées entre deux couches d'élastomère de synthèse. En cas de perforation, le liquide est expulsé sur l'objet vulnérant et permet de réduire significativement la charge virale transmise au porteur (gants G-VIR® de HUTCHINSON). Leur indication se trouve essentiellement au bloc opératoire pour les actes de chirurgie invasive à haut risque d'AES.



Figure 8 Gants en kevlar pour diminuer le risque de coupures (62)

▪ **Prévention des projections : masques et lunettes**

Le **masque médical**, ou chirurgical, est conçu pour protéger l'environnement de celui qui porte le masque. Il est destiné à éviter la projection de sécrétions des voies aériennes supérieures ou de salive pouvant contenir des agents infectieux.

Par ailleurs le masque protège celui qui le porte de ces mêmes sécrétions et du risque de projection de liquide biologique, mais ne protège en aucun cas contre les agents infectieux transmissibles par voie aérienne.

Le masque est changé chaque fois qu'il est humide, après un geste chirurgical et entre deux patients. La durée de protection du masque est d'environ trois heures dans des conditions normales d'utilisation. C'est une protection à usage unique et doit donc être jeté dès qu'il est retiré.

Des **lunettes de protection** larges et munies d'un retour sur les côtés doivent être systématiquement portées pour tout acte. Sauf exception, les lunettes de vue n'offrent pas une protection suffisante vis à vis des projections. Les lunettes de protection ont l'inconvénient d'un confort parfois imparfait et de la survenue de buée, il est préférable dans la mesure du possible d'adopter un masque à visière. (Figure 9)

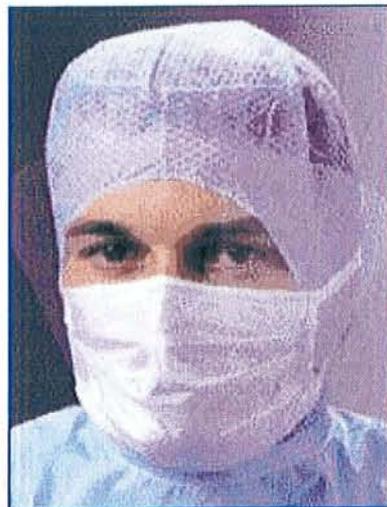


Figure 9 Masque à visière (49)

- **tenue professionnelle**

La tenue professionnelle doit permettre d'éviter la contamination du personnel par des fluides biologiques sans constituer un vecteur de micro organismes entre les patients.

Le rôle propre de la tenue vestimentaire dans la transmission d'infections est difficile à distinguer de celui des mains : une étude a montré que le personnel pouvait se contaminer les mains avec *Staphylococcus aureus* résistant à la Méricilline en touchant sa tenue vestimentaire contaminée par ce même micro-organisme. Ce mécanisme pourrait être invoqué pour d'autres micro-organismes bactériens ou viraux. (17)

Le port d'un vêtement de travail à manche courte (tunique-pantalon ou à défaut blouse longue) est recommandé pour tous les soins. Il devra être enlevé en fin d'activité, changé quotidiennement et en cas de souillure.

2.2.1.2 Lavage et soins des mains

L'hygiène des mains contribue à limiter la transmission manuportée d'agents infectieux. Pour préserver l'intégrité du revêtement cutané, malgré les lavages répétés, les mains seront longuement rincées et séchées consciencieusement par tamponnement avec des essuie mains jetables.

Le lavage des mains par **friction** peut constituer une alternative intéressante au lavage simple : il a pour objectif d'éliminer les microorganismes présents sur les mains tout en améliorant la tolérance cutanée par l'emploi de solutions ou gels prévenant le dessèchement lié à l'alcool.

Le tableau 23 présente les recommandations concernant l'hygiène des mains (lavage ou friction avec une solution hydro alcoolique) en fonction du risque infectieux lié à l'acte pratiqué.

Notons que lorsque les mains sont visiblement propres, non souillées par des liquides ou matières organiques, et en l'absence de talc ou de poudre, le CTIN (Comité technique des Infections Nosocomiales, avis du 5 décembre 2001) recommande une friction des mains avec une solution hydro alcoolique en remplacement du lavage.

Niveau de risque infectieux	Exemples (liste non exhaustive)	Lavages des mains	Friction des mains avec un produit hydroalcoolique
BAS	<ul style="list-style-type: none"> • Avant un geste non ou peu invasif (prise d'empreinte...) • A la fin d'un soin après retrait des gants • Avant la manipulation d'objets propres, désinfectés ou stériles conditionnés 	LAVAGE SIMPLE avec l'eau du réseau <ul style="list-style-type: none"> • mouiller les mains • prendre une dose de savon liquide non désinfectant • savonner : durée \geq 15 secondes • rincer • sécher par tamponnement avec des essuie-mains à usage unique non stériles 	TRAITEMENT HYGIENIQUE PAR FRICTIONS Sur des mains sèches, visiblement propres, non souillées par des liquides organiques et de préférence non poudrées : <ul style="list-style-type: none"> • déposer la dose du produit dans le creux de la main • frictionner 30 à 60 secondes toute la surface des mains jusqu'à séchage complet
MOYEN	<ul style="list-style-type: none"> • Après un contact accidentel à mains nues et sans blessure avec liquide biologique ou objet souillé • Avant un geste invasif (soins, avulsion dentaire...) 	LAVAGE HYGIENIQUE avec l'eau du réseau Même technique que lavage simple MAIS : <ul style="list-style-type: none"> • savon liquide désinfectant • savonner : durée \geq 30 à 60 secondes selon le produit 	
HAUT	<ul style="list-style-type: none"> • Avant un geste invasif avec asepsie de type chirurgicale (chirurgie endodontique, avulsion avec fraisage de l'os, implantologie...) 	LAVAGE CHIRURGICAL avec une eau bactériologiquement maîtrisée pour ce lavage, mains toujours au-dessus du niveau du coude <ul style="list-style-type: none"> • mouiller mains et avant-bras • savonner mains et avant-bras, coudes inclus avec un savon liquide désinfectant (durée = 1 minute/côté) • brosser les ongles avec une brosse stérile (30 secondes/main) • rincer mains et avant-bras • savonner mains et avant-bras, coudes exclus (durée = 1 minute/côté) • rincer mains et avant-bras • sécher avec 2 essuie-mains stériles 	DESINFECTION CHIRURGICALE PAR FRICTIONS <ul style="list-style-type: none"> • lavage simple des mains avec un savon liquide non désinfectant avec l'eau du réseau, durée \geq 15 secondes • brossage des ongles avec une brosse stérile (30 secondes/main) • rinçage • séchage soigneux avec un essuie-mains à usage unique non stérile • 1^{ère} friction des mains aux coudes inclus jusqu'à séchage complet (durée > 1 minute) • 2^{ème} friction des mains aux avant-bras (coudes exclus) jusqu'à séchage complet (durée > 1 minute)

Tableau 23 Techniques d'hygiène des mains en fonction du niveau de risque infectieux (43)

2.2.1.3 Manipulation sans risque des matériaux coupants et tranchants

Les blessures survenant lors de la **manipulation de matériel d'injections** ou d'autres objets coupants sont la cause la plus fréquente d'infections transmises par le sang. Il convient alors de recourir à des articles de sécurité.

L'élimination des aiguilles usagées et instruments coupants est également un problème important : au nombre des cas évitables de piqûres ou de blessures, **un quart** environ est corrélé à une méthode incorrecte d'élimination (62).

Les objets dangereux doivent être rendus inoffensifs immédiatement après usage, aussi bien pour la personne qui vient de les utiliser que pour la personne qui pourrait entrer en contact avec eux au cours de leur élimination. Après usage, les instruments contaminés doivent être éliminés immédiatement en toute sécurité, en faisant appel à des récipients résistants adéquats.

2.2.1.4 Nettoyage et désinfection de l'unité centrale et des structures adjacentes

Une réévaluation de mesures d'hygiène au cabinet dentaire est devenue nécessaire en raison de l'apparition de maladies nouvelles, de l'augmentation de la fréquence des maladies virales chroniques transmissibles, de la réapparition de la tuberculose dont certaines souches de bacilles sont multirésistantes aux antibiotiques actuels.

La qualité de l'environnement, la préparation du patient, le bon usage des antiseptiques et le respect des règles d'asepsie lors du geste sont essentiels à la maîtrise du risque infectieux lié à l'acte dentaire.

La réduction de la production d'**aérosols** (en volume et en charge microbienne) par la maîtrise des « fluides du fauteuil » (bains de bouche, aspirations, digue, eau...) est un objectif à poursuivre.

L'environnement du fauteuil doit être propre et dégagé au maximum pour ne pas exposer inutilement le matériel aux contacts manuels ainsi qu'aux projections des aérosols.

Concernant l'**unit**, la purge des équipements (cordons de micromoteurs, seringue multi fonction, eau du gobelet...) est un préalable impératif.

La **préparation du patient** a pour objectif d'abaisser la densité des germes et de limiter ainsi l'aérobiocontamination générée par les soins. Divers éléments contribuent à cet objectif : le rinçage par un bain de bouche antiseptique avant la réalisation de l'acte, l'utilisation d'une digue, l'application d'une double aspiration (pompe à salive et canule à haute vélocité). (43)

2.3 LES DISPOSITIFS MEDICAUX DITS « DE SECURITE »

Les matériels de sécurité ont été développés en complément des autres mesures préventives. Ces dispositifs médicaux (seringues d'injection sécurisée, conteneur...) permettent de **diminuer le risque** de survenue des AES. Leur histoire est récente et en pleine évolution.

La sécurisation apportée prioritairement aux matériels fréquemment en cause dans les accidents à risque élevé de contamination, s'étend progressivement aux autres matériels.

De nombreux établissements de soins ont acquis ou sont en train d'acquérir ces matériels qui induisent un surcoût alors que leur bénéfice direct en terme de diminution des AES est parfois

difficile à apprécier dans une stratégie globale de prévention. Néanmoins, les études réalisées ont montré que ces matériels ont déjà joué un rôle important dans la prévention des AES. (87) Une étude de référence, conduite aux USA par le CDC de 1993 à 1995, a permis de mettre en évidence une diminution significative de l'incidence des piqûres lors de prélèvements veineux, de **23 à 76%** selon le dispositif testé, directement lié à l'introduction des matériels de protection. (3)

Le CLIN, en collaboration avec le pharmacien, le médecin du travail, les soignants et les services économiques choisit ces dispositifs médicaux à partir de l'analyse des accidents recensés dans leur établissement. La stratégie définie doit prendre en compte en priorité les actes de soins identifiés par la surveillance comme étant à risque d'AES.

A l'heure actuelle, il n'existe pas de norme spécifique concernant les dispositifs médicaux dits « de sécurité ». La notion de sécurité indiquée par le fabricant l'est sous sa seule responsabilité, sans validation par un organisme indépendant.

Selon les recommandations du GERES, les dispositifs médicaux utilisés pour les actes invasifs doivent être choisis parmi ceux dont la sécurité a été démontrée et possédant (par ordre d'importance) (28):

- une mise en sécurité **intégrée**
- une mise en sécurité **automatique** la plus précoce par rapport au geste
- une activation **unie manuelle, irréversible**, avec un indicateur de mise en sécurité

Il faut éviter, dans la mesure du possible, les dispositifs nécessitant une activation à deux mains, avec un geste imposant le rapprochement de la main mineure de la partie vulnérante du matériel, et ceux dont la sécurité est apportée par un élément extérieur (contrainte de la gestion de deux matériels). L'idéal en terme de sécurité est de disposer de systèmes à **activation passive** (systèmes auto rétractables...), cependant la majorité des dispositifs actuels demandent un geste volontaire pour activer la sécurité.

Une classification selon des critères se rapportant à la sécurité (niveau d'intégration, mode d'activation, site d'action) ou au geste de soins auxquels ils sont destinés et une définition des différentes indications a déjà été proposée. (49)

Le matériel peut être conçu en intégrant la dimension sécurité de manière transparente et permanente, comme c'est par exemple le cas pour les matériaux barrières (gants, masques, casaque...) que nous avons développés dans le cadre de la présentation des précautions standard.

Le matériel peut également être muni d'un système de sécurité apporté secondairement au dispositif initial. C'est le cas de la plupart des dispositifs de sécurité.

A l'extrême, la sécurité peut être apportée à un dispositif standard (non sécurisé), par un dispositif extérieur.

De nouveaux concepts de sécurité se dessinent : une protection passive également en amont, avant le geste, pour les dispositifs vulnérants, ou encore un biseau d'aiguille qui se dissout au contact des liquides biologiques pendant le geste, rendant l'aiguille inoffensive au retrait.

Parmi ces dispositifs, les conteneurs pour objets coupants, tranchants constituent un moyen démontré et indispensable de la prévention des AES.

2.3.1 Collecteurs pour objets coupants, piquants, tranchants

Historiquement, le collecteur à objets piquants/coupants est associé aux « précautions universelles ». À cette époque (1986-1989), il se présente sous formes diverses : boîte de carton fort qu'il faut recomposer, aisément perforable, ou encore emballage de récupération : flacon de verre par exemple.

Le recensement des matériels de sécurité disponibles en France, leur évaluation et leur référencement ont été réalisés par la commission Matériels de Sécurité du GERES, et répertoriés dans un guide, qui peut permettre aux utilisateurs de s'informer sur les dispositifs médicaux de sécurité disponible et les aider à faire leur choix. (49)

Les dispositifs répertoriés sont illustrés par une photo et font l'objet d'un descriptif synthétique. Ils sont accompagnés d'un index es fabricants ou fournisseurs.

➤ Critères de choix d'un collecteur :

- résistance à la perforation
- résistance à la chute et maintien de l'étanchéité
- capacité et orifice d'introduction adapté aux différents matériaux à éliminer
- encoches de désadaptation si nécessaire
- visualisation du niveau et limite de remplissage
- système de fermeture définitive solidaire du dispositif, hermétique et inviolable
- organe de préhension pour le transport
- support de fixation

➤ Règles d'utilisation :

- à portée de main (50 cm) pour une élimination immédiate des piquants/tranchants
- ne jamais forcer lors de l'introduction des déchets
- toujours vérifier la stabilité pour garantir une utilisation unimanuelle
- système de fermeture définitive à activer dès que la limite de remplissage est atteinte
- respecter les instructions de montage si l'emballage est en deux parties

Toutefois, une mauvaise utilisation du collecteur peut elle-même être source d'accidents :

- **à l'introduction** des instruments dans un collecteur inadapté (collecteur trop petit, orifice d'introduction trop étroit)
- en cas de **non respect des règles** d'utilisation (collecteur trop rempli, instable, désadaptation ou élimination bi manuelle)

Dans les enquêtes du GERES près de **deux tiers** des piqûres accidentelles surviennent encore durant la phase d'élimination du matériel souillé.

Parmi les points soulignés on note la grande fréquence des AES liés à l'usage des conteneurs (**25%**) : difficulté d'introduction du matériel (20 piqûres dont 13 dues à un conflit orifice-matériel), matériel saillant d'un conteneur trop plein (8 cas), aiguilles transperçant le conteneur, difficulté d'utilisation des encoches de désadaptation (2 cas), instabilité du conteneur maintenu avec la main controlatérale (2 cas). Le conteneur n'est à portée de main que dans 66 des 140 AES où sa présence était requise. (65)

Plusieurs établissements réalisent périodiquement des enquêtes concernant l'utilisation des collecteurs. Les données recueillies montrent la persistance de deux points critiques : le dépassement de la **limite de remplissage** voire des collecteurs débordants et un **montage incorrect** avec risque d'ouverture lors de la manipulation.

Chaque utilisateur d'objets piquants/coupants est responsable de leur élimination. Le collecteur est un des éléments « maître » de la prévention des accidents exposants au sang. Tous les membres du personnel doivent savoir le monter, l'utiliser, l'éliminer sans s'exposer ni être à l'origine d'exposition d'autres personnes.



Figure 10 Exemple de collecteurs à objets perforants (49)

2.3.2 Seringues sécurisées

Le matériel nécessaire à l'analgésie dentaire a été pendant longtemps considéré comme accessoire et de ce fait un peu négligé. Les progrès de la technologie, les exigences accrues des praticiens ont fait rechercher par les fabricants des produits plus fiables et sécurisés vis-à-vis des risques d'accidents percutanés. Ainsi, les seringues métalliques conventionnelles ont tendance à être remplacées par des systèmes d'injection stériles avec fourreau protecteur (appelées « seringues stériles de sécurité »).

Elles sont constituées de deux cylindres glissant l'un dans l'autre et comportant à l'une de leurs extrémités un aiguille. Le bloc piston autoclavable est clippé de l'autre côté.

Une fois l'injection réalisée, on tire le cylindre extérieur qui peut se bloquer à deux niveaux différents :

- soit sur une saillie mousse qui bloque légèrement le cylindre externe, évitant les blessures accidentelles au cours de soins (blocage temporaire)
- soit sur une saillie présentant une arête vive interdisant le retour en arrière du cylindre externe et une réutilisation de la seringue.

En fin d'utilisation, le bloc piston est retiré et le bloc seringue-aiguille est jeté.

Les inconvénients sont les suivants :

- les aiguilles étant prémontées, cela nécessite un stockage plus important
- le coût (prix unitaire indicatif du système Safety Plus (Septodont) : 0,27€ (46))
- la nécessité d'un apprentissage
- le volume de ce système complique le stockage des déchets (76)



Figure 11 Seringue d'injection sécurisée Safety Plus® (Septodont) (49)

Un autre système, *Anthoject* (Anthogyr), a la particularité de posséder un système de fixation de l'aiguille par clipage et non par vissage. (48)

Ce clip permet, après injection, de débloquer l'aiguille sans manipulation manuelle.

La seringue est commercialisée avec une boîte de récupération d'aiguilles souillées.

2.3.3 Destructeurs d'aiguilles

Ces dispositifs détruisent la partie piquante ou tranchante de certains matériels par fusion à haute température. Ils doivent être à portée de main pour une destruction immédiate des piquants/tranchants après utilisation, et doivent répondre à certains critères :

- destruction des piquants/tranchants à une seule main
- légèreté, faible encombrement
- autonomie suffisante, destruction rapide et complète, destruction de tous les types de piquants/tranchants utilisés (les aiguilles de gros calibre et les lames de bistouris ne sont pas détruites par certains appareils).

Les perforants neutralisés doivent être éliminés dans une boîte à objets perforants. Ils se surajoutent aux collecteurs qui restent indispensables pour la collecte des OPTC. (36)



Figure 12 Destructeur d'aiguilles, de lames et d'instruments d'endodontie ELSO® (BERTRAND D.P.) (49)

3. PREVENTION PRIMAIRE DES ACCIDENTS EXPOSANT AU SANG

La prévention primaire débute par l'application effective des « précautions standard ».

La deuxième mesure préventive est la vaccination contre l'Hépatite B de toute personne potentiellement en contact avec des produits biologiques.

3.1 VACCINATION CONTRE L'HEPATITE B

Historiquement, l'infection par le virus de l'Hépatite B a été reconnue dès les années 50 comme un risque professionnel pour les personnels de soins, à la suite de la survenue de cas groupés d'hépatites après expositions au sang d'un patient source porteur du virus. (108)

En France, dès 1982, une circulaire de la Direction Générale de la Santé a recommandé la vaccination du personnel de santé. La loi du 18 janvier 1991 – article 10 du code de la santé publique- a rendu **obligatoire** cette vaccination pour toutes les personnes des établissements ou organismes privés ou publics, de prévention ou de soins « exerçant une activité professionnelle l'exposant à des risques de contamination ».

Cette vaccination confère une protection efficace (>95%). Dans le cas particulier des professions de santé, le taux d'anticorps protecteur doit être contrôlé.

Le chef d'établissement est tenu de mettre à la disposition du personnel les moyens nécessaires à son immunisation et de s'assurer du respect de cette obligation vaccinale. Si le vaccin contre le VHB a prouvé son efficacité, il existe néanmoins, au plan individuel, des sujets faiblement, voire non répondeurs. Ainsi, la couverture vaccinale des professionnels de santé n'est pas encore optimale puisqu'on estime que seul **65%** d'entre eux sont correctement vaccinés. (28)

Les conditions d'immunisation des professionnels de santé contre l'hépatite B sont actuellement encore fixées par l'arrêté du 26 avril 1999 :

- 3 injections (0-1-6 mois)
- si la primo vaccination a été pratiquée avant l'âge de 25 ans, il n'y a pas lieu de faire un rappel
- si elle a été faite après 25 ans et qu'on ne dispose d'aucun dosage des anti corps anti HBs montrant une valeur supérieure à 10 UI/L, le rappel à 5 ans doit être effectué, suivi d'un contrôle sérologique 1 à 2 mois plus tard.

Les personnes présentant une **bonne réponse immunitaire** bénéficient d'une protection de longue durée contre la maladie et contre le développement d'une infection chronique (état de porteur de l'antigène HBs). Diverses études ont montré que cette protection se prolonge encore après la mise en évidence d'un taux démontrable d'anticorps. On ne procède donc plus à des rappels systématiques.

Les **hypo et non répondeurs**, qui ne présentent qu'une réaction faible ou nulle à la vaccination de base doivent recevoir une dose complémentaire pour tenter d'atteindre un taux considéré comme protecteur (112). De cette manière on peut obtenir une réponse immunitaire dans 30 à 50% des cas, après trois injections complémentaires.

Par contre, les **vrais non répondeurs**, c'est-à-dire ne développant pas d'anticorps après la troisième injection, ne sont pas protégés contre l'hépatite B, au même titre que ceux qui présentent une contre indication et n'ont jamais été vaccinés.

Dès lors se pose la question de l'aptitude du soignant. L'arrêté du 26 avril 1999 qui stipulait que « sont exemptées de l'obligation de vaccination les personnes qui justifient, par la présentation d'un certificat médical, d'une contre indication à une ou plusieurs vaccinations. Le médecin du travail apprécie le caractère temporaire ou non de la contre indication et détermine s'il y a lieu de proposer un changement d'affectation pour les personnes concernées. » cet arrêté a été modifié par la circulaire n°DGS/SD5C/2007/164 du 16 avril 2007. selon celle-ci, une contre indication vaccinale contre l'hépatite B correspond de fait à une inaptitude à une orientation vers les professions médicales ou para-médicales, dans la mesure où il n'existe pas de poste de travail de soignant qui pourrait être considéré comme n'étant pas à risque d'exposition, sauf s'il s'agit de postes purement administratifs.

Les résultats des marqueurs sérologiques du VHB réalisés au cours d'un contrôle post vaccinal ou après un AES doivent être conservés dans le dossier médical du médecin du travail, et doivent être remis au soignant afin qu'il puisse s'y référer et les produire en cas d'AES. (36)

Les effets secondaires de la vaccination contre l'hépatite B ont fait l'objet de nombreux débats et de multiples publications. Selon le rapport de la Mission d'expertise sur la politique de vaccination contre l'hépatite B en France (Rapport Dartigues, 15 février 2002), le suivi des cas notifiés d'effets indésirables attribués au vaccin avait permis de dénombrer, au 31 mars 2001, **862 atteintes neurologiques** dont 771 atteintes démyélinisantes aiguës centrales. 46% des cas notifiés étaient survenus dans les deux mois suivant la vaccination.

Ces chiffres doivent toutefois être relativisés considérant que 22 à 29 millions de personnes avaient été vaccinées en France et que l'incidence de la sclérose en plaque est estimée à 4,3 pour 100 000 habitants. Ainsi, l'analyse des résultats publiés n'est pas en faveur

d'une relation causale entre la vaccination contre le VHB et l'apparition d'une sclérose en plaque.(119) Il apparaît néanmoins qu'il ne peut être exclu que l'injection vaccinale soit responsable d'une poussée d'affection démyélinisante chez le sujet déjà atteint par cette affection, y compris à un niveau infraclinique. (106)

3.2 VACCINATION CONTRE L'HEPATITE C ET LE VIRUS DU SIDA

Concernant le VHC, aucune vaccination efficace n'existe aujourd'hui. Le principal problème rencontré par les équipes travaillant au développement d'un vaccin est la variabilité génétique virale qui permet au virus d'échapper en permanence à la réponse immunitaire. Cependant, des essais d'injection de protéines d'enveloppe du VHC recombinantes ont permis d'obtenir un certain niveau de protection (de courte durée) chez des chimpanzés infectés expérimentalement. (27)

La mise au point d'un vaccin préventif anti-VIH se heurte également à un grand nombre d'obstacle dont celle de l'énorme variabilité du virus. Une nouvelle génération de vaccins recombinants est en développement : ces vaccins pourraient avoir un effet modérateur important sur la progression de l'épidémie de SIDA mais pour obtenir une protection vaccinale efficace il faudrait également des anticorps neutralisants que l'on ne sait pas encore induire expérimentalement. (55)

4. PREVENTION SECONDAIRE

4.1 MESURES IMMEDIATES EN CAS D'EXPOSITION ACCIDENTELLE

4.1.1 Premiers soins avant évaluation médicale

La conduite à tenir après AES doit être connue de tous. Après contact avec du sang ou des liquides biologiques, des **soins locaux** doivent être immédiatement effectués.

Ils sont décrits dans la circulaire du Ministère de la Santé du 9 avril 1998, visant à mettre en place un dispositif permanent garantissant la possibilité d'accès à une prophylaxie contre le VIH dans un délai court, quel que soit le lieu et le mode d'exercice- public, privé ou libéral- de la personne victime d'une exposition importante à du sang potentiellement contaminant.

Après piqûre ou blessure cutanée, il ne faut pas faire saigner, car il y aurait risque d'attrition des tissus. Il est nécessaire de **nettoyer immédiatement** la plaie à l'eau courante et au savon, rincer, puis réaliser l'**antisepsie** avec un dérivé chloré stable ou fraîchement préparé (soluté de Dakin ou éventuellement eau de javel à 12° chlorométrique diluée à 1/10), en assurant un temps de contact d'au moins 5 minutes.

Les produits chlorés, tout comme les produits iodés, sont partiellement inactivés en présence de sang : il est donc essentiel que le nettoyage préalable des mains soit effectué, permettant d'une part de réduire la charge virale et d'autre part d'éliminer les matières organiques susceptibles d'inhiber l'action du produit antiseptique.

En cas de **projection** sur les muqueuses, en particulier au niveau de la conjonctive, il est recommandé de **rincer abondamment**, de préférence au soluté physiologique, sinon à l'eau, durant au moins cinq minutes. (30)

Il faut toutefois souligner que nous ne disposons d'aucune étude sur l'efficacité réelle de l'antisepsie dans le cadre d'un AES. En effet, les recommandations qui ont cours jusqu'à présent sont plus particulièrement ciblées sur l'exposition accidentelle au VIH. L'efficacité du Dakin et de l'eau de javel dans ce cas a été démontrée par plusieurs études. (25)

Il n'en est pas de même pour le VHB et le VHC dont la sensibilité aux antiseptiques est difficile à évaluer du fait de la difficulté à les cultiver. Les attitudes des autres pays confirment les incertitudes en la matière. Aux Etats Unis et en Grande Bretagne, seul est recommandé le nettoyage de la plaie, la phase d'antisepsie étant considérée comme nulle car non scientifiquement démontrée. (51)

De même, le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec insiste sur le fait qu'il faut éviter d'utiliser des solutions antiseptiques contenant eau de javel ou alcool, « à cause du risque d'irritation ou de brûlure qui a pour effet d'augmenter la perméabilité des vaisseaux sanguins des tissus lésés, donc le risque de transmission ».

4.1.2 Collecte des données et prélèvements sanguins

En dehors de la déclaration obligatoire d'accident du travail, qui a pour objectif l'accès aux droits de protection sociale, l'AES doit être enregistré par le service de médecine du travail dans chaque structure de soins et de prévention.

Un avis médical est indispensable si possible dans l'heure qui suit l'accident pour initier au besoin un suivi sérologique. En cas d'accident grave, un avis pris auprès d'un médecin référent pour la prophylaxie permettra de discuter de l'intérêt d'une chimioprophylaxie.

La coordination entre le médecin prenant en charge la victime, celui du patient source et celui chargé du suivi est essentielle pour apporter à la personne accidentée le plus de sécurité et le meilleur soutien possible.

4.1.2.1 Détermination et caractérisation de la source

La **connaissance du statut sérologique** de la personne source, de ses **facteurs de risques** et de ses **antécédents médicaux**, sont des éléments déterminants de l'évaluation du risque pour la personne exposée. Ces renseignements peuvent calmer l'incertitude quant à savoir s'il y a eu de fait exposition au VIH, VHB ou VHC, et peuvent contribuer aux décisions relatives à la prévention de la transmission virale, à la prophylaxie post exposition, aux tests et au suivi du personnel exposé.

Dans la mesure où le caractère d'urgence du traitement prophylactique en cas d'AES est solidement établi, il faut considérer la recherche préalable du statut sérologique du patient source comme une nécessité. La collecte des données sur les facteurs de risque de la personne source devra être faite par un intervenant autre que la personne exposée : à partir de ces données, il appartient au médecin d'évaluer le risque que présente l'exposition.

Toutes les démarches entreprises pour obtenir ces renseignements doivent être faites en respectant strictement la confidentialité, sans pression indue ni préjudice pour la personne source.

Le questionnaire du patient source doit porter sur les facteurs de risque d'être infectée par un ou plusieurs des trois virus en cause :

- **Facteurs de risque communs aux trois infections**

Les activités de toxicomanie à risque (partage du matériel de consommation et d'injection), le tatouage, piercing, ou tout autre pratique effractive de la peau n'ayant pas été faite dans les règles de prévention des infections.

- **Facteurs de risque associés au VHB**

- Venir d'une région à forte endémicité pour l'Hépatite B
- Avoir des contacts étroits avec des personnes infectées par le VHB
- Avoir reçu du sang ou des produits sanguins avant 1990
- Avoir des pratiques sexuelles à risque
- Avoir subi une exposition au sang infecté par le VHB

- **Facteurs de risque associés au VHC**

- Avoir reçu de facteurs de coagulation dérivés du sang avant 1985
- Avoir reçu du sang ou des produits sanguins avant 1990
- Avoir subi une hémodialyse
- Etre porteur du VIH
- Venir d'un pays à forte endémicité pour l'hépatite C
- Avoir subi une exposition professionnelle à du sang infecté par le VIH

- **Facteurs de risque associés au VIH**

- Venir d'une région à forte endémicité pour le VIH
- Avoir reçu des produits sanguins avant 1985
- Etre né d'une mère infectée par le VIH
- Avoir de pratiques sexuelles à risque
- Avoir subi une exposition à du sang infecté par le VIH

Deux types de situations peuvent alors se présenter :

- la personne source **est inconnue**
- la personne source **est connue**

4.1.2.2 Personne source inconnue

Certaines expositions se déroulent dans des circonstances qui ne permettent pas d'identifier la personne source. Pour cette raison, il est important de préciser **l'origine de l'objet et le type de liquide** en cause dans l'exposition ainsi que **l'intervalle possible** entre la contamination de l'objet en cause et le moment de l'exposition accidentelle, car cela peut conditionner la nature du suivi de la personne exposée. Ces renseignements permettront d'apprécier la probabilité d'infection de la source en fonction de la prévalence attendue de l'infection.

L'ignorance du statut sérologique du patient source pour le VIH pourrait conduire à la mise en œuvre immédiate, au bénéfice du professionnel de santé, d'un traitement antirétroviral prophylactique.

4.1.2.3 Personne source connue

Les renseignements recueillis sur la personne source sont essentiels dans l'évaluation de la situation et des mesures à prendre post exposition.

Ainsi il est nécessaire :

- de déterminer par des **tests sanguins** si la personne source est infectée par le VIH, le VHB ou le VHC
- d'évaluer le risque que cette personne infectée soit dans une **période fenêtre** (patient contaminé mais infection non encore détectable)
- dans le cas d'une personne infectée par le VIH, il convient d'obtenir des renseignements sur **l'état clinique** de la personne source et sur l'historique de sa thérapie, soit : le stade de la maladie, la présence ou l'absence de symptômes, les résultats de la dernière charge virale, la prise ou non des médicaments, l'échec ou le succès de la thérapie antirétrovirale, les résistances connues aux médicaments.

Il est nécessaire de recourir aux **tests de diagnostic rapide** qui devraient être accessibles dans tous les hôpitaux, donnant la sérologie en moins d'une heure ou, le cas échéant, à des tests classiques avec une réponse dans les 2 à 3 heures. Leur délai de réponse rapide amène à proposer d'emblée une première prise de médicament dans les cas où le risque paraît élevé et de surseoir à la suivante dès lors que le test est négatif.

Les résultats du test rapide doivent être contrôlés par un test de dépistage des anticorps anti-VIH selon les dispositions réglementaires.

Si les résultats de la personne source sont négatifs, la victime pourra renoncer à la prophylaxie post exposition (non disponible pour le VHB et le VHC) : il s'agit là d'un avantage important dans le cadre d'une exposition au VIH, car bien que cette prophylaxie existe et qu'elle soit efficace dans la prévention de l'infection, elle est également accompagnée d'effets secondaires débilissants.

Si les résultats des tests de la personnes source sont positifs ou s'ils sont négatifs mais qu'il existe d'autres facteurs de risque (indiquant que le test a peut être été effectué durant la fenêtre sérologique), le sujet exposé doit prendre des mesures pour empêcher toute nouvelles transmission et envisager de subir une prophylaxie post exposition.

En cas d'impossibilité ou de refus de participer aux tests, le sujet source sera considéré comme potentiellement infecté. En ce qui concerne le VIH, l'évaluation du risque repose sur le type d'exposition, et sur la prévalence théorique de l'infection dans la population à laquelle la personne source appartient ou peut appartenir (estimations en France par méthode directe, fin 1997 : dans la population hétérosexuelle non usagers de drogue par voie intra veineuse (UDIV) 0,1%, homosexuelle non UDIV 13% et UDIV 17%). Ces prévalences sont à pondérer en fonction des pratiques à risque. (33)

Une procédure de tests obligatoires à la personne source et la divulgation des résultats porteraient atteinte à l'autonomie de l'intéressé. Il s'agit là du fondement des règles et des pratiques d'éthique qui exigent le consentement éclairé et volontaire.

En effet, les textes législatifs et réglementaires qui encadrent la politique de dépistage du VIH, à la fois sur le plan général et dans le cadre spécifique du milieu hospitalier, indiquent clairement qu'il ne peut être pratiqué sans le consentement de la personne concernée. Le dépistage obligatoire ne concerne que les dons d'organes, de sang, de cellule, de gamètes et de lait.

Toutefois, pour répondre aux situations exceptionnelles et problématiques dans lesquelles le patient ne peut répondre à une proposition de test (coma ou perte de conscience prolongées), le Conseil National du SIDA estime que dans les cas précités le test peut être pratiqué sans le consentement du patient. (96)

Statut VHB du sujet exposé*	Sujet source Ag HBs négatif	Sujet source Ag HBs présent ou inconnu
Antécédents d'hépatite B suivi de guérison prouvée, Ac anti-HBs présents	Risque de transmission nul	Risque de contamination nul
Vacciné et répondeur, Ac anti-HBs \geq 10 UI/l	Risque de transmission nul	Risque de contamination nul
Vacciné et non répondeur**, Ac anti-HBs $<$ 10 UI/l	Risque de transmission nul	Contamination possible
Antécédents d'hépatite B ou vaccination mal documentées	Risque de transmission nul	Contamination possible
Non vacciné, pas d'antécédent d'hépatite B	Risque de transmission nul	Contamination possible
Porteur chronique de l'Ag HBs	Cas particulier à prendre en charge en service spécialisé	

* En absence de réponse post vaccinale, il est nécessaire de pouvoir disposer le plus rapidement possible, en moins de 48 heures, des résultats anti-HBs et anti-HBc afin de classer le sujet exposé dans une des catégories pour lequel le risque peut être apprécié.

** L'âge au moment de la vaccination et la connaissance d'éventuels facteurs de risque de non-réponse au vaccin seront utiles dans l'appréciation du risque.

Tableau 24 Appréciation du risque de transmission du VHB en fonction des antécédents du sujet exposé et du statut du sujet source (30)

Statut VHC	Sujet source Anticorps anti VHC négatif, non usager de drogue par voie IV, non immunodéprimé	Sujet source Anticorps anti VHC positifs ou inconnu	Sujet source anticorps anti VHC négatif, usager de drogue par voie IV ou immunodéprimé
Sujet exposé Anticorps anti VHC négatifs	Risque de transmission nul	Contamination possible	Contamination possible
Sujet exposé Anticorps anti VHC présents	Si le sujet exposé ne sait pas qu'il est séropositif pour le VHC ou qu'il le sait mais n'est pas pris en charge avant l'AES, l'adresser dans un service spécialisé		

Tableau 25 Appréciation du risque de transmission en fonction du statut VHC du sujet source (30)

4.2 PROPHYLAXIE POST EXPOSITION

4.2.1 Concernant le risque de contamination par le VIH

La **chimioprofylaxie antirétrovirale** après AES est un traitement visant à prévenir la contamination par le VIH. Le caractère d'urgence du traitement prophylactique est établi de manière indiscutable, et les progrès à la fois des outils de diagnostic – qui permettent maintenant d'obtenir les résultats d'une recherche de statut sérologique pour le VIH en deux ou trois heures- et des traitements de l'infection à VIH - qui sont devenus dans ce cas hautement efficaces - permettent de diminuer les risques de contamination.

Le délai rapide de début de traitement, si possible dans les **quatre premières heures**, reste un élément capital de l'efficacité préventive. Plus le traitement est instauré de façon tardive, plus le bénéfice semble aléatoire : les modèles animaux montrent en effet que les chances d'efficacité diminuent après les premières huit heures. (31)

Si cette chimioprofylaxie est débutée dans les quatre premières heures elle permettrait une réduction d'environ **79%** du risque de séroconversion. (37)

Dans ce contexte, rappelons la notion de raison proportionnée du Code de la santé publique : « toute personne a, compte tenu de son état de santé et de l'urgence des interventions que celle-ci requiert, le droit de recevoir les soins les plus appropriés et de bénéficier des thérapeutiques dont l'efficacité est reconnue et qui garantissent la meilleure sécurité sanitaire au regard de connaissances médicales avérées. Les actes de prévention, d'investigation ou de soins ne doivent pas, en l'état des connaissances médicales, lui faire courir de **risques disproportionnés** par rapport au bénéfice escompté. » (34)

L'indication du traitement sera ainsi posée en prenant compte du bénéfice lié à la possibilité d'une réduction de risque de transmission du VIH, et le risque **d'effets indésirables** graves liés au traitement.

Le traitement post exposition doit être réservé aux situations à risque **identifiable** de transmission du VIH. Pour les autres situations, la balance entre le bénéfice escompté et le risque iatrogène n'est **pas en faveur** de la mise en route de ce traitement.

Le spécialiste du traitement antirétroviral reste le meilleur garant d'une prescription rationnelle et mieux tolérée.

Si l'analyse de l'exposition par l'urgentiste conduit à une mise sous traitement, sa prescription devra être limitée à une courte durée (3 ou 4 jours) pour permettre une réévaluation de modalités de traitement, en dehors du contexte de l'urgence, par un médecin référent. (33)

Deux principales situations sont à distinguer dans la détermination des modalités thérapeutiques (33) :

- **la personne source est séropositive pour le VIH et son traitement antirétroviral est connu** : dans ce cas le traitement de la personne exposée sera adapté au traitement de la personne source dans la mesure du possible, en tenant compte du profil de tolérance et des alternatives thérapeutiques possibles (interactions médicamenteuses...)

- **dans tous les autres cas** (personne source non connue, par d'information sur son traitement...) : le traitement à mettre en œuvre aux urgences peut être un traitement standardisé qui pourra être disponible dans les services d'urgence sous forme de trousse prêtes à être délivrées.

Il associe en général : deux inhibiteurs nucléosidiques de la transcriptase inverse et une antiprotéase.

En raison d'effets secondaires graves, certains médicaments ne doivent pas être utilisés en dehors d'un avis spécialisé (83):

- abacavir (réaction d'hypersensibilité)
- virus (hépatites, syndrome de Lyell)
- efavirenz (angoisses, hallucinations)
- indinavir (coliques néphrétiques)
- association stavudine et didanosine (acidoses lactiques)

Dès lors qu'un traitement a été entrepris et poursuivi au-delà du 4^{ème} jour par le spécialiste, il doit être maintenu durant **quatre semaines**.

4.2.2 Concernant le risque de contamination par le VHC

En cas d'augmentation des ALAT ou d'apparition d'anticorps anti VHC chez le sujet exposé, celui-ci doit être adressée dans un service spécialisé où la recherche de l'ARB du VHC est effectuée. (30)

4.2.3 Concernant le risque de contamination par le VHB

L'attitude dans ce cas doit être la même pour les sujets non vaccinés et les vaccinés non répondeurs : la sérovaccination (une dose de vaccin HB et 500 U /L d'immunoglobuline anti produits le même jour en deux sites) est entreprise dès que possible après l'AES, si le statut sérologique du patient source est connu positif ou inconnu, et sans attendre les résultats sérologiques du patient si ceux-ci sont inconnus. (30)

5. LA SURVEILLANCE BIOLOGIQUE :

5.1 CONCERNANT LE RISQUE DE TRANSMISSION DU VIH

Le suivi médico-légal comprend trois prélèvements sanguins :

- **si le patient est VIH positif ou inconnu :**

Le suivi s'effectue à l'aide des tests sérologiques :

- première sérologie avant la fin **du huitième jour**, qui permet de confirmer la séronégativité initiale de la victime pour le VIH. Elle sert de référence.
- Puis, sérologies au **premier et troisième mois** à compter de la date de l'accident, lorsque la personne n'a pas bénéficié d'un traitement prophylactique.
- Ou sérologies au **deuxième et quatrième mois** si un traitement prophylactique est instauré.

Ces sérologies permettent de détecter une éventuelle séroconversion. Une sérologie VIH **négative à trois mois** permet de rassurer définitivement la victime si cette personne n'est pas mise sous traitement prophylactique. Celle-ci sera effectuée à quatre mois en cas de mise sous traitement.

- **Si le patient source est VIH négatif** alors aucun suivi sérologique n'est nécessaire, sauf circonstances particulières évoquant une séroconversion en cours.

5.2 CONCERNANT LE RISQUE DE TRANSMISSION VHC

Le patient source peut être porteur d'autres infections, comme les virus des Hépatites B et C, qui peuvent justifier une surveillance complémentaire.

En cas de patient source VHC **positif ou inconnu**, le suivi comprendra au minimum une sérologie VHC et une surveillance des transaminases à **J0, M1, M3 et M6**.

Le diagnostic d'infection par le virus de l'hépatite C est confirmé soit par une virémie (c'est-à-dire la détection de l'ARN viral dans le sérum), soit par une séroconversion (apparition d'anticorps produits VHC). Le service spécialisé prendra en charge le patient et posera l'indication d'un traitement éventuel.

5.3 CONCERNANT LE RISQUE DE TRANSMISSION VHB

En l'absence de protection contre l'Hépatite B (victime non vaccinée ou non protégée), la prescription des gammes globulines spécifiques dans les 48 heures ainsi qu'un suivi (AgHBs, Ac produits et transaminases) à **J0, M1, M3 et M6** s'impose. Le diagnostic d'infection par le virus de l'Hépatite B est confirmé par la détection dans le sérum de l'antigène HBs.

Lorsque l'exposition au sang a effectivement été la source d'une infection, la persistance de signe de multiplication virale, huit semaines après l'accident, nécessite d'adresser le patient à un service spécialisé qui jugera de la mise en route d'un traitement. (30)

Suivi biologique	VIH*	VHB	VHC
Entre J0 et J1	Anticorps anti-VIH Si anticorps anti-VIH présents, adresser le sujet dans un service spécialisé. Si absents, continuer la surveillance	Antigène HBs, anticorps antiHBc, anti HBs Si antigène HBs présent, adresser le sujet dans un service spécialisé Si absent, continuer la surveillance	Anticorps anti-VHC, ALAT Si marqueurs présents, adresser le sujet dans un service spécialisé Si absents, continuer la surveillance
A 1 mois	Anticorps anti-VIH Ag P24 ou ARN VIH Si apparition des Ac anti-VIH ou Ag P24, adresser le sujet dans un service spécialisé. Si absents, continuer la surveillance	Antigène HBs, anticorps antiHBc, antiHBs Si apparition d'Ag HBs ou antiHBc** adresser le sujet dans un service spécialisé. Si marqueurs absents, continuer la surveillance	Anticorps anti-VHC, ALAT Si apparition d'anticorps antiVHC ou si augmentation des ALAT, adresser le sujet dans un service spécialisé. Si absents ou normaux, continuer la surveillance
A 3 mois	Anticorps anti-VIH Si apparition des Ac anti-VIH, adresser le sujet dans un service spécialisé. Si absents, continuer la surveillance	Antigène HBs, anticorps antiHBc, antiHBs Si apparition d'Ag HBs ou antiHBc, adresser le sujet dans un service spécialisé. Si marqueurs absents, continuer la surveillance	Anticorps anti-VHC, ALAT Si apparition d'anticorps antiVHC ou si augmentation des ALAT, adresser le sujet dans un service spécialisé. Si absents ou normaux, continuer la surveillance
A 6 mois	Anticorps anti-VIH Si apparition des Ac anti-VIH, adresser le sujet dans un service spécialisé. Si marqueurs absents : clôture	Antigène HBs, anticorps antiHBc, antiHBs Si anticorps antiHBc ou Ag HBs positif : adresser le sujet dans un service spécialisé. Si marqueurs absents : clôture	Anticorps anti-VHC, ALAT Si augmentation des ALAT ou apparition d'anticorps anti-VHC, adresser le sujet dans un service spécialisé. Si marqueurs absents : clôture

* Si le soignant reçoit un traitement antirétroviral après AES, décaler l'ensemble de la surveillance du temps du traitement (voir rapport Debrassy, 1999)

** L'apparition des anticorps anti HBc, avec ou sans anticorps anti HBs, témoigne d'une infection récente. Le sujet doit être alors l'objet d'un suivi spécialisé

Tableau 26 Modalités de surveillance biologique après AES. Le sujet source est considéré comme contagieux (30)

6. ASPECTS ORGANISATIONNELS, RAPIDITE ET EFFICACITE D'ACTION

Étant donné la diversité des milieux où une exposition accidentelle peut se produire, les modalités d'application des protocoles doivent tenir compte des ressources et des limites de l'environnement. Ainsi, un AES affectant le personnel d'un centre hospitalier pourra être entièrement pris en charge sur place tandis qu'une exposition en milieu ambulatoire, tel qu'un cabinet dentaire, ne pourra pas l'être.

La prise en charge immédiate d'une exposition nécessite une infrastructure minimale : service de consultation médicale, possibilité d'effectuer des prélèvements sanguins et de les faire analyser, possibilité d'administrer les traitements requis (immunoglobulines, vaccins, rétroviraux). Pour ce faire, il est nécessaire que l'**accessibilité** à ce type d'établissements soit assurée en tout temps : de jour, nuit, durant les fins de semaine et les jours fériés.

7. QUELLE RESPONSABILITE ET QUELLES CONSEQUENCES ?

Les AES soulèvent de nombreuses questions juridiques : le statut d'un AES, responsabilité civile, disciplinaire et pénale des acteurs, niveau d'indemnisation de la victime, conséquences financières en cas de contamination, etc....

▪ La protection sociale du chirurgien dentiste victime d'un AES

Un AES constitue en pratique un **accident du travail** ou **une maladie professionnelle**.

Les maladies professionnelles sont indemnisées selon les tableaux du régime général de la sécurité sociale. La réparation est basée sur la présomption d'imputabilité et gérée par le ministère du travail. Un salarié bénéficie dans ce cadre d'une protection. Les soins engagés sont alors pris en charge en intégralité. Par ailleurs, en cas d'arrêt de travail, le chirurgien dentiste salarié bénéficie d'indemnités journalières.

La déclaration est obligatoire dans les **24 heures** comme accident du travail (établissements privés) et dans les **48 heures** comme accident de service (établissements publics). Cette déclaration doit être établie de manière à protéger la confidentialité des données concernant l'identité du patient à l'origine de l'éventuelle contamination. (9)

Le chirurgien dentiste libéral ne dispose pas des mêmes droits sociaux que le salarié. Pour remédier à cette différence de statut, ce premier doit souscrire une assurance volontaire et un plan de prévoyance (36) :

- l'assurance volontaire :

Cette assurance apporte en cas d'accident du travail ou de maladie professionnelle des prestations en nature (telles que la prise en charge des frais médicaux) et en espèce (telle qu'une indemnité ou une rente en cas d'incapacité de travail).

La demande s'effectue auprès de la CPAM de son lieu de résidence habituel.

Cette assurance volontaire donne les mêmes droits qu'aux salariés, à l'exception toutefois d'indemnités journalières.

- la couverture des revenus et charges professionnelles

En cas d'arrêt de travail, des indemnités journalières peuvent être servies par la CARCD, mais après un délai de carence de 90 jours.

Partie V

**A PROPOS DE CAS D' ACCIDENTS EXPOSANTS AU
SANG CHEZ LES ETUDIANTS DE LA FACULTE
D'ODONTOLOGIE DE NANCY**

Alors que de nombreuses enquêtes évaluent le risque d'infection transmises par le sang chez les médecins ou les infirmières afin d'en comprendre les mécanismes et d'en établir la prévention, il nous est apparu que les étudiants des secteurs de soins, notamment en Odontologie, ne font que très rarement l'objet d'évaluation. Or, les étudiants sont d'autant plus exposés que leur manque d'expérience les conduit souvent à une négligence du risque infectieux.

Il nous est donc paru pertinent d'étudier les accidents d'exposition au sang survenus chez les étudiants de la Faculté de Chirurgie Dentaire de Nancy, l'objectif étant de dresser un état de lieux de la situation au sein du centre de soin afin d'identifier les difficultés rencontrées par les étudiants dans la mise en œuvre des précautions standards et de dégager des pistes d'amélioration.

1. OBJECTIFS

Nous analyserons dans ce travail les situations et gestes à risques d'accidents, spécifiques à la pratique dentaire, afin d'améliorer la connaissance épidémiologique du phénomène et de souligner l'importance de la mise en place d'une prévention.

L'objectif principal de cette surveillance est de dresser un état des lieux permettant par la suite une réactivité plus grande sur certaines alertes ou phénomènes nouveaux, dans le cadre d'une démarche d'assurance qualité.

2. MATERIEL ET METHODES

Les données présentées dans ce travail ont été collectées au sein du service de la médecine préventive du personnel du CHU de Nancy, où sont adressés les étudiants victimes d'AES. Tout AES est documenté de manière volontaire, standardisée et anonyme. Le médecin du travail est la personne chargée du recueil épidémiologique de données concernant l'accident et du remplissage du questionnaire RAISIN.(annexe 1)

Tous les AES survenant au centre de soins de la faculté d'Odontologie de Nancy chez un étudiant et faisant l'objet d'une déclaration à la médecine du travail entre les mois d'octobre 2004 et septembre 2007 sont inclus dans l'étude (étude rétrospective sur trois ans).

3. POPULATION

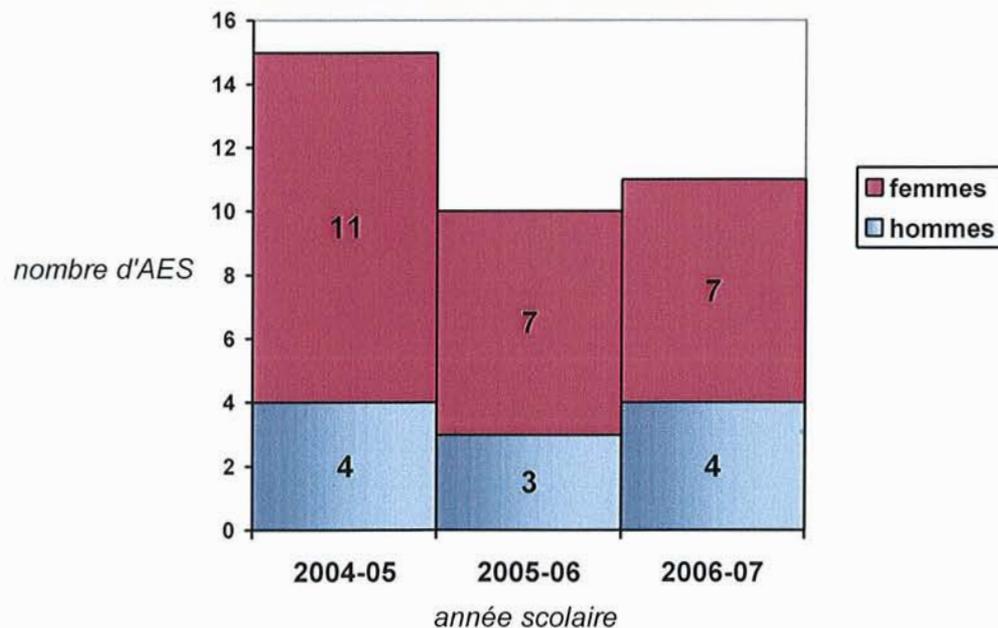
Les données analysées concernent les étudiants en Odontologie de quatrième, cinquième et sixième année ayant été victimes d'au moins un AES sur la période considérée. Les étudiants entrent au centre de soins au début de leur quatrième année d'étude, pour une période de trois ans : 191 étudiants s'y sont succédés sur les trois années concernées par notre étude.

4. RESULTATS

Sur la période considérée, 36 AES ont été recensés concernant 34 étudiants : deux étudiantes ont été victimes de 2 AES. 27 questionnaires RAISIN sont complétés et exploitables, et dans 9 cas le questionnaire est non renseigné et le dossier donc incomplet.

Ainsi, sur les 191 étudiants du centre de soins, 17,8% ont été victimes d'au moins un AES.

➤ Distribution des étudiants accidentés (graphique 1)

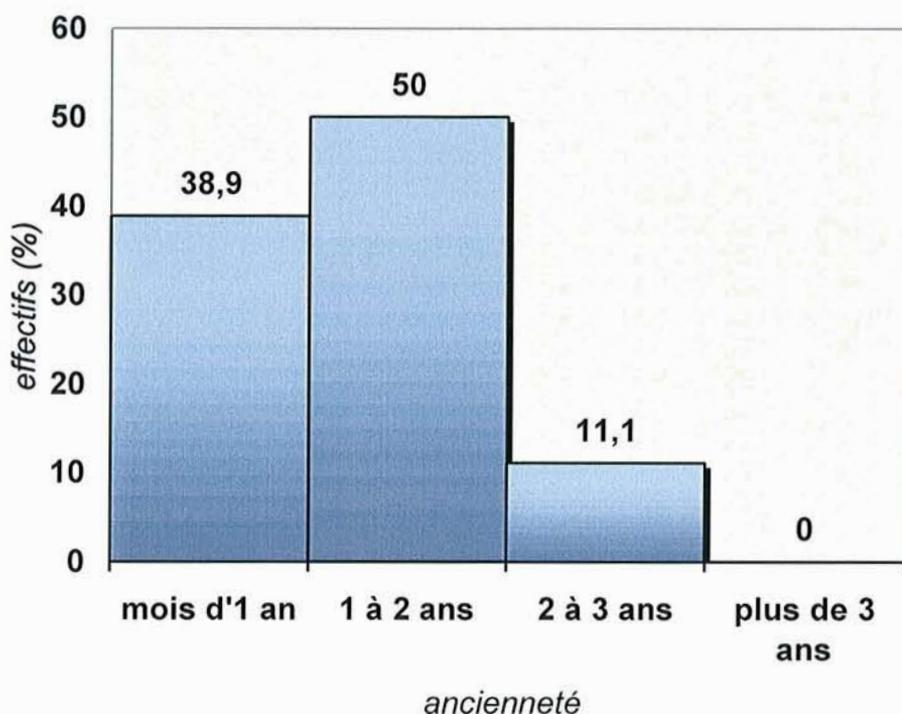


graphique 1 distribution des étudiants accidentés

15 AES ont eu lieu durant la première année scolaire concernée par notre étude, 10 en 2005-2006 et 11 l'année suivante, soit une moyenne de 12 AES par an.

70,2% (soit 25 AES) des accidents concernent une femme, contre 11 pour les hommes, alors que la population concernée compte à peu près autant de femmes que d'hommes (97 étudiantes pour 94 étudiants).

➤ **Distribution selon l'ancienneté des étudiants au centre de soins** (graphique 2)



Graphique 2 Distribution selon l'ancienneté

L'enseignement pratique au centre de soins dentaires se déroule sur les trois dernières années du cursus universitaire des étudiants ; soit la quatrième (D2), cinquième (D3) et sixième année (T1).

Des redoublements sont possibles, mais aucun AES n'a été recensé chez un étudiant qui aurait eu plus de trois ans de pratique.

➤ **Délai de prise de poste** (tableau 27)

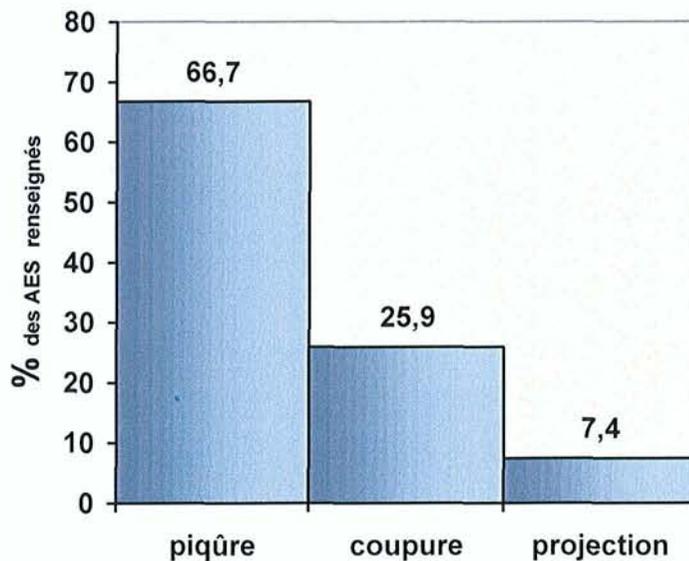
	effectif	%
<1 heure	12	54,5
1 à 2 heures	8	36,4
2 à 3 heures	2	9,1

Tableau 27 Délai de prise de poste

Seuls 22 questionnaires (soit 61% des AES déclarés) nous renseignent quant au moment de survenue de l'accident après prise de poste.

L'apprentissage clinique s'appuie sur des vacances de trois ou quatre heures. 54,5% des AES renseignés ont lieu durant la première heure, et seulement 9,1% en fin de vacation.

➤ **Distribution des AES selon la nature de l'exposition** (graphique 3)



Graphique 3 distribution des accidents selon la nature de l'exposition

Les accidents percutanés (piqûres et projections) représentent plus de 90% des AES, avec deux tiers de piqûres. Les projections ne représentent que 7,4% des accidents déclarés.

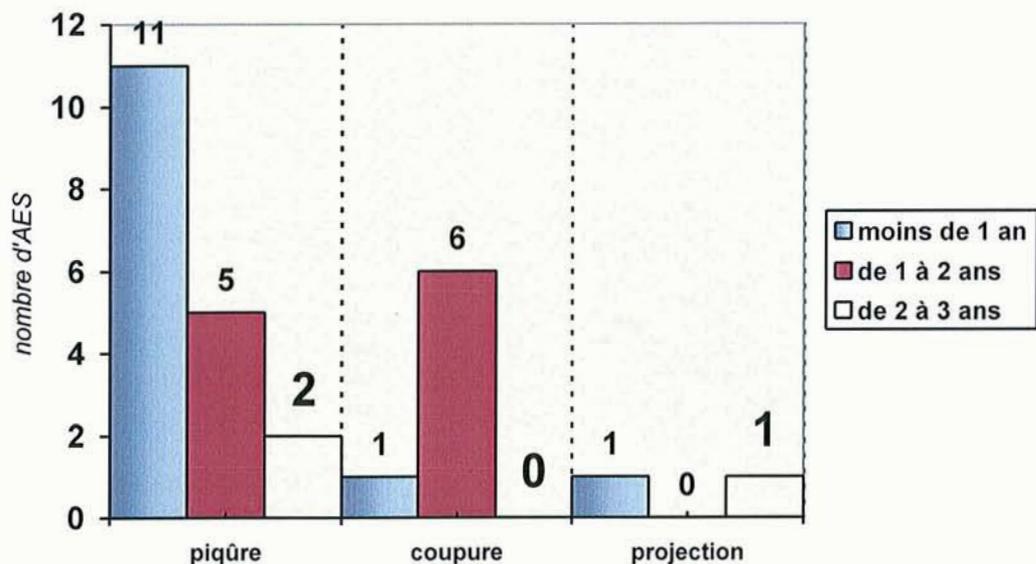
➤ **Nature des expositions** (tableau 28)

	N	%
piqûre		
Superficielle	6	22,2
profonde	12	44,4
coupure		
superficielle	3	11,1
profonde	4	14,8
projection		
yeux	2	7,4
peau lésée	0	0
TOTAL	27	100

Tableau 28 Nature des expositions

Les deux tiers des piqûres sont considérés subjectivement comme profondes par l'étudiant, tout comme la majorité des coupures.

➤ **Distribution des AES selon la nature de l'exposition et l'ancienneté au centre de soins** (graphique 4)



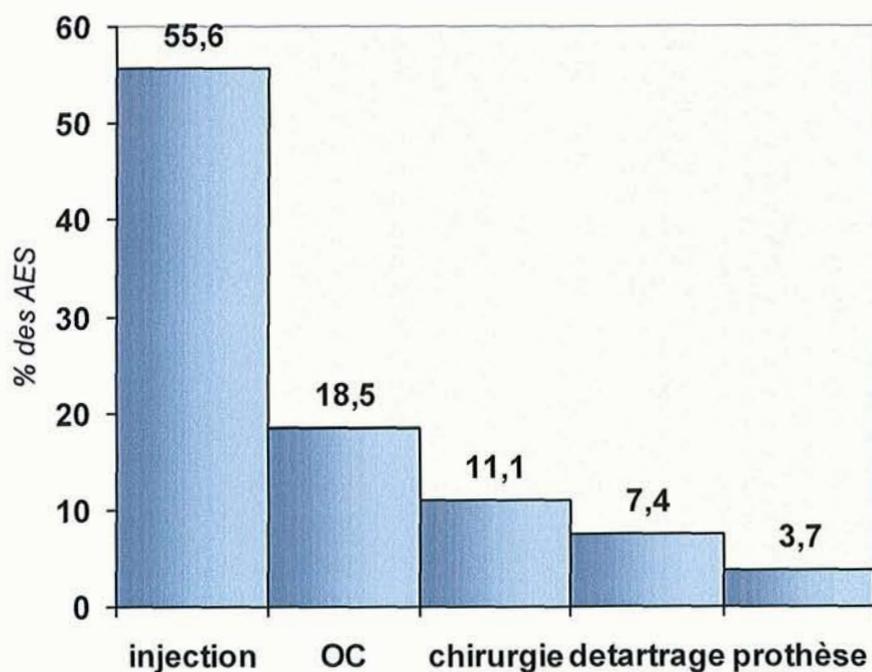
Graphique 4 Distribution des AES selon la nature et l'ancienneté

Durant leur première année de stage clinique, les étudiants déclarent très largement des expositions au sang par piqûre (84,6% des accidents les concernant), les projections et coupures ne sont que peu représentées. Après un an de pratique, les étudiants déclarent moins de piqûres, et les accidents sont dus quasiment à part égales aux coupures et aux piqûres.

➤ **Distribution des taches en cours lors de la survenue des AES** (graphique 5)

L'anesthésie est l'acte le plus source d'accidents, avec 55,6% des AES renseignés, suivi des soins conservateurs (OC).

La prothèse est quant à elle la discipline la moins à risque d'AES.



Graphique 5 distribution des taches en cours lors de l'AES

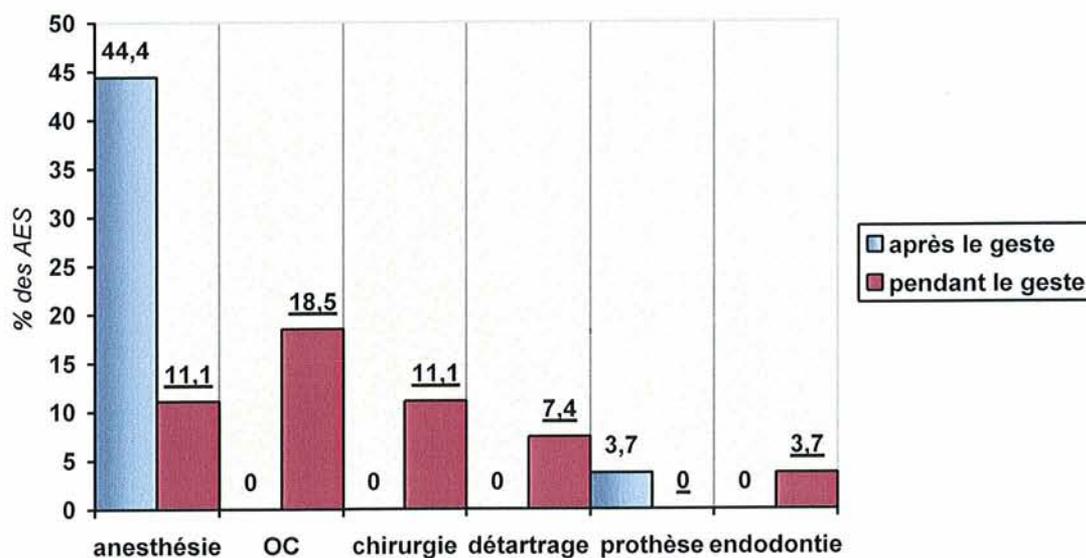
➤ **Tache en cours et types d'exposition** (Tableau 29)

	AES		Accidents percutanés		Projections	
	N	% AES	N	% AES	N	% AES
Injection	15	55,6	15	100	0	0
Chirurgie buccale	3	11,1	3	100	0	0
Soins conservateurs	5	18,5	4	80	1	20
Détartrage/surfaçage	2	7,4	2	100	0	0
Travaux de prothèse	1	3,7	0	0	1	100
Endodontie	1	3,7	1	100	0	0
TOTAL	27	100	25	92,6	2	7,4

Tableau 29 Tache en cours et type d'exposition

Seuls les soins conservateurs et les travaux de prothèse ont engendré des expositions par projection : dans le premier cas c'est le spray de la turbine qui est en cause, dans le deuxième cas, l'étudiant a reçu une projection en séchant à l'aide de la seringue air/eau une empreinte non décontaminée.

➤ **Moment de survenue et tache en cours** (graphique 6)



Graphique 6 Moment de survenue et tache en cours

52% des accidents ont lieu durant l'acte, et sont dus à un geste mal assuré de l'opérateur ou à un mouvement inattendu du patient.

80% des AES liés à l'injection ont lieu après le geste, durant la phase de rangement du plan de travail et d'élimination des aiguilles usagées.

Les AES survenus durant le geste mettent en cause essentiellement les instruments utilisés lors des soins conservateurs (limes endodontiques, fraises, sondes). En chirurgie, les accidents sont tous liés à une mauvaise utilisation de l'élévateur par l'opérateur.

11,1% des accidents surviennent durant l'anesthésie : dans 2/3 des cas cet AES était lié au changement de cartouche anesthésique alors que l'aiguille était nue et vulnérante, et dans les autres cas l'opérateur s'est piqué le doigt après l'avoir utilisé pour visualiser le point d'injection et écarter les tissus mous.

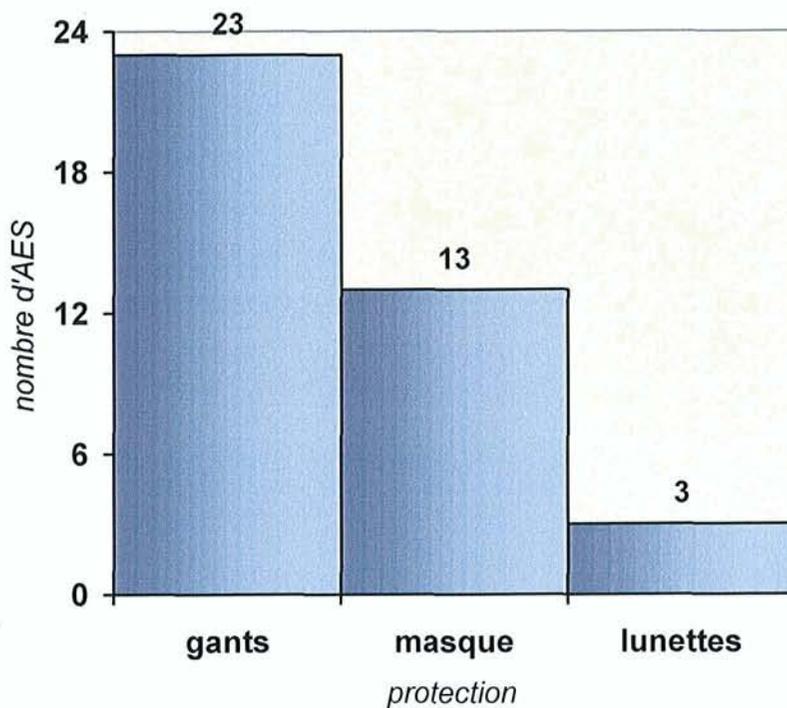
92% des AES survenus après le geste sont dus à l'anesthésie : le recapuchonnage de l'aiguille est en cause dans la moitié d'entre eux. Les autres blessures sont dues, dans d'égales proportions, au dévissage de l'aiguille non protégée et à la mauvaise utilisation des encoches de désadaptation des collecteurs OPTC.

➤ **Matériel en cause dans l'accident** (tableau 30)

		Matériel	
		N	%
Aiguille			
	A suture	1	3,7
	A anesthésie	12	44,4
Spray			
	Turbine	1	3,7
	Spray air/eau	1	3,7
Lame			
	CK6	2	7,4
Matériel de chirurgie			
	Elévateur	2	7,4
Collecteur OPT et déchets		3	11,1
Matériel pour soins conservateurs			
	Fraise	3	11,1
	Sonde	1	3,7
	Lime endodontique	1	3,7

Tableau 30 Matériel en cause dans l'accident

➤ **Prévention : protection utilisées** (graphique 7)



Graphique 7 Protections utilisées

24 questionnaires renseignent les moyens de prévention utilisés par l'étudiant au moment de l'accident. 23 d'entre eux, soit 95,8% portaient des gants, 13 (54,2%) un masque, et seuls 3 (12,5%) d'entre eux utilisaient alors des lunettes de protection.

Notons que dans tous les cas, un collecteur à objets piquants, tranchants, coupants était à porté de main.

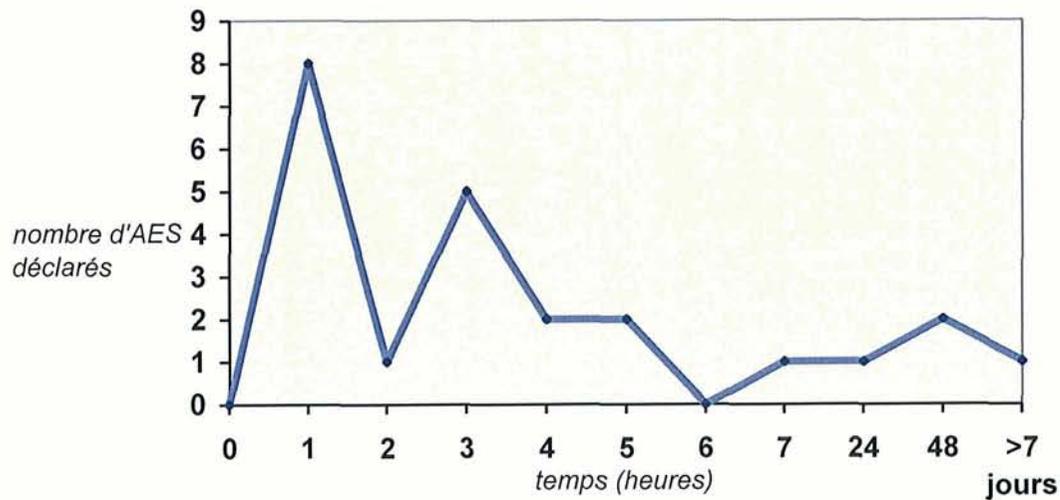
➤ **Soins immédiats après l'accident**

Seuls 24 AES ont été suivis d'un soin immédiat de la plaie, soit deux tiers des accidents seulement. 23 de ces AES sont des accidents percutanés, ainsi qu'une exposition par projection dans l'oeil.

Tous ces accidents ont été suivis d'un lavage de la plaie, ou d'un rinçage au sérum physiologique dans le cadre de l'AES par projection.

22 des étudiants victimes d'un APC ont fait suivre ce lavage par une immersion de la plaie dans une solution antiseptique : 16 d'entre eux ont alors utilisé de l'eau de javel, 4 de l'alcool à 70°, 2 de l'alcool à 60°

➤ **Délai de prise en charge** (graphique 8)



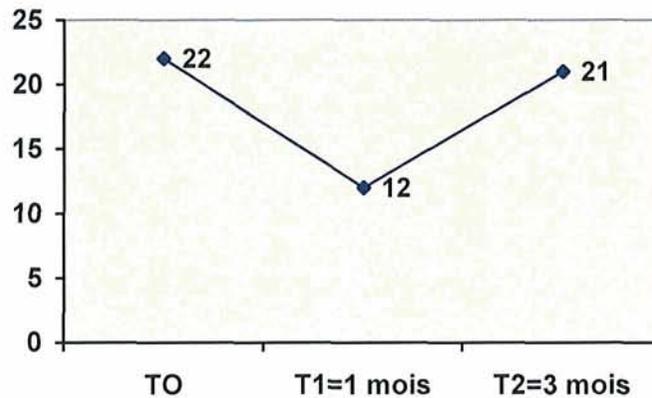
Graphique 8 Délai de prise en charge

Seuls 23 questionnaires RAISIN nous renseignent quant au délai de prise en charge de l'accident au sein du service d'urgence où est accueilli l'étudiant. Un tiers des victimes est pris en charge dans l'heure suivant l'exposition au sang, et 60 % dans les trois premières heures.

4 accidents ont été pris en charge dans un délai supérieur à 24 heures, dont 1 après plus d'une semaine (13 jours).

➤ **Suivi sérologique** (graphique 9)

24 AES sont renseignés quant au suivi sérologique effectué par les étudiants après l'accident. Seuls 54,5% d'entre eux ont correctement effectué le suivi sérologique à 1 mois, mais nous pouvons constater que près de 95% se sont rendus au rendez vous concernant le dernier bilan biologique à T=3 mois, après rappel à l'ordre du service de la Médecine du Travail.



Graphique 9 Suivi Sérologique post exposition

5. ANALYSE DES RESULTATS

5.1 Description de l'échantillon

- Au cours de cette étude rétrospective portant sur trois années, près de 18% des étudiants ont été victimes d'au moins un AES, dont **70% de femmes**, malgré une proportion quasiment identique d'hommes et de femmes inscrits à la Faculté.

Cette différence trouve une explication dans le fait que les femmes auraient plus peur des risques liés à l'exposition au sang que les hommes, et déclareraient de ce fait plus facilement les AES dont elles sont victimes : il s'agirait donc d'un biais de recrutement possible. (116)

- Le nombre d'accidents déclarés varie également en fonction de **l'ancienneté de l'étudiant** au centre de soins, c'est-à-dire son niveau d'étude.

Durant la première année d'apprentissage clinique (4^{ème} année), l'étudiant exerce essentiellement la fonction d'assistant dentaire. Les actes techniques qu'ils réalisent durant cette année sont limités en nombre et en difficulté, et encadrés par un élève de cinquième année.

Malgré le peu de gestes effectivement réalisés par l'étudiant, 38,9% des accidents ont lieu durant cette période. Le manque d'expérience et l'appréhension du geste peuvent expliquer ce pourcentage important.

La moitié des AES sont déclarés par les étudiants de cinquième année, soit durant la deuxième année au centre de soins. Ceci s'explique sans doute par le fait que cette année est charnière dans la formation des futurs chirurgiens dentistes, qui doivent durant cette période réaliser tous les gestes techniques nécessaires à la pratique dentaire, avec une plus grande autonomie. Le nombre d'actes réalisés étant plus important, les accidents sont logiquement plus nombreux.

Les étudiants de sixième année sont quant à eux dispersés dans les différents sites hospitaliers possédant un service d'Odontologie : Hôpitaux de Brabois, Hôpital central, Centre hospitalier de Toul et CHR de Metz-Thionville. La centralisation des données concernant les AES se révèle donc délicate, ce qui explique en partie le faible nombre d'exposition déclarés par les élèves de troisième cycle au niveau du service de la médecine préventive du personnel de Nancy.

Selon certains auteurs, 33% des AES ne seraient pas déclarés par les étudiants durant leur première année de pratique clinique, et 50% durant leur dernière année. De plus, les étudiants percevraient le risque d'AES comme plus important à la fin de leurs études qu'au début, mais avoueraient avoir moins peur des conséquences de ces accidents. (116)

- Concernant le **type de blessures** déclarées par les étudiants, deux tiers (N=12) des piqûres sont déclarées sont considérées comme profondes : il est possible que les piqûres et coupures superficielles ne soient pas systématiquement déclarées, ce type de blessures étant moins anxiogène pour l'étudiant.

Ces trois premières données soulèvent le problème de la **non ou sous déclaration des AES** par les étudiants.

En Odontologie comme dans les autres disciplines médicales, ce phénomène est relativement difficile à évaluer. Peu d'études se sont intéressées à ce sujet, mais au regard du risque important d'exposition aux virus hématogènes durant les actes dentaires, les conséquences de l'absence de déclaration, et de ce fait du manque de suivi post exposition, peuvent s'avérer lourdes de conséquences.

Une étude américaine de 2004, basée sur un questionnaire anonyme distribué aux étudiants d'une clinique dentaire, a pu montrer la différence importante entre les AES déclarés et le nombre d'accidents dont ont été effectivement victimes les étudiants. En effet, sont déclarées 4,02 expositions au sang pour 100 patients alors que les questionnaires anonymes réalisés au même moment révélaient 80 accidents pour 100 patients. (66)

Les causes de non déclarations évoquées par les étudiants reflètent une méconnaissance du risque infectieux réel, et la perception de ces futurs praticiens s'oppose à la réalité :

- pour 60% d'entre eux, l'accident était jugé comme mineur
- pour 49% d'entre eux, le patient n'était pas infecté
- pour 12% d'entre eux, l'instrument en cause était propre

Notons que les étudiants avaient la possibilité d'apporter plusieurs raisons à leur attitude, ce qui explique les pourcentages élevés.

Une étude similaire au sein de la faculté de chirurgie dentaire de Strasbourg, également sur la base d'un questionnaire anonyme, révélait que 42% des étudiants avaient été victimes d'au moins un AES durant leurs stages cliniques, mais que seuls 59% de ces accidents avaient été déclarés. La sous estimation du risque, et le caractère très contraignant de la déclaration qui inclut le suivi sérologique et éventuellement un chimioprophylaxie antirétrovirale, sont les raisons mises en avant par les étudiants pour expliquer la non déclaration de leurs AES. (79)

Pour améliorer le taux de déclaration des étudiants, l'enseignement se doit d'inclure une communication efficace sur la réalité des risques associés à un AES, sur les maladies infectieuses susceptibles d'être transmises dans le cadre de l'art dentaire, et sur l'importance à la fois pour la faculté et pour l'étudiant de la déclaration et du suivi de l'exposition.

Un autre problème soulevé dans plusieurs études est l'hésitation à déclarer des étudiants victimes de multiples AES. En dépit du fait que dans les facultés de chirurgie dentaire, l'étudiant évolue dans un environnement qui ne se veut ni sévère ni répressif, l'élève peut ressentir une culpabilité liée à la répétition des accidents. La peur de critiques ou de reproches le freine alors dans la déclaration de l'AES. (66)

Toutefois, si les facteurs liés à la personnalité ont un rôle à jouer, ils sont enclins à s'amenuiser à mesure que les étudiants acquièrent un savoir faire et de l'expérience. (24)

5.2 Description des AES

- les **AES par piqûres** représentent plus de deux tiers des AES déclarés par les étudiants, concernant en majorité des étudiants de quatrième année. Les coupures sont la deuxième cause d'exposition, les accidents percutanés représentent ainsi 90 % des AES.

Seules 2 projections sont déclarées, alors que l'utilisation de spray en pratique dentaire est génératrice d'importants aérosols.

- Concernant les **taches en cours** au moment de l'accident, l'injection anesthésique est la manœuvre la plus source d'AES (plus de 50% d'entre eux).

En pratique dentaire, près de la moitié des traitements sont pratiqués sous anesthésie locale, entraînant un risque très présent de piqûres accidentelles. (DGS, juillet 2006)

Les actes de chirurgie buccale (anesthésie exclue) ne sont mis en cause que dans 11% des accidents, bien qu'ils soient par définition effectués dans un environnement sanglant à haut risque de contact avec les virus à transmission hématogène.

- **Le moment de survenue** de l'accident (pendant ou après le geste) est révélateur des conditions dans lesquelles se sont déroulées l'AES.

80% des AES liés à l'anesthésie ont lieu après l'injection, donc lors de manipulation de l'aiguille ou de la seringue hors de la cavité buccale : dans la moitié des cas, cet accident est lié au recapuchonnage de l'aiguille.

Dans l'étude précédemment citée menée à la faculté de Strasbourg (79), à la question « recapuchonnez vous les aiguilles ? », 30% des étudiants répondent « toujours », 37% « souvent » et seuls 16% semblent avoir banni définitivement ce geste de leur activité de soins. Une mauvaise utilisation des collecteurs OPTC est également mise en cause.

Une enquête du GERES conduite en 1999-2000 (2), souligne par ailleurs la grande fréquence des AES liés à l'usage du conteneur (25% des AES chez le personnel infirmier) : difficulté d'introduction du matériel, difficulté d'utilisation des encoches du collecteurs, matériel saillant d'un collecteur trop plein etc....

- **L'instrument le plus fréquemment en cause** dans les accidents est l'aiguille (à para apicale, tronculaire, intra septale) utilisée lors de l'anesthésie locale.

D'autres instruments coupants, tranchants (CK6, élévateur, fraise) ou piquants (aiguille à suture, sonde, lime endodontique) sont également responsable d'AES.

- En ce qui concerne les **moyens de prévention** utilisés par les étudiants, seul un étudiant ne portait pas de gants au moment l'accident, les ayant enlevés avant de se piquer en débarrassant son plan de travail.

12 étudiants associaient masque et gants au moment de l'AES, et seuls 3 élèves combinaient toutes les protections c'est-à-dire gants, masque et lunettes.

Selon MEUNIER et al. (79), seuls les gants sont correctement portés, les autres équipements de protection individuelles comme les masques et lunettes ne sont pratiquement pas utilisés. Cette enquête démontre également une inadéquation entre le niveau de protection perçu par les étudiants et la réalité : en effet les étudiants portant des lunettes correctrices déclarent se sentir protégés en permanence, alors que les lunettes de vues ne stoppent pas le risque de projection dans la mesure où elles n'assurent pas une protection oculaire latérale. Des auteurs signalent d'ailleurs jusqu'à 20% d'AES par éclaboussure sur la muqueuse oculaire malgré le port de lunettes correctrices. (81)

Selon notre étude, 48,1% des accidents surviennent après le geste, généralement durant la phase de nettoyage ou de désadaptation du matériel, corrélés à une méthode incorrecte d'élimination (en particulier le recapuchonnage des aiguilles).

Même si plus de la moitié des expositions sont survenues durant le geste et semblent indépendantes de l'utilisation de dispositifs personnels protecteurs, les AES survenus à l'occasion d'un geste inadapté et les AES par projection sur les muqueuses peuvent être considérés comme évitables. Ainsi, **près de la moitié des accidents exposants au sang auraient pu être évités** par l'application stricte des recommandations. En 1998, une étude évoque un taux de 64% d'AES évitables. (5)

Au regard de ces données, l'axe majeur de réflexion est le respect par les étudiants des « **précautions standards** » .

Un des éléments essentiels de ces recommandations est le « **non recapuchonnage** » des aiguilles. Lors de la manipulation d'objets tranchants ou piquants, tous les gestes nécessitant

de rapprocher les deux mains de l'opérateur, ou plus grave encore, de l'opérateur et de son assistant, sont des gestes à risque de blessures.

Une enquête réalisée en décembre 2003 au service d'odontologie de l'hôpital Louis Mourier a précisé les motifs de recapuchonnage de aiguilles (53) : 55% des étudiants estiment que cette pratique est « sans risque », 29% déclarent avoir été formés à cette pratique durant leur enseignement, 14% utilisent une précelle pour le recapuchonnage, et 2% avancent comme raison la réutilisation de l'aiguille. En chirurgie dentaire, l'anesthésie locale est réalisée par injections itératives en fonction des besoins tout au long de l'intervention. Plutôt que de laisser l'aiguille nue entre deux injections chez un même patient, l'opérateur protège l'aiguille par un recapuchonnage. Ce geste devait être réalisé « à une main » ou à l'aide de dispositifs adaptés.

Il doit se faire à l'aide :

- D'un système spécifique permettant le recapuchonnage à une main,
- De matériel de sécurité à usage unique tel les systèmes coulissants avec blocage du fourreau protecteur ou aiguilles rétractables

Idéalement, il serait préférable de bannir totalement le recapuchonnage des centres de soins dentaires, car les étudiants, déjà soumis à un stress important lors de l'apprentissage clinique, n'ont ni l'expérience ni la dextérité suffisante pour effectuer ce geste à risque.

Un autre geste responsable d'accidents est **l'utilisation du collecteur à objets piquants coupants**. Ce conteneur a pourtant été le premier matériel de « sécurité » mis en place lors de la mesure d'interdiction du recapuchonnage, dans le cadre des précautions universelles. Il est un élément essentiel de la protection des personnels mais constitue également un risque paradoxal. Compte tenu de l'omniprésence de ce matériel, du nombre et du caractère évitable des accidents qu'il entraîne, il est indispensable de préciser aux étudiants des recommandations d'utilisation. Les collecteurs de petite taille nécessitant, lors de l'élimination, l'usage de la main controlatérale (soit pour tenir une partie du mécanisme de désadaptation de l'aiguille, soit pour tenir le conteneur lui-même) sont à l'origine d'une grande part des AES liés aux collecteurs et sont vivement déconseillés (43).

Un autre point méritant d'être souligné est la mise en œuvre des **mesures de prévention** : elles sont connues des étudiants mais mal appliquées. Seuls les gants sont relativement bien portés, 23 étudiants sur 24 déclarent porter des gants au moment de l'accident.

Les autres équipements de protection individuelle comme le masque et les lunettes ne sont pratiquement pas utilisés. Deux AES par projection sur les conjonctives sont décrits dans

notre étude, et auraient pu être évités grâce au simple port de lunettes de protection. Le port du masque se fait de manière plus courante mais toutefois non systématique. Selon les précautions standard, la nécessité de porter un masque pendant les soins courants aux patients est fonction de la tâche à exécuter, c'est-à-dire du fait que celle-ci comporte ou non des activités risquant d'occasionner des éclaboussures ou la projection de gouttelettes de sang ou de liquides organiques.

Toutefois, compte tenu de la nature des actes de soins dentaires, et de la quantité de particules potentiellement contaminantes présentes dans l'atmosphère d'un cabinet dentaire, il nous semble que le masque doit être un élément indispensable de la tenue du chirurgien dentiste.

Cette inadéquation entre la connaissance théorique et l'application des précautions est déjà signalée par d'autres auteurs dans des enquêtes concernant les étudiants en médecine. (67)

Les habitudes ou gestes répétitifs sont extrêmement difficiles à modifier, car ils sont pour le praticien le moyen conciliant rapidité et facilité d'exécution, sans forcément inclure la notion de sécurité. Les gestes professionnels doivent donc impérativement être enseignés en insistant sur le geste sécurisé, tant pour le patient que le praticien, et en utilisant dès l'apprentissage, le matériel de protection et de sécurité adapté. Malheureusement les protections individuelles sont considérées à tort comme difficilement compatibles avec la charge de travail et les gestes d'urgence, leur utilisation (notamment concernant les lunettes de sécurité) étant souvent contraignante.

C'est une nouvelle, et double tâche, pour les enseignants qui doivent alors apprendre à changer leurs habitudes et à enseigner les bonnes à leurs étudiants.

5.3 Prise en charge des AES

- Les modalités de **nettoyage et la désinfection immédiate de la plaie** sont relativement bien maîtrisée chez les déclarants, bien que deux accidents aient été suivis d'une désinfection à l'alcool à 60° (le GERES recommandant une désinfection à l'aide de Dakin, d'eau de javel à 9° chlorométrique diluée au 1/5^{ème} ou, à défaut, de polyvidone iodée ou d'alcool à 70°)

Selon les résultats des rapports de surveillance des CCLIN, la conduite à tenir en cas d'AES est connue des victimes et le nettoyage et la désinfection sont respectés le plus souvent (lavage immédiat et désinfection sont réalisés dans 82 à 91% des cas selon les établissements) (85) Nous pouvons regretter que le temps de désinfection réalisé par l'étudiant ne soit pas pris en compte dans le questionnaire, afin de constater si les 5 minutes d'immersion de la plaie recommandées sont effectivement réalisées.

- Concernant le **délai de prise en charge** de l'accident, le premier avis médical est pris pour un tiers des victimes dans l'heure qui suit l'exposition. Deux tiers des victimes ont été pris en charge au bout de trois heures, ce qui montre la rapidité de réaction des personnes exposées et des services d'urgences où elles ont été dirigées. Nous pouvons regretter que quatre victimes aient été vues pour cette première consultation plus de 24 heures après l'accident, probablement du fait d'un manque d'information et une méconnaissance par certains de la nature du suivi post exposition et des risques relatifs à l'AES.

La conduite à tenir en cas d'AES est précisée dans la circulaire DGS/DHOS/DRT/DSS du 2 avril 2003, relative aux recommandations de mise en œuvre d'un traitement anti rétroviral après exposition au risque de transmission du VIH. Les personnels de santé doivent être informés afin de réagir à l'accident conformément aux protocoles : premiers soins d'urgence, prise d'un avis médical pour évaluation du risque et prophylaxie éventuelle, surveillance médicale clinique et biologique, analyse des causes de l'accident.

Le dispositif local d'accueil hospitalier et de prise en charge après AES doit permettre de limiter le délai entre l'exposition et l'éventuelle mise sous traitement antirétroviral. L'information des personnels de santé est essentielle pour qu'ils puissent bénéficier de ce dispositif le plus rapidement possible. Le chef d'établissement doit donc assurer l'information : la conduite à tenir immédiatement après l'AES doit être affichée dans chaque service et visible de tous. Il est de même nécessaire de rappeler sa déclaration auprès du service de la médecine du travail qui permettra de déterminer les dispositions à prendre en fonction du risque évalué de transmission pathogène.

6. DISCUSSION

La circulaire DGS/DH/98/249 du 20 avril 1998 relative à la prévention de la transmission d'agents infectieux véhiculés par le sang lors des soins, a confirmé la nécessité d'un recueil précis des AES.

Ce texte précise les risques de transmission des virus aux travailleurs de santé, et demande aux responsables des établissements de soins de mettre en place une véritable politique de prévention des AES, avec, en parallèle, la nécessité de réaliser un recensement des accidents et de leurs circonstances de survenue afin d'adapter au mieux les mesures préventives. La stratégie choisie doit être ainsi constamment adaptée au niveau le plus récent des connaissances, afin d'éviter la répétition des accidents grâce à des modifications ou améliorations des mesures de protection.

6.1 Mise en place d'une politique de prévention des AES à la faculté...

La **mise en place d'une politique de prévention** des accidents exposant au sang à la faculté d'Odontologie de Nancy exige donc que chaque exposition accidentelle fasse l'objet d'une **analyse rétrospective**, afin d'identifier les taches à haut risque, déterminer les tendances, surveiller l'efficacité des mesures de suivi. Il est également indispensable de mener une étude sur **l'aménagement du lieu de travail** et sur les **modes opératoires** les moins susceptibles d'exposer l'étudiant au risque infectieux.

De plus, une prévention efficace, surtout au sein d'une population estudiantine, nécessite une **instruction régulière** intégrée au programme universitaire ou passant par le biais de campagnes de sensibilisation.

6.2 ... par la création d'une plaquette informative

Afin d'entraîner la nécessaire modification des comportements, nous avons travaillé sur la réalisation d'une **plaquette informative** destinée à figurer au Centre de Soins. (Annexe 2)

L'objet de cette plaquette est de présenter les mesures de prévention des AES, spécifiques à chaque discipline de l'art dentaire, et d'insister sur l'organisation des séquences de travail, de traitement et d'évacuation du matériel.

Selon les conclusions de l'analyse des AES, nous avons choisi d'orienter la plaquette selon quatre axes fondamentaux : les **risques**, les **moyens de protection**, la **manipulation des instruments**, et enfin les **précautions particulières** à chaque spécialité enseignée. Les principes des « précautions standard » sont repris et placés dans le contexte de la pratique dentaire, en insistant sur l'importance de l'utilisation systématique des dispositifs de protection (masque, gants, lunettes).

- **Les risques**

Dans le but de diminuer le phénomène de non déclaration des AES, **l'information relative au risque infectieux** est indispensable : la perspective d'une séroconversion virale secondaire à un AES est particulièrement violente pour l'inconscient et donc fréquemment rejetée. Dans cette optique, nous avons voulu faire apparaître sur la plaquette les pourcentages de risque moyen de transmission concernant les trois virus principaux (VIH, VHB, VHC) ; afin de sensibiliser les étudiants et d'induire une réflexion personnelle à propos des conséquences d'une exposition au sang.

La prévalence du risque infectieux étant élevée, notamment chez les patients hospitalisés porteurs de pathologies infectieuses et transmissibles, ou à risque de pathologies émergentes plus ou moins bien connues, l'étudiant se doit de respecter systématiquement les mesures de prévention. Ainsi une mention particulière conclue cette première partie de la plaquette, afin que le risque soit pris en compte pour tout acte et tout patient par l'étudiant : « tout acte doit être considéré à risque de transmission d'agents infectieux ».

- **Se protéger**

Au vu des données analysées dans notre étude, l'accent doit être mis auprès des étudiants sur la nécessité d'application des **précautions standard** et le port de **protections individuelles**, afin de limiter autant que possible le nombre des accidents « évitables ». Ainsi la deuxième partie de notre plaquette s'intéresse au moyens de protection mis à disposition de l'étudiant et sur l'importance de leur port systématique : gants, masque, lunettes.

- **Manipuler les instruments en toute sécurité**

Un certains nombre d'AES sont liés à une mauvaise gestion du travail à quatre mains : le fait de manipuler des instruments et de les passer de mains en mains dans un espace réduit

autour du fauteuil engendre des risques. Il est indispensable de redéfinir le rôle de chacun d'un point de vue ergonomique, et l'apprentissage du travail à quatre mains devrait faire partie de l'enseignement clinique. Ainsi, le troisième point développé concerne l'organisation de la zone de travail, la manipulation des instruments, en prenant en compte le fait que les étudiants du centre de soins travaillent en binômes. Il est nécessaire d'employer une technique « main libre », où le même instrument perforant ou tranchant n'est touché que par une seule personne ne même temps, et éviter que l'instrument ne passe de mains en mains durant l'intervention. Il faut ainsi veiller à faire passer les aiguilles et autres instruments piquants par une zone neutre et sûre, qui peut être un plateau, un haricot ou un endroit déterminé du plan de travail, comme le recommande l'OMS. (83)

- **Précautions particulières**

La répartition des accidents par service hospitalier fait apparaître une nette prédominance des services cliniques où les actes sont invasifs : maternité, urgence, bloc opératoire. Les services d'odontologie se situent quasiment au même niveau de déclaration. (Annexe 3)

Toutefois, les spécificités relatives à l'odontologie font que les AES reportés par les chirurgiens dentistes diffèrent de ceux déclarés par les autres professionnels de santé. L'ergonomie joue un rôle important car c'est la position de travail même qui constitue un risque d'accident percutané pour le praticien. La position particulière du patient et du praticien contribue au fait que l'art dentaire est plus propice aux blessures accidentelles que ne peuvent l'être les autres professions médicales. (95)

Caractériser et identifier les circonstances des AES permet de cibler les améliorations ergonomiques qui pourraient aider à prévenir ce genre d'accident.

Le dernier point « précautions particulières » offre à l'étudiant des exemples illustrés de mesures simples, facilement applicables, lui permettant d'éviter au maximum les contacts avec les liquides biologiques. Les risques d'AES spécifiques à chacune des situations de soins y sont décrits et reliés aux mesures organisationnelles destinées à les prévenir.

La plupart des risques professionnels peuvent être efficacement prévenus grâce à une organisation de travail bien pensée, dans la conception et dans la pratique de l'activité de soins tout en bénéficiant des connaissances actuelles : protocoles adaptés, matériels de sécurité, nouvelles procédures. Les lignes directrices nationales, telles que les précautions standard, sont des principes et indications de politique ou de conduite, mais ne doivent pas être considérées comme des normes rigides. En odontologie, des **directives spécifiques et**

adaptées doivent être élaborées, des techniques sûres de travail développées après analyse des gestes accidentogènes.

Afin de pouvoir évaluer à terme le bénéfice potentiel de cette plaquette informative et ses répercussions sur l'attitude des étudiants et sur le nombre d'AES au centre de soins, il est nécessaire que celle-ci soit affichée au niveau de chaque poste de travail, ou disponible très facilement pour que chacun puisse s'y référer.

Une deuxième plaquette concernant la conduite à tenir en cas d'AES a également été réalisée (annexe 4) s'inspirant des recommandations de la Direction Générale de la Santé. [33]

Un outil de ce type existe déjà au centre de soins (annexe 5), toutefois afin de rendre notre travail le plus complet possible, il nous est paru intéressant de réactualiser cette fiche informative et de la simplifier afin d'en rendre la lecture plus aisée. Cette notice devrait être remise au personnel lors de l'accident, afin de constituer une base à laquelle il puisse se référer en cas de doute sur les modalités de suivi de l'AES.

L'information des étudiants est indispensable, toutefois la seule transmission de connaissances ne suffit pas ; l'observance des bonnes pratiques est meilleure lorsque les responsables s'impliquent dans la dynamique de prévention. Il peut être intéressant de désigner dans chaque service un personnel référent en ce qui concerne la prévention des expositions au sang, veillant au respect des précautions standard et de la conduite à tenir en cas d'accident.

6.3 ... et par la mise à disposition de matériel de sécurité

Face aux contraintes et difficultés de mise en œuvre des précautions standard, il est indispensable de développer en parallèle des stratégies d'utilisation de dispositifs protégés dans les gestes à risques. Il est ainsi nécessaire de mettre en place aussi souvent que possible des matériels intégrant la sécurité de l'opérateur. Des textes officiels font par ailleurs implicitement ou explicitement référence à ces matériels. Le décret n°94-352 du 4 mai 1994 relatif à la protection des travailleurs fait obligation au chef d'établissement « (de) mettre au point des procédures et mettre à disposition des travailleurs des matériels adaptés visant à minimiser les risques de contamination ».

L'adoption de matériel protégé permettant une mise en sécurité de la partie vulnérante immédiatement après le geste et avant élimination augmente le niveau de sécurité, et les études tendent à montrer que l'introduction de matériels de sécurité est le moyen le plus efficace, dans le temps le plus court, pour diminuer les AES (87).

En ce qui concerne la prévention des piqûres, l'odontologiste dispose notamment de seringues jetables avec aiguilles prémontées et fourreau télescopique de protection, qui masque la pointe de l'aiguille si l'on veut réaliser un supplément d'infiltration ou se bloque en position terminale avant élimination du système

Peu d'informations existent concernant l'efficacité de ces dispositifs, et de nombreux points de contestation entourent l'utilisation de ces seringues sécurisées qui inondent le marché de l'instrumentation médicale : il est nécessaire d'identifier des problèmes entourant leur utilisation.

Le premier problème évoqué est le faible nombre de preuves scientifiques créditant le fait que ces systèmes apportent une protection plus efficace que les seringues classiques. Avant d'opter pour un dispositif, les praticiens doivent ainsi se fier aux arguments commerciaux basés sur des preuves de fiabilité difficilement vérifiables.

Un autre point de réticence porte sur le manque de critères d'évaluation pouvant aider l'odontologiste à choisir le système adapté à sa pratique, les études montrant les avantages comparés des différentes marques de seringues étant rares. L'évaluation de leur efficacité ne peut donc être réalisée qu'après leur implantation.

De plus, même si les matériels de sécurité permettent d'éviter les accidents, comme en témoigne la diminution de l'incidence des AES observée dans les établissements de santé (97), certains d'entre eux peuvent paradoxalement être à l'origine d'accidents. Ainsi, 17% des piqûres accidentelles sont liées à l'utilisation même de ces matériels dans l'enquête réalisée par le GERES en 1999-2000. (2)

Les circonstances de ces accidents sont documentées, et sont pour la plupart dues à une mauvaise utilisation de ce système par l'opérateur : la première cause de piqûre étant due à la non activation ou le non verrouillage de la sécurité, suivi par l'activation à deux mains du système. (86)

L'introduction de ces matériels au centre de soins doit donc s'accompagner d'une **formation de tous les utilisateurs**. Un **suivi après implantation** doit également être réalisé. L'identification de **référénts** au sein des services peut permettre de répondre aux difficultés rencontrées par les étudiants lors de l'utilisation.

Un autre frein fréquent à l'adoption de ces matériels réside dans le fait que la qualité reste très souvent perçue comme une source de surcoût.

La recherche de la sécurité des soins constitue certes un investissement pour les établissements, mais est susceptible de générer des économies à moyen terme. Ainsi l'investissement dans la qualité s'inscrit dans une démarche d'efficience.

De plus, le coût d'un AES n'est jamais négligeable, même si aucun traitement post exposition n'est entrepris (tests sérologiques chez la victime et le patient source, absentéisme etc....), et sa prévention engendre des bénéfices à long termes (décès évités, infection à VIH et complications évitées...)

En moyenne, un accident d'exposition au sang coûte 281 €, mais ce prix diffère selon le statut sérologique du patient source:

- s'il est HIV et VHC négatif : 261€
- s'il est HIV négatif mais VHC positif : 387 €
- s'il est HIV positif et VHC négatif : 818€

Le **rapport coût efficacité** est d'autant plus favorable aux mesures de prévention des AES lorsque l'on inclut les bénéfices cliniques à long terme (décès évités, infection à VIH et complications évitées...). (99)

Le fait que la plupart des dentistes libéraux continuent à utiliser des seringues métalliques traditionnelles sans système de sécurité, renforce la nécessité de proposer à l'étudiant une stratégie préventive qu'il pourra appliquer à son exercice futur, afin de réduire les accidents percutanés en dentisterie.

Il a en effet été démontré que lorsque les étudiants terminent leurs études sans avoir été familiarisés avec les dispositifs de sécurité, ils ne se tournent pas par la suite vers ces protections et continuent à utiliser les seringues traditionnelles, avec un risque d'exposition accidentelle important. A l'inverse, lorsque ces étudiants ont été formés à leur utilisation, des études montrent qu'ils préféreront demander au praticien chez qui ils vont commencer à travailler, de changer ses seringues classiques contre des seringues sécurisées, plutôt que de modifier leurs habitudes. (118)

Les AES sont particulièrement fréquents en chirurgie dentaire, chez les praticiens installés, mais aussi chez les étudiants. Les mesures de protection ne sont pas suffisamment appliquées, ce qui permettrait pourtant d'éviter près de la moitié des accidents recensés. La sécurité doit impérativement être une préoccupation quotidienne et doit être intégrée par chacun, dès l'apprentissage des gestes techniques, en considérant qu'il est beaucoup plus difficile de changer une habitude que de s'imposer dès le début « le bon geste ».

Les résultats de l'étude des AES à la faculté de Nancy pourront être comparés à ceux d'une prochaine enquête réalisée après mise en place de mesures correctives, tant dans l'organisation des soins que dans la mise à disposition d'un matériel adapté.

CONCLUSION

L'incidence des AES chez les étudiants en Chirurgie Dentaire est importante, et probablement sous estimée par les statistiques officielles compte tenu de la sous déclaration de ces accidents.

Les études épidémiologiques ont pu identifier les facteurs de ces AES et permettre une organisation des soins et des actes médicaux. La mise en œuvre systématique des mesures de prévention, dans le cadre des précautions universelles, a permis de diminuer la fréquence de ces expositions.

Ainsi, en France, la dernière contamination professionnelle pour le VIH prouvée date de 1997.
(109)

L'évitabilité de ces accidents n'est cependant pas absolue, et face à une exposition accidentelle en milieu de soins, la prise en charge thérapeutique doit être précoce et adaptée. Son efficacité dépend étroitement de la bonne information des personnels soignants, mais également d'une organisation minutieuse au sein des structures de soins capables de répondre en permanence à la sollicitation des personnels exposés. Au-delà de la prévention, il est ainsi nécessaire de rappeler aux étudiants la conduite à tenir immédiatement après un AES, sa déclaration obligatoire mais aussi l'importance du conseil médical qui permettra de déterminer les dispositions à prendre en fonction du risque évalué de transmission pathogène.

Des efforts d'information et de formation sont à réaliser rapidement, et la prévention des expositions accidentelles doit être une priorité en Odontologie.



ANNEXES

ANNEXE 1
QUESTIONNAIRE RAISIN (97)

SURVEILLANCE NATIONALE DES AES - RAISIN 2004
Fiche de Recueil numéro :

1. DELAI en heure de prise en charge :	2. COLIN	1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
2bis. HOPITAL :	3. SPECIALITE	2bis <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4. FONCTION :		4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
5. AGE (en année) : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	6. SEXE : Masculin <input type="checkbox"/> Féminin <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>
7. ANCIENNETE PROFESSIONNELLE (en année) : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		7 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
8. ANCIENNETE DANS LE SERVICE (en année) : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (ou si infirmière)		8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
9. STATUT VACCINAL HEPB : Vacciné <input type="checkbox"/> En cours <input type="checkbox"/> Non Vacciné <input type="checkbox"/>		9 <input type="checkbox"/>	
10. STATUT IMMUNITAIRE HEPB : Immunisé <input type="checkbox"/> Non immunisé <input type="checkbox"/>		10 <input type="checkbox"/>	
CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT			
11. DATE de l'accident : / /		11 <input type="checkbox"/>	
12. DELAI en heures après prise de poste :		12 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
13. LIEU :		13 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
14. NATURE DE L'EXPOSITION Piqûre (aiguille) <input type="checkbox"/> Coupure (lame, bistouri,...) <input type="checkbox"/> Superficielle <input type="checkbox"/> Profonde <input type="checkbox"/> PROJECTION de sang ou liquide biologique souillé de sang sur : Yeux <input type="checkbox"/> Visage <input type="checkbox"/> Peau lésée <input type="checkbox"/> AUTRES <input type="checkbox"/> :		14 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
15. TACHE EN COURS :		15 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
16. MÉCANISME DE L'ACCIDENT :		16 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
17. AGENT SEUL EN CAUSE <input type="checkbox"/> OU BLESSE PAR COLLÈGUE <input type="checkbox"/> PAR MALADE <input type="checkbox"/>		17 <input type="checkbox"/>	
• Circonstances en clair :			
MATERIEL(S) EN CAUSE :			
18. TYPE ET MARQUE DE MATERIEL (1)	19. DE SÉCURITÉ : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	18 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	19 <input type="checkbox"/>
20. Si matériel de sécurité, avait-il été activé ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		20 <input type="checkbox"/>	
21. Le matériel (sécurisé ou non) a-t-il contribué à l'AES ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		21 <input type="checkbox"/>	
22. Si oui, comment ?		22 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
23. TYPE ET MARQUE DE MATERIEL (2)	24. DE SÉCURITÉ : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	23 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	24 <input type="checkbox"/>
25. Si matériel de sécurité, avait-il été activé ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		25 <input type="checkbox"/>	
26. Le matériel (sécurisé ou non) a-t-il contribué à l'AES ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		26 <input type="checkbox"/>	
27. Si oui, comment ?		27 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
CONTEXTE DE TRAVAIL :			
28. Contexte de travail favorisant l'AES : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		28 <input type="checkbox"/>	

PRÉVENTION	
29 • LORS DE L'ACCIDENT, PORTIEZ-VOUS DES GANTS ? OUI <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Sans objet <input type="checkbox"/>	29 <input type="checkbox"/>
30 • Si oui, combien de paires ?	30 <input type="checkbox"/>
31 • Si non pourquoi ?	31 ^(a) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 31 ^(b) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
32 • AVEZ-VOUS UN CONTENEUR A PORTÉE DE LA MAIN ? OUI <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Sans objet <input type="checkbox"/>	32 <input type="checkbox"/>
33 • Si non pourquoi ?	33 ^(a) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 33 ^(b) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
34 • PRÉVENTION DES PROJECTIONS SUR LE VISAGE :	34 ^(a) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 34 ^(b) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
35 • SUGGESTIONS DE L'AGENT POUR PRÉVENIR UN TEL ACCIDENT :	35 ^(a) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 35 ^(b) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
INFORMATION SUR LE PATIENT SOURCE	
36 • VIH : Positif <input type="checkbox"/> Négatif <input type="checkbox"/> Inconnu <input type="checkbox"/>	36 <input type="checkbox"/>
37 • Si sérologie VIH positive, charge virale : Indétectable <input type="checkbox"/> Basse <input type="checkbox"/> Moyenne <input type="checkbox"/> Elevée <input type="checkbox"/> Inconnue <input type="checkbox"/>	37 <input type="checkbox"/>
38 • VHC : Positif <input type="checkbox"/> Négatif <input type="checkbox"/> Inconnu <input type="checkbox"/>	38 <input type="checkbox"/>
39 • Si sérologie VHC positive, viremie par PCR Positive <input type="checkbox"/> Négative <input type="checkbox"/> Inconnue <input type="checkbox"/>	39 <input type="checkbox"/>
40 • VHB : Antigénémie HBS : Positive <input type="checkbox"/> Négative <input type="checkbox"/> Inconnue <input type="checkbox"/>	40 <input type="checkbox"/>
RÉACTION A L'ACCIDENT	
SOINS IMMÉDIATS :	
41 • Lavage OUI <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	41 <input type="checkbox"/>
42 • Antiseptique OUI <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	42 <input type="checkbox"/>
43 • Si oui / lequel ?	43 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
44 • Un (des) EXAMEN(S) SÉROLOGIQUE(S) initial a-t-il été fait ? : OUI <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	44 <input type="checkbox"/>
45 • Une suivi sérologique a-t-il été programmée ? OUI <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	45 <input type="checkbox"/>
46 • Un TRAITEMENT PROPHYLACTIQUE a-t-il été initié ? : OUI <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	46 <input type="checkbox"/>
47 • Durée effective (en jours) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	47 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
48 • Si Interruption, pourquoi ?	48 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
• Commentaires libres :	
.....	
.....	
.....	

R.A.I.S.I.N.

Réseau d'Alerte,
d'Investigations
et de Surveillance
des Infections
Nosocomiales



GERES

GROUPE D'ÉTUDE SUR LE RISQUE
D'EXPOSITION DES SOIGNANTS
EN RÉGION LORRAINE

ANNEXE 2

**PLAQUETTE INFORMATIVE
« PREVENTION DES ACCIDENTS D'EXPOSITION AU SANG »**

PREVENTION DES ACCIDENTS D'EXPOSITION AU SANG

Quels sont les risques ?

AES : tout contact **percutané** (piqûre/coupure), sur **muqueuse** (œil/bouche), sur **peau lésée** (eczéma/coupure antérieure), avec du sang ou un liquide biologique contenant du sang.



→ **TOUT ACTE DOIT ETRE CONSIDERE COMME A RISQUE DE TRANSMISSION D'AGENTS INFECTIEUX**

Se protéger



✓ **Les yeux, le visage** :

Porter systématiquement masque, lunettes de protection larges et coiffe



✓ **Les mains** :

Protéger toute plaie, porter des gants systématiquement. En cas de perforation, se laver les mains puis changer de gants. Pour un acte à haut risque infectieux : double paire de gants

→ **DIMINUER LE RISQUE DE CONTACTS AVEC LE SANG ET LES LIQUIDES BIOLOGIQUES**

Manipuler les instruments en toute sécurité



✓ **Notion de « zone libre »** :

Le même instrument touché par une seule personne en même temps. Les instruments sont passés par l'intermédiaire du plateau/haricot.

✓ **Instruments coupants/piquants rapidement enlevés par l'assistant** :

Elimination dans les collecteurs ou décontamination immédiate.

→ **FAVORISER ERGONOMIE ET ORGANISATION**

Précautions particulières

ANESTHESIE

✓ **Risques :**

Piqûre si recapuchonnage et désinsertion à deux mains, aiguille nue sur le plateau

✓ **Organisation :**

- ⇒ Ne pas plier les aiguilles
- ⇒ Miroir pour écarter les tissus mous
- ⇒ Recapuchonnage et désinsertion à l'aide d'un dispositif de sécurité
- ⇒ Elimination immédiate dans les collecteurs OPTC



CHIRURGIE

✓ **Risques :**

Piqûre/coupure (aiguille à suture, bistouri, syndesmotome)
Projections lors de l'utilisation d'instruments rotatifs

✓ **Organisation :**

- ⇒ Points d'appuis accrus, écarteurs
- ⇒ Protection de la main antagoniste avec une compresse
- ⇒ Suture à deux pinces (technique « No Touch »), éliminer l'aiguille à l'aide d'une pince
- ⇒ aspiration chirurgicale



DETARTRAGE/SURFACAGE

✓ **Risques :**

Blessure avec insert à ultrasons, curettes

✓ **Organisation :**

- ⇒ Points d'appuis accrus
- ⇒ Protection de la main antagoniste avec une compresse
- ⇒ Retirer l'insert après chaque patient



SOINS CONSERVATEURS ET ENDODONTIE

✓ **Risques :**

Blessure avec fraise, piqûre avec instrument endodontique

✓ **Organisation :**

- ⇒ Utilisation de la digue
- ⇒ Points d'appuis
- ⇒ Désinfection continue des instruments dans les canaux



PROTHESE

✓ **Risques :**

Blessure avec le couteau à plâtre lors du démoulage des empreintes non décontaminées

✓ **Organisation :**

- ⇒ Gants, points d'appuis
- ⇒ Nettoyage et désinfection du couteau, désinfection de l'empreinte

ANNEXE 3

REPARTITION DES AES PAR SERVICES (53)

	2000	2001	2002	2003
Atelier	1	0	0	-
Bloc op.	8	9	3	12(11%)
Gérontologie	3	3	3	1
Chirurgie	10	7	13	12
Consultation	1	2	0	-
Explo.	1	0	0	-
HAD	1	0	0	-
Ecole d'infirmières	3	2	1	1
Laboratoire	3	2	1	1
Maternité	15	19	17	20(18,34%)
Médecine	6	7	11	7
Médecine	5	6	8	9
Néo nat	6	2	4	3
Odontologie	11	9	13	11(10%)
Pédiatrie	1	6	3	4
Pharmacie	1	1	0	1
Pool	3	0	0	-
Psychiatrie	1	6	3	2
Radiologie	1	0	1	-
Serv. technique	1	0	0	-
Sécurité Anti malveillance	1	0	0	-
Anesthésie	1	5	2	1
Réanimation	9	15	8	7
Etablissement Français du sang	1	0	0	-
Brancardage	0	1	0	-
Tri	0	0	0	-
Urgences Ad.	8	14	5	12(11%)
Urgences Péd.			2	1
Autres	0	1	4	3
TOTAL	102	117	103	109

ANNEXE 4

PLAQUETTE CONDUITE A TENIR DEVANT UN AES

CONDUITE A TENIR EN CAS D'ACCIDENT AVEC EXPOSITION AU SANG

Nettoyer et désinfecter immédiatement

PIQURE/COUPURE

- ✓ ne pas faire saigner,
- ✓ laver à l'eau et au savon
- ✓ désinfecter 5 minutes
(eau de javel à 0,9°cl, alcool à 70, Dakin)

PROJECTION SUR MUQUEUSE ET YEUX

- ✓ rincer abondamment 5 minutes
(eau, sérum physiologique)

◆ **Se renseigner sur le statut sérologique du patient source, ses facteurs de risques et antécédents médicaux** : lui proposer d'effectuer un premier test biologique

Se rendre au Service d'Accueil des Urgences Hôpital central -poste 51461

⇒ Pour évaluer l'importance du risque infectieux et initier le suivi sérologique si besoin

AVIS DU MEDECIN REFERENT

appréciation du risque de transmission du VHB, VHC et VIH

prophylaxie antirétrovirale
si nécessaire
(dans un délai < 4 heures).

prescription de gamma globulines
spécifiques en l'absence de
protection contre le VHB
(dans les 48h)

Déclaration obligatoire d'accident du travail dans les 48 h afin d'accéder aux droits de protection sociale

◆ **Contactez le médecin du sujet source** : pour prescription des sérologies VIH, VHB, VHC

Contactez le médecin du travail -poste 58521

⇒ Pour effectuer le suivi sérologique et analyser les circonstances de l'accident

Sujet source VIH négatif

aucun suivi sérologique n'est nécessaire, sauf circonstances particulières évoquant une séroconversion en cours

sujet source VIH positif ou inconnu

suivi biologique à 1 mois et 3 mois (2 mois et 4 mois si un traitement prophylactique VIH a été instauré)

Le patient source peut être porteur d'autres infections (hépatites B et C) qui peuvent justifier d'une surveillance complémentaire.

ANNEXE 5

**NOTICE ACCIDENT EXPOSITION AU SANG FIGURANT DEJA AU CENTRE DE
SOINS**

ACCIDENT AVEC EXPOSITION AU SANG

Réf. DC'S / Circulaire 98/249 du 20/04/98 et 99/680 du 8/12/99

PREMIERS SOINS

Piqûre – blessure Projection sur peau lésée

- Ne pas faire saigner
- Laver à l'eau + savon, rincer
- Désinfecter 5 minutes :
 - avec eau de javel, 0,9°cl
 - ou alcool à 70°
 - ou Dakin

Projections sur muqueuses ou dans l'oeil

- Laver abondamment pendant 5 minutes avec de l'eau ou du sérum physiologique (rincer les lentilles de contact)

S'informer

Sur le patient source : infection déjà identifiée

- Hépatite B ou C – VIH

Se rendre au service de prise en charge

Hôpital Central : au Service d'Accueil des Urgences – Poste 51461

Hôpital Jeanne d'Arc : aux soins intensifs de Chirurgie D – Poste 56359

Hôpitaux de Brabois : Service des Maladies Infectieuses – Tour Drouet – Poste 54006 ou 54103

Médecine Senior de Garde – Bip 799

Pour

Évaluation du Risque de Contamination

- Sérologie du patient source
- Nature du liquide biologique (sang, autres liquides biologiques contenant du sang)

- Profondeur de la blessure
- Objet en cause (aiguille creuse, bistouri ...)

Pour

→ Avis du médecin référent en vue d'une prophylaxie anti-rétrovirale dans un délai < 4 heures

Pour

→ Un premier état sérologique de la victime

Contacter le médecin responsable du patient source

Qui avec l'accord du patient prescrira les sérologies VIH – VHB – VHC et s'informer du résultat de ces sérologies auprès du médecin de prise en charge.

Déclarer l'AES dans les 48 heures

Analyser les circonstances de l'AES, retourner le questionnaire de prévention au service de médecine du travail du personne : Brabois Adultes – Poste 54218
Hôpital Central – Poste 58521

TABLE DES ILLUSTRATIONS

TABLEAUX

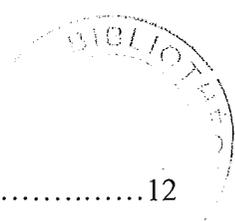
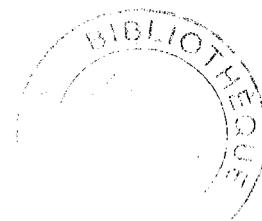


Tableau 1 : Virus ayant été décrits comme transmis après un AES (104).....	12
Tableau 2 : Bactéries ayant été décrites comme transmises après AES (104).....	13
Tableau 3 : Parasites décrites comme ayant été transmis après un AES (104).....	13
Tableau 4 : Agents fongiques décrits comme ayant été transmis après un AES (104).....	13
Tableau 5 : manifestations cliniques et biologiques de la primo infection à VIH (88).....	19
Tableau 6 : Possibilités évolutives de l'Hépatite B (44).....	27
Tableau 7 : Nombre d'AES déclarés selon la fonction (97).....	40
Tableau 8 : Répartition par type d'AES (97).....	40
Tableau 9 : Circonstances des AES (97).....	41
Tableau 10 : Prévalence des pathologies virales transmissibles par le sang chez les patients source (97).....	41
Tableau 11 : Séroconversions attendues d'après les données RAISIN 2004 (97).....	42
Tableau 12 : Fréquence des accidents d'exposition au sang (23).....	43
Tableau 13 : pourcentage d'AES selon la tache en cours (23).....	45
Tableau 14 : Risque moyen de séroconversion et d'Hépatite clinique après exposition percutanée à du sang infectieux (109).....	47
Tableau 15 : Facteurs pouvant déterminer le risque infectieux lors d'une exposition professionnelle (31).....	48
Tableau 16 : Répartition des contaminations professionnelles VIH en fonction de la profession du personnel de santé et du type d'infection (71).....	51
Tableau 17 : Nombre de séroconversions professionnelles VIH (n=13) et d'infections présumées (n=29) chez le personnel de santé selon l'année de l'AES, France, situation au 31/12/2004 (50).....	52
Tableau 18 : Séroconversions VIH : échecs de trithérapies post exposition (50).....	53
Tableau 19 : Nombre de séroconversions professionnelles VHC (n=54) chez le personnel de santé en France selon l'année de l'AES, situation au 31/12/2005 (58).....	54
Tableau 20 : Séroconversions professionnelles VHC : profession du soignant(31/12/05)(50)55	
Tableau 21 : Les rubriques des précautions standard selon le CDC (47).....	63
Tableau 22 : Les précautions standard selon la DGS (43).....	65
Tableau 23 : Techniques d'hygiène des mains en fonction du niveau de risque infectieux (43).....	71

Tableau 24 : appréciation du risque de transmission en fonction du statut VHC du sujet source (30).....	87
Tableau 25 : appréciation du risque de transmission en fonction du statut VHC du sujet source (30).....	87
Tableau 26 : Modalités de surveillance biologique après AES. Le sujet source est considéré comme contagieux (30).....	92
Tableau 27 : Délai de prise de poste.....	98
Tableau 28 : Nature des expositions.....	99
Tableau 29 : Tache en cours et type d'exposition.....	101
Tableau 30 : Matériel en cause dans l'accident.....	102

FIGURES

Figure 1 : Evolution d'une infection par le VIH. Représentation schématique des rapports entre virémie, cellules CD4 et traitements (62).....	20
Figure 2 : Prévalence de l'infection par le VIH dans le monde (62).....	22
Figure 3 : Prévalence de l'Hépatite B dans le monde (62).....	28
Figure 4 : Panari herpétique (36).....	33
Figure 5 : Rôle du médecin du travail (41).....	58
Figure 6 : Organisation de la prévention en milieu hospitalier (41).....	59
Figure 7 : Impact d'une politique de prévention de AES : Bichat Claude-Bernard (28).....	61
Figure 8 : Gants en kevlar pour diminuer le risque de coupures(62).....	68
Figure 9 : Masque à visière (49).....	69
Figure 10 : Exemple de collecteurs à objets perforants (49).....	76
Figure 11 : Seringue d'injection sécurisée Safety Plus (Septodont) (49).....	77
Figure 12 :Destructeur d'aiguille, de lames et d'instruments d'endodontie ELSO (49).....	78



GRAPHIQUES

Graphique 1 : Distribution des étudiants accidentés.....	96
Graphique 2 : Distribution selon l'ancienneté.....	97
Graphique 3 : Distribution des accidents selon la nature de l'exposition.....	98
Graphique 4 : Distribution des AES selon la nature et l'ancienneté.....	99
Graphique 5 : Distribution des taches en cours lors de l'AES.....	100
Graphique 6 : Moment de survenue et tache en cours.....	101
Graphique 7 : Protections utilisées.....	102
Graphique 8 : Délai de prise en charge.....	104
Graphique 9 : Suivi sérologique post exposition.....	105

BIBLIOGRAPHIE



1. ABITEBOUL D. et al.
Les gants et les AES
Hygiènes, vol IX, n°2, pp 143-146
2. ABITEBOUL D., LAMONTAGNE F., COLOM I. et al.
Incidence des AES chez le personnel infirmier en France métropolitaine, 1999-2000
Résultats d'une étude multicentrique dans 32 hôpitaux
Bull. Epidemiol. Hebd., 2002, 51 , pp 256-259
3. ALVARADO-RAMY F. et al.
Comprehensive approach to percutaneous injury prevention of during phlebotomy
Infect. Control. Hosp. Epidemiol., 2003, 24, pp 97-104
4. AMOUSSOU Y., BARSOTTI O. et al.
Contamination des circuits d'eau des unités dentaires : développement de modèles dynamiques
« bio réacteurs » de formation de biofilms et évaluation, in vitro, de deux procédés anti
biofilms.
Les Cahiers de l'ADF, 1^{er} trimestre 2005, n°18-19 , pp 57-66
5. ASSERY N. et al.
Analyse des pratiques et connaissances sur les accidents d'exposition au sang
Med. Mal. Infect., 28, pp 612-617
6. ARAUJO M. et al.
Risks and prevention of transmission of infections diseases in dentistry
Quintessence International, 2002, 33 (5), pp 376-382
7. ATLAS R., WILLIAMS J.F, HUNTINGDON M.K
Legionella contamination of dental unit water
Appl. Environ. Microbial. 1995, 61, pp 1208-1213
8. AVIS DU CONSEIL SUPÉRIEUR D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE DU
5 JUILLET 2005
Calendrier vaccinal 2005.
Bull. Epidemiol. Hebd., 2005, 29-30/05.
9. AVRIL J.L. , CARLET J.
Les infections nosocomiales et leur prévention
Paris, Coll. Ellipse, 1998
10. BARSOTTI O. , MORRIER J.-J. , LECOLLIER M.-D. , BRISSET L.
Le risque infectieux au cabinet dentaire : bilan épidémiologique et contrôle de l'infection
croisée
Hygiènes, 2001, vol. 9, n°3, pp. 210-218
11. BENETT N, HOWARD R.
Quantity of blood inoculated in a needlestick injury from suture needle
Am. Coll. Surg., 1994, 178, pp 107-110

12. BENTLEY C., BURKHART N.W, CRAWFORD J.J
Evaluating spatter and aerosol contamination during dental procedure
J. Am. Dent. Assic. ,1994, 125, pp 579-584
13. BINHAS Edmond
Mesures anti-infectieuses au cabinet dentaire
Réal. Clin., 1996, 7, 1, pp 91-103
14. BLANQUET-GROSSARD F, SAZDOVITCH V, JEAN A, DESLYS J.P, DORMONT D,
HAUW J.J, MARION D, BROWN O, CESBRON J.Y.
Prion protein is not detectable in dental pulp from patients with Creutzfeldt Jakob disease.
J. Dent. Res., 2000, 79, 700.
15. BOUVET E., TARANTOLA A.
Protection des personnels hospitaliers contre les risques d'accidents exposant au sang
Rev. Prat., 1998, 48,pp 1558-1562
16. BOUVET E., DESENCLOS JC
Recommandation pour la prévention de la transmission de la tuberculose dan les lieux de
soins
Bull. Epidemiol. Hebd., 1992 , 53
17. BOYCE J, POTTER BYNOE G, CHENEVER C, KING T
Environnemental contamination due to methicillin resistant staphylococcus aureus
Infect. Control Hosp. Epidemiol, 1997 ; 18, 622-7
18. CARDO D, CULVER D, CIESIELKI C et al.
A case-control study of HIV seroconversion in health care workers after percutaneous
exposure
N Engl J Med, 1997, 337, pp1485-90
19. CARDO D et al.
Case control study of HIV seroconversion in health care workers after percutaneous exposure
N. Engl. J. Med, 1997, 337, pp 1485-1490
20. CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION
Guidelines for the prevention of HIV and HBV to health-care and public safety workers
Morb. Mortal. Wkly. Rep., 1989, 38, pp 63-87
21. CENTER FOR DISEASE CONTROL
Recommendation for prevention of HIV transmission in health care setting
Morb. Mortal. Wkly. Rep., 1987, 36, pp 35-185
22. CENTERS FOR DISEASE CONTROLAND PREVENTION
Recommended infection- control practices for dentistry
Morb. Mortal. Wkly Rep., 1993, 42, pp 1-12
23. CHAKWAN S. et al.
Percutaneous injuries in practicing dentists: a prospective study using a 20-day diary
J. Am. Dent. Assoc., 1995, 126

24. CHAMBERS D.W.
Origine of fear of occupational exposure in the clinical dental setting.
J. Dent. Educ., 2007, 71, 2, pp 242-8
25. CHAMBON M. et al.
Antiseptiques, désinfectants chimiques et virus en secteur médical
Virologie 1999, 5, pp 367-379
26. CHAULACOMBE S., FERNANDES L.
Detecting Legionella Pneumophilla in water system: a comparison of various dental units
J. Am. Dent. Assoc., 1995, 126, pp 603-608
27. CHOO QL, KUO G, RALSTON R et al.
Vaccination of chimpanzees against infection by the hepatitis C virus
Proc. Natl. Acad. Sci., 1994, 91, pp 1294-1298
28. CIRCULAIRE N° DGS/DH/98/249 du 20 avril 1998
Relative à la prévention de la transmission d'agents infectieux véhiculés par le sang ou les liquides biologiques lors des soins dans les établissements de santé.
Bulletin Officiel n°98/19 SP 4,435, pp 153-157
29. CIRCULAIRE DGS/DHOS/E2 n°645 du 29 décembre 2000
Relative à l'organisation de la lutte contre les infections nosocomiales dans les établissements de santé
Bulletin Officiel n°2001, pp 153-167
30. CIRCULAIRE DGS/DH/DRT n°99/680 du 8 décembre 1999
Relative aux recommandations à mettre en oeuvre devant un risque de transmission du VHB et du VHC par le sang et les liquides biologiques.
Bulletin Officiel n°99/51, pp 199-217
31. CIRCULAIRE DGS/DH/DRT/DSS n°98/228 du 9 avril 1998
Relative aux recommandations de mise en oeuvre d'un traitement antirétroviral après exposition au risque de transmission du VIH abrogée par la circulaire DGS/DHOS/DRT/DSS n°2003/165 du 2 avril 2003 relative aux recommandations de mise en oeuvre d'un traitement antirétroviral après exposition au risque de transmission du VIH.
32. CIRCULAIRE N°DGS/5C/DHOS/E2/2001/138 du 14 mars 2001
Relative aux précautions à observer lors des soins en vue de réduire les risques de transmission d'agents transmissibles non conventionnels.
33. CIRCULAIRE DGS/DHOS/DRT/DSS/SD6 A n°2003-165 du 2 avril 2003 relative aux recommandations de mise en oeuvre d'un traitement anti rétroviral après exposition au risque de transmission du VIH
34. CODE DE LA SANTE PUBLIQUE
Loi du 04 mars 2002, Art. L 1110-5 alinéa 1
35. CODE DU TRAVAIL
Art. L.236-2 relatif au comité d'hygiène, de sécurité, et des conditions de travail

36. ASSOCIATION DENTAIRE FRANCAISE : COMMISSION DES DISPOSITIFS MEDICAUX

Accident d'exposition au sang au cabinet dentaire
Paris, ADF dossiers, 2006, p 36

37. CONQUY S., CHARTIER E., ZERBIB M., THIOUN N. et al.
Risque de contamination accidentelle par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) :
mise au point et conduite à tenir
Progrès en Virologie, 1999 , 7, 2, 330-341

38. COTONE JA, TEREZHALMY GT, MOLINANI JA
Practical infection control in dentistry
Philadelphia, Lea et Fidbager, 1991

39. Décret n° 94-352 du 04 mai 1994 relatif à la protection des travailleurs contre les risques
résultant de leur exposition à des agents biologiques et modifiant le Code du Travail.
Ministère du Travail de l'Emploi et de la Formation professionnelle.
Journal Officiel du 06 mai 1994, pp 6620-6623

40. DE MITRI MS., POUSSIN K., BACARINI P. et al
HCV-associated liver cancer without cirrhosis
Paris: Lancet, 1995, 345, pp 413-415

41. DOMART-RANCON M.
Le rôle du médecin du travail dans la prévention et la prise en charge des AES
Hygiènes, 2003, XI, 2, pp 27-29

42. DONAHE JG, MUNOZ A, NESS PM et al
The declining risk of post transfusion Hepatitis C virus infection
N. Engl. Med. J., 1992, 327, pp 369-73

43. DIRECTION GÉNÉRALE DE LA SANTÉ
Guide de prévention des infections liées aux soins réalisés en chirurgie dentaire et
stomatologie
Ministère de la santé et des solidarités, DGS, juillet 2006

44. EUGENE C., CONSTANTIN L., BEAULIEU S.
Les Hépatites virales
Paris : Masson, 2^{ème} édition coll. ABREGES, 2004

45. EVANS B., ABITEBOUL D.
A summary of occupational acquired HIV infection described in published reports to
December 1997.
Eurosurveillance 1999, 4, pp 29-32

46. FARI A.
Hépatite C après piqûre accidentelle : un risque qui justifie les mesures de prévention
Inf. Dent., 1995 Vol 77, 28, p 2116

47. GARNER J.
Guidelines for isolation precaution in hospitals
Infect. Control. Hosp. Epidemiol., 1996, 17, pp 54-80
48. GAUDY JF, ARRETO CD et al.
Manuel d'analgésie en Odontostomatologie
Paris : MASSON, 2^{ème} éd., 2005
49. GERES
Guide GERES des matériels de sécurité
Ministère de l'emploi et de la solidarité
Secrétariat d'Etat à la santé et à l'action sociale, Dir. Générale de la Santé, 2003
50. GERES (page consultée le 10 janvier 2008)
Les accidents d'exposition au sang- Epidémiologie [en ligne]
Adresse URL, www.geres.org
51. GERES (page consultée le 10 janvier 2008)
Quelles recommandations pour une antisepsie optimale après un accident exposant au sang (AES) ? janvier 2001 [en ligne]
Adresse URL, www.geres.org
52. GERSON R, KARKASHIAN CD. et al.
Hospital safety climate and its relationship with safe work practices and work place exposure incidents.
Am. J. Infect. Control. 2000, 28, pp 211-221
53. GIACOBI A., BOUKHORS A.
Prévention des AES en pratique odontologique
Le cercle dentaire, 2004, 22, pp 4-6
54. GIRARD PM. , KATLAMA Ch., PIALOUX G.
VIH, Edition 2004
Paris : Doin,2004, 6^{ème} éd.
55. GIRARD Marc
Le SIDA, vingt ans après
Diffusion des savoirs de l'Ecole Normale Supérieure, Fondation MERIEUX, 2003
56. HAMIDI K. BOUVET E.
Risque professionnel d'infection par le VIH chez les soignants et les chirurgiens dentistes
Réval. Clin., 1996, 7, 1, p 83
57. HAURY B., SALOMON J.
Les cas déclarés de Tuberculose en France depuis 1993
Bul. Epidemiol. Hebdom. 1994, 44, pp 69-71

58. INRS
Séroconversions professionnelles par le VIH et le VHC chez le personnel de santé en France
Situation au 31 décembre 2004
Document pour le Médecin du Travail, 2005,103
59. INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE
Surveillance du VIH/SIDA en France
Rapport semestriel, avril 2003, 1
60. JEAN Virginie
Prévention des maladies professionnelles du chirurgien dentiste Nancy
Th: Chir. dent. : Nancy 1 : 2002, p 128
61. JOHN M.
Risque de transmission bactérienne dans le cabinet dentaire
J. Can. Dent. Assoc., 2000, 66, pp 550-552
62. JOST M., FRANCIOLI P., ITEN A., JOST Joseph et al.
Prévention des maladies infectieuses transmises par voie sanguine dans le secteur sanitaire
SUVA, Caisse Nationale Suisse d'Assurance en cas d'Accident
Div. Med. Du Travail, 2006, 7^{ème} édition
- 63.148. KENNEDY JE, HASSLER JF
Exposure to blood and body fluids among dental school-based dental health care workers
J. Dent. Educ., 1999, 63 (6), pp 464-9
64. KORNIWICZ D., KIRWIN M, CRESCI K, LARSON E.
Leakage of latex and vinyl exam gloves in high and low risk clinical settings
Am. Ind. Hyg. Assoc. J., 1993, 54, pp 22-26
65. KOSMANN M.J. (page consultée le 10 novembre 2007)
Les conteneurs à objets piquants, coupants: un matériel de sécurité essentiel et un risque paradoxal [en ligne]
Adresse URL : www.geres.org
66. KOTELCHUK D. et al.
Impact of underreporting on the management of occupational bloodborne exposures in a dental teaching environment.
J. Dent. Ed., 2004, vol 68, n°6
67. LARSON E., BRYAN J., ADLER L.
A multifaceted approach to changing handwashing behaviour
Am. J. Infect. Control., 1997, 25, pp 3-10
68. Les virus transmissibles par le sang
Paris : LEFRERE JJ, 2002 (Collection Pascale BRIAND)
69. LESCLOUS P.
L'hépatite B est elle transmissible par la salive ?
Inf. Dent., 1999, 81, 31, p. 2223

70. LEVY Stéphane
Expositions professionnelles au VHC
Transcriptases, 2006, 125
71. LOT F., DE BENOIST A., ABITEBOUL D
Infection professionnelle par le VIH en France chez le personnel de santé
Bull. Epidemiol. Hebd., 1999 ; 18
72. LOT F, MIGUERES B, YAZDANPANAHI Y. et al;
Infection professionnelle par le VIH et VHC en France chez le personnel de santé
Bull. Epidemiol. Hebd., 2002, 12 , pp 49-51
73. LOUTHER et al.
Risk of PPD conversion among health care workers at a NYC hospital
ICAAC, sept. 1995, 7, pp 271-276
74. MAC CARTHY G.M., KOVAL JJ, MAC DONALD JK
Occupational injuries exposures among canadian dentists: the result of a national survey
Infect. Control. Hosp. Epidemiol., 1999, 20, pp 331-6
75. MAC CARTHY G. M., MAC DONALD J.K.
Non response bias in a national study of dentist's infection control practices and attitude related to HIV
Community Dent. Oral Epidemiol., 1997, 25, 4, pp 319-23
76. MACHTOU Pierre
Le matériel anesthésique: récentes évolutions
Réal. Clin., 2006, 17, 2, 43-51
77. MARTIN M.V.
The significance of the bacterial contamination of dental unit water system
Br. Dent. J., 1987, 163, pp152-154
78. MAST S., GERBERDING J.
Factors predicting infectivity following needlestick exposure to HIV
Clin. Res., 1991, 39, 587
79. MEUNIER O. et al.
AES chez les étudiants en chirurgie dentaire
Inf. Dent., 2000, 82 ,34, p 2631
80. MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE SANTE PUBLIQUE- Belgique
Hygiène en pratique dentaire,
Recommandation du Conseil Supérieur d'Hygiène, mars 1997
81. NELSING S., NIELSEN TL., NIELSEN JO.
Non compliance with universal precautions and the associated risk of mucocutaneous blood exposure among danish physicians
Infect. Control. Hosp. Epidemiol., 1997, 18, pp 692-698

82. OHTO H., TERASAWA S., SAZAKI N et al.
Transmission of hepatitis C virus from mother to infants
N. Engl. Med. J., 1994, 330, pp 744-50
83. ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL
Directives conjointes OIT/OMS sur les services de santé et le VIH/SIDA
Genève, 2005
84. PACAUD G.; PERRIN D.; PONE D.
Contrôle du risque infectieux en odontologie
Paris : Mason, 1997, Coll. Guide Clinique
85. PARNEIX P. et al.
La surveillance des AES en France
Hygiènes, 2003, IX, 2, pp 101-107
86. PELLISSIER G. et al
Approche méthodologique des accidents d'exposition au sang avec matériel de sécurité par
l'analyse des données de la surveillance nationale RAISIN 2003.
INVS- 2003
87. PELLISSIER G., LOLOM I.
Les matériels de sécurité: un bénéfice prouvé, un cadre réglementaire à définir
Hygiènes, 2003, XI, 2
88. PIALOUX Gilles
Histoire naturelle de l'infection à VIH
Réal. Clin., 1996, 7, 1, p 7
89. PIAZZAR M., BORGIA G., PICCLIOTO L., CICCARELLO S., ORLANDO R.
Detection of HCV RNA by PCR in dental surgeries
J. Med. Virol. 1995, 45, pp 40-2
90. Prévention et la lutte contre les infections professionnelles dans le domaine de la santé
(La) - guide de prévention des infections
Site éditeur ASPC - Agence de santé publique du Canada
91. PORTER S
HCV: an occupational risk to dentist?
Br. Dent J., 1996; 180: 473.4
92. POZZETO B.
Les infections nosocomiales virales et à agents non conventionnels
Londres, John Libbey Eurotext, 2001
93. PRUSS-USTUN A et al.
Sharp injuries: global burden of disease from sharp injuries to health care workers
Geneva : World Health Organization, 2003

94. RABAUD C., ZANEA A. et al
Occupational exposure to blood: search for a relation between personality and behaviour
Infect. Control. Hosp. Epidemiol., 2000, 21, pp 562-3
95. RAMOS GOMEZ F., ELLISON J. et al.
Accidental exposure to blood and body fluids among health care workers in dental teaching clinics: a prospective study
J. Am. Dent. Assoc., 1997, 128, pp 1253-1261
96. RAPPORT DU CONSEIL NATIONAL DU SIDA, 12 octobre 2000
Le dépistage en milieu hospitalier en situation d'AES et d'impossibilité du patient de répondre à une proposition de test.
97. RESEAU D'ALERTE D'INVESTIGATION ET DE SURVEILLANCE DE
INFECTIONS NOSOCOMIALES
Accidents avec exposition au sang dans l'établissement de santé français
Raisin 2005 : Résultats année 2004
98. RESMOND RICHARD F., MARC B., TOUBON P. et al
Aérocontamination en pratique dentaire: risques spécifiques et moyens de prévention
Actual. Odonto-stomatol., 1989, 168, pp 727-740
99. ROUDOT-THORAVALE F. et al
Costs and benefits of measures to prevent needlestick injuries in a university hospital
Infect. Control. Hosp. Epidemiol., 1999, 20, 9, pp 614-7
100. SANTE ET SERVICE SOCIAUX DU QUEBEC (page consultée le 02 février 2008)
Guide pour la prophylaxie post exposition aux personnes exposées à des liquides biologiques dans le contexte de leur travail [en ligne]
Adresse URL : www.msss.gouv.qc.ca section Documentation, rubrique Publication
101. STERN H. et al.
Herpetic whitlow, a form of cross infection in hospitals
Paris: *LANCET*, 1959, 2, pp 871-874
102. STEWART P., HAMILTON M A, GOLDSTEIN BR
Modeling biocide action against biofilms
Biotechnol. Bioeng. 1996, 49, pp 445-455
103. STRINGER B et al.
A study of the use of gloves in a large teaching hospital
Am. J. Infect. Control., 1991, 19, pp 233-236
104. TARANTOLA A.
Le risque infectieux après accident exposant au sang ou aux liquides biologiques
Hygiènes, 2003, XI, 2, pp 87-95

105. TARANTOLA A., RACHLINE A. et al.
Paludisme à P. Falciparum après accident exposant au sang : à propos d'un cas, une revue de la littérature et considérations pour la prophylaxie post exposition
Bull. Epidemiol. Hebd., 2003, 07 , pp 43-44
106. TOUZE E., GOUT O. et al.
First central nervous system demyelination and hepatitis B vaccination: a case control study
Rev. Neurol., 2000, 156, pp 242-246
107. TREPO C, VALLA D,
Hépatites virales
Progrès en Hépatogastroentérologie, Paris, Doin, 1993, pp 51-57
108. TRUMBULL ML. GREINER DJ
Occupational hazard to medical personnel
J. Am. Med. Assoc., 1951, 145, p 965
109. US. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES
Updated US public health service guideline for the management of occupational exposures to HBV, HCV, HIV and recommendations for post exposition prophylaxie
Center for Disease Control and Prevention, 2001
110. VERRUSIO A.C
Risk of transmission of the human infectious virus to health care workers exposed to HIV-infected patients: a review
J. Am. Dent. Assoc. 1989, 118, 5, pp 553-62
111. WEBER A., ZARO-GONI D. et al
Audit multicentrique sur les pratiques du port de gants à usage uniques non stériles dans les unités de soins
Hygiènes, 2001, 11 , pp 339-345
112. WEST DJ, CALANDRA GB
Vaccine induced immunologic memory for hepatitis B surface antigen: implication for policy on booster vaccination
Vaccine, 1996, 14,11, pp 1019-1027
113. WHO
Consultation on public health issues related to animals and humans spongiform encephalopathies
WHO/CDS/VPH/92-104, Geneva, 1991
114. WILLIAMS J.F. and al.
Microbial contamination of dental water lines: prevalence, intensity and microbiological characteristics
J. Am. Dent. Assoc., 1993, 124, 59-65
115. WOLF B., POEZAT J.
L'hygiène en cabinet dentaire
Sciences, 98, 98, p 2

116. WOOD A.J. et al.

Student occupational exposure incidence: perception versus reality

J. Dent. Educ., 2007 , 71 (2), pp 242-8

117. YAZDAPANAH et al.

Risk factors of hepatitis C transmission to health care workers after occupational exposure: an European case control study

CID, 2005, 41, 15

118. ZAKREWSKA J.M., GREENWOOD I., JACKSON J.

Introducing safety syringes into a UK dental school- a controlled study

Br. Dent J., 2001, 190, 2 , p 27

119. ZIPP F., WEIL J., EINHAUP L.K.

No increase in demyelinating diseases after hepatitis B vaccination

Nature Medicine 1999; 5,9, pp 964-965

WATTEAU (Nathalie)

Le Chirurgien Dentiste face au risque professionnel : à propos de cas d'accidents exposant au sang chez les étudiants de la faculté d'Odontologie de Nancy.

Nancy, 2008. 149 p. : 51 ill. ; 30 cm

Th. : Chir. Dent. : Nancy : 2008

Mots-clés : Risque professionnel
Accident exposant au sang
Prévention

Etudiant
Epidémiologie

WATTEAU (Nathalie)

Le Chirurgien Dentiste face au risque professionnel : à propos de cas d'accidents exposant au sang chez les étudiants de la faculté d'Odontologie de Nancy.

Th. : Chir. Dent. : Nancy : 2008

Un accident exposant au sang (AES) est défini comme tout contact avec du sang ou un liquide biologique contenant du sang, et comportant soit une effraction cutanée (piqûre ou coupure), soit une projection sur muqueuse (œil, bouche) ou sur peau lésée.

Le risque de transmission d'agents infectieux lors d'un AES concerne l'ensemble des germes véhiculés par le sang. En pratique, sont particulièrement redoutés les virus des Hépatites B, C et de l'Immunodéficience Humaine, du fait de leur prévalence, de l'existence d'une virémie chronique et de la gravité de l'infection engendrée.

Les étudiants en Odontologie ont dans leur cursus des fonctions hospitalières au cours desquelles ils pratiquent des gestes invasifs pouvant conduire à des contaminations accidentelles. Des actions d'information et de formation sur les risques encourus, les gestes et procédures à risques, les règles d'hygiène à appliquer, l'utilisation de nouveaux matériels et la conduite à tenir devant un AES, sont primordiales, particulièrement auprès des futurs praticiens.

L'analyse des circonstances de ces AES, en collaboration avec le Service de la Médecine Préventive du Personnel du CHU de Nancy, nous a permis de proposer la mise en place au centre de soins dentaires d'une politique d'amélioration renforçant la sensibilisation et la prise de conscience des étudiants vis-à-vis des conséquences des AES.

Jury :

<u>Monsieur J.P ARTIS</u>	Professeur de 1 ^{er} grade	Président
Monsieur D. VIENNET	Maître de conférences	Juge
Monsieur S. PERRIN	Assistant Hospitalier Universitaire	Juge
<u>Monsieur O. ARTIS</u>	Attaché Universitaire	Juge

Adresse de l'auteur : WATTEAU Nathalie
04, rue Claude DERUET- Résidence THALES
54000 NANCY



Jury : Président : JP ARTIS – Professeur de 1er Grade
Juges : D. VIENNET – Maître de Conférence des Universités
S. PERRIN – Assistant Hospitalier Universitaire
O. ARTIS – Attaché Universitaire

L_i



Thèse pour obtenir le diplôme D'Etat de Docteur en Chirurgie Dentaire

Présentée par: **Mademoiselle WATTEAU Nathalie, Anne-Claire**

né(e) à: **Essey-les-Nancy (Meurthe-et-Moselle)** le **08 juillet 1982**

et ayant pour titre : «**Le chirurgien dentiste face au risque professionnel : à propos de cas d'accidents exposant au sang chez les étudiants de la Faculté d'Odontologie de Nancy.**»

Le Président du jury,

JP ARTIS



Autorise à soutenir et imprimer la thèse

2983

NANCY, le 15.04.2008.

Le Président de l'Université Henri Poincaré, Nancy-I



WATTEAU (Nathalie)

Le Chirurgien Dentiste face au risque professionnel : à propos de cas d'accidents exposant au sang chez les étudiants de la faculté d'Odontologie de Nancy.

Nancy, 2008. 149 p. : 51 ill. ; 30 cm

Th. : Chir. Dent. : Nancy : 2008

Mots-clés : Risque professionnel
Accident exposant au sang
Prévention

Etudiant
Epidémiologie

WATTEAU (Nathalie)

Le Chirurgien Dentiste face au risque professionnel : à propos de cas d'accidents exposant au sang chez les étudiants de la faculté d'Odontologie de Nancy.

Th. : Chir. Dent. : Nancy : 2008

Un accident exposant au sang (AES) est défini comme tout contact avec du sang ou un liquide biologique contenant du sang, et comportant soit une effraction cutanée (piqûre ou coupure), soit une projection sur muqueuse (œil, bouche) ou sur peau lésée.

Le risque de transmission d'agents infectieux lors d'un AES concerne l'ensemble des germes véhiculés par le sang. En pratique, sont particulièrement redoutés les virus des Hépatites B, C et de l'Immunodéficience Humaine, du fait de leur prévalence, de l'existence d'une virémie chronique et de la gravité de l'infection engendrée.

Les étudiants en Odontologie ont dans leur cursus des fonctions hospitalières au cours desquelles ils pratiquent des gestes invasifs pouvant conduire à des contaminations accidentelles. Des actions d'information et de formation sur les risques encourus, les gestes et procédures à risques, les règles d'hygiène à appliquer, l'utilisation de nouveaux matériels et la conduite à tenir devant un AES, sont primordiales, particulièrement auprès des futurs praticiens.

L'analyse des circonstances de ces AES, en collaboration avec le Service de la Médecine Préventive du Personnel du CHU de Nancy, nous a permis de proposer la mise en place au centre de soins dentaires d'une politique d'amélioration renforçant la sensibilisation et la prise de conscience des étudiants vis-à-vis des conséquences des AES.

Jury :

<u>Monsieur J.P ARTIS</u>	Professeur de 1 ^{er} grade	Président
Monsieur D. VIENNET	Maître de conférences	Juge
Monsieur S. PERRIN	Assistant Hospitalier Universitaire	Juge
<u>Monsieur O. ARTIS</u>	Attaché Universitaire	Juge

Adresse de l'auteur : WATTEAU Nathalie
04, rue Claude DERUET- Résidence THALES
54000 NANCY