

UNIVERSITE DE STRASBOURG

FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

2017

N° 58

**THESE**

Présentée pour le Diplôme d'Etat de Docteur en Chirurgie Dentaire le 11 décembre 2017

par

**REMOND François**

né le 21/11/1992 à Colmar

LE CHIRURGIEN DENTISTE FACE AUX EVENEMENTS INDESIRABLES

|                 |            |                          |
|-----------------|------------|--------------------------|
| Président :     | Professeur | <u>MUSSET Anne-Marie</u> |
| Assesseurs :    | Docteur    | BORNERT Fabien           |
|                 | Docteur    | GROS Catherine-Isabelle  |
|                 | Docteur    | OFFNER Damien            |
| Membre invité : | Monsieur   | LORICH Michaël           |

## **Table des matières :**

|                                                                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <u>Introduction</u> .....                                                                                            | 12        |
| <b>1. <u>Evènements indésirables et gestion générale des risques dans le domaine médical</u>...</b>                  | <b>13</b> |
| 1.1 Evènement indésirable et évènement indésirable associé aux soins.....                                            | 13        |
| 1.1.1 Définitions.....                                                                                               | 13        |
| 1.1.2 Considérations socioculturelles sur les concepts d'erreur, de faute ;<br>émergence de la culture sécurité..... | 14        |
| 1.2 Sécurité sanitaire.....                                                                                          | 14        |
| 1.2.1 Définition.....                                                                                                | 14        |
| 1.2.2 Objectifs et domaines d'activité de la sécurité sanitaire.....                                                 | 15        |
| 1.3 Notion générale de risque.....                                                                                   | 15        |
| 1.3.1 Définitions du risque, du danger et de la situation dangereuse.....                                            | 15        |
| 1.3.2 Evaluations de la perception du risque dans les sociétés actuelles..                                           | 16        |
| 1.3.3 La santé, un système complexe.....                                                                             | 17        |
| 1.4 Gestion du risque.....                                                                                           | 18        |
| 1.4.1 Définition et principes fondamentaux.....                                                                      | 18        |
| 1.4.2 Concept de la gestion globale du risque.....                                                                   | 19        |
| 1.4.3 La notion de qualité.....                                                                                      | 21        |
| 1.4.3.1 Définitions.....                                                                                             | 21        |
| 1.4.3.2 Différents types de qualité.....                                                                             | 22        |
| 1.4.3.3 Evaluation de la qualité des soins selon DONABEDIAN....                                                      | 23        |
| 1.4.3.4 Amélioration de la qualité par l'évaluation des pratiques<br>professionnelles.....                           | 25        |
| 1.4.4 Travaux et modèle de J. REASON.....                                                                            | 26        |
| 1.4.4.1 Aperçu du modèle de REASON.....                                                                              | 26        |
| 1.4.4.2 Défaillances et défenses en profondeur.....                                                                  | 28        |
| 1.4.4.3 Précurseurs et pyramide de BIRD-HEINRICH.....                                                                | 29        |
| 1.4.5 Principe de la roue de DEMING.....                                                                             | 30        |
| 1.5 Identification du risque.....                                                                                    | 31        |
| 1.5.1 Démarche <i>a priori</i> ou prospective.....                                                                   | 31        |
| 1.5.2 Démarche <i>a posteriori</i> ou rétrospective.....                                                             | 33        |

|                                                                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.6 Structures d'analyse des événements indésirables en établissement de santé et analyse approfondie des causes racines..... | 34 |
| 1.6.1 Critères d'un bon système de signalement.....                                                                           | 34 |
| 1.6.2 Démarche de signalement des événements indésirables.....                                                                | 35 |
| 1.6.3 Principe du retour d'expérience.....                                                                                    | 36 |
| 1.6.3.1 Historique.....                                                                                                       | 36 |
| 1.6.3.2 Adaptation au domaine médical.....                                                                                    | 36 |
| 1.6.3.3 Le Comité Retour d'Expérience (CREX).....                                                                             | 37 |
| 1.6.4 Méthodes d'analyse systémique du risque.....                                                                            | 38 |
| 1.6.4.1 Analyse systémique, définition et principes.....                                                                      | 38 |
| 1.6.4.2 Diagramme d'ISHIKAWA des « 5M ».....                                                                                  | 39 |
| 1.6.4.3 Méthode ALARM (7 catégories).....                                                                                     | 40 |
| 1.6.4.4 Méthode REMED (8 catégories).....                                                                                     | 41 |
| 1.6.4.5 Méthode ORION.....                                                                                                    | 42 |
| 1.6.4.5.1 Une démarche accessible et efficace.....                                                                            | 42 |
| 1.6.4.5.2 Etapes de l'analyse ORION.....                                                                                      | 42 |
| 1.6.4.5.2.1 Collecte des données.....                                                                                         | 42 |
| 1.6.4.5.2.2 Reconstitution de la chronologie.....                                                                             | 43 |
| 1.6.4.5.2.3 Identification des écarts.....                                                                                    | 44 |
| 1.6.4.5.2.4 Facteurs influents, facteurs contributifs.....                                                                    | 44 |
| 1.6.4.5.2.5 Proposition d'actions correctives.....                                                                            | 45 |
| 1.6.4.5.2.6 Elaboration du rapport d'analyse.....                                                                             | 45 |
| 1.6.4.5.2.7 Points essentiels.....                                                                                            | 45 |
| 2. <u>Les accidents d'exposition au sang, un événement indésirable classique</u> .....                                        | 46 |
| 2.1 Considérations générales sur l'accident d'exposition au sang.....                                                         | 46 |
| 2.1.1 Définition de l'accident d'exposition au sang.....                                                                      | 46 |
| 2.1.2 Agents infectieux potentiellement transmissibles.....                                                                   | 47 |
| 2.1.3 Taux de transmission des pathogènes courants, facteurs influents.....                                                   | 47 |
| 2.1.4 Surveillance nationale des AES et épidémiologie.....                                                                    | 48 |
| 2.2 Etude des agents infectieux classiques en chirurgie dentaire.....                                                         | 51 |
| 2.2.1 Introduction sur les hépatites et le VIH.....                                                                           | 51 |
| 2.2.2 Virus de l'hépatite B.....                                                                                              | 52 |

|             |                                                                          |    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.2.2.1     | Description du virus de l'hépatite B.....                                | 52 |
| 2.2.2.2     | Viabilité et résistance virale du VHB.....                               | 52 |
| 2.2.2.3     | Modes de transmission de l'infection par le VHB.....                     | 52 |
| 2.2.2.4     | Incidence et prévalence de l'infection par le VHB.....                   | 53 |
| 2.2.2.4.1   | En France.....                                                           | 53 |
| 2.2.2.4.2   | Dans le monde.....                                                       | 53 |
| 2.2.2.5     | Infection au VHB.....                                                    | 54 |
| 2.2.2.5.1   | Formes aiguës d'hépatite B.....                                          | 54 |
| 2.2.2.5.1.1 | Forme anictérique.....                                                   | 54 |
| 2.2.2.5.1.2 | Forme ictérique.....                                                     | 54 |
| 2.2.2.5.1.3 | Hépatite fulminante.....                                                 | 55 |
| 2.2.2.5.2   | Hépatite B chronique.....                                                | 55 |
| 2.2.2.5.2.1 | Phase répliquative.....                                                  | 55 |
| 2.2.2.5.2.2 | Phase de séroconversion.....                                             | 55 |
| 2.2.2.5.2.3 | Phase non répliquative.....                                              | 56 |
| 2.2.2.5.2.4 | Evolution de l'hépatite chronique.....                                   | 56 |
| 2.2.3       | Virus de l'hépatite C.....                                               | 56 |
| 2.2.3.1     | Description du virus de l'hépatite C.....                                | 56 |
| 2.2.3.2     | Viabilité et résistance virale du VHC.....                               | 57 |
| 2.2.3.3     | Modes de contamination et de transmission.....                           | 57 |
| 2.2.3.4     | Incidence et prévalence de l'infection au VHC.....                       | 57 |
| 2.2.3.4.1   | En France.....                                                           | 57 |
| 2.2.3.4.2   | Dans le monde.....                                                       | 58 |
| 2.2.3.5     | Infection au VHC et évolution.....                                       | 58 |
| 2.2.3.5.1   | Formes aiguës.....                                                       | 58 |
| 2.2.3.5.2   | Passage à la chronicité.....                                             | 58 |
| 2.2.3.5.2.1 | Evolution au long cours, cirrhose du foie et<br>carcinome hépatique..... | 58 |
| 2.2.3.5.2.2 | Atteintes extrahépatiques.....                                           | 59 |
| 2.2.3.5.2.3 | Généralités sur les traitements proposés...59                            |    |
| 2.2.4       | Virus de l'immunodéficience humaine.....                                 | 59 |
| 2.2.4.1     | Description du VIH.....                                                  | 59 |

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.2.4.1.1 Considérations générales.....                                      | 59 |
| 2.2.4.1.2 Sous-types de VIH.....                                             | 60 |
| 2.2.4.2 De l'infection au SIDA.....                                          | 60 |
| 2.2.4.2.1 Primoinfection.....                                                | 60 |
| 2.2.4.2.2 Phase asymptomatique.....                                          | 60 |
| 2.2.4.2.3 Stade SIDA.....                                                    | 61 |
| 2.2.4.3 Modes d'infection et de transmission par le VIH.....                 | 62 |
| 2.2.4.3.1 Voie sexuelle.....                                                 | 62 |
| 2.2.4.3.2 Voie sanguine.....                                                 | 62 |
| 2.2.4.3.3 Contamination maternelle.....                                      | 62 |
| 2.2.4.4 Epidémiologie du VIH.....                                            | 62 |
| 2.2.4.4.1 En France.....                                                     | 62 |
| 2.2.4.4.2 Dans le monde.....                                                 | 63 |
| 2.2.4.5 Généralités sur les thérapeutiques actuelles.....                    | 64 |
| 2.3 Prévention des AES en milieu médical.....                                | 64 |
| 2.3.1 Considérations générales.....                                          | 64 |
| 2.3.2 Grands axes des stratégies de prévention.....                          | 65 |
| 2.3.3 Organisation générale des instances de lutte contre les AES.....       | 65 |
| 2.3.4 Les précautions standard/universelles.....                             | 66 |
| 2.3.5 Hygiène des mains.....                                                 | 67 |
| 2.3.5.1 Lavage simple.....                                                   | 67 |
| 2.3.5.2 Friction hydro-alcoolique.....                                       | 68 |
| 2.3.5.3 Lavage hygiénique ou antiseptique.....                               | 68 |
| 2.3.5.4 Lavage chirurgical.....                                              | 68 |
| 2.3.6 Equipements de protection individuelle et barrières de protection..... | 68 |
| 2.3.6.1 Définition.....                                                      | 68 |
| 2.3.6.2 Considérations légales autour des EPI.....                           | 69 |
| 2.3.6.3 Gants.....                                                           | 69 |
| 2.3.6.3.1 Matériaux de fabrication.....                                      | 70 |
| 2.3.6.3.2 Types de gants et usages.....                                      | 70 |
| 2.3.6.3.3 Modes d'utilisation.....                                           | 70 |
| 2.3.6.4 Masques.....                                                         | 70 |

|                                                                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.3.6.4.1 Description et types de masques.....                                                                                              | 70 |
| 2.3.6.4.2 Modalités d'utilisation.....                                                                                                      | 71 |
| 2.3.6.5 Protections oculaires.....                                                                                                          | 71 |
| 2.3.6.5.1 Généralités et risques sur la sphère oculaire.....                                                                                | 71 |
| 2.3.6.5.2 Lunettes de vue.....                                                                                                              | 72 |
| 2.3.6.5.3 Types de protections oculaires.....                                                                                               | 72 |
| 2.3.6.6 Tenue vestimentaire professionnelle.....                                                                                            | 72 |
| 2.3.6.7 Matériels de sécurité et seringues autoprotectrices.....                                                                            | 73 |
| 2.3.7 Notions d'ergonomie.....                                                                                                              | 74 |
| 2.3.7.1 Définition et principes généraux d'ergonomie.....                                                                                   | 74 |
| 2.3.7.2 Travail à quatre mains.....                                                                                                         | 75 |
| 2.3.7.3 Gestion de l'après-soin et des déchets contaminés.....                                                                              | 76 |
| 2.3.7.3.1 DASRI et OPCT.....                                                                                                                | 76 |
| 2.3.7.3.2 Nettoyage du poste de travail.....                                                                                                | 77 |
| 2.3.7.4 Connaissance du patient.....                                                                                                        | 77 |
| 2.3.7.4.1 Dossier du patient, anamnèse et réévaluation du<br>statut médical.....                                                            | 77 |
| 2.3.7.4.2 Le patient identifié à risque.....                                                                                                | 79 |
| 2.3.7.4.2.1 Mesures complémentaires de protection...                                                                                        | 79 |
| 2.3.7.4.2.2 Communication avec le patient à risque...                                                                                       | 80 |
| 2.4 Gestion de l'accident d'exposition au sang.....                                                                                         | 80 |
| 2.4.1 Protocole de prise en charge immédiate.....                                                                                           | 81 |
| 2.4.2 Contact avec le médecin référent.....                                                                                                 | 81 |
| 2.4.3 Considérations légales.....                                                                                                           | 82 |
| 2.4.4 Exemple de prise en charge au sein du pôle de médecine et chirurgie<br>bucco-dentaires des hôpitaux universitaires de Strasbourg..... | 82 |
| 2.4.5 Traitement post-exposition (TPE).....                                                                                                 | 83 |
| 2.4.5.1 Risque VIH et besoin en chimioprophylaxie.....                                                                                      | 83 |
| 2.4.5.2 Sérovaccination VHB.....                                                                                                            | 84 |
| 2.4.6 Suivi biologique de l'accident.....                                                                                                   | 85 |
| 2.4.6.1 Cas du VHB.....                                                                                                                     | 85 |
| 2.4.6.2 Cas du VHC.....                                                                                                                     | 85 |
| 2.4.6.3 Cas du VIH.....                                                                                                                     | 86 |

|                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.5 Etat des lieux des AES au pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaires des hôpitaux universitaires de Strasbourg..... | 87 |
| 2.5.1 Introduction et présentation du Pôle.....                                                                            | 87 |
| 2.5.2 Etude de 2011 par C. Kohl.....                                                                                       | 87 |
| 2.5.3 Etat des lieux actuel.....                                                                                           | 88 |
| 2.5.3.1 Année 2014.....                                                                                                    | 89 |
| 2.5.3.2 Année 2015.....                                                                                                    | 90 |
| 2.5.3.3 Année 2016.....                                                                                                    | 91 |
| 2.5.3.4 Evolutions.....                                                                                                    | 92 |
| <u>Conclusions</u> .....                                                                                                   | 94 |

## **Liste des figures**

Figure 1 : Principe général d'une démarche de gestion du risque

Figure 2 : Approche schématique des principaux risques en établissement de santé

Figure 3 : Schématisation de la qualité dans le domaine des services et adaptée à la santé

Figure 4 : Stades de développement d'un accident d'après J. REASON

Figure 5 : Le concept de défense en profondeur illustré (HAS)

Figure 6 : Représentation de la pyramide de BIRD-HEINRICH

Figure 7 : Roue de DEMING - Cycle PDCA

Figure 8 : Tableaux récapitulatifs des niveaux de gravité (HAS)

Figure 9 : Courbe de FARMER : gravité, probabilité et traitement accordé au risque

Figure 10 : Représentation d'une matrice de criticité à cases

Figure 11 : Représentation schématique du déroulement d'un CREX (Société AFM42)

Figure 12 : Représentation schématique du diagramme d'Ishikawa

Figure 13 : Liste non exhaustive des pathogènes responsables d'infections post-AES documentés chez des soignants et des personnels de laboratoire

Figure 14 : Taux de transmission des VIH, VHB et VHC

Figure 15 : Nombre d'infections VIH consécutives à un AES en fonction de l'année au 30 juin 2012 (GERES)

Figure 16 : Infections documentées et présumées par profession concernant le VIH au 30 juin 2012 (GERES)

Figure 17 : Nombre d'infections VHC consécutives à un AES en fonction de l'année au 30 juin 2012 (GERES)

Figure 18 : Graphique circulaire de la répartition des séroconversions VHC documentées chez le personnel de santé selon la profession au 30 juin 2012 (GERES)

Figure 19 : Estimation de la prévalence de l'AgHBs par interrégion de résidence pour la population de France métropolitaine âgée de 18 à 80 ans, 2003-2004 (INVS)

Figure 20 : Carte mondiale de la prévalence du virus de l'hépatite B (CDC)

Figure 21 : Evolutions possibles après infection au VHB (INVS)

Figure 22 : Estimation de la prévalence des anticorps anti-VHC par interrogions de résidence pour la population de France métropolitaine âgée de 18 à 80 ans, 2003-2004 (INVS)

Figure 23 : Carte de la prévalence mondiale de l'hépatite C (CDC)

Figure 24 : Evolution du nombre de CD4+ et d'ARN viral en fonction du temps

Figure 25 : Estimations de l'incidence du VIH par région en 2013 (ANRS)



Figure 26 : Répartition de l'infection à VIH à l'échelle mondiale en 2010 (ONUSIDA)

Figure 27 : Types de matériels de sécurité (GERES)

Figure 28 : Indication de TPE après exposition au sang

Figure 29 : Tableau des indications de la sérovaccination VHB

Figure 30 : Modalités du suivi biologique d'un AES

Figure 31 : Graphique des causes de survenue des AES (mémoire C. Kohl)

Figure 32 : Causes du non port des EPI (mémoire C. Kohl)

Figure 33 : Graphique circulaire de la répartition des AES entre le pôle MCBBD et les autres pôles des HUS (2014)

Figure 34 : Graphique circulaire des différentes causes d'AES exprimées en pourcentage au cours de l'année 2014, pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaires

Figure 35 : Graphique circulaire des différentes causes d'AES exprimées en pourcentage au cours de l'année 2014, autres pôles d'activité des HUS

Figure 36 : Graphique circulaire de la répartition des AES entre le pôle MCBBD et les autres pôles des HUS (2015)

Figure 37 : Graphique circulaire des différentes causes d'AES exprimées en pourcentage au cours de l'année 2015, pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaires

Figure 38 : Graphique circulaire des différentes causes d'AES exprimées en pourcentage au cours de l'année 2015, autres pôles d'activité des HUS

Figure 39 : Graphique circulaire de la répartition des AES entre le pôle MCBBD et les autres pôles des HUS (2016)

Figure 40 : Graphique circulaire des différentes causes d'AES exprimées en pourcentage au cours de l'année 2016, pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaires

Figure 41 : Graphique circulaire des différentes causes d'AES exprimées en pourcentage au cours de l'année 2016, autres pôles d'activité des HUS

Figure 42 : Evolution du nombre d'AES enregistrés en fonction de l'année (période 2014-2016)

Figure 43 : Evolution de la répartition des causes d'AES en pourcentage, pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaires (période 2014-2016)

Figure 44 : Evolution de la répartition des causes d'AES en pourcentage, autres pôles de HUS (période 2014-2016)

## **Liste des abréviations**

AC : action corrective

AAC : analyse approfondie des causes

AAD : antiviraux à action directe

AFNOR : agence française de normalisation

AgHBs : antigène HBs

AHD : aspiration chirurgicale à haut débit

ALARM : association of litigation and risk management

ANAES : agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé

ANRS : agence nationale de recherche sur le sida et les hépatites virales

ASIPS : applied strategics for improvement patient safety

AT-MP : accident du travail - maladie professionnelle

BPS : bonnes pratiques de sécurité

CCLIN : centre de coordination de lutte contre les infections nosocomiales

CDC : centers for diseases control and prevention

CHSCT : comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail

CLIN : comité de lutte contre les infections nosocomiales

CME : commission médicale d'établissement

CMI : certificat médical initial

CMUc : couverture maladie universelle complémentaire

CNCRH : conférence nationale des coordinateurs régionaux de l'hémovigilance

CNS : conseil national du SIDA

CPAM : caisse primaire d'assurance maladie

CREX : comité retour d'expérience

DAS : déchets d'activité de soin

DASRI : déchets d'activité de soin à risque infectieux

EHESP : école des hautes études en santé publique

EI : évènement indésirable

ELIAS : évènement indésirable associé aux soins

ENSP : école nationale de santé publique

EPP : évaluation des pratiques professionnelles

EPR : évènement porteur de risque

ESQH : european society for quality in health care

FSESP : fédération syndicale européenne des services publics

GERES : groupe d'étude sur le risque d'exposition des soignants aux agents infectieux

GRID : gay-related immunodeficiency disease

HAS : haute autorité de santé

HOSPEEM : european hospital & healthcare employers' association

HUS : hôpitaux universitaires de Strasbourg

IgM : immunoglobuline M

INVS : institut national de veille sanitaire

ISO : organisation internationale de normalisation

IST : infection sexuellement transmissible

IV : voie intraveineuse

LT CD4 : lymphocyte T CD4

NaOCl : hypochlorite de sodium

OMS : organisation mondiale de la santé

OPCT : objet piquant coupant tranchant

PCR : polymerase chain reaction

PDCA : plan do check act

RAISIN : réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales

REMEDI : revue des erreurs liées aux médicaments et dispositifs associés

REX : retour d'expérience

RMM : revue de mortalité et de morbidité

SHAM : société hospitalière d'assurances mutuelles

SF2H : société française d'hygiène hospitalière

SFPC : société française de pharmacie clinique

TPE : traitement post-exposition

TROD : test rapide d'orientation et de diagnostic

VHB : virus de l'hépatite B

VHC : virus de l'hépatite C

VIH : virus de l'immunodéficience humaine

## **Introduction :**

Dans le domaine médical comme dans toute autre activité humaine, le risque zéro n'existe pas. La médecine bucco-dentaire ne fait pas exception car elle associe à la technique et à l'organisation de soins exigeants, l'individualité, la singularité et la complexité de chaque patient pris en charge. L'exercice de notre profession, de la médecine plus généralement, implique toujours plus d'exigence et une volonté croissante de sécurité. C'est ainsi qu'une gestion cohérente des événements indésirables permet une amélioration de la qualité et des modalités de prise en charge des patients. Est regroupé sous le terme d'évènement indésirable (EI) « tout évènement survenant dans un établissement de santé qui peut avoir des conséquences néfastes sur le patient, les professionnels de santé, les visiteurs ou les biens » (CNCRH). Que ce soit au plan national ou local, des politiques de gestion et d'évaluation de ces incidents permettent une optimisation globale des pratiques. Cette gestion du risque s'est largement développée ces dernières années et répond à une demande simultanée des pouvoirs publics, des professionnels de santé et des patients.

Le propos de ce travail se développera selon deux axes principaux. Une étude des événements indésirables et de leur gestion générale dans le cadre médical sera proposée dans une première partie. Après avoir défini certaines notions importantes autour de l'évènement indésirable, de la sécurité sanitaire et du risque dans le domaine de la santé sera explicité le cadre général de la gestion globale du risque. Les démarches d'identification du risque seront enfin présentées afin de cerner au mieux le concept du retour d'expérience en santé. Un panorama des différentes méthodes d'analyse systémique du risque permettra enfin de clore le premier chapitre de ce travail.

Une seconde partie viendra ensuite mettre en exergue un évènement indésirable courant pour le professionnel de santé, l'accident avec exposition au sang (AES). Cette section exposera les considérations générales autour de cette thématique, une étude des agents infectieux classiques pouvant intéresser le chirurgien-dentiste ainsi que la prévention et la gestion de cet évènement indésirable en milieu médical. Un bref état des lieux des AES au pôle de médecine buccodentaire des hôpitaux universitaires de Strasbourg viendra conclure ce second volet.

## 1. Evènements indésirables et gestion générale des risques dans le domaine médical

### **1.1 Evènement indésirable et évènement indésirable associé aux soins**

#### **1.1.1 Définitions**

Il existe dans la littérature médicale et scientifique plus de 20 définitions de l'évènement indésirable associé aux soins ou EIAS (1). Ainsi dans le cadre du projet Applied Strategies for Improvement Patient Safety (ASIPS), l'EIAS y est décrit comme un « évènement que vous ne voulez pas voir se produire, qui pourrait représenter une menace pour la sécurité des patients » (2).

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) propose « un incident touchant à la sécurité des patients est un évènement ou une circonstance qui aurait pu entraîner, ou a entraîné, une atteinte inutile pour un patient » (3).

La Haute Autorité de Santé (HAS) quant à elle préfère la définition émise par l'étude ESPRIT qui enrichit celle de l'OMS, « un évènement indésirable est un évènement ou une circonstance associé aux soins qui aurait pu entraîner ou a entraîné une atteinte pour un patient et dont on souhaite qu'il ne se produise pas de nouveau » (4).

Nous pouvons également retenir celle du décret n° 2010-1408 du 12 novembre 2010 : « Constitue un évènement indésirable associé aux soins ou EIAS tout incident préjudiciable à un patient survenu lors de la réalisation d'un acte de prévention, d'une investigation ou d'un traitement » (5).

Citons enfin la définition de la Conférence Nationale des Coordinateurs Régionaux de l'Hémovigilance (CNCRH), « l'évènement indésirable (EI) regroupe tout évènement survenant au sein de l'établissement de santé et qui peut avoir des conséquences néfastes sur le patient, les professionnels de santé, les visiteurs ou les biens ». Cette définition a la particularité d'être plus inclusive et d'intégrer le professionnel de santé et l'environnement de soin.

### **1.1.2 Considérations socioculturelles sur les concepts d'erreur, de faute; émergence de la culture sécurité**

La survenue d'un évènement indésirable n'est pas une fatalité, il faut garder à l'esprit qu'il aurait pu être évité. La cause de ce genre de situation n'est jamais unifactorielle (6). Son analyse ne vise pas à la recherche et à l'isolement d'un « coupable », d'un facteur humain défailant unique. Au contraire, ces situations sont le fruit d'une cascade complexe d'évènements avec une conjonction de différents facteurs causaux.

Ainsi il s'agit de sortir d'une certaine culture de la faute liée à nos racines judéo-chrétiennes. Il ne s'agit pas d'un hasard si l'étude ou la gestion des évènements indésirables provient des pays anglo-saxons, Etats-Unis en tête. Effectivement, leur avance initiale en termes de culture sécurité pourrait s'expliquer par leurs fondements protestants où le concept de faute est moins omniprésent. Le remplacement de la culture de la faute au profit d'une nouvelle culture de sécurité est un préalable qui exige de tous les acteurs une nouvelle manière d'apprendre, de penser et d'agir ainsi qu'une évolution en termes de comportements individuels ou collectifs (7).

Cela constitue un préalable indispensable, développer une culture positive de l'erreur et de sa déclaration, non pour sanctionner mais pour améliorer l'ensemble des pratiques afin que le système en sorte renforcé. Cette culture de sécurité des soins se réfère selon la European Society for Quality in Health Care à « un ensemble cohérent et intégré de comportements individuels et organisationnels, fondé sur des croyances et des valeurs partagées, qui cherche continuellement à réduire les dommages aux patients, lesquels peuvent être associés aux soins » (8). En santé elle constitue l'un des leviers de la performance des organisations de haute technicité.

## **1.2 Sécurité sanitaire**

### **1.2.1 Définition**

Le concept de sécurité peut être défini par les mots de Tabuteau : « la sécurité sanitaire a pour but de prévenir ou réduire les risques iatrogènes liés aux traitements, aux actes de prévention, diagnostic et de soin ainsi qu'à l'usage des produits de santé (9). Une autre définition élargissant le travail de D. Tabuteau et évoquée à l'issue des réflexions menées à l'EHESP (école des hautes études en santé publique) anciennement nommée ENSP (école nationale de santé publique) par Michèle Legeas est la suivante :

« Ensemble des conditions (techniques, organisationnelles, économiques,...) propres à offrir aux individus la sûreté et la confiance auxquelles ils aspirent vis à vis des risques pour la santé ».

### **1.2.2 Objectifs et domaines d'activité de la sécurité sanitaire**

Cette sécurité sanitaire repose actuellement sur quatre principes généraux : évaluation, précaution, indépendance et transparence (10). La sécurité sanitaire dans le domaine médical présente différents cadres d'activité. Suite aux grandes crises sanitaires des années 1990-2000 et l'émergence des vigilances (11), les notions de sécurité des soins (et des patients) et celle de sécurité sanitaire sont introduites de façon étroitement liée dans le pays. La sécurité sanitaire englobe l'hémovigilance, la pharmacovigilance, l'infectiovigilance, la biovigilance, la matériovigilance, la radioprotection etc... Cette sécurité permet après signalement d'un EI, d'évaluer les risques et d'en prévenir la réapparition. La vigilance fonctionne en un double circuit ascendant et descendant. Descendant d'une part, avec la diffusion d'information, de directives, alertes sanitaires et recommandations des tutelles aux professionnels de santé. Ascendant également par un retour d'information du professionnel sur le terrain vers les instances supérieures grâce aux signalements et à la transmission de ces déclarations aux autorités compétentes. Aujourd'hui, la sécurité et la qualité des soins sont deux éléments d'une même orientation nationale prioritaire dans les établissements de santé français (12).

## **1.3 Notion générale de risque**

### **1.3.1 Définitions du risque, du danger et de la situation dangereuse**

Le risque se définit comme « une situation non souhaitée ayant des conséquences négatives, résultant de la survenue d'un ou plusieurs événements, dont l'occurrence est incertaine » (13). Dans un établissement de santé, ces événements sont ceux dont l'occurrence perturbe la réalisation de ses missions premières, à savoir assurer des soins de qualité aux personnes et ce en toute sécurité.

La notion de danger regroupe quant à elle « toute source potentielle de dommage, de préjudice ou d'effet nocif à l'égard d'une chose ou d'une personne » (14). La situation dangereuse enfin peut se définir comme « l'état d'un système en présence d'un danger ou d'une menace » (15).

Prenons l'exemple d'une promenade au bord de la falaise. Une falaise de par sa hauteur constitue un danger pour le promeneur. Avec ou sans marcheur, le danger existe. La situation dangereuse résulte de sa présence au bord de cette falaise. Le risque est que ce marcheur fasse une chute de la falaise. La conséquence de la chute sera dépendante des propriétés du système (hauteur de la falaise, environnement au bas de celle-ci).

### **1.3.2 Evaluations de la perception du risque dans les sociétés actuelles**

Les sociétés (occidentales en particulier) sont de plus en plus sécurisées. Cet état de fait a entraîné une diminution drastique de l'acceptabilité du risque par les patients. La raréfaction du risque s'accompagne d'une aversion accrue pour celui-ci. Ceci aggravé par la médiatisation importante de certains événements sanitaires majeurs. Parce que le danger se produit plus rarement, exceptionnellement, il acquiert paradoxalement une image plus inquiétante auprès du corps social et des instances sanitaires.

D'autres part, un même risque peut également être interprété différemment par certains groupes de population en fonction du contexte social, culturel et économique (16). Une étude publiée dans la revue EBioMedicine est révélatrice de cette défiance vis-à-vis du milieu médical et de la baisse de l'acceptabilité du risque. 41% des personnes interrogées en France au sujet des vaccins ont affirmé que ceux-ci n'étaient pas sûrs (17). Ces chiffres sont révélateurs de l'état d'esprit actuel des patients qui acceptent de moins en moins le concept même de balance bénéfice-risque alors que celle-ci n'a jamais été aussi favorable. Le citoyen « moderne » a de plus en plus tendance à avoir un recul critique face au discours officiel sur la gravité de la menace. Il revendique le droit et la compétence de faire ses propres choix, de gérer lui-même le flux d'informations techniques, voire de critiquer experts et décideurs (18).

De manière concomitante, les réclamations, demandes d'indemnisation et autres procédures judiciaires sont en pleine croissance en France mais restent dans des proportions bien plus modestes qu'outre-Atlantique (19). Au niveau des établissements de santé, une étude menée par la SHAM a démontré un quasi doublement de l'indice de fréquence des réclamations en 15 ans (20). Dans les pôles médicaux étudiés, plus d'une réclamation sur deux était liée aux soins. Cette évolution dans la perception du risque a conduit les pouvoirs publics à prendre en compte cette nouvelle dimension. Depuis 1996, les établissements de soin font l'objet d'une procédure externe d'évaluation dite d'accréditation ou de certification (21).



La loi du 4 mars 2002 a permis d'aller dans le sens de la volonté des patients en exigeant une plus grande transparence du milieu médical (22). En instituant une obligation d'engagement dans une démarche d'amélioration continue des soins, ce texte renforcé par la directive du 2 mars 2006 a abouti à une vraie prise en compte du droit des patients à la qualité et à la sécurité des soins.

Le décret n°2010-1408 du 12 novembre 2010 relatif à la lutte contre les EIAS (23) fait suite à la loi HPST du 21 juillet 2009 quant aux missions d'un établissement de santé en matière de gestion des risques. Ces textes ont recentré les missions de la commission médicale d'établissement (CME) sur la politique d'amélioration continue de la qualité et de la sécurité des soins ainsi que les conditions de prise en charge des usagers. D'autre part a été notifié la désignation d'un coordinateur de la gestion des risques ainsi que le passage d'une logique de moyens à une de résultats.

On le comprend, les enjeux de la gestion des risques sont nombreux, humains, stratégiques mais aussi techniques, organisationnels, économiques, juridiques et assuranciers (24).

### **1.3.3 La santé, un système complexe**

Un système se définit comme « un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisé en fonction d'un but » (25). Il regroupe des éléments humains, sociaux, techniques, matériels, logistiques et financiers organisés afin de réaliser une activité donnée dans des conditions données. La majorité des systèmes contemporains sont actuellement qualifiés de complexes. Dans l'industrie, les services ou la santé, cette complexité va croissante. Les services fournis nécessitent la réalisation de nombreuses activités et le bon fonctionnement de processus concomitants ou successifs. Tout changement, même infime, peut avoir des conséquences sur le résultat final. Cette complexité est encore plus importante en santé. En effet, l'activité de soins est une activité de service à part, une production de service variable qualitativement et quantitativement nécessitant de s'adapter en permanence à la diversité des situations rencontrées (26). Le cas de chaque patient peut requérir des compétences spécialisées qu'il est nécessaire d'identifier et de réunir dans un lieu et un délai contraint. La gestion des risques intervient ainsi dans ce contexte en visant à fiabiliser le système.

## **1.4 Gestion du risque**

### **1.4.1 Définition et principes fondamentaux**

La gestion du risque en établissement de santé se définit comme un « processus continu, coordonné et intégré à l'ensemble d'une organisation, qui permet de diminuer la survenue des risques et de leurs conséquences par l'identification, l'analyse, l'évaluation des situations dangereuses et des risques qui causent ou qui pourraient causer des dommages aux personnes, aux biens ou à l'environnement et le contrôle des risques résiduels » (27). La circulaire DHOS/E2/E4 N° 176 du 29 mars 2004 relative à la mise en place d'un programme de gestion des risques dans les établissements de santé (28) indique que toute démarche de gestion du risque a pour finalité la sécurité des patients, des soignants, des personnels et des biens en accord avec la réglementation en vigueur, les bonnes pratiques et recommandations admises. Cette démarche a comme préalable le développement d'une culture sécurité, un ensemble cohérent et intégré de comportements individuels et collectifs fondé sur des valeurs partagées et cherchant continuellement à réduire les dommages aux patients. La culture sécurité témoigne des cinq vertus cardinales suivantes que les professionnels de santé doivent s'efforcer de mettre en œuvre par l'intermédiaire d'un système de management de la sécurité.

Elle comprend cinq caractéristiques : (29)

- une culture où les professionnels de santé acceptent la responsabilité de leur sécurité, de celle des collègues, des patients et des visiteurs
- une culture qui priorise la sécurité devant les exigences financières
- une culture qui encourage l'identification, la communication, la résolution des problèmes de sécurité
- une culture qui donne à l'organisation les moyens d'apprendre de ses erreurs
- une culture qui apporte les ressources pour assurer une sécurité optimale.

Diverses études ont mis en lumière le caractère fréquent, parfois grave, souvent évitable, des EI. Leur cause est peu souvent liée au manque de compétence technique des intervenants mais souvent secondaire à des défauts d'organisation, de coordination, de communication (30). Ces études ont également montré que la plupart des EIAS sont évitables avec une culture sécurité appropriée, donc par une bonne gestion du risque (31) (32) (33).

### 1.4.2 Concept de la gestion globale du risque

Le risque fait partie de toute activité humaine, à fortiori dans un domaine complexe comme celui de la santé. Face à la maladie, les professionnels mettent en œuvre diverses actions au sein de structures dont l'objectif est d'apporter un bénéfice aux patients. Mais ces actions peuvent avoir des conséquences négatives, appelées événements indésirables, expressions possibles de risques insuffisamment maîtrisés. Une démarche de gestion globale du risque vise à les réduire à un niveau minimal ou acceptable, notamment en diminuant la fréquence et la gravité des EI qui pourraient survenir (34). Cette gestion pluriprofessionnelle permet de repérer et d'isoler les risques d'EI dans le processus de soins.

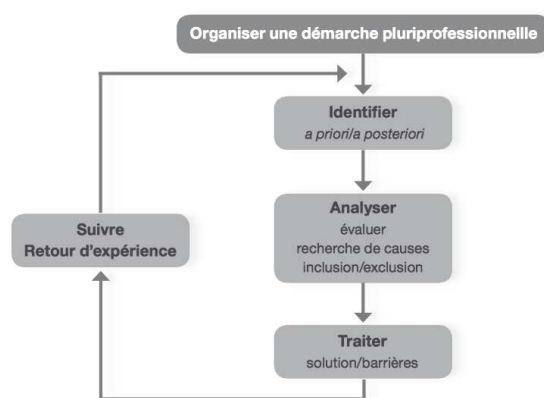


Figure 1 : Principe général d'une démarche de gestion du risque (34)

Une fois le risque identifié il faut l'analyser, l'évaluer en termes de gravité et de fréquence, isoler les causes latentes ou racines. Il revient aux décideurs d'apporter des réponses sous formes de barrières de sécurité, de défenses à même d'assurer la non réitération de l'EI. Le processus aboutit à la mise en place de mesures correctives et d'un suivi pour apprécier les risques résiduels tout en assurant le retour d'expérience.

La circulaire du 29 mars 2004 sur la mise en place d'un programme de gestion des risques dans les établissements de santé incite ceux-ci à élaborer une politique globale de gestion des risques comprenant « le bilan de l'existant, les risques prioritaires à traiter, les plans d'action et de prévention correspondants, les modalités de suivi et d'évaluation » (35). Une gestion globale va permettre de connaître les risques, en éliminer le plus grand nombre et prévenir, protéger vis-à-vis des risques irréductibles. La sécurité dans les établissements de santé ne correspond donc pas à une absence ou une réduction complète du risque mais permet de rendre le risque résiduel acceptable.

La prise de risque reste indissociable de l'activité humaine. Dans le domaine de la santé, ne pas prendre de risque conduirait à ne pas soigner avec, paradoxalement, un risque augmenté pour le patient. La démarche de gestion globale du risque concilie ainsi la prise de risque avec la maîtrise des dangers qui l'accompagnent. Elle recherche un équilibre entre bénéfice attendu et risque accepté, trop ou trop peu de risques acceptés menaçant la qualité des résultats.

Historiquement, l'approche était centrée sur le « produit » (prestation relative à un soin). Actuellement, l'approche globale du risque se recentre sur le « système » en prenant en compte les points clés de la prestation mais aussi son management et les activités de soutien impliquées. Les directives plus récentes vont largement en ce sens (36). Cette démarche globale autour du risque regroupe 4 axes principaux d'étude et de développement (37).

Il s'agit d'une vision intégrée de toutes les dimensions du risque :

- *dimension stratégique* : ancrage institutionnel via une politique formalisée et lisible par tous, l'implication de la direction, le choix des thèmes et des processus à traiter, les actions de mobilisation, les ressources à allouer (humaines et financières), le suivi et l'évaluation de l'impact de telles mesures
- *dimension culturelle* : compréhension partagée du sens, des objectifs et des méthodes de la démarche, développement d'une culture et de bonnes pratiques de sécurité. La qualité du management et de l'encadrement, la communication et la formation en constituent les leviers essentiels
- *dimension structurelle* : organisation et utilisation pertinente des ressources
- *dimension technique* : méthodes et outils (conduite de projet, système d'information, méthodes d'identification et d'analyse des processus, hiérarchisation, résolution des problèmes, mise en œuvre des solutions, mesure et évaluation des résultats).

Cette vision intégrée permet une meilleure efficacité ainsi qu'un décroisement au sein des structures de santé. Risques liés au soin mais aussi aux activités de soutien, à l'environnement plus généralement sont tous pris en compte dans un vaste panorama du risque.

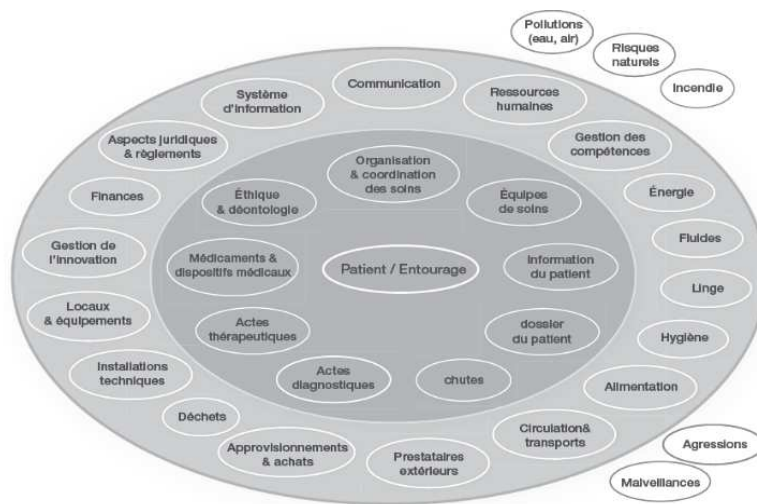


Figure 2 : Approche schématisque des principaux risques en établissement de santé (38)

### 1.4.3 La notion de qualité

#### 1.4.3.1 Définitions

Le concept de management par la qualité se démocratise actuellement. Il repose sur une démarche de progrès permanent où une structure quelle qu'elle soit met tout en oeuvre afin de satisfaire le patient. La qualité regroupe un ensemble de méthodes, outils, actions permettant l'optimisation et la fiabilisation des activités et des organisations. Par la maîtrise des processus et l'implication des professionnels, l'amélioration se révèle globale, que ce soit en termes de qualité pure mais aussi de coûts, de délais et de sécurité des personnes et des systèmes.

Les définitions de la qualité faisant autorité sont celle de l'Organisation Internationale de Normalisation ISO chargée de standardiser la qualité. Il s'agissait pour ISO 8402 de « l'ensemble des caractéristiques d'une entité qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés et implicites », pour ISO 9000 de l' « aptitude d'un ensemble de caractéristiques à satisfaire des exigences » (39). Ainsi la démarche qualité est un engagement du producteur ou prestataire de soins envers le consommateur ou patient lui garantissant la fiabilité du service proposé par la mise en oeuvre de procédures validées, conformes aux règles de bonnes pratiques et contrôlées (40). L'objectif principal et recherché est de donner l'assurance à l'utilisateur que tout sera mis en oeuvre en vue de l'obtention de prestations conformes. Pour ce faire, il s'agit d'atteindre et maintenir les objectifs qualité définis afin d'assurer la sécurité et la qualité de la prise en charge. En cela, on retrouve en santé comme dans tout autre secteur d'activité le développement d'une recherche de la satisfaction de celui qui bénéficie de la prestation proposée et effectivement délivrée.

Cette recherche d'une qualité des soins pour tous apparaît dès les années 80 avec une définition officielle émanant de l'OMS en 1982. Elle définit la qualité des soins comme « un soin de qualité permettant de garantir à chaque patient un ensemble d'actes diagnostiques et thérapeutiques lui assurant le meilleur résultat en termes de santé, conformément à l'état actuel de la science médicale, au meilleur coût pour un même résultat, au moindre risque iatrogène et pour sa plus grande satisfaction en termes de procédure, de résultat et de contacts humains à l'intérieur du système de soins » (41).

Se dégage de cette définition deux axes autour desquels s'articule le concept de qualité des soins. D'une part on retrouve le professionnel de santé qui va délivrer la prestation et s'assurer de son efficacité, d'autre part l'ensemble du système de soins et les structures assurant son bon fonctionnement. Ces axes permettent la satisfaction de l'utilisateur par une prise en charge efficace et à son bénéfice.

Une autre définition intéressante a été proposée par l'Institute of Medicine en 1990. Pour cet organisme, il s'agit de la « capacité des services de santé destinés aux individus et aux populations d'augmenter les probabilités d'atteindre les résultats de santé souhaités en termes de conformité avec les connaissances professionnelles du moment » (42).

#### **1.4.3.2 Différents types de qualité**

Selon le point de vue de l'observateur, différents types de qualité peuvent émerger (43). En effet, professionnel de santé et patient peuvent subir des divergences de perception malgré une finalité d'action identique, soigner ou être soigné optimalement.

Du côté du patient, on retient typiquement la qualité attendue et la qualité vécue :

- *qualité attendue* : fonction des expériences antérieures vécues et des besoins spécifiques. Tout patient souhaite bénéficier d'une expertise professionnelle, d'une compétence solide à son chevet. Dans ce cadre, le degré d'écoute, l'information délivrée, le temps consacré sont autant d'éléments de cette qualité attendue
- *qualité vécue* : qualité effectivement expérimentée par le patient lors de sa prise en charge. Elle est fonction de la qualité attendue et de celle réellement délivrée.

D'un point de vue professionnel, on retient surtout la qualité voulue et celle effectivement délivrée :

- *qualité voulue* : la qualité voulue est celle normalement clairement énoncée au sein de référentiels accessibles, tels des cahiers des charges. Elle doit théoriquement être en adéquation avec la qualité attendue par le patient. Elle est fonction des bonnes pratiques cliniques, des données acquises de la science etc... La qualité des soins reste parfois réduite à la seule conformité avec ce qui a été appris et intégré durant la formation initiale, faisant fi d'autres paramètres fondamentaux comme la prise en charge globale ou le vécu du patient
- *qualité effectivement délivrée* : Elle est théoriquement égale et conforme à la qualité voulue. La maîtrise de la délivrance d'une prestation de qualité, conforme aux bonnes pratiques, l'information claire et complète du patient en sont des indicateurs.

Cette variabilité des qualités en fonction des points de vue entre ce qui est voulu et ce qui est vécu conduit à la création d'écarts (44). Ces inadéquations peuvent être des divergences patient-professionnel, écarts entre qualité attendue et voulue, entre qualité vécue et délivrée. Les différences peuvent aussi se retrouver chez le patient, écart entre qualité vécue et attendue ou écart de délivrance chez le professionnel entre qualité voulue et délivrée. Un des objectifs de la démarche qualité est donc d'apporter une réduction de ces écarts (45).

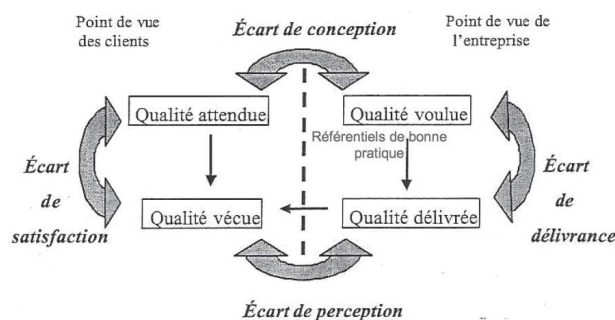


Figure 3 : Schématisation de la qualité dans le domaine des services et adaptée à la santé (ANAES, 2002) (45)

#### 1.4.3.3 Evaluation de la qualité des soins selon DONABEDIAN

Avedis Donabédian nous donne en 1980 sa définition de la qualité des soins, « les soins de haute qualité sont les soins visant à maximiser le bien-être des patients après avoir pris en compte le rapport bénéfice-risque à chaque étape du processus de soins » (46).



Pour Donabédian, la qualité des soins s'appréhende selon trois domaines : (47)

- *structure* : a-t-elle les moyens de bien faire sur les plans matériels et humains ?
- *processus* : une comparaison est réalisée entre les processus appliqués et les standards approuvés. « Faisons-nous comme nous le devrions ? ». C'est le domaine de l'évaluation et de l'amélioration des pratiques professionnelles
- *résultats* : la qualité des prestations effectivement délivrées à l'utilisateur est évaluée.

Une amélioration de la qualité des soins passe donc par une mise à disposition des bonnes structures matérielles, humaines et organisationnelles permettant de mettre en œuvre les processus de soins adéquats (48). Cette synergie permet d'aboutir à de meilleurs résultats au sein du système.

Le domaine des résultats est le plus difficile à évaluer. En effet, le résultat de tout acte médical est entre autres conditionné par le patient. Un résultat négatif ou non conforme n'est pas forcément le reflet d'une prise en charge inadéquate. A l'inverse, une prise en charge optimale n'est pas gage d'un résultat constant et positif pour le patient. De ce constat, on comprend la nécessité d'une obligation de moyens assurant la meilleure prise en charge possible mais la difficile obligation de résultats car la santé reste un domaine extrêmement complexe et multifactoriel. L'article L. 1142-1, I du code de la santé publique rappelle ainsi qu'en dehors du cas où la responsabilité du médecin serait engagée en raison du défaut d'un produit de santé, les professionnels de santé ne sont responsables des conséquences dommageables d'acte de prévention, de diagnostic ou de soin qu'en cas de faute. L'obligation de moyen montre qu'un patient ne peut attendre de son médecin un résultat déterminé, compte tenu de l'aléa que comporte un acte médical (49).

Les mots de Michel Setbon résument bien le principe de démarche qualité : « la démarche de qualité des soins transforme l'art médical en exercice scientifiquement fondé, l'autonomie professionnelle en situation d'interdépendance systémique, la définition de la technique médicale en construction pluridisciplinaire et politique. Modèle d'organisation et d'évaluation de l'action collective de soins dans une perspective d'efficacité curative et de maîtrise de la dépense, elle repose sur l'élaboration de nouvelles méthodes et techniques normatives qui, visant à encadrer les comportements professionnels, affectent les intérêts, les modes d'organisation, les valeurs des divers acteurs liés par le système, et apparaissent ainsi comme des enjeux majeurs de négociations et de conflits » (50).



La finalité de l'évaluation de la qualité est la mise en place de mesures d'amélioration selon le principe de la roue de Deming ou cycle de Shewhart (51).

#### **1.4.3.4 Amélioration de la qualité par l'évaluation des pratiques professionnelles**

Malgré sa réputation de « meilleur système de santé dans le monde », selon l'OMS, la France est en retard sur l'étude de la qualité des soins (52). Pourtant selon Leach, « dès lors que nous évaluons, nous avons tendance à améliorer les résultats » (53).

Le terme de *pratiques professionnelles* regroupe l'ensemble des activités de soin, de prévention et d'éducation pour la santé. L'*évaluation médicale* représente elle les méthodes et mécanismes visant à s'assurer de la qualité des soins. Généralement, lorsqu'on évalue une pratique quelle qu'elle soit, on mesure l'écart entre cette pratique et les comportements de référence. L'objectif de l'évaluation des pratiques professionnelles (EPP) est donc de mettre en œuvre des actions correctives pour atteindre le standard attendu. Dès la fin des années quatre-vingt en France, on assiste à la mise en place de procédures d'évaluation dans les politiques publiques (54). Le décret du 14 avril de 2005 définit l'évaluation des pratiques professionnelles (EPP) comme « l'analyse des pratiques professionnelles en référence à des recommandations selon une méthode élaborée et validée par la haute autorité de santé, incluant la mise en oeuvre et le suivi d'actions d'amélioration des pratiques » (55). La publication de ce décret est l'aboutissement concret d'un développement progressif de la démarche d'évaluation des pratiques en milieu médical depuis la loi portant réforme hospitalière de 1991 (56).

Dans l'ensemble des secteurs d'activité de nos sociétés contemporaines, on assiste à une évolution rapide et une croissance exponentielles des connaissances scientifiques. La littérature sur ces sujets est en perpétuelle modification, la quantité d'informations disponible augmente et se révèle pléthorique. Le domaine médical ne fait pas exception. Il y a une nécessité de faire le tri en se reposant sur des bases de données admises, consultables par tous et synthétisant les bonnes pratiques. On évoque la notion d'« evidence based medecine » qui connaît un développement important depuis les années 90 (57). L'ensemble des recommandations à suivre se consulte aisément sur le site de la haute autorité de santé (58). Le but principal de l'EPP est de s'assurer que les pratiques mises en oeuvre soient celles définies par les sociétés savantes afin de minimiser la variabilité au profit d'une rationalisation des processus.

Les articles 11 du code de déontologie (59) et 4127-11 du code de la santé publique précisent que tout médecin doit entretenir et perfectionner ses connaissances. Ainsi tout professionnel doit prendre toutes dispositions nécessaires afin de participer à des actions de formation continue. Les acteurs de santé participent donc à l'évaluation des pratiques professionnelles, qu'elles soient collectives ou individuelles.

La démarche individuelle est entérinée depuis la loi du 13 août 2004 relative à l'assurance maladie, décret n°2005-346 du 14 avril 2005 qui instaure une obligation réglementaire pour tout professionnel quelle que soit l'activité (60). L'EPP se doit d'être une démarche intégrée à l'exercice clinique quotidien de la profession (61). L'évaluation des pratiques professionnelles entre dans le cadre de la démarche qualité de tout établissement de santé. Processus inéluctable voulu par les professionnels et les usagers, c'est aussi un des axes de l'amélioration continue de la qualité des soins, du service rendu et de la sécurité collective (62). Outre le développement du soignant en matière de compétences et d'efficacité, l'EPP et plus généralement la démarche qualité permettent de démontrer la compétence, la fiabilité des professionnels et leur organisation aux usagers de santé. C'est par la qualité, son amélioration et la communication que les établissements peuvent garder la confiance des patients, la consolider tout en assurant une satisfaction.

#### **1.4.4 Travaux et modèle de J. REASON**

##### **1.4.4.1 Aperçu du modèle de REASON**

James Reason est né en 1938 à Watford dans la périphérie de Londres. Diplômé de l'Université de Manchester en psychologie en 1962, il y est depuis 2001 professeur émérite (63). Il est reconnu pour ses écrits sur un modèle étiologique de sa conception, le modèle du fromage suisse ou « Swiss cheese model ». Ses travaux font référence dans le domaine des safety sciences.

Pour J. Reason, l'évènement indésirable est l'aboutissement concret d'une suite de défaillances du système. Il est relativement rare qu'un accident résulte d'une cause unique. La plupart du temps, ils sont la conséquence d'une succession de faits et de comportements qui conduisent à la survenue de l'accident. Son modèle aide à comprendre pourquoi les accidents surviennent et à mettre en relief la complexité des relations de cause à effet. Il va au-delà des circonstances immédiates de l'accident et examine minutieusement les conditions préalables à l'évènement.

L'EI se produit lorsque chacune des barrières protectrices ou tranches du fromage a finalement cédé. Ces barrières sont de diverses natures et peuvent être :

- *politiques, organisationnelles, conditions de travail*
- *organisation et fonctionnement de l'équipe, procédures opérationnelles*
- *facteur humain (patientèle, corps médical...)*

Ses travaux partent du principe que « l'erreur est inséparable de l'intelligence humaine ». Il est impossible de supprimer l'erreur du fonctionnement humain. La notion de facteur humain est alors à prendre en compte pour améliorer la sécurité des systèmes. L'erreur humaine est impliquée dans une très grande majorité d'accidents, il s'agit donc d'intégrer au système des mécanismes de lutte contre l'erreur. Cependant, les accidents ne résultent jamais de seules erreurs humaines mais de l'imbrication de nombreuses erreurs en chaîne. Ces erreurs sont aussi des défauts de la structure, des erreurs systémiques ou latentes. Elles sont plus difficilement identifiables que les erreurs humaines apparaissant comme causes évidentes, immédiates des accidents. Ainsi James Reason indique que « la sécurité d'une activité ne peut pas être assurée par l'unique recherche de la suppression de l'erreur. Il s'agit plutôt de rendre l'activité robuste à l'erreur en donnant aux acteurs les outils permettant de les détecter et les récupérer » (64).

Le système sûr est donc un système qui se protège par une suite de défenses en profondeur contre le développement d'accidents. Ces défenses forment des tranches de fromage, des « plaques de Reason ». Leur multiplication finit par conférer au système une fiabilité interne. Ainsi pour le modèle de Reason chaque tranche de fromage représente une défense du système. Les trous représentent les faiblesses ou défaillances de ces défenses. Il faut les considérer comme dynamiques : leurs taille et localisation évoluent. La trajectoire accidentelle est rendue possible par l'alignement des trous dans les défenses (65).

James Reason propose donc un modèle d'organisation pour la lutte contre les défaillances dans lequel les défenses sont une série de plaques comportant chacune des faiblesses individuelles (des trous inévitables liés à l'erreur humaine). Le système, dans son ensemble subit un événement indésirable lorsque tous les trous sont alignés, laissant une opportunité de trajectoire à l'accident à venir.

#### 1.4.4.2 Défaillances et défenses en profondeur

Cette modélisation permet de présenter les différentes causes possibles des défaillances et de montrer qu'elles se cumulent. Reason distingue deux types distincts de défaillances. La défaillance *patente* est l'erreur de l'acteur de première ligne qui va être en lien direct avec l'accident (erreur de dosage, de diagnostic). La défaillance *latente* correspond à une caractéristique du système qui a contribué à la survenue de l'accident (organisation défectueuse, surcharge de travail, fatigue accumulée).

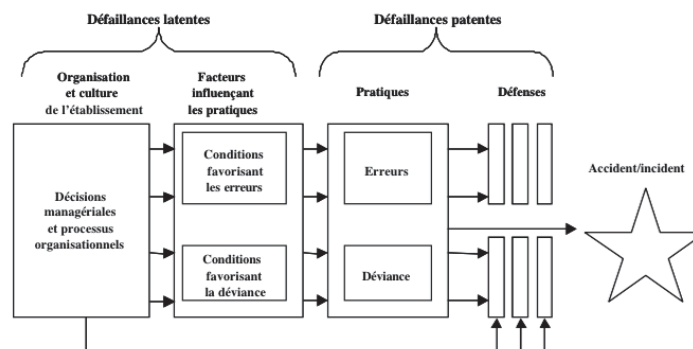


Figure 4 : Stades de développement d'un accident d'après J. Reason

Tout système développe des défenses en profondeur. Il s'agit de procédures mises en place dans le but de contrer ou récupérer les erreurs opérateur. Leur accumulation constitue autant de pare-feux. L'EI se produit lorsque l'ensemble de ces défenses a cédé.

Le concept de défenses en profondeur s'articule autour de trois types de barrières : (38)

- barrières de *prévention* : empêchent la survenue de l'erreur et de l'accident
- barrières de *récupération* : récupèrent l'erreur avant qu'elle ne porte à conséquence
- barrières d'*atténuation* : limitent le dommage ou l'effet de l'erreur enregistrée

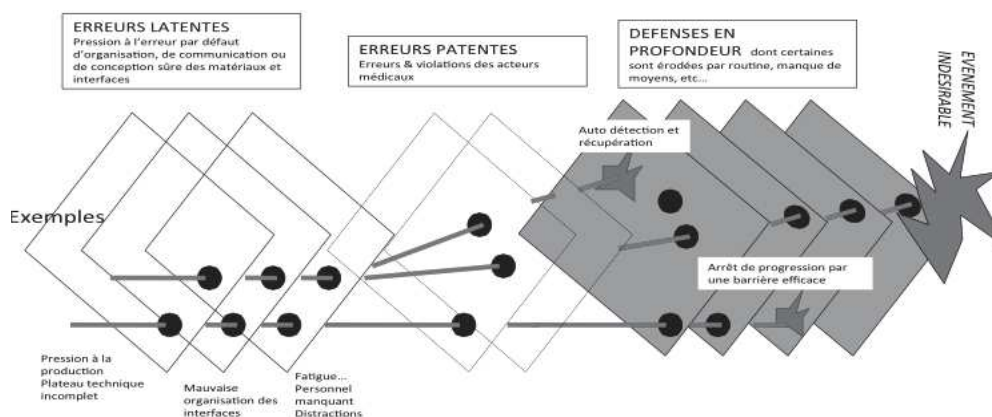


Figure 5 : Le concept de défense en profondeur illustré (HAS) (38)

Le retour d'expérience procuré par une analyse des EI confère une capacité à mieux maîtriser l'avenir en tirant avantage des enseignements du passé. La sécurité dans un établissement de santé ne consiste donc pas à supprimer les erreurs mais à les gérer de façon adaptée. La gestion des risques renvoie donc autant à l'évitement des erreurs qu'à leur récupération. Les hôpitaux les plus sûrs ne sont pas ceux qui ont les plus bas taux d'EI mais ceux dont la gestion et la récupération des EI est la plus efficace (66).

#### 1.4.4.3 Précurseurs et pyramide de BIRD-HEINRICH

Dans la majorité des situations, l'apparition d'un EI est précédée de sous-événements antérieurs sans réel caractère de gravité, il s'agit de précurseurs. Précurseur ou événement indésirable, les facteurs influents et contributifs restent identiques. Le retour d'expérience par visualisation et identification des précurseurs permet d'éviter les EI en réalisant une prévention sur les événements préalables mineurs observables.

On comprend l'importance de la gestion des précurseurs par les travaux de Frank E. Bird. La pyramide du risque de Bird suivant les travaux de Heinrich en 1931 (67) se base sur les résultats d'une étude menée par l'Insurance Company of North America au cours de l'année 1969. La pyramide de Bird-Heinrich montre que la probabilité qu'un accident grave survienne va crescendo avec le nombre de presque accidents, d'incidents et d'événements précurseurs. A l'origine d'un seul accident majeur et de 10 accidents, il existe 30 incidents et 600 précurseurs. Un travail sur les précurseurs est donc hautement pertinent car une structure qui réussit à réduire le nombre d'incidents au bas de l'échelle réduira d'autant le nombre d'accidents majeurs.

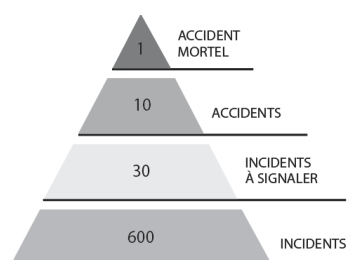


Figure 6 : Représentation de la pyramide de BIRD-HEINRICH

Un écart aux attendus en situation clinique n'aboutit pas systématiquement à un événement indésirable. Les événements porteurs de risque (EPR) constituent des anomalies dans la pratique quotidienne, régulièrement décelés et souvent sans gravité (68).

Mais ils sont importants dans la gestion du risque et ne sauraient être ignorés car ils sont précurseurs d'évènements plus graves, des signaux d'alerte qui doivent être vus, notés et rendus lisibles (69). Leur identification permet de réduire la probabilité de survenue d'un EI associé à ces EPR (70), leur gestion est ainsi un axe important dans la sécurisation des pratiques. Leur analyse permet d'identifier les causes immédiates et profondes et les barrières ayant empêché la survenue de dommages. La survenue des EPR étant bien plus fréquente que les EI, cela permet d'avoir un matériel d'étude plus important. L'étude des near-miss est donc une source d'enrichissement des connaissances de sécurité.

En conclusion, gardons à l'esprit que le modèle de Reason permet de comprendre que tout EI découle de l'absence ou du dysfonctionnement d'une ou plusieurs barrières de sécurité. Il présente systématiquement des causes patentes ou facteurs contributifs aisément isolés. S'ajoutent des causes moins évidentes au premier abord, latentes. Leur addition explique la survenue de l'évènement. C'est donc par l'analyse systémique de l'évènement que le retour d'expérience sera riche d'enseignements et permettra la sécurisation des pratiques. Cette représentation complexe du processus de survenue d'un EI est de plus en plus largement acceptée dans le domaine médical (71).

#### **1.4.5 Principe de la roue de DEMING**

Concept popularisé par William Edwards Deming, la roue de Deming est une méthode à quatre étapes aussi nommée cycle PDCA (plan, do, check, act) (72). Raisonner à partir de la roue de Deming permet d'établir un cercle de développement vertueux d'amélioration de la qualité et de la sécurité. Son utilisation dans le domaine médical est donc pertinente et efficace (73). La démarche qualité est une approche méthodique faisant appel à une méthode rigoureuse et des outils adaptés.

Un certain nombre d'étapes doit être respecté :

- définition claire de l'*objectif* de la démarche
- *état des lieux* : mesure de la situation existante, analyse collective des points forts et faibles, écarts aux référentiels, dysfonctionnements, insuffisances
- tout défaut doit faire l'objet d'*analyses spécifiques* par des méthodes adaptées
- *définition des objectifs*
- *définition d'actions* susceptibles d'agir sur les causes des dysfonctionnements
- *mise en œuvre* des actions et *évaluation* objective des effets de ces actions.

On retrouve typiquement ces étapes du concept de démarche qualité dans le schéma de la roue de Deming :

- *planifier, préparer (plan)* : définir l'objectif, les référentiels, les pratiques à suivre
- *faire, réaliser (do)* : appliquer ces objectifs dans la pratique quotidienne
- *vérifier (check)* : confronter les pratiques et les objectifs
- *réagir, corriger (act)* : améliorer avec la mise en place d'actions d'amélioration.

La roue est parfois placée sur une pente bloquée par une cale. Elle traduit la consolidation, le maintien des efforts au cours du temps et empêche toute régression. La roue de Deming symbolise la continuité de l'action et la permanence de l'effort. A ce titre, elle se retrouve dans la norme ISO 9001 au titre de l'amélioration continue (74).

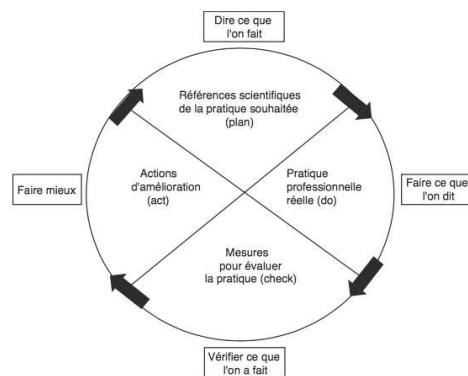


Figure 7 : Roue de Deming - cycle PDCA

## 1.5 Identification du risque

Pour maîtriser et agir sur un risque, il s'agit d'abord de le connaître. Le préalable à toute gestion cohérente du risque est donc son repérage et son identification. On retient typiquement deux démarches. La première est prospective, elle permet un repérage *a priori* du risque. La seconde est rétrospective et intervient *a posteriori*.

### 1.5.1 Démarche *a priori* ou prospective

La procédure *a priori* consiste à réaliser un diagnostic, un état des lieux en cartographiant les dangers associés au périmètre considéré. Cela permet d'identifier les vulnérabilités d'un établissement de santé et les risques spécifiques liés à son activité. Cette démarche est donc éminemment préventive. Elle va permettre de gérer les risques prévisibles afin de ne pas exposer inutilement les personnes (75). L'ensemble des risques relevés ne peut être simultanément traité, ainsi le choix peut se faire en premier lieu par la fréquence d'apparition.



L'utilisation d'un diagramme de Pareto incite à traiter de façon prioritaire les 20 % d'événements responsables de 80 % des dommages ou coûts induits. Ce principe de Pareto a initialement servi à l'étude de la répartition des richesses dans les pays d'Europe de l'Ouest (76).

Le choix peut également être réalisé en fonction de la gravité, fréquence (ou probabilité d'occurrence) et criticité. Des tableaux récapitulatifs édités par la haute autorité de santé sont établis afin de hiérarchiser le risque en fonction de ces paramètres (77). Ainsi la gravité d'un événement est échelonnée selon plusieurs niveaux, de 1 (mineur) à 5 (catastrophique). Cette pondération est basée sur les conséquences possibles de l'évènement sur l'organisation, les biens matériels, la sécurité des personnes...

| Niveau de gravité  | Impact sur l'organisation<br>(de la prise en charge, du service, de l'établissement)                                                                                     | Impact sur les biens matériels et l'environnement.<br>Pertes financières                                                       | Impact sur la sécurité des personnes | Conduites à tenir                                                                                                        | Niveau de gravité                                                                                              | Impact sur l'organisation<br>(de la prise en charge, du service, de l'établissement)                                                  | Impact sur les biens matériels et l'environnement.<br>Pertes financières                                                              | Impact sur la sécurité des personnes                                                                                                      | Conduites à tenir                                                                           |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br>Mineure       | Effet négligeable sur la réalisation de la mission                                                                                                                       |                                                                                                                                |                                      | Événement indésirable non grave<br>• archivage<br>• alimentation du tableau de bord annuel<br>• discussion trimestrielle | 3<br>Majeure                                                                                                   | • mission réalisée partiellement.<br>• indisponibilité des ressources entraînant un retard de la mission compris entre 2 et 24 heures | • destruction ou disparition d'un bien d'une valeur comprise entre 100 et 5 000 euros.<br>• perte financière entre 100 et 5 000 euros | Néant                                                                                                                                     | Événement indésirable de gravité intermédiaire<br>• analyse sous 30 / mesures de prévention |
|                    | Impact sur la performance de la mission (partiellement réalisée) (retardée, solution dégradée, perte financière modérée)                                                 |                                                                                                                                |                                      |                                                                                                                          |                                                                                                                | 4<br>Critique                                                                                                                         | • mission non réalisée.<br>• indisponibilité des ressources entraînant un retard de la mission supérieur à 24 heures                  | • destruction ou disparition d'un bien de valeur comprise entre 5 000 et 100 000 euros.<br>• perte financière entre 5 000 et 10 000 euros | Événement ou défaut de prise en charge atteinte physique ou psychologique réversible        |
| 2<br>Significative | • mission réalisée mais par la mise en place d'une solution dégradée.<br>• indisponibilité des ressources entraînant un retard de la mission compris entre 1 et 2 heures | • destruction ou disparition d'un bien d'une valeur comprise entre 10 et 100 euros.<br>• Perte financière entre 10 à 100 euros | Néant                                | 5<br>Catastrophique                                                                                                      | Impact IRREVERSIBLE sur la sécurité des personnes, des biens ou de l'établissement (échec de la mission)       |                                                                                                                                       |                                                                                                                                       | • +/- information de l'ARS selon la nature de l'événement                                                                                 |                                                                                             |
|                    |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                |                                      |                                                                                                                          | • destruction ou disparition d'un bien d'une valeur > à 100 000 euros.<br>• perte financière > à 100 000 euros | Événement ou défaut de prise en charge atteinte physique ou psychologique non réversible pouvant aller jusqu'au décès                 |                                                                                                                                       |                                                                                                                                           |                                                                                             |

Figure 8 : Tableaux récapitulatifs des niveaux de gravité (HAS)

Une échelle de probabilité d'occurrence également à 5 niveaux (de 1 très improbable à 5 très probable) permet, associée à l'échelle de gravité, un calcul de la criticité du risque. Cette criticité de l'évènement est un indice composite permettant de visualiser au sein d'un diagramme de Farmer (78) appliqué au domaine médical les risques à traiter en priorité.

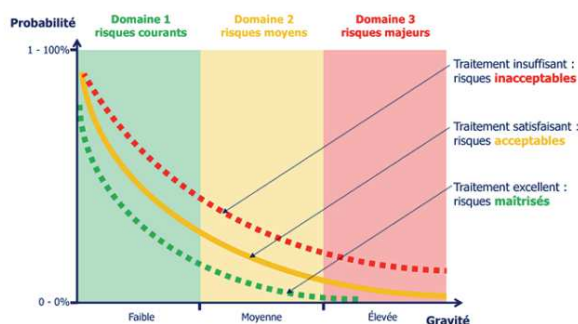


Figure 9 : Courbe de FARMER : gravité, probabilité et traitement accordé au risque



Trois zones se détachent ainsi, *une première* contenant les risques à traiter en priorité (situations non acceptables nécessitant des actions d'analyse et de traitement pour réduire le risque au moins jusqu'à un risque à surveiller), *une seconde* avec les risques à surveiller (situations à risques acceptables en l'état à condition que des actions soient menées pour mieux les identifier et les surveiller). *Enfin* les risques non critiques (situations à risques acceptables en l'état, correspondant à un risque faible). Ce diagramme de Farmer peut aussi se présenter sous la forme d'une matrice de criticité à cases, indispensable pour clarifier les risques et agir sur les plus critiques (79).

|                       |   |                                                                                                                                                                                                  |                    |                    |        |    |
|-----------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------|----|
| Vraisemblance estimée | 5 | 5                                                                                                                                                                                                | 10<br>SAR 1, SAR 5 | 15<br>SAR 3, SAR 9 | 20     | 25 |
|                       | 4 | SAR 6                                                                                                                                                                                            | SAR 2              |                    | SAR 10 | 20 |
|                       | 3 |                                                                                                                                                                                                  |                    | 9<br>SAR 8         |        | 15 |
|                       | 2 | SAR 4                                                                                                                                                                                            | 4<br>SAR 7         |                    |        |    |
|                       | 1 | 1                                                                                                                                                                                                |                    |                    |        | 5  |
|                       |   | 1                                                                                                                                                                                                | 2                  | 3                  | 4      | 5  |
|                       |   | Gravité estimée                                                                                                                                                                                  |                    |                    |        |    |
|                       |   | Risques à traiter en priorité. Situations à risques non acceptables en l'état, nécessitant des actions d'analyse et de traitement pour réduire le risque au moins jusqu'à un risque à surveiller |                    |                    |        |    |
|                       |   | Risques à surveiller. Situations à risques acceptables en l'état à condition que des actions soient menées pour mieux les identifier et les surveiller                                           |                    |                    |        |    |
|                       |   | Risques non critiques. Situations à risques acceptables en l'état, correspond à un risque faible                                                                                                 |                    |                    |        |    |

Figure 10 : Représentation d'une matrice de criticité à cases

Il existe actuellement un grand nombre de méthodes d'analyse *a priori* du risque en établissements de santé (80). Parmi les méthodes prospectives, on peut citer les analyses par comparaison à un référentiel (audits) (81) et visites de risque (82), les analyses par processus (méthode AMDE pour « Analyse des Modes de Défaillances et leurs Effets » (83) ou par indicateurs. L'identification *a priori* du risque fait désormais partie intégrante de la certification des établissements de santé français par la HAS au titre du critère 8.D (V2014) « évaluation des risques *a priori* » (84).

### 1.5.2 Démarche *a posteriori* ou rétrospective

Cette démarche a pour finalité d'identifier afin de pouvoir étudier les événements indésirables réalisés. Elle peut également s'appliquer aux incidents, EPR et autres « near-miss » témoignant de risques associés. Ce cheminement qualifié de correctif et intervenant après la survenue d'un événement se réalise par diverses méthodes d'analyse systémique (diagramme cause-effets, méthodes ALARM ou ORION...) (85). Le retour d'expérience au sein d'un CREX/RMM s'inscrit dans la gestion *a posteriori* (86). A partir de l'étude d'un événement indésirable, il s'agit de comprendre pourquoi et comment il a pu survenir. Ce travail de recherche permet d'établir des mesures correctives pour limiter la réitération du risque et réagir plus promptement face à une situation similaire.

Comprendre l'EI par son analyse systémique rétrospective permet de sécuriser la pratique future en améliorant la qualité, la sécurité et la performance globale du système ayant subi l'évènement. Le retour d'expérience permet de garder la mémoire d'un évènement, de renforcer le lien entre les différents acteurs et d'identifier des pistes de progrès (87).

Ces deux démarches prospective et rétrospective ne sont pas exclusives l'une de l'autre. Elles interviennent en complémentarité dans une logique d'association entre anticipation et retour d'expérience bénéfique. En les réunissant, on aboutit à une sécurisation optimale de l'exercice en rendant plus sûre l'activité avant que l'accident ne survienne (anticiper ce qui peut arriver), d'autre part après la survenue de l'évènement (tirer les leçons de ce qui est arrivé).

## **1.6 Structures d'analyse des évènements indésirables en établissement de santé et analyse approfondie des causes racines**

### **1.6.1 Critères d'un bon système de signalement**

L'organisation mondiale de la santé a publié ses recommandations concernant les critères à retenir pour mettre en place un système de signalement des évènements indésirables pertinent et efficace : (88)

- le système de signalement des évènements indésirables doit améliorer la sécurité des patients à travers l'identification des risques et leur analyse systémique
- les responsables de ce système devraient avoir clairement définis :
  - les objectifs de ce système
  - les personnes qui devraient signaler et les évènements à signaler
  - les modalités de réception et de traitement des données
  - les experts et les ressources financières adéquates pour l'analyse
  - les réponses au signalement
  - les méthodes pour classer et donner du sens aux évènements signalés
  - les moyens de communication des résultats
  - l'infrastructure technique et la sécurité des données
- les professionnels doivent être encouragés à signaler les évènements et ne devraient pas être punis à la suite d'un signalement, le système de signalement doit être indépendant d'une autorité ayant le pouvoir de punir le déclarant
- l'identité des personnes signalant ne devrait pas être communiquée à des tiers

- les évènements indésirables signalés devraient être analysés rapidement par des experts formés à la recherche des causes profondes systémiques
- la structure qui reçoit les signalements devrait être capable de faire des recommandations et de les diffuser rapidement surtout si le risque est grave.

### **1.6.2 Démarche de signalement des évènements indésirables**

Aucune stratégie de gestion du risque ne peut être efficace et pérenne sans retour d'information du terrain. Cela suppose que les acteurs signalent les évènements indésirables et lancent l'alerte. Malheureusement, de trop nombreux évènements indésirables sont encore actuellement pas ou trop peu déclarés par les professionnels de santé (89). Le signalement des EI constitue l'un des axes majeurs de la démarche de gestion des risques. Il ne constitue pas un moyen de délation, de contrôle ou de sanction, la finalité étant que les évènements les plus importants ne se reproduisent pas (88).

En règle générale et d'après l'article L.1413-14 du code de la santé publique modifié par l'ordonnance n°2017-51 du 19 janvier 2017 (article 4), tout professionnel ayant constaté une infection nosocomiale ou tout autre EIAS réalisés lors d'investigations, de traitements ou d'actions de prévention doit en faire la déclaration au directeur général de l'agence régionale de santé (90). Il est recommandé de signaler tout EI à l'instance de gestion des risques qui traite les signalements en fonction de leur nature/gravité, transmet la déclaration à l'autorité compétente et organise les actions d'amélioration. Les fiches de signalement permettent le déclenchement des procédures d'alerte et la mise en place d'actions correctives de première instance. Signaler les EI fait partie de la culture sécurité et se révèle indispensable pour développer une approche cohérente de la sécurité du patient (91). Ces fiches sont disponibles au format papier ou sur les supports informatiques intranet des établissements de santé concernés (Annexe 1). La fiche regroupe un ensemble d'éléments concernant la survenue de l'EI à rapporter. Elle comporte l'identification du déclarant et de la ou les personnes impactées par l'évènement. Un résumé de l'évènement est demandé, une description des faits, de leurs conséquences, des actions correctives immédiates réalisées (92). Le déclarant indique la gravité, l'éventuelle récurrence et les suites de l'EI. La fiche de renseignement complétée, elle est transmise selon un circuit défini. Il est impératif qu'un retour soit donné au déclarant afin de valoriser son initiative et pérenniser la démarche.

Actuellement, on voit l'émergence et la démocratisation de la déclaration d'évènements indésirables par le patient lui-même, faisant du soigné un acteur à part entière de sa sécurité et de sa prise en charge (93). Le signalement concerne également de plus en plus les évènements porteurs de risque (94).

### **1.6.3 Principe du retour d'expérience**

#### **1.6.3.1 Historique**

Le retour d'expérience et la culture sécurité sont des éléments très présents dans le domaine de l'aéronautique (95). Le transport aérien est actuellement le moyen de transport le plus sûr de tous. Avec près de 3 milliards de passagers transportés, on ne comptait que 453 décès en 2013, année la plus sûre pour le transport aérien civil. Il s'agit d'un taux de mortalité infinitésimal de 0,000000151% (96). Cette efficacité est largement imputable à la maîtrise de la boucle qualité qui permet de progresser dans la sécurité par le retour d'expérience.

Initialement développés par l'aviation civile, les comités de retour d'expérience (CREX) peuvent être appliqués au domaine médical comme méthode de gestion de la sécurité des soins. Toutes les industries complexes et à risque ont développé un dispositif de retour d'expérience (REX) afin d'apprendre de leurs activités passées pour mieux maîtriser l'avenir : l'aviation depuis 1926, le nucléaire dans les années 60, l'industrie chimique avec la Directive Seveso II en 1976, la conquête spatiale, la marine marchande, le transport ferroviaire (97). Le REX est un vecteur de développement de la culture de sécurité dans les établissements de santé. Malgré cela, le concept même de sécurité en santé reste parfois insuffisamment bien appréhendé par les personnels de santé (98). Le REX réalisé au sein d'une structure CREX permet une analyse rétrospective par un groupe d'experts des EI détectés et signalés. Ceci conduit à une analyse systémique structurée en un rapport aboutissant à une ou des actions d'amélioration. Il s'agit ainsi d'un « effort de formalisation du passé » (87). Une sécurité médicale renforcée est donc indissociable d'une démarche REX maîtrisée (99).

#### **1.6.3.2 Adaptation au domaine médical**

Le monde de la santé s'est engagé dans cette démarche de sécurité des pratiques, encouragé par la Résolution 55.18 (2002) de l'OMS qui reconnaît le besoin de promouvoir la sécurité du patient comme un principe fondamental de tout système de santé (100).

En effet, le progrès médical s'accompagne d'une augmentation des possibilités d'accident du fait de la complexification et de la sophistication croissante de la prise en charge des patients (101). Des démarches de REX sont apparues pour tirer des enseignements des EIAS. Ces démarches sont très anciennes et bien développées dans le monde anglo-saxon avec des revues de mortalité et de morbidité (RMM) apparaissant dès 1910 aux Etats-Unis. Dans l'hexagone ces premières incitations à la maîtrise des risques datent de 1996, les CREX initiés par la MEAH voient le jour en 2003 dans le domaine de la radiothérapie (102). L'expérience a montré que malgré le coût de l'investissement initial dû à un CREX, celui-ci diminue fortement à terme le coût de la « non-qualité ». En ce sens, le retour d'expérience est une capitalisation tout en permettant d'apprendre de nos erreurs passées (103).

#### **1.6.3.3 Le comité retour d'expérience (CREX)**

Le CREX est incontournable dans le traitement des EI et permet par une démarche collective l'amélioration continue de la sécurité et de la qualité (104). Certains préalables sont indispensables :

- réaliser un *inventaire complet* des référentiels, des procédures et des données acquises de la science
- *sensibiliser* les intervenants à la déclaration des événements
- désigner un *référént* à l'écoute et connaissant le métier
- *identifier, rassembler* les futurs analystes et les *former* à la méthode.

Le CREX est organisé comme suit (105). La participation du référent est requise ainsi qu'une personne par corps de métier représenté dans le pôle (médecin, infirmière etc...). L'organisation classique comporte un chef qui soutient la présentation, un coordinateur logistique (dates de tenue, salles, suivi des pilotes d'analyse) et un animateur (respect de l'ordre du jour, rédaction du compte-rendu). Il est recommandé de tenir une réunion d'heure une fois par mois (106). Classiquement, la démarche se scinde en plusieurs éléments successifs, à savoir :

- *relevé* des événements indésirables du mois exposé par le référent
- *choix collégial d'un événement indésirable et d'un pilote* d'analyse pour cet EI
- *écoute de l'analyse* ORION de l'EI choisi lors de la précédente réunion
- *choix* parmi le panel proposé d'une ou des actions correctives relatives à cet EI
- *suivi des actions correctives* pour l'ensemble des événements déjà étudiés
- *choix des actions de communication.*

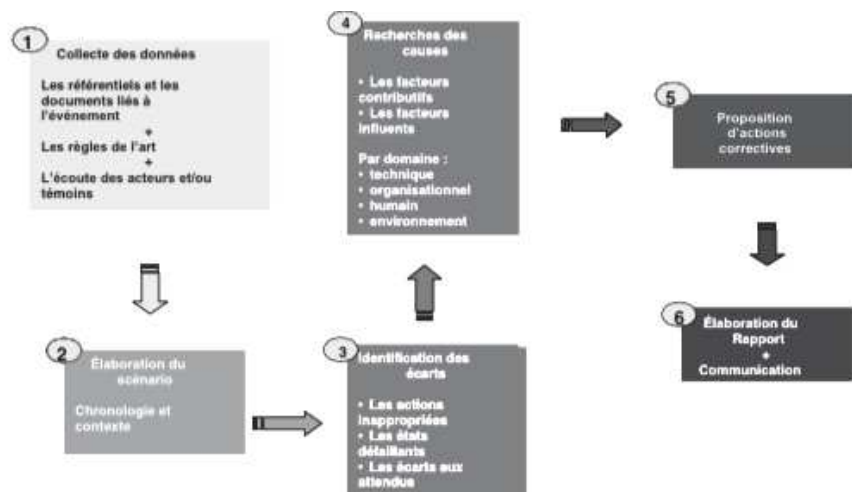


Figure 11 : Représentation schématique du déroulement d'un CREX (Société AFM42)

Le CREX est une instance de décision, il permet de choisir et de mener à bien des actions de sécurisation des pratiques en rapport avec chaque EI (107). Pour comprendre et analyser au mieux les EI, différentes méthodes existent.

#### 1.6.4 Méthodes d'analyse systémique du risque

##### 1.6.4.1 Analyse systémique, définition et principes

La survenue d'un EI est le plus souvent liée aux situations dans lesquelles une erreur humaine a pu survenir et par une « chaîne d'évènements », aboutir à un accident par défaut de protections du système. Ainsi l'accident n'est que le révélateur d'une ou plusieurs mauvaises défenses du système dans son ensemble. Un système sûr doit résister aux erreurs mais aussi se protéger contre leurs conséquences : c'est l'approche systémique de la gestion des risques. Elle est dans ce cadre une analyse globale de la situation prenant en compte tous les éléments en interaction et permet de dépasser la seule réflexion centrée sur un ou des individus (108).

À l'issue de l'analyse, des enseignements sur les forces et vulnérabilités existantes peuvent être tirés afin de mener des actions d'amélioration (109). La finalité des outils d'analyse approfondie des causes (AAC) est donc d'aboutir à l'élaboration et la mise en oeuvre de plans d'actions et de mesures correctives. Pour chaque analyse, plusieurs pistes d'amélioration ou de correction peuvent être évoquées. En fonction de leur faisabilité, de leur coût mis en rapport avec leur efficacité, du bénéfice escompté et des contraintes engendrées, un choix de compromis est acté. Il y a un foisonnement des termes et méthodes d'organisation et d'analyse des EIAS.

Cependant, la complexité née de la pluralité de ces démarches n'est qu'apparente car elles s'appuient toutes sur les travaux de James Reason (110) et partagent la même conviction qu'en « reconnaissant que si l'erreur est inhérente à toute activité humaine, il est néanmoins possible d'en tirer des enseignements et d'empêcher qu'elles ne se reproduisent ». Ces démarches sont globalement structurées de la même manière et reposent schématiquement sur quatre grandes étapes successives :

- *connaître* : il s'agit d'identifier les EI et les collecter
- *comprendre* : présenter de manière chronologique complète, précise et non interprétative l'EI puis réaliser une AAC
- *agir* : un plan d'action est défini afin d'améliorer la qualité des soins et la sécurité : prévention, récupération, atténuation. Ces actions une fois sélectionnées et appliquées sont tracées, suivies et évaluées
- *partager* : communiquer et échanger les enseignements de l'analyse est indispensable pour permettre la progression du système. La traçabilité et l'archivage sont réalisés afin de créer une mémoire.

#### 1.6.4.2 Diagramme d'ISHIKAWA des « 5M »

Simple et robuste, le diagramme d'Ishikawa est du type cause-effets. Egalement connu sous le terme de diagramme en arêtes de poisson, il a été initialement présenté par le professeur Kaoru Ishikawa (111). Sa méthode utilise une représentation graphique afin de matérialiser de manière structurée le lien entre les causes et leurs effets. Le diagramme se présente sous la forme d'une arborescence qui regroupe le problème et ses causes potentielles associées. La recherche des causes s'opère par les 5M : (112)

- *main d'oeuvre* (professionnel de santé par exemple)
- *matériel* (équipements à disposition, locaux professionnels, machines)
- *matière* (consommables, quantité et qualité des fournitures)
- *méthode* (procédures, instructions)
- *milieu* (environnement physique et humain, conditions d'exercice).

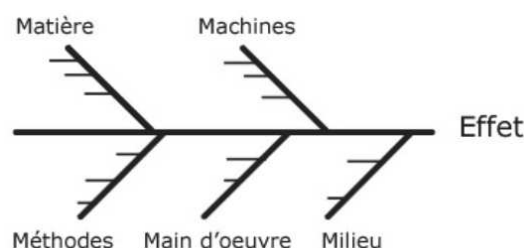


Figure 12 : Représentation schématique du diagramme d'Ishikawa (113)



Pour un effet, ce procédé facilite l'identification de l'ensemble des causes et facteurs possibles en cinq branches. Les causes principales sont complétées par des secondaires sur les branches accessoires, éventuellement détaillées en feuilles. Ainsi, durant la séance de brainstorming, le groupe de travail définit une chaîne causale en recherchant à chaque fois le pourquoi de la cause et le pourquoi du pourquoi. Cette démarche permet d'affiner l'analyse simple de l'EI en abordant le problème en profondeur. Le diagramme des 5M peut être complété en diagramme à 7M intégrant le management et les moyens financiers (114).

Cette méthode est simple et robuste mais montre ses limites lors d'analyses plus poussées. On retient donc typiquement 2 grandes méthodes d'analyse ayant une finesse et une profondeur surpassant le diagramme d'Ishikawa. Ces outils sont les méthodes ALARM et ORION. Elles permettent de s'affranchir d'une éventuelle « culture pompier » consistant à proposer une solution et demander à ce qu'elle soit mise en œuvre immédiatement afin de résoudre un problème dès son identification. Cette manière peut s'avérer efficace à court terme mais entraîne à long terme une résurgence de la plupart des problèmes car leurs causes racines n'ont pas été identifiées et traitées. On s'attaque aux effets sans traiter les causes (115). ALARM et ORION vont poser un regard, une écoute sur l'intégralité du système et écarter ce risque d'apporter une réponse simpliste, partielle ou routinière au problème. Ils vont réaliser une analyse systémique des événements indésirables encore plus profonde que le seul diagramme des 5M (116).

#### **1.6.4.3 Méthode ALARM (7 catégories)**

Acronyme de la désignation anglophone « Association of Litigation And Risk Management », cette méthode est le fruit des travaux menés par Charles Vincent et son équipe en 1998 (117). ALARM s'appuie sur les travaux de J. Reason et permet une recherche approfondie des facteurs causaux par un protocole d'analyse normalisé permettant une enquête systématique, exhaustive et efficace. La méthode permet ainsi une analyse systémique centrifuge, du contexte de l'évènement indésirable découlant de l'acte jusqu'aux couches organisationnelles éloignées (118). ALARM va donc :

- reconstituer la *chronologie* des faits
- identifier les *défauts* de soin
- conduire pour chaque défaut une *analyse des facteurs* ayant autorisé sa survenue
- rédiger une *synthèse* puis un rapport final notifiant les *actions correctives* à mener.



L'établissement d'une chronologie est indispensable pour bien appréhender la situation et repose sur l'examen des documents disponibles et des échanges avec les personnels impliqués. Les éléments sont organisés sous forme d'un chronogramme associant les événements synchrones. S'ensuit une phase d'identification des défauts de soin ou du système, causes apparentes et immédiates ou profondes, racines. Ces « facteurs favorisants » seront systématiquement regroupés en 7 thèmes liés à/aux :

- *patients* (comportement, langage, état physique, langage)
- *professionnels de santé* (compétences, expérience, caractère)
- *tâches à accomplir* (collision de tâches dans une même unité temporelle, disponibilité du personnel)
- *équipe* (cohésion, ambiance de travail, formation, supervision, communication)
- *environnement de travail* (effectifs, charge de travail, infrastructures et moyens matériels, équipements)
- *organisation et management* (temps de travail, style de management)
- *contexte institutionnel* (gouvernance centrale, contexte économique).

Le rapport final est produit et permet la proposition de mesures correctives (119). Cet outil permet donc de résumer l'évènement en un tableau récapitulatif des différents facteurs mis en exergue (120). ALARM se veut être une méthode d'analyse systématique permettant la mise en exergue des facteurs ayant favorisé leur survenue afin d'en prévenir la réitération. Robuste et efficace, elle peut s'appliquer à de nombreuses situations dans le domaine de la santé et en fait une des références dans le domaine de l'analyse des EI.

#### **1.6.4.4 Méthode REMED (8 catégories)**

La méthode de revue des erreurs liées aux médicaments et dispositifs associés va compartimenter les causes systémiques en 8 catégories. Elle s'intéresse aux produits de santé et constitue une modification de la méthode ALARM par adjonction d'un huitième item. Méthode systémique développée par la société française de pharmacie clinique (SFPC) (121), la REMED cible les EI liés aux erreurs médicamenteuses ainsi que les dispositifs médicaux associés et leurs conséquences éventuelles auprès des patients et des professionnels. Elle couvre « l'omission ou la réalisation non intentionnelle d'un acte survenu au cours du processus de soins impliquant un médicament, qui peut être à l'origine d'un risque ou d'un événement indésirable pour le patient » (122).

Par cette méthode d'étude *a posteriori* des erreurs médicamenteuses, on explore le rôle éventuel du médicament dans la survenue de l'évènement indésirable (excipients, galénique, notice, étiquetage, propriétés...) ou d'un dispositif médical (propriétés, notice, conditionnement...).

#### **1.6.4.5 Méthode ORION**

##### **1.6.4.5.1 Une démarche accessible et efficace**

La méthode ORION est un dispositif d'analyse systémique des évènements indésirables régulièrement utilisée dans le domaine médical (123). Initialement retrouvée au sein du monde aéronautique, cette méthode est accessible, rigoureuse et systématique. Adaptée aux systèmes complexes, il s'agit d'un élément de choix dans l'arsenal d'étude des EI. Sa polyvalence permet une utilisation *a priori* (CREX en préventif) ou *a posteriori* (RMM en curatif) et s'applique du précurseur à l'accident majeur. ORION se base sur le principe que tout évènement indésirable résulte d'une succession de défaillances du système (modèle de J. Reason). Cette méthode a un regard et une écoute globales sur le système afin de réaliser une analyse exhaustive des causes et mécanismes inducteurs pour aboutir à des propositions d'actions correctives.

##### **1.6.4.5.2 Etapes de l'analyse ORION**

ORION se décompose en 6 étapes principales s'enchainant de la manière suivante : (124)

- *collecte* des données concernant l'évènement indésirable
- *reconstitution* de la chronologie de l'EI
- *identification* des écarts
- *recherche des facteurs* contributifs ainsi que des facteurs influents
- proposition d'*actions correctives*
- rédaction du *rapport d'analyse* de l'EI.

##### **1.6.4.5.2.1 Collecte des données**

L'étape initiale consiste à rassembler toutes les informations disponibles concernant l'EI. La recherche s'intéresse à l'évènement mais aussi au contexte de survenue et à sa gestion immédiate. Cette collecte, la plus étendue et exhaustive possible permet d'appréhender de manière objective le contexte et le déroulement de l'EI. Il est du ressort du pilote de l'analyse de mener à bien ce recueil, pilote qui sera indépendant de l'évènement et désigné en réunion CREX/RMM.

Le questionnement se base sur la méthode « QQQQCCP » (Qui? Quoi? Où? Quand? Comment? Combien? Pourquoi?). Simple, logique et systématique, cette méthode permet d'être le plus complet possible dans le recueil initial des données (66). Ce recueil est primordial mais délicat. Réalisé trop tôt, les différents acteurs impliqués peuvent être perturbés par les faits, les émotions sont encore présentes. Trop tard, la probabilité de perte d'information est croissante, en résultera une analyse partielle ou lacunaire. Dans la pratique, l'ensemble des faits doit être rapporté de manière précise, objective et totale. Les protagonistes sont entendus afin d'obtenir leurs visions partielles de la situation. Les documents liés aux faits sont récupérés, dossiers du patient, plannings...

Une liste des personnes à entendre est rédigée, il s'agira des professionnels en rapport direct avec le fait mais aussi de ceux impliqués dans les phases de préparation et de gestion de l'activité dont découle l'EI. Chaque partie est interrogée de façon neutre et le recueil se fait par déclaration orale ou écrite, individuelle ou en groupe. Cette collecte s'articule en deux temps. Dans une première phase ouverte, des questions exploratoires sont posées aux protagonistes afin de recueillir de manière la plus spontanée possible leur vécu. Ce n'est que dans le deuxième temps de l'entretien que sont évoquées des questions plus précises afin de compléter le récit initial. Ce cheminement aboutit à une représentation fine de la situation de survenue et du déroulement de l'EI. Les données recueillies seront systématiquement validées par la ou les personnes interrogées. Lors de cette phase finale d'entretien, le pilote peut également demander aux protagonistes quelles seraient leurs suggestions d'actions correctives afin que l'évènement ne puisse se réitérer à l'avenir. Autant de pistes spontanées qui pourront être mises à profit lors de la rédaction du rapport d'analyse.

#### **1.6.4.5.2.2 Reconstitution de la chronologie**

Faisant suite à la collecte des données concernant l'EI, cette étape permet la mise en place d'une chronologie objective et agencée de l'ensemble des faits consignés. L'ordonnancement des vues des différentes parties est réalisé par association des éléments factuels à des dates et heures précises et va permettre de reconstituer l'enchaînement des faits ayant conduit à l'EI. Ainsi se dégagera un avant, un pendant et un après. La chronologie établie sera soumise aux protagonistes afin d'obtenir une validation par consensus. La validité et la cohérence de la reconstitution sont dès lors assurées par ceux mêmes qui ont pu vivre le moment analysé.

#### **1.6.4.5.2.3 Identification des écarts**

L'analyse se poursuit par l'identification des écarts. Il s'agit de faire ressortir des faits consignés les actions inappropriées, les défaillances notables. Ce sont donc les écarts aux attendus, à ce qui était initialement prévu dans une situation similaire qui doivent apparaître lors de cette étape. Ces écarts sont en rapport avec les référentiels admis, les procédures et l'ensemble des données acquises de la science.

#### **1.6.4.5.2.4 Facteurs influents, facteurs contributifs**

Ces facteurs constituent les causes de l'évènement étudié. Ainsi cette étape met en lumière les relations de cause à effet entre les faits recueillis en objectivant les facteurs ayant permis la réalisation des écarts aux attendus. Leur recherche est indispensable pour avoir un regard systémique. En effet, même pour un EI simple il n'y a quasiment jamais une cause unique. Il s'agira donc de questionner les faits, pourquoi le fait s'est-il produit, était-ce suffisant pour que l'EI survienne ? L'enchaînement de ces interrogations va dégager des liens de causalité et permettre la mise en lumière des facteurs causaux.

Les *facteurs contributifs* sont les relations de cause à effet entre les faits qui expliquent les écarts aux attendus, les états défaillants et les actions inappropriées. Ils sont directement reliés à l'évènement et aussi qualifiés d'*erreurs patentes*. Les facteurs contributifs sont éclairés par les conditions dans lesquelles ils sont apparus. Ces conditions sont réunies sous l'appellation de *facteurs influents ou erreurs latentes*. Ces facteurs ne sont pas mis en cause dans la relation initiale de cause à effet mais ont pu influencer les facteurs contributifs. Il s'agit des fragilités globales du système. Classiquement on peut citer une réorganisation du poste de travail, une veille de week-end, un manque de communication, l'introduction d'un logiciel nouveau non encore maîtrisé...

Les facteurs influents aident à comprendre et compléter les facteurs contributifs. On retient 4 principales familles de facteurs à explorer dans la méthode ORION (environnement, technique, organisation des processus, facteur humain) (125). Le facteur humain est le plus souvent en cause, stress, erreur, communication inadéquate, organisation, conscience de la situation... Il a été estimé que près de 80 % des évènements indésirables graves sont liés à des erreurs humaines (126).

#### **1.6.4.5.2.5 Proposition d'actions correctives**

La finalité de l'analyse systémique étant la sécurisation et l'amélioration de l'exercice, cette étape est l'aboutissement concret de la démarche. La ou les actions proposées et éventuellement adoptées doivent répondre à certains critères. La proposition doit être reliée aux facteurs influents et contributifs. Constructive et réalisable, elle sera également et idéalement simplificatrice au sein du processus à corriger. Il ne s'agit pas de créer des lourdeurs et difficultés supplémentaires mais bien d'optimiser les pratiques pour les rendre plus sûres.

L'action corrective (AC) évite donc la réitération de l'EI en empêchant le renouvellement des états défailants, des écarts aux attendus et autres actions inappropriées causales de l'EI. Elle tend à supprimer les facteurs influents et contributifs et non leurs symptômes. Dans cette optique, chacun des facteurs mis en lumière fera l'objet d'une proposition d'action. Evidemment, l'action proposée ne devra en aucun cas engendrer des risques nouveaux, son introduction doit aussi être possible dans un contexte de fonctionnement normal du système. L'étendue du gain doit être mis en rapport avec son coût, sa pérennité et son acceptabilité en interne (professionnels de santé, auxiliaires) ainsi qu'en externe (patientèle, accompagnants). Ces actions sont proposées au CREX et soumises à examen et validation. Chaque proposition est décrite et les personnels ou instances chargés de sa mise en place évoqués. C'est le CREX/RMM qui décide de la pertinence des propositions et des personnels qui auront à charge de mener à bien ces actions.

#### **1.6.4.5.2.6 Elaboration du rapport d'analyse**

Le rapport résume les différentes étapes de l'analyse systémique de manière concise et compréhensible. Un résumé des faits et des conséquences engendrées y est inscrit. Le manuscrit présente une chronologie précise dans laquelle la mention des écarts aux attendus est clairement repérable. Les facteurs contributifs et influents y sont décrits tandis que les propositions d'action clôturent le rapport. Fruit d'une analyse méthodique, il est donc la base de réflexion et de décision du CREX.

#### **1.6.4.5.2.7 Points essentiels**

Rappelons ici quelques points essentiels. Pour que l'analyse soit correctement menée, la désignation d'un pilote d'analyse est indispensable.

Il est le garant de la bonne marche du processus, doit être compétent sur le sujet et préférentiellement non lié à l'évènement pour assurer une neutralité. L'analyse doit être conduite dans un délai raisonnable, cela conditionne la qualité des données recueillies indispensables à la réalisation d'une analyse cohérente. Plus ces données sont fournies, précises, objectives et fiables, plus l'analyse sera riche d'enseignements et utile dans les réponses qu'elle apporte. L'aboutissement de la démarche vise à choisir et mettre en place une action corrective vis-à-vis de l'EI. Pour qu'elle soit efficace, elle nécessite d'être supportée par un travail de communication au sein des structures où elle s'appliquera. Cette étape est indispensable et indissociable de l'AC qu'elle promeut. Elle permet sa mise en place, l'adhésion et le suivi des mesures afin de supprimer les risques de répétition de l'évènement.

Le développement de ce type d'analyse dans le domaine médical est un axe désormais majeur dans la sécurisation et l'amélioration des pratiques. Ces protocoles sont directement inspirés de l'aéronautique et de l'industrie lourde, pétrolière par exemple (127). Ils garantissent une enquête systémique et exhaustive de la chaîne d'évènements ayant conduit à la survenue de l'EI (128). Ceci réduit le risque d'explication simpliste ou lacunaire, de condamnation routinière des EI étudiés. Cette méthode d'apprentissage par l'expérience conduit naturellement à un perfectionnement continu de la qualité et des stratégies d'amélioration de la sécurité ainsi que de la prise en charge du patient. Ainsi le retour d'expérience formalisé en une recherche complète des différents facteurs préalables permet un gain dans la pratique future. Son esprit pourrait se résumer ainsi par une maxime de Winston Churchill, « Plus on remonte loin dans le passé, mieux on prépare le futur ».

## 2. Les accidents d'exposition au sang, un évènement indésirable classique

### **2.1 Considérations générales sur l'accident d'exposition au sang**

#### **2.1.1 Définition de l'accident d'exposition au sang**

La définition actuelle faisant consensus a été élaborée par le groupe d'étude sur le risque d'exposition des soignants aux agents infectieux (GERES). Il est notifié qu'« on appelle accident d'exposition au sang ou AES dans sa forme abrégée, tout contact percutané (piqûre, coupure), ou tout contact cutanéomuqueux par projection sur une peau lésée ou sur une muqueuse avec du sang ou un liquide biologique contenant du sang ou potentiellement contaminant » (129).

En médecine bucco-dentaire, il s'agira d'un contact accidentel avec du sang ou un liquide biologique en contenant (salive ensanglantée). Ce genre d'évènement est courant dans notre profession (130) et le risque biologique consécutif à un AES n'est pas uniquement dans le sens du soigné au soignant. Ce risque existe également, bien qu'il soit très faible, du soignant au soigné (131).

### 2.1.2 Agents infectieux potentiellement transmissibles

En pratique et globalement en chirurgie-dentaire, seuls trois virus vont retenir notre attention parmi les pathogènes potentiellement transmissibles. Il s'agira des virus de l'hépatite B et C ainsi que du virus de l'immunodéficience humaine (VIH). Tous trois peuvent induire un portage chronique, constituent des maladies professionnelles et sont susceptibles d'engendrer des répercussions infectieuses majeures.

| Virus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Bactéries                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Parasites                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rétrovirus :<br>• Virus de l'immunodéficience humaine (VIH)<br>• HTLV<br>Virus des hépatites virales :<br>• A, B, C, D, G<br>Virus des fièvres hémorragiques (FH) :<br>• Virus de la fièvre jaune<br>• Virus de la Dengue<br>• Virus Ebola<br>• Virus de la Fièvre de Lassa<br>• Virus Marburg<br>• Virus Junin (FH d'Argentine)<br>• Virus Machupo (FH de Bolivie)<br>• Virus Sabia (FH Brésilienne)<br>• Virus de la Fièvre Crimée Congo<br>• Virus Guanarito (FH Vénézuélienne)<br>Herpès virus :<br>• Herpès simplex type 1<br>• Virus varicelle - zona<br>Autres :<br>• Virus de la fièvre de la vallée du Rift<br>• Virus Kyasanur<br>• Chikungunya | • Streptococcus A<br>• $\beta$ hémolytique<br>• Staphylococcus aureus<br>• Brucella spp<br>• Corynebacterium diphtheriae<br>• Leptospira icterohaemorrhagiae<br>• Mycobacterium leprae<br>• Mycobacterium tuberculosis<br>• Neisseria gonorrhoeae<br>• Pasteurella multocida<br>• Salmonella typhi<br>• Rickettsia rickettsii | • Plasmodium<br>(falciparum, vivax, malariae)<br>• Toxoplasma gondii<br>• Trypanosoma spp<br>• Leishmania spp |

**Figure 13 :** Liste non exhaustive des pathogènes responsables d'infections post-AES documentés chez des soignants et personnels de laboratoire (132)

### 2.1.3 Taux de transmission des pathogènes courants, facteurs influents

Pour ces trois pathogènes il a été estimé les taux de transmission suivants : (133)

| virus | taux suite à accident percutané | taux suite à contact cutanéomuqueux                                |
|-------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| VIH   | 0,32 %                          | 0,04 %                                                             |
| VHB   | 2-40%                           | inconnu, probablement élevé par rapport au VHC et VIH              |
| VHC   | 2,1 %                           | inconnu, transmission par cette voie non documentée mais plausible |

**Figure 14 :** Taux de transmission des VIH, VHB et VHC



Le risque de transmission va être majoré en fonction de facteurs propres au sujet source, aux modalités de l'incident et aux conditions de sa prise en charge : (134)

- accident percutané avec aiguille creuse ensanglantée à diamètre élevé
- délai réduit entre AES et geste
- blessure saignant spontanément et douloureuse (signe d'une perforation du derme)
- temps de contact prolongé après projection (>15 minutes avant nettoyage)
- charge virale élevée chez le patient source
- absence de gants chez le soignant en cas de blessure à la main
- absence ou délai trop long pour l'antisepsie post-AES, absence de prophylaxie AZT.

#### **2.1.4 Surveillance nationale des AES et Epidémiologie**

La prise de conscience autour de la thématique des AES s'est imposée à la fin des années 80 par le constat de contacts répétés du personnel soignant avec le sang des patients lors de piqûres et autres blessures. Rien n'était prévu pour protéger les personnels de santé. Le GERES est né de cette constatation avec pour objectif de comprendre les circonstances et facteurs de risque des AES, leur fréquence etc... La finalité de ces études étant de proposer des méthodes préventives et de les évaluer. Un système de surveillances des AES, issu des recommandations et des outils du GERES, fait désormais partie de la surveillance nationale du Réseau d'Alerte, d'Investigation et de Surveillance des Infections Nosocomiales (RAISIN) dans le cadre des infections nosocomiales. Depuis 1998, la surveillance et la prévention des AES sont une priorité nationale. Sous l'égide du RAISIN et avec le GERES, les méthodes de surveillance des AES font l'objet d'un consensus et d'un réseau national depuis 2002 (135).

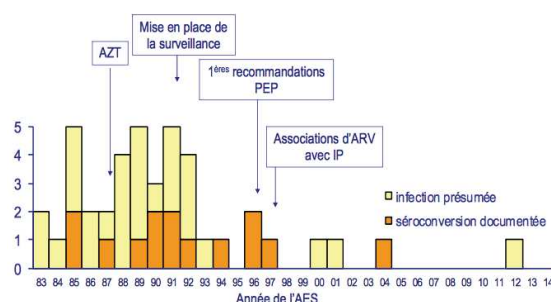
La mise en œuvre de la surveillance des AES fait partie des contraintes réglementaires et des exigences de qualité imposées en établissements de santé. Le programme de lutte contre les infections nosocomiales 2009-2013 émettait comme objectif qu'« en 2012, 100% des établissements assurent, avec la médecine du travail, la surveillance des AES survenant dans l'établissement » (136). Le réseau AES-RAISIN assure donc une surveillance nationale chez les soignants en établissement de santé. Ainsi en France, il a été dénombré 17 148 AES en 2011, 18 829 en 2012, 19 811 en 2013, 17 927 en 2014 et 14 624 AES en 2015 (137). Ces rapports d'analyse suggèrent que la sécurité d'exercice des soignants a été améliorée tandis que la mise en place d'une surveillance à grande échelle a contribué à obtenir une meilleure connaissance en matière d'AES.



C'est en 1984 qu'est documenté le premier cas de contamination VIH d'un soignant par un patient (138). Dès lors, le risque de transmission par contact sanguin devient un axe de recherche majeur documenté aux plans national et international (139). Une surveillance des contaminations professionnelles a été mise en place grâce à un partenariat INVS-GERES. Les objectifs de cette surveillance sont de participer à l'identification et à la prévention des expositions professionnelles mais également d'aider à l'amélioration de la prise en charge post-exposition.

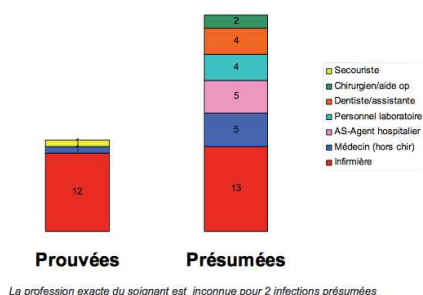
### Contaminations VIH au sein du personnel médical en France au 30 juin 2012 :

Le dernier rapport de Santé Publique France (précédemment nommé InVS) date de 2010 (140). Ces données réactualisées en 2012 ne sont pas encore publiées en rapport officiel mais en diaporama à destination des professionnels de santé (141). Le nombre de séroconversions VIH déclaré au 30 juin 2012 s'élève à 14 et le nombre d'infections présumées à 35, soit un total de 49.



**Figure 15 :** Nombre d'infections VIH consécutives à un AES en fonction de l'année au 30 juin 2012 (GERES)

On notera qu'une séroconversion *documentée* est définie par une sérologie initiale négative se positivant dans les 6 mois suivant l'AES. L'infection *présumée* quant à elle consiste en un soignant dépisté séropositif mais n'ayant pas de facteur de risque de contamination autre que son exposition professionnelle.



**Figure 16 :** Infections documentées et présumées par profession concernant le VIH au 30 juin 2012 (GERES)

### Contaminations VHC au sein du personnel de santé en France au 30 juin 2012 :

On note 70 cas de séroconversion VHC documentés. Aucun cas n'a été relevé dans le domaine de la médecine bucco-dentaire.

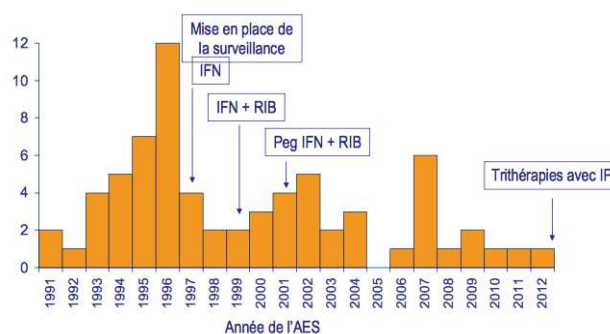


Figure 17 : Nombre d'infections VHC consécutives à un AES en fonction de l'année au 30 juin 2012 (GERES)

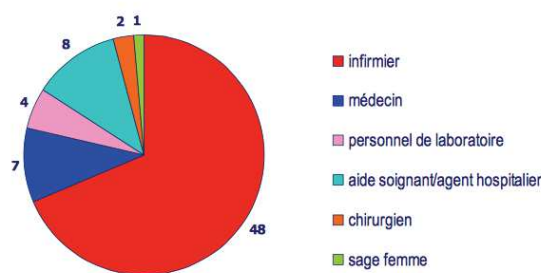


Figure 18 : Graphique circulaire de la répartition des séroconversions VHC documentées chez le personnel de santé selon la profession au 30 juin 2012 (GERES)

### Contaminations VHB au sein du personnel de santé en France au 30 juin 2012 :

Aucune séroconversion professionnelle n'a été signalée depuis l'élargissement de la surveillance des contaminations professionnelles à ce virus au cours de l'année 2005. En effet, la vaccination est obligatoire chez les soignants depuis 1991 (142). Malgré cela, la surveillance reste active compte tenu du taux de couverture vaccinale inférieur à 100 %, de la possibilité de non réponse et du caractère particulièrement transmissible du VHB.

La surveillance montre que le nombre de contaminations VIH-VHC a diminué au cours du temps, en particulier pour le VIH (aucun cas signalé depuis 2005). Ceci s'explique en partie par les efforts de prévention mais d'autres facteurs influent comme les traitements antirétroviraux post-exposition VIH dont l'intérêt a été prouvé lors d'études cas-témoins en 1997 (143).

Les progrès en termes de prise en charge des patients infectés permettant une diminution de la charge virale et une baisse du risque de transmission en cas d'AES expliquent également cette amélioration. A titre de comparaison, sur la période 1981-2010 a été dénombré 57 cas de séroconversion VIH documentée et 143 présumés aux Etats-Unis. Parmi eux, 6 cas présumés touchent le domaine bucco-dentaire (144).

## **2.2 Etude des agents infectieux classiques en chirurgie dentaire**

### **2.2.1 Introduction sur les hépatites et le VIH**

Les hépatites virales sont des infections concernant le foie. On dénombre actuellement 5 virus de l'hépatite (VH) identifiés, A, B, C, D et E (145). En pratique, seuls les virus B et C nous intéressent en chirurgie dentaire et constituent un risque pour le praticien lors d'un AES. En effet leur mode de transmission est parentéral tandis que VHA et E présentent un mode féco-oral. VHB et C sont transmis par le sang contaminé par contact direct ou par l'intermédiaire d'un objet contaminé. La France est un pays de faible endémicité avec une prévalence pour l'hépatite C dans la population générale inférieure à 1% (146). Ce sont les personnes immigrées nées dans des pays à forte endémicité qui présentent la part porteuse chronique la plus importante en France actuellement (147).

Malgré tout, les hépatites chroniques B et C constituent dans notre pays un enjeu réel de santé publique, en raison de la gravité potentielle de l'évolution de ces infections (cirrhose, carcinome hépatocellulaire), du nombre de personnes infectées et du coût de leur prise en charge par l'assurance maladie (148).

Concernant le VIH, Les débuts de l'épidémie se situent au cours de l'année 1981 (149). Des cas de pneumonies à pneumocystis, une infection opportuniste, se déclarent alors au sein de la communauté homosexuelle dans les grandes métropoles de la côte ouest américaine. Initialement nommé GRID ou gay-related immunodeficiency disease, ce n'est que quelque temps après que le virus sera renommé VIH du fait de son apparition hors des cercles homosexuels. Le VIH infecte et détruit les cellules du système immunitaire, entraînant une chute des défenses immunitaires et une forte sensibilisation aux maladies infectieuses et à certains types de cancers (150). Depuis son apparition il y a plus de 30 ans, le VIH constitue un enjeu sanitaire, social et scientifique majeur (151).

## **2.2.2 Virus de l'hépatite B**

### **2.2.2.1 Description du virus de l'hépatite B**

Le virus de l'hépatite B (VHB) est un virus à ADN appartenant à la famille des Hepadnaviridae. La particule virale également nommée particule de Dane présente un diamètre compris entre 42 et 47 nanomètres (152). Ce virion présente une enveloppe extérieure lipidique protégeant un noyau de type nucléocapside à forme icosaédrique. C'est sur cette enveloppe extérieure lipidique qu'est porté l'antigène de surface HBs tandis que le noyau contient le génome constitué d'ADN viral et d'une ADN polymérase à activité transcriptase inverse.

Ce virus est à réservoir strictement humain (153), on peut le retrouver dans le sérum ( $10^7$  virions par mL), les sécrétions sexuelles ( $10^{12}$  virions par mL), les lymphocytes, la moelle osseuse, le lait maternel et la salive si la réplication virale est intense (154).

### **2.2.2.2 Viabilité et résistance virale du VHB**

Le VHB survit à l'air libre sept jours ou plus à 25 degrés. L'hypochlorite de sodium permet son inactivation tout comme l'alcool à 70° et les glutaral et formaldéydes (155). Le rayonnement ultraviolet n'a aucun effet délétère sur lui et sa conservation se mesure en années lorsque le milieu présente une température de conservation de -70°C et moins. L'inactivation physique par la chaleur est possible à 60°C pendant 10h (156).

### **2.2.2.3 Modes de transmission de l'infection par le VHB**

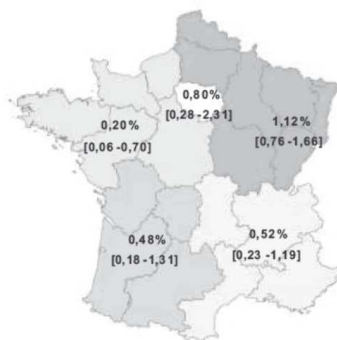
L'hépatite B se transmet essentiellement par le sang, le sperme et les sécrétions vaginales (157). Il s'agit d'un virus 100 fois plus contagieux que le VIH (158). Les situations à risque sont majoritairement la réalisation d'actes sexuels sans protection, la toxicomanie avec piqûre par seringues contaminées, le partage de matériel entre drogués mais aussi la réalisation de tatouages, piercings avec du matériel souillé ou non stérilisé (159). On peut également noter la transmission maternelle lors de l'accouchement ou de la tétée. La transmission au sein d'une même famille est possible au détour d'un usage collectif d'objets ménagers (rasoir, coupe-ongles...) (160). Au niveau national, la majorité des cas de transmission est du fait de relations sexuelles à risque ou de toxicomanie (161).

#### 2.2.2.4 Incidence et prévalence de l'infection par le VHB

##### 2.2.2.4.1 En France

Les chiffres officiels de l'institut national de veille sanitaire (INVS) estimaient en 2004 que l'hépatite chronique B touchait près de 280 000 adultes avec une prévalence de l'antigène HBs de 0,65% (162). On notait également que seulement 45% des personnes ayant un résultat positif à l'antigène HBs étaient conscients de leur situation.

La prévalence des anticorps anti-HBs était de 7,3% soit plus de 3 millions de personnes ayant eu un contact antérieur avec le virus de l'hépatite B. Elle était plus élevée chez les hommes (1,10%) que chez les femmes (0,21%) et trois fois plus élevée chez les personnes bénéficiaires de la couverture maladie universelle complémentaire (CMUc) (163). La prévalence variait aussi selon le continent de naissance, plus élevée pour l'Afrique et le Moyen-Orient, faible pour l'Asie. Les chiffres fluctuent également selon la localisation sur le territoire national. Le taux de mortalité était de 2,6/100000 habitants, soit 1500 décès annuels (164).



**Figure 19 :** Estimation de la prévalence de l'AgHBs par interrégion de résidence pour la population de France métropolitaine âgée de 18 à 80 ans, 2003-2004 (INVS)

##### 2.2.2.4.2 Dans le monde

L'OMS a évalué à 257 millions le nombre de personnes souffrant du VHB dans sa forme chronique (>6 mois) (165) tandis que c'est près d'un tiers de la population mondiale qui a été en contact avec ce virus, soit 2 milliards d'êtres humains. Il s'agit donc de l'une des principales maladies humaines (166). Plus de 887000 décès sont imputables à ce virus et ses complications, cirrhose et cancer du foie.

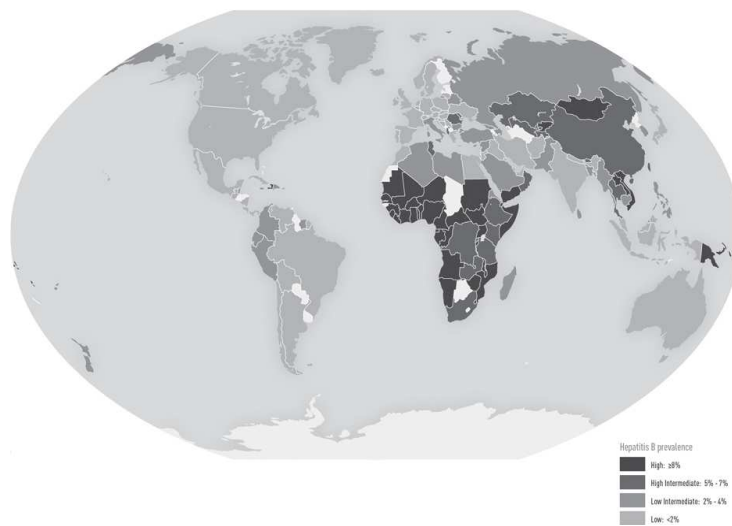


Figure 20 : Carte mondiale de la prévalence du virus de l'hépatite B (CDC)

### 2.2.2.5 Infection au VHB

L'hépatite B est une maladie infectieuse potentiellement grave pour deux raisons majeures. La première est sa progression vers la forme chronique dans 2 à 10 % des cas avec des morbidités à terme importantes (cirrhose et un cancer du foie) (167). La seconde est l'évolution en phase aigüe dans 0,1 % à 1 % des cas vers l'hépatite fulminante.

#### 2.2.2.5.1 Formes aigües d'hépatite B

##### 2.2.2.5.1.1 Forme anictérique

L'infection aigüe par le VHB est mise en évidence par la présence de l'antigène HBs et de l'immunoglobuline M (IgM) dirigée contre l'antigène de la nucléocapside. La période d'incubation moyenne est de 60 à 90 jours (160). Dans 60% des cas, l'infection est quasiment asymptomatique, on la qualifie d'*anictérique*. Les symptômes éventuels peuvent évoquer un syndrome grippal mal défini regroupant asthénie, manque d'appétit, fièvre légère, nausées, douleurs abdominales, courbatures...

##### 2.2.2.5.1.2 Forme ictérique

Dans les 40% restants, le patient va développer une hépatite aigüe dite *ictérique* ou *classique*. La phase prodromique est sensiblement identique à la forme anictérique en termes de symptomatologie initiale et s'étend sur moins d'une semaine. S'ensuit la forme ictérique, le malade présente un ictère au niveau des yeux et de la peau. Les urines sont foncées, les selles décolorées. Cette phase d'état s'étend sur 15 à 21 jours, l'amélioration est ensuite progressive. Il n'y a pas de traitement spécifique en phase aigüe, les soins visent à préserver le confort et l'équilibre liquidien du patient.

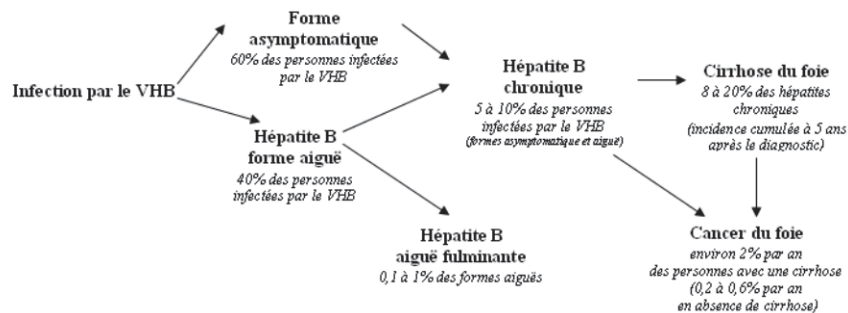


Figure 21 : Evolutions possibles après infection au VHB (INVS) (168)

### 2.2.2.5.1.3 Hépatite fulminante

Dans de rares cas, la forme ictérique évolue vers l'hépatite fulminante. L'insuffisance hépato-cellulaire arrive avec une chute du taux de prothrombine et un début d'encéphalopathie hépatique. Sans prise en charge en urgence et transplantation hépatique la mortalité peut dépasser les 80% (169).

### 2.2.2.5.2 Hépatite B chronique

L'hépatite aiguë évolue dans 10% des cas vers la forme chronique (170). Ce pourcentage est plus important chez le nourrisson et l'enfant. Le passage à la chronicité est défini par la persistance de l'antigène HBs pendant 6 mois au minimum. L'hépatite chronique est le plus souvent asymptomatique et peut être dissociée en trois phases distinctes (171).

#### 2.2.2.5.2.1 Phase répllicative

La première est la phase *répllicative ou d'immunotolérance*. Le virus se multiplie dans le foie et la quantité d'ADN viral dans le sang est élevée. Une tolérance immunitaire se met en place et peut durer des années. Les lésions hépatiques sont minimales, voire absentes. Durant cette phase, le risque de transmission est élevé.

#### 2.2.2.5.2.2 Phase de séroconversion ou d'immunoélimination

La phase de *séroconversion ou d'immunoélimination* est brève et correspond à la destruction des hépatocytes infectés. Le virus intégré aux hépatocytes s'y est multiplié et le système immunitaire de l'hôte va détruire les cellules infectées. Les transaminases augmentent signant la réaction immunitaire tandis que la multiplication virale diminue du fait des destructions hépatocytaires. C'est lors de cette phase de destruction des hépatocytes que surviennent les lésions du foie les plus graves. L'organisme en détruisant ses propres cellules infectées lèse l'organe de manière plus ou moins intense.

#### **2.2.2.5.2.3 Phase non répllicative**

La phase *non répllicative* n'est pas obligatoire et se caractérise par une chute de la multiplication virale et de ses marqueurs. Les transaminases sont normales ou peu élevées. Le patient présente un portage inactif et peut être qualifié de porteur sain.

#### **2.2.2.5.2.4 Evolution de l'hépatite chronique**

On estime qu'environ 20 à 25 % des porteurs chroniques du virus évoluent vers la cirrhose du foie. A terme la complication classique est le développement d'un carcinome hépatocellulaire du foie dans 2% des cas (172). L'hépatite B chronique peut conduire à une prise en charge médicamenteuse. Elle va ralentir la progression de la cirrhose et réduire l'incidence des cancers du foie. L'introduction doit être la plus précoce possible. Ces traitements coûteux permettent une amélioration de la survie du patient mais ne peuvent le guérir. Deux classes de molécules antivirales sont autorisées en France (171) :

- l'interféron alpha 2a pégylé, de moins en moins utilisé
- les antiviraux directs (analogues nucléotidiques) qui ciblent la protéine responsable de la réplication du génome viral, l'ADN polymérase. Les traitements par analogues nucléotidiques (entécavir, ténofovir) doivent généralement être poursuivis à vie.

### **2.2.3 Virus de l'hépatite C**

#### **2.2.3.1 Description du virus de l'hépatite C**

L'hépatite C est une maladie infectieuse due à un virus (VHC) identifié en 1989 comme l'agent responsable de la plupart des hépatites post-transfusionnelles jusqu'alors nommées « hépatites non-A non-B à transmission parentérale » (173). Le VHC est un virus à ARN appartenant à la famille des flaviviridae. La particule virale possède un diamètre d'environ 60 nanomètres de diamètre. Il s'agit d'un virus enveloppé à capsule icosaédrique et génome de type ARN simple brin linéaire (174). Lors de la réplication, des erreurs fréquentes conduisent à la production d'un nombre élevé d'espèces moléculaires virales dans la population humaine. On reconnaît actuellement 6 géotypes majeurs (175), ils n'ont pas d'incidence sur la pathologie mais sont importants en termes de prise en charge car ils présentent une sensibilité différente aux traitements. Les géotypes 2 et 3 sont « bons répondeurs » tandis que les 1 et 4 le sont moins. Le VHC a un réservoir strictement humain et sera retrouvé dans le sang avec des traces possibles dans la salive, le liquide d'ascite, le sperme et le liquide céphalo-rachidien.



### 2.2.3.2 Viabilité et résistance virale du VHC

Les données concernant la viabilité et la résistance physico-chimique du VHC restent actuellement limitées (176). Il peut survivre plusieurs semaines dans du sang séché. Etant un virus enveloppé, il peut être inactivé par l'hypochlorite de sodium, l'alcool à 70° et les glutaral et formaldéhydes. Il présente une résistance au rayonnement ultraviolet et sa stabilité est maintenue 1h à 37°C, 30 minutes à 56°C mais pas à plus de 60°C (177).

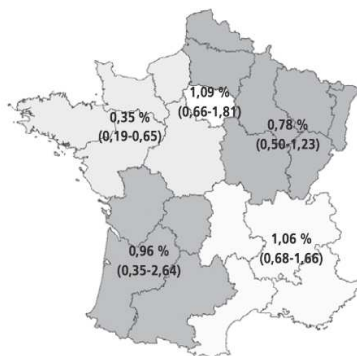
### 2.2.3.3 Modes de contamination et de transmission

La contamination survient le plus souvent lors d'actes de toxicomanie intra-veineuse, de relations sexuelles non protégées ou par voie maternelle. La réutilisation de matériel souillé ou mal stérilisé (piercings, tatouages) est également décrite (178). Jusqu'en 1991 et l'introduction d'un dépistage systématique des dons du sang ou de produits sanguins, la transfusion sanguine était le principal mode de contamination dans les pays occidentaux. Actuellement le mode de contamination principal est la toxicomanie par injection (179).

### 2.2.3.4 Incidence et prévalence de l'infection au VHC

#### 2.2.3.4.1 En France

Les chiffres de l'INVS en 2011 estimaient à 344 500 le nombre de personnes porteuses d'anticorps contre le VHC, une prévalence de 0,75%. Parmi celles-ci, 192 700 auraient une infection en cours (0,42% de la population totale) (180). On estimait à 2600 le nombre de décès liés au VHC soit 4,5 décès pour 100 000 habitants (164). La prévalence la plus élevée est en région parisienne (1,10 %) tandis que le Nord-Ouest possède la plus faible (0,35 %). Il est également intéressant et inquiétant de noter que 43% des personnes infectées ignorent leur état (181).



**Figure 22 :** Estimation de la prévalence des anticorps anti-VHC par inter-régions de résidence pour la population de France métropolitaine âgée de 18 à 80 ans, 2003-2004 (INVS)

#### 2.2.3.4.2 Dans le monde

On estime le nombre de personnes atteintes à environ 71 millions. Parmi elles, près de 400 000 décèdent chaque année de pathologies hépatiques liées au VHC (182). 3 à 4 millions de nouveaux cas sont détectés chaque année. Les pays occidentaux présentent une prévalence moins élevée que l'Afrique, d'Asie et du Moyen-Orient (183). Le VHC est donc un enjeu de santé publique mondial de par sa prévalence et ses répercussions.

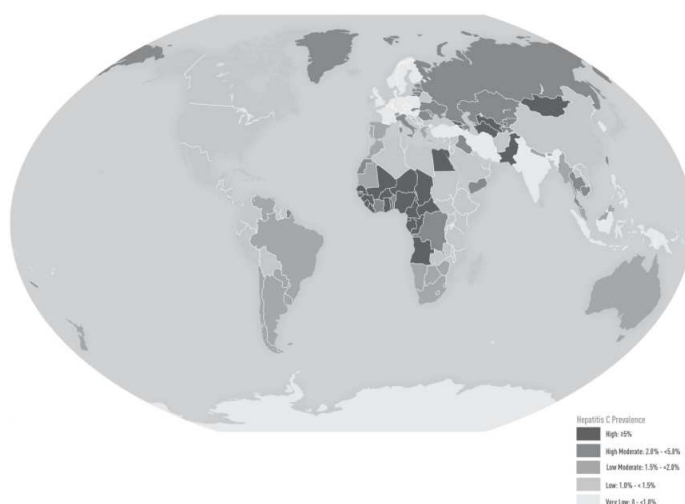


Figure 23 : Carte de la prévalence mondiale de l'hépatite C (CDC)

#### 2.2.3.5 Infection au VHC et évolution

##### 2.2.3.5.1 Formes aiguës

La forme aiguë de la maladie est asymptomatique dans 90% des cas. S'il y a une symptomatologie associée, elle se résume le plus souvent à un état asthénique ou un ictère léger. L'infection aiguë survient après une incubation moyenne de 7 semaines (184).

##### 2.2.3.5.2 Passage à la chronicité

###### 2.2.3.5.2.1 Evolution au long cours, cirrhose du foie et carcinome hépatique

15 à 45% des sujets obtiennent une clairance dans les 6 mois suivant l'infection (179). Pour les autres, le passage à la chronicité intervient. L'hépatite C est souvent silencieuse, sa découverte est le fruit du hasard ou de la survenue de complications. L'évolution s'observe sur 20 à 30 ans (185). Les hépatocytes vont subir une destruction à bas bruit par le système immunitaire avec formation de tissu cicatriciel. Cette fibrose va entraîner une baisse progressive de l'efficacité de l'organe et la cirrhose apparaît dans 20% des cas. Le patient cirrhotique présente un risque accru de développer un cancer du foie avec un taux de progression vers le carcinome hépatique compris entre 1 et 4% (160).

#### **2.2.3.5.2.2 Atteintes extrahépatiques**

En plus des atteintes hépatiques, le malade peut voir apparaître des manifestations extra-hépatiques (186). Ainsi on peut citer les cryoglobulinémies mixtes (187), les arthralgies-myalgies (188), les syndromes secs, le prurit, le diabète sucré, les porphyries cutanées tardives (189), les vascularites systémiques, certaines lymphoproliférations malignes (190) et la production d'auto-anticorps (191).

#### **2.2.3.5.2.3 Généralités sur les traitements proposés**

L'objectif du traitement est d'éradiquer le virus de l'organisme afin de stopper le processus de destruction hépatique. L'hépatite chronique C n'est pas une maladie uniquement hépatique mais générale, ainsi un traitement doit être proposé à tous les patients touchés (192). L'AFEF recommande depuis février 2016 qu'un traitement antiviral soit proposé à tous les patients atteints d'hépatite C chronique, naïfs ou en échec d'un précédent traitement avec une maladie hépatique compensée ou décompensée, sauf en cas de comorbidité limitant à court terme leur espérance de vie (193). Précédemment, le traitement était une bithérapie (interféron, ribavirine) (180). Cela réclamait un protocole long et lourd, des effets indésirables et était relativement peu efficace en fonction des génotypes. Après 10 ans de bithérapie, de nouveaux antiviraux à action directe (AAD) sont disponibles (171) et s'utilisent généralement en association, sans interféron, avec ou sans ribavirine (194). Cela a considérablement amélioré la prise en charge par des associations plus efficaces, mieux tolérées et dont la durée de traitement est raccourcie.

### **2.2.4 Virus de l'immunodéficience humaine**

#### **2.2.4.1 Description du VIH**

##### **2.2.4.1.1 Considérations générales**

Le virus de l'immunodéficience humaine est un rétrovirus appartenant au sous-groupe des *lentivirus* (pathologies d'évolution lente mais toujours mortelles à terme), il contient une enzyme qui permet de transcrire l'ARN viral en ADN pro-viral qui va s'intégrer dans le noyau de la cellule hôte. Sa forme est sphérique et d'un diamètre moyen de 145 nanomètres (195). Il peut être dissocié en trois ensembles. A l'extérieur se trouve l'enveloppe lipidique incluant également les glycoprotéines p120 et gp41. Vient ensuite la matrice formée de la protéine virale p17. Elle circonscrit le noyau encapsidé contenant les deux brins identiques d'ARN viral et l'enzyme transcriptase inverse nécessaire à l'intégration de l'ARN au génome de l'hôte (196).

#### **2.2.4.1.2 Sous-types de VIH**

Le VIH existe en deux grands types, VIH-1 et VIH-2. La répartition géographique est différente, ainsi, le VIH-1 est le variant majoritaire en France (98%) (197) et dans le monde tandis que le VIH-2 est majoritairement présent en Afrique de l'ouest (198).

#### **2.2.4.2 De l'infection au SIDA**

##### **2.2.4.2.1 Primo-infection**

On décompose l'infection en trois stades, la phase initiale constitue la primo-infection. Sa méconnaissance est principalement liée à la faible spécificité des symptômes relevés (199). Elle se déclenche deux à quatre semaines après la contamination initiale (200). Le virus se propage et peut déclencher une symptomatologie évoquant un syndrome grippal ou une mononucléose chez plus de la moitié des malades, fièvre, asthénie, sueurs nocturnes, adénopathies, pharyngite et éruptions cutanées. Une association avec des myalgies, arthralgies, diarrhées ou nausées est parfois constatée (201). D'un point de vue biologique on verra l'apparition d'une thrombopénie suivie d'une lymphopénie initiale, une hépatite cytolytique asymptomatique peut également être notée. Ce tableau dure généralement trois à dix jours avec des variabilités interindividuelles. A ce stade la virémie est forte et le risque de transmission extrêmement important (202). Cette phase cesse lorsque le patient voit sa courbe de lymphocytes (LT) CD4 remonter tandis que la charge virale se stabilise, signant un début de production d'anticorps par le système immunitaire. Le malade est déclaré séropositif lorsque des anticorps anti-VIH sont détectés dans son sang au moyen des tests de dépistage VIH classiques, à savoir un ELISA initial confirmé par un Western-Blot selon le principe du dépistage combiné (203).

##### **2.2.4.2.2 Phase asymptomatique**

La seconde phase d'évolution est silencieuse et asymptomatique d'un point de vue clinique. Cet apparent caractère non évolutif est trompeur car des modifications biologiques majeures l'accompagnent (204). L'organisme assure une maîtrise incomplète de la charge virale, la multiplication du VIH continue. Il y a un état d'équilibre entre le virus, les défenses de l'hôte et la production de LT CD4 pour maintenir un taux supérieur à 500/mm<sup>3</sup>. Les LT CD4 infectés sont progressivement détruits par l'hôte mais leur nombre ne chute pas grâce à une stimulation de leur production. Le système immunitaire va s'épuiser au cours de cette phase asymptomatique durant de 8 à 10 ans avec de fortes variabilités inter-individuelles (205).

Au fil du temps, la déplétion partielle en LT CD4 peut laisser apparaître certaines pathologies, infections mineures (candidoses, infections ORL), adénopathies persistantes, zona... (206). Cette phase symptomatique modérée se situe à un taux de LT CD4 compris entre 350 et 200/mm<sup>3</sup>. Ces affections sont le signe d'une perte de vitesse du système de défense qui aboutira à terme à la déclaration de l'état SIDA lorsque le taux de LT CD4 passe sous la barre des 200/mm<sup>3</sup> (207).

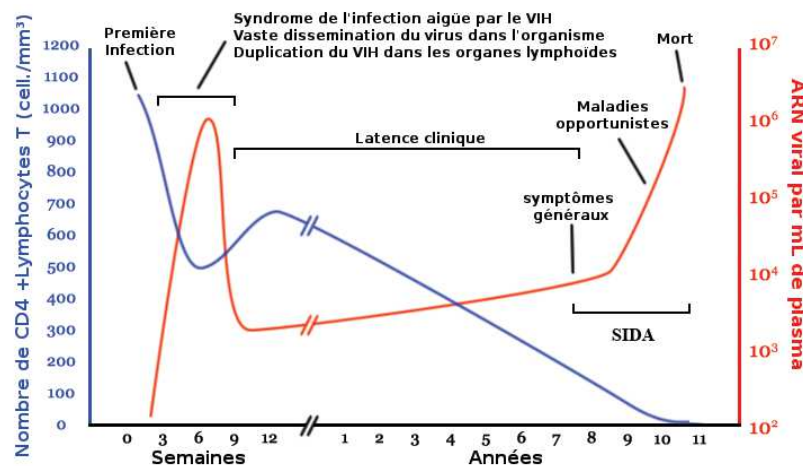


Figure 24 : Evolution du nombre de CD4+ et d'ARN viral en fonction du temps (208)

#### 2.2.4.2.3 Stade SIDA

Lorsque le taux de LT CD4 chute sous 200/mm<sup>3</sup>, la maladie entre dans sa dernière phase appelée SIDA (209). Un large panel d'infections opportunistes ont toute latitude pour se développer sans contrainte de la part d'un système immunitaire dépassé. Dans notre activité, on retrouve de larges répercussions au niveau de la sphère buccale (206).

Les pathologies retrouvées le plus couramment sont (210) :

- infections bactériennes : tuberculose, infections à MAI, pneumonies et septicémies
- infections parasitaires : pneumonies à pneumocystis carinii, toxoplasmose, leishmaniose...
- infections fongiques : candidoses, méningites à cryptocoque
- infections virales : infections à cytomégalovirus, à herpès simplex virus...
- néoplasies liées au VIH et processus cancéreux : sarcomes de Kaposi (211), lymphome, carcinome cellulaire squameux
- état cachectique lié au VIH, encéphalopathies à VIH.

### 2.2.4.3 Modes d'infection et de transmission par le VIH

#### 2.2.4.3.1 Voie sexuelle

Il existe trois modes de contamination principaux, la voie sexuelle lors de rapports non protégés en est la principale. Ce risque est majoré si le rapport est réalisé avec des muqueuses lésées, en période de menstruations, lors d'un premier rapport ou si l'un des protagonistes est porteur préalable d'une infection sexuellement transmissible (IST) (212).

#### 2.2.4.3.2 Voie sanguine

Une autre voie de contamination est celle d'un contact avec du sang contaminé lors d'injections de drogues par voie intraveineuse (vecteurs souillés ou partagés). Il convient de noter que depuis le mois d'août 1985 et la mise en place d'une consultation préalable au don du sang ainsi que de tests systématiques sur chaque lot, le risque de contamination par transfusion sanguine est désormais négligeable (213).

#### 2.2.4.3.3 Contamination maternelle

La transmission verticale par contamination maternelle peut survenir au moment de l'accouchement ou lors des périodes d'allaitement. Un suivi efficace ainsi que le traitement médicamenteux de la mère ont fait chuter la transmission en France à 0,54% (214).

### 2.2.4.4 Epidémiologie du VIH

#### 2.2.4.4.1 En France

Le rapport YENI estimait la prévalence à environ 152000 personnes en France (215) tandis que 6600 personnes ont découvert leur séropositivité en 2014 selon l'INVS (216).

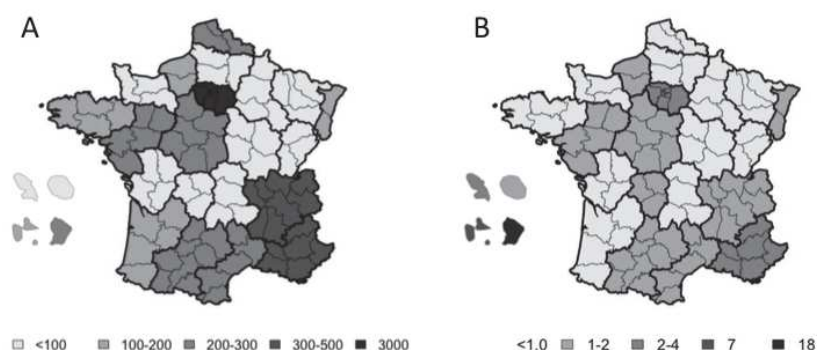


Figure 25 : Estimations de l'incidence du VIH par région en 2013.

A : nombre de nouvelles infections, B : Nombre de nouvelles infections pour 100000 habitants (ANRS)

En 2014, 1200 personnes s'étaient vu diagnostiquées au stade SIDA, ignorant donc leur infection au préalable. Parmi eux, 39% étaient hétérosexuel(le)s nés à l'étranger (3/4 en Afrique sub-saharienne), 17% hétérosexuel(le)s nés en France, 42% homosexuels et 1% usagers de drogues. La région parisienne et le Sud-Est sont les plus touchées.

#### 2.2.4.4.2 Dans le monde

Depuis sa découverte, le VIH a été responsable du décès de 36 millions d'individus. On estime à 36,7 millions le nombre de personnes porteuses du VIH dont 2,1 millions de nouveaux cas en 2015 (217). L'immense majorité des malades se situe au niveau sub-saharien avec 25,6 millions de cas représentant 2/3 des nouvelles contaminations dans le monde. 54% des personnes contaminées seulement connaissaient leur statut de séropositivité. Ce chiffre est inquiétant en termes de santé publique et met en exergue les progrès restant à faire dans le dépistage et la prise en charge précoce des populations. Dans le monde, seuls 15,8 millions de malades avaient accès à un traitement antirétroviral (TAR), majoritairement dans les pays les plus développés.

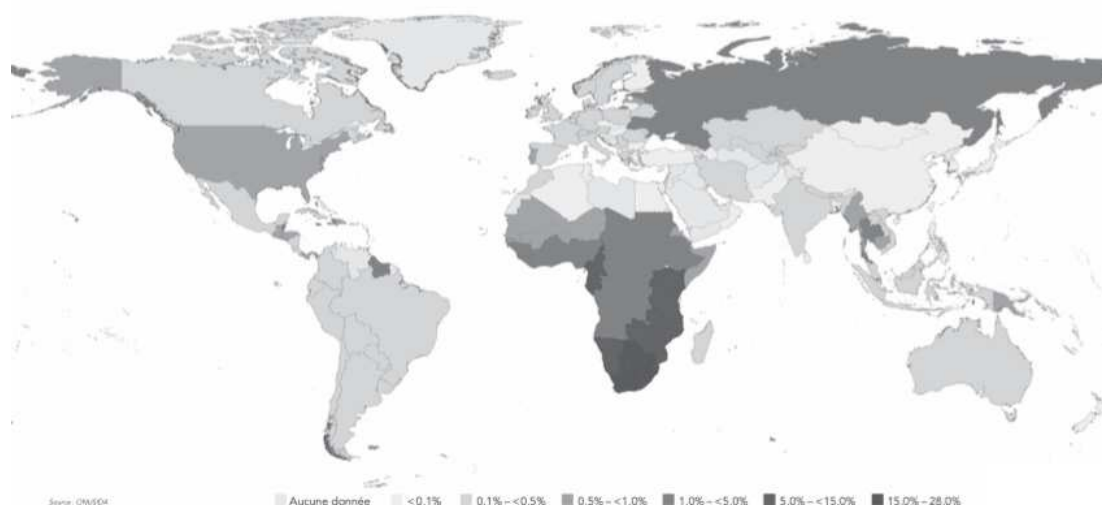


Figure 26 : Répartition de l'infection à VIH à l'échelle mondiale en 2010 (ONUSIDA) (218)

Malgré les politiques internationales de prévention et d'informations mises en place sous l'égide de l'ONU et de sa branche sanitaire l'OMS, le rapport UNAIDS 2016 dresse le constat que les nouvelles infections à VIH chez les adultes stagnent ou augmentent même dans certaines régions du monde (219). Lors de la soixante-dixième session de l'assemblée générale de l'ONU le 6 juin 2016, un projet de résolution a été adopté visant à éradiquer l'épidémie de SIDA à l'horizon 2030 (220). Bien que cette résolution semble actuellement très ambitieuse, elle démontre néanmoins une réelle volonté d'action sur cette problématique de la part de l'OMS.



#### **2.2.4.5 Généralités sur les thérapeutiques actuelles**

Les traitements actuels sont multiples et complexes. Il s'agit de molécules antirétrovirales ayant une action sur différentes étapes du cycle de réplication en fonction de leur classe. Les protocoles thérapeutiques actuels associent généralement plusieurs molécules appartenant à des classes différentes dont voici quelques exemples : (221)

- inhibiteurs nucléotidiques de la reverse transcriptase (IN) : AZT, 3TC ou Emtricitabine, Abacavir, Ténofovir. Classe thérapeutique majoritaire dans les combinaisons thérapeutiques actuelles
- inhibiteurs non-nucléotidiques de la reverse transcriptase (INN) : Nevirapine, Efavirenz ou Etravirine, Rilpivirine. Uniquement actives sur VIH-1
- inhibiteurs de protéase (Atazanavir, Darunavir, Lopinavir en association avec le Ritonavir)
- inhibiteurs d'intégrase (II) : Raltégravir, Dolutegravir, Elvitegravir
- inhibiteurs d'entrée : T20, Maraviroc.

Le choix thérapeutique initial relève d'un médecin hospitalier spécialisé et ces traitements sont souvent prescrits sous forme combinée. Leur finalité est d'inhiber la progression de la maladie vers le stade SIDA en restaurant un taux de LT CD4 supérieur à 500/mm<sup>3</sup> et en rendant indétectable la charge virale plasmatique (<50 copies/mL). A cet impératif immunovirologique s'ajoute d'autres objectifs (qualité de vie, prévenir les résistances, limiter les toxicités...) (215).

La mise en place d'un traitement doit idéalement être la plus rapide possible dès le diagnostic posé. Cette précocité limitera la transmission et les conséquences de la réplication virale. A ce traitement est associé selon les cas une prise en charge thérapeutique préventive ou curative des infections opportunistes en cas de déficit immunitaire significatif au moment du diagnostic (stade SIDA) (222).

### **2.3 Prévention des AES en milieu médical**

#### **2.3.1 Considérations générales**

La prévention des AES dans les établissements de santé a fait l'objet de recommandations dès la circulaire d'avril 1998. Depuis 2013, un nouveau cadre juridique s'applique reposant sur trois textes officiels complétant les dispositions du code du travail et rendant obligatoire l'instauration d'une véritable stratégie de prévention des AES.



Il s'agit d'une part de la directive européenne 2010/32/UE du 10 mai 2010 portant application de l'accord-cadre relatif à la prévention des blessures par objets tranchants dans le secteur hospitalier et sanitaire conclu par l'association européenne des employeurs hospitaliers (HOSPEEM European Hospital & Healthcare Employers' Association) et la fédération syndicale européenne des services publics (FSESP) (223).

D'autre part, le décret n° 2013-607 du 9 juillet 2013, relatif à la protection contre les risques biologiques auxquels sont soumis certains travailleurs susceptibles d'être en contact avec des objets perforants (224) et complété par l'arrêté du 10 juillet 2013, relatif à la prévention des risques biologiques auxquels sont soumis certains travailleurs susceptibles d'être en contact avec des objets perforants (129). Ces trois textes permettent une réaffirmation de l'application des précautions standard et la nécessité d'utiliser des matériels de sécurité. L'employeur a désormais diverses obligations : (225)

- *évaluer les risques* en se basant sur l'analyse des AES, mettre en place les mesures de prévention adaptées (précautions standard, dispositifs de sécurité)
- *organiser* la prise en charge des AES et l'étude des causes et circonstances
- *former et informer* les personnels sur la vaccination et le risque AES (conduite à tenir).

### **2.3.2 Grands axes des stratégies de prévention**

La prévention des AES repose sur différents éléments :

- vaccination des soignants (le vaccin VHB obligatoire depuis 1991) (226)
- respect des précautions standard d'hygiène et utilisation de matériels adaptés
- mise en place d'un dispositif de prise en charge des AES
- formation et information des personnels de santé
- interprétation des données de surveillance épidémiologiques
- évaluation de l'efficacité et de la pertinence des actions entreprises.

### **2.3.3 Organisation générale des instances de lutte contre les AES**

Au niveau local, le comité de lutte contre les infections nosocomiales de l'établissement (CLIN) auquel le médecin du travail et le chef d'établissement sont associés a pour rôle d'établir le programme de prévention, d'étudier les moyens à mettre en oeuvre (formation, matériel, procédures...), et l'évaluation des actions entreprises. Le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail de l'établissement (CHSCT) doit formuler quant à lui un avis sur ce programme et apporter son concours à sa mise en oeuvre.

Constitué dans les établissements occupant au moins 50 salariés, le CHSCT contribue à la protection de la santé et de la sécurité des salariés et à l'amélioration des conditions de travail (227). Ces instances sont aidées dans cette démarche préventive par le CCLIN de l'inter-région. Il existe cinq centres de coordination de lutte contre les infections nosocomiales (CCLIN) en France dont les missions ont été fixées par l'arrêté du 3 août 1992 (mise en œuvre du programme national de lutte contre les infections nosocomiales et coordination des actions des établissements de soins) (228). La surveillance des AES fait partie des priorités nationales dans le domaine de la lutte contre le risque infectieux et figure dans le manuel d'accréditation des établissements de santé (ref. 7 SPI). Elle utilise des méthodes harmonisées au niveau national depuis 2002 dont l'objectif est de décrire les circonstances de survenue afin d'améliorer les connaissances et guider les stratégies de prévention (137).

#### **2.3.4 Les précautions standard/universelles**

La circulaire n° 98-249 du 20 avril 1998 constitue la base de réflexion sur les précautions standard. Cette circulaire notifie que les précautions standard ou précautions générales d'hygiène « s'appliquent pour tous les patients, pour tous les soins dès lors qu'il existe un risque de contact avec le sang, des liquides biologiques, sécrétions ou excréments et pour tout contact avec une peau ou une muqueuse lésée » (229). La stricte application des précautions standard est un premier pas vers une sécurisation des activités en reconnaissant le caractère universel des règles d'hygiène à appliquer pour tous les patients, quel que soit leur statut sérologique, et lors de tout geste invasif. Près de la moitié des séroconversions professionnelles VIH ou VHC surviennent lors du rangement ou de l'élimination du matériel et auraient donc pu être évitées par le respect des précautions standard (140). Ces précautions sont précisées à l'annexe I de l'arrêté du 10 juillet 2013 et résumées ci-après : (129)

- respecter les recommandations concernant la désinfection des mains, notamment lavage immédiat en cas de contact avec des liquides biologiques contaminants
- porter des gants :
  - si risque de contact avec du sang ou tout autre produit d'origine humaine, avec les muqueuses ou la peau lésée d'un patient, à l'occasion de soins à risque de piqure
  - en cas de lésion cutanée des mains du soignant
  - les changer entre deux patients, deux activités

- certaines situations peuvent nécessiter des précautions complémentaires : port de deux paires de gants (opérateurs au bloc opératoire), sous-gants résistants
- lorsqu'il y a un risque de projection de sang ou de produits biologiques, porter une tenue adaptée (masque chirurgical anti-projection, masque à visière, surblouse...).
- utiliser de préférence du matériel à usage unique, les dispositifs médicaux de sécurité
- respecter les bonnes pratiques en manipulant des piquants/coupants souillés :
  - ne jamais recapuchonner ou désadapter à la main les aiguilles
  - jeter immédiatement les aiguilles/piquants/coupants dans un conteneur adapté
  - en cas d'utilisation de matériel réutilisable, lorsqu'il est souillé, le manipuler avec précaution et en assurer rapidement le traitement approprié.

### **2.3.5 Hygiène des mains**

La main est le principal mode de transmission de micro-organismes. Une large proportion d'infections nosocomiales serait d'origine manuportée selon certains auteurs (230). Ces infections peuvent être réduites par l'application de règles d'hygiène simples (231). Le lavage des mains suite aux travaux de Semmelweis est reconnu depuis plus d'un siècle comme une mesure efficace de prévention des infections (232).

Pour le groupe de travail du CCLIN Paris-Nord « il s'agit d'un traitement des mains par un savon liquide non médicamenteux ou par un produit ayant un spectre d'activité antimicrobien ciblé sur les micro-organismes de la flore cutanée afin de prévenir leur transmission » (233). On retient trois types de lavage, simple, hygiénique/antiseptique et chirurgical (234). Des préalables sont à respecter, ongles courts et sans vernis, mains/avant-bras exempts de bijoux, tenue à manches courtes. Pour la friction, les mains ne doivent être ni poudrées ni souillées. Il a été prouvé que le port de bijoux, d'une montre ou de bracelets est associé à des contaminations persistantes des mains (235).

#### **2.3.5.1 Lavage simple**

Mode de lavage le plus couramment utilisé, il vise à prévenir la transmission manuportée des germes, élimine la flore transitoire et s'effectue avec un savon doux. Pour tout professionnel de santé, il s'agit du lavage indispensable à la prise et au départ du service ainsi qu'après tout geste de la vie courante. Le protocole complet dure entre 40 et 60 secondes et peut être consulté sur le site internet de l'OMS (236).

### **2.3.5.2 Friction hydro-alcoolique**

Cette technique s'effectue avec une solution hydro-alcoolique à séchage rapide contenant de l'alcool, un émollient, et parfois un antiseptique. Ces produits permettent une élimination de la plupart des germes et virus, présentent une grande rapidité de réalisation ainsi qu'une bonne tolérance cutanée (237). La friction s'effectue sans rinçage sur des mains sèches sans souillure visible. Le protocole dure entre 20 et 30 secondes jusqu'à évaporation du produit antiseptique (mains sèches) et pénétration de l'émollient (mains non collantes) (238).

### **2.3.5.3 Lavage hygiénique ou antiseptique**

Ce lavage permet l'élimination de la flore transitoire et la diminution de la flore commensale. Le protocole s'effectue en une minute au moyen d'une solution moussante antiseptique répondant à la norme NF EN 1499 (chlorhexidine ou polyvidone iodée) avec distributeur adapté (233).

### **2.3.5.4 Lavage chirurgical**

Cette technique permet l'élimination de la flore transitoire et la réduction significative de la flore commensale (2 à 3 log<sub>10</sub>). Elle nécessite le respect d'un protocole complexe de 6 minutes et l'utilisation d'une solution moussante antiseptique large spectre (chlorhexidine ou polyvidone iodée), d'une brosse à usage unique stérile imprégnée ou non ou d'une brosse douce stérilisée en sachet unitaire (233).

## **2.3.6 Equipements de protection individuelle et dispositifs barrière**

### **2.3.6.1 Définition**

Les dispositions générales de conception et d'utilisation des équipements de protection individuelle (EPI) sont définies au sein du code du travail, articles R. 4311-8 à R. 4311-11. Il s'agit de « dispositifs ou moyens destinés à être portés ou tenus par une personne en vue de la protéger contre un ou plusieurs risques susceptibles de menacer sa santé ou sa sécurité » (239).

Les EPI sont destinés à protéger le travailleur et interviennent en complément des autres mesures d'élimination ou de réduction des dits risques. Ils permettent de protéger les opérateurs contre les risques professionnels inhérents à l'activité envisagée (biologiques, chimiques, mécaniques, rayonnements...) (240).

Avec certains autres dispositifs médicaux (matériels de sécurité), ils font partie de la famille des dispositifs barrière. Ils préviennent le risque de contact ou de projection et sont utilisés au niveau des zones exposées : mains, yeux, voies respiratoires... (241).

### **2.3.6.2 Considérations légales autour des EPI**

Dans une situation à potentiel de nuisance, l'employeur doit identifier et évaluer les risques afin de définir les mesures de prévention pour préserver santé et sécurité des intervenants. Ces mesures ont pour objectif d'éliminer ou de réduire les risques. Tout EPI doit être conforme à la réglementation en vigueur, comporter un marquage de conformité et le logo « CE » assorti des indications fixées par l'arrêté du 22 octobre 2009 (242).

Le code du travail précise que tout EPI est fourni gratuitement au travailleur par l'employeur et ne saurait constituer un avantage en nature (243). L'employeur a obligation de fournir ces équipements à son personnel et sa responsabilité peut être engagée en cas de manquement aux prescriptions réglementaires relatives aux EPI. Si ce manquement est la source d'un accident du travail, la responsabilité pénale peut être engagée (244). Il incombe donc à l'employeur de veiller à la mise à disposition et à l'effective utilisation des EPI. Il organise également une information des travailleurs concernant les risques contre lesquels l'EPI protège et les conditions de leur utilisation. Une signalisation d'obligation de port peut être placée sur le lieu de travail. Les EPI doivent être appropriés aux risques à prévenir, adaptés au travailleur et compatibles avec le travail à effectuer. C'est l'employeur qui détermine après consultation du CHSCT les conditions de mise à disposition et d'utilisation des EPI. Il prend en compte la gravité du risque, la fréquence de l'exposition, les caractéristiques du poste de travail et les performances des EPI.

### **2.3.6.3 Gants**

Les gants sont des équipements de protection indispensables. Dès 1758, il est fait état de l'utilisation d'appendices au cours d'interventions gynécologiques par le docteur Johann Walbaum (245). Les gants médicaux protègent le patient et le soignant du risque de transmission d'agents infectieux. Ce sont des dispositifs médicaux relevant de la directive 93/42/CEE tandis que les gants de protection sont des EPI relevant de la directive 89/686/CEE. Indispensables, ils font à ce titre partie des précautions standard réactualisées en 2017 par la société française d'hygiène hospitalière (SF2H) (246).

### **2.3.6.3.1 Matériaux de fabrication**

Les gants sont à usage unique, très fins, stériles ou non. Selon leur utilisation, la matière première les constituant peut différer. Les gants d'examen sont le plus souvent en latex, nitrile ou polymères thermoplastiques, les gants chirurgicaux plutôt réalisés en caoutchouc naturel ou synthétique (nitrile, néoprène) (247). Un pourcentage croissant des personnels de santé présente des allergies au latex (irritations de contact, urticaire, eczéma, allergies respiratoires...) (248). En fonction des éventuelles allergies, le matériau peut être adapté afin que le professionnel puisse assurer sa protection malgré la sensibilisation (249).

### **2.3.6.3.2 Types de gants et usages**

Le matériau des gants est traversé de trous microscopiques indétectables par l'essai de fuite à l'eau des normes (250). La présence de telles cavités implique que les gants ne constituent pas une barrière absolue, en particulier vis-à-vis des petites particules telles que les virus (251). La barrière physique constituée par le port de gants s'amointrit au cours du temps mais il convient malgré tout de relativiser ce risque. En effet seule une infime partie de particules infectieuses arrive à traverser le gant et la peau saine constitue une barrière complémentaire. A l'état neuf, les gants en latex ou nitrile forment une barrière supérieure à ceux en vinyle contre les micro-organismes (252).

### **2.3.6.3.3 Modes d'utilisation**

Comme tout EPI, les gants nécessitent des conditions d'utilisation particulières permettant une protection optimale. Pour les actes à risque élevé d'exposition, la protection du porteur est potentialisée par un double gantage (253). Il est effectivement improbable que des perméabilités présentes sur le gant sus-jacent se trouvent en regard d'autres sur celui sous-jacent. Le professionnel est également tenu de pratiquer une bonne hygiène des mains avant le port mais aussi après car la prolifération bactérienne sous le gantage est rapide et conduit à une macération. Enfin, le retrait correct est effectué selon un protocole précis (254).

### **2.3.6.4 Masques**

#### **2.3.6.4.1 Description et types de masques**

Il existe deux types de masques, ceux dits chirurgicaux (de soin, médicaux) et les appareils de protection respiratoire. Les masques les plus utilisés dans le cadre de la pratique médicale sont les chirurgicaux.

Selon la norme européenne EN 14683 : 2014 entrée en vigueur en septembre 2014, les masques chirurgicaux sont des dispositifs médicaux couvrant la bouche, le nez et le menton. Ils assurent une barrière qui limite la transmission d'agents infectieux entre le personnel et le patient. Il s'agit de dispositifs médicaux de classe I régis par la directive européenne 93/42/CEE (255).

Le masque chirurgical est destiné à éviter la projection de sécrétions des voies aériennes supérieures ou de salive pouvant contenir des agents transmissibles par voie « gouttelettes » ou « aérienne ». Porté par le soignant il préviendra la contamination du patient et de son environnement (256). Il assure également une protection à celui qui le porte contre les agents infectieux transmissibles par voie « gouttelettes ». En aucun cas il ne le protège contre les agents infectieux transmissibles par voie « aérienne ». Ces masques associent toujours un écran de plusieurs couches (périphériques en non tissé, média filtrant central), une barrette nasale et des fixations. La norme EN 14683 : 2014 établit un classement en quatre catégories I, II, IR et IIR. Les catégories R présentent une couche imperméable résistante aux éclaboussures.

#### **2.3.6.4.2 Modalités d'utilisation**

Les masques chirurgicaux nécessitent une pose rigoureuse afin d'en assurer la pleine efficacité. Pour assurer une protection optimale, le masque doit être porté en couvrant le nez, le menton, la bouche et être appliqué de manière hermétique sur le visage. La barrette est pincée au niveau du nez pour augmenter l'étanchéité, limiter la formation de buée et assurer le confort (257). Une fois placé il sera changé toutes les 3 heures (ou selon les données fabricant), lors d'une souillure et s'il a été touché ou abaissé. Le masque est alors retiré par les liens et éliminé sans délai (258).

#### **2.3.6.5 Protections oculaires**

##### **2.3.6.5.1 Généralités et risques sur la sphère oculaire**

L'œil humain est un organe noble mais fragile, vulnérable. Une lésion d'un de ses éléments peut aboutir à des conséquences graves. Cela peut aller de l'irritation superficielle à des séquelles irréversibles (259). Lors d'une activité de soins, différents risques (biologique, chimique, mécanique...) intéressent le visage et l'œil. L'utilisation de protections oculaires en association avec les autres EPI permet une sécurisation des pratiques tout en préservant l'intégrité des personnels.

#### **2.3.6.5.2 Lunettes de vue**

Porter des lunettes ou toute autre protection faciale est parfois vécu comme une contrainte. Il est courant de rencontrer des résistances à leur port lors de leur mise à disposition. Les soignants portant des lunettes de correction ont tendance à se penser à l'abri du risque. Il s'agit d'une entorse grave à leur propre sécurité, les lunettes de vue n'apportant qu'une protection illusoire (260). D'autant que certains modèles peuvent être adaptés à la vue ou portés par-dessus les lunettes correctrices.

#### **2.3.6.5.3 Types de protections oculaires**

Différents systèmes oculaires existent. Ainsi on peut rencontrer des lunettes ou lunettes-masques répondant à la norme NF EN 166 qui protègent uniquement les yeux. Les écrans faciaux protègent eux l'intégralité du visage. Certains masques peuvent présenter une visière de protection oculaire intégrée (261). Actuellement, le système le plus utilisé comporte une monture réutilisable avec écran interchangeable et peut être utilisé associé à des lunettes de correction (262).

#### **2.3.6.6 Tenue vestimentaire professionnelle**

La tenue professionnelle fait barrière aux projections de sang ou de salive sur le corps. Il s'agit d'une tunique supérieure présentant des manches courtes. S'y associe un pantalon médical avec élastique à la taille (263). La tenue est changée quotidiennement et dès que souillée. Le coton émet des particules et offre une bonne adhérence aux micro-organismes contrairement aux mélanges de polyester et coton qui sont désormais la matière de confection de référence en milieu médical (264).

En fonction des soins ou du statut du patient soigné (maladies contagieuses), le professionnel peut adjoindre une casaque à usage unique se plaçant par-dessus la blouse et assurant une protection plus efficace que la simple tunique journalière. La casaque chirurgicale est un dispositif médical classe I stérile. En tant que dispositifs médicaux, les textiles opératoires doivent être conformes à la directive européenne 2007/47/CE du 5 septembre 2007 (265). La norme EN 13795 s'applique aux casaques chirurgicales, aux champs opératoires et aux tenues de bloc qui doivent satisfaire dans leur domaine d'application aux exigences de cette directive (266). Ces casaques sont confectionnées en non tissé et éliminées après le soin.



### 2.3.6.7 Matériels de sécurité et seringues autoprotectrices

Il a été démontré qu'un nombre majoritaire d'AES se produit lors de la réalisation des anesthésies dentaires au moyen de seringues (267). Leur manipulation représente un risque pour les personnels. Si le praticien utilise un système réutilisable, il est primordial d'éviter la désadaptation manuelle des aiguilles. Il convient de privilégier les seringues à usage unique autorisant l'élimination du dispositif sans désadaptation de l'aiguille après utilisation. A défaut, l'utilisation de dispositifs réutilisables (corps de pompe) permettant une libération de l'aiguille au dessus d'un collecteur, par simple pression sur un bouton est recommandée. Actuellement, l'accent est mis sur le développement et l'utilisation de dispositifs de sécurité. Ce terme regroupe l'ensemble des dispositifs invasifs avec système intégré de recouvrement de la partie vulnérante du dispositif après usage.

La France a transposé la directive européenne AES du 10 mai 2010, dont l'objet est la mise à disposition de matériels sécurisés et le renforcement de la prévention, en adoptant le décret n° 2013-607 du 9 juillet 2013 et l'arrêté du 10 juillet 2013, relatifs à la prévention des risques biologiques auxquels sont soumis certains travailleurs susceptibles d'être en contact avec des objets perforants (129). Différents matériels existent actuellement :

| Matériels passifs ou automatiques                                                                                                                                                                                                             | Matériels actifs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- ne nécessitent de la part de l'utilisateur aucun geste spécifique d'activation de la sécurité, ni aucun changement des pratiques</li><li>- permettent une activation précoce de la sécurité</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- demandent une intervention de l'utilisateur pour en activer la sécurité</li><li>- 3 sous-classes :<ul style="list-style-type: none"><li>- les matériels à mécanisme semi-automatique d'activation de la sécurité, déclenché par l'utilisateur</li><li>- les matériels à manchon basculant sur l'aiguille, à activation entièrement manuelle, généralement activés à une main</li><li>- les matériels à étui coulissant sur l'aiguille, à activation entièrement manuelle, généralement activés à deux mains</li></ul></li></ul> |

Figure 27 : Types de matériels de sécurité (GERES) (268)

Une étude GERES conduite en 2006 avec le soutien de l'AFSSAPS (269) a montré un gradient d'efficacité croissant dans la prévention des piqûres : Matériels à étui coulissant < matériels à manchon basculant < matériels semi-automatiques < matériels passifs. Les matériels passifs apparaissaient les plus efficaces pour prévenir les piqûres accidentelles.

Leur surcoût peut être compensé par une diminution des AES et un moindre besoin de formation des soignants à leur utilisation. Il a été démontré lors d'études GERES une réduction d'environ 70% des piqûres liées aux gestes infirmiers invasifs avec les matériels de sécurité (270). Pour information, les seringues de sécurité utilisées au sein du pôle de médecine et chirurgie buccodentaire de Strasbourg sont fournies par la marque Septodont. Il s'agit d'un dispositif d'injection sécurisé stérile à usage unique avec fourreau de protection dont la dénomination commerciale est « Ultra Safety Plus » (271). La mise en sécurité de ce type de dispositif est active et bimanuelle (272).

### **2.3.7 Notion d'ergonomie**

#### **2.3.7.1 Définition et principes généraux d'ergonomie**

« L'ergonomie est l'étude scientifique de la relation entre l'homme et ses moyens, méthodes et milieux de travail. Son objectif est d'élaborer, avec le concours des diverses disciplines scientifiques qui la composent, un corps de connaissances qui dans une perspective d'application, doit aboutir à une meilleure adaptation à l'homme des moyens technologiques de production, et des milieux de travail et de vie » (273). Ce terme provient de l'association des termes grecs « ergon » (travail) et de « normos » (règle, loi naturelle). Dans le domaine médical, l'ergonomie permet un travail moins pénible, plus efficace et sécurisé pour le patient et le soignant.

La médecine bucco-dentaire est un domaine au sein duquel nous sommes soumis à de nombreuses contraintes de diverses natures, matérielles, temporelles. Ces contraintes nuisent et peuvent être à l'origine d'erreurs ou d'accidents. Une organisation et une ergonomie pleinement maîtrisées oeuvrent donc dans le sens d'un exercice plus serein et sûr. Malgré tout, certaines études n'ont pas noté de différences en termes d'incidence d'AES en fonction des concepts d'units choisis (274).

Le poste de travail dentaire conditionne le mode d'exercice du praticien car il se positionne au centre de la sphère que constitue le cabinet. Il s'agit de « l'espace occupé par l'odontologiste à son travail, c'est à dire la bouche du patient, le fauteuil dentaire ainsi que les équipements dont il a besoin pour effectuer ce travail » (275). La conception architecturale d'un cabinet dentaire doit se faire dans le respect des principes de posturologie, d'ergonomie, des recommandations d'hygiène et d'asepsie, et des recommandations en vigueur.

Les cabinets dentaires sont des établissements recevant du public (ERP) classés en 5ème catégorie de type U, dits établissements sanitaires, en application des articles R123-2 à R123-17 du code de la construction et de l'habitation (276). Une salle de soins optimale tient compte des besoins particuliers liés à l'exercice et permet par un agencement et une organisation optimales la réalisation d'un exercice raisonné et sécurisé. La salle de soin devrait ainsi répondre à certaines caractéristiques : (277)

- disposer d'une surface 3 x 5 m (entre 12 et 15 m<sup>2</sup>)
- disposer d'une zone de travail pratique pour le praticien et l'assistante
- disposer d'un accès facile pour le patient
- disposer de plans de travail, sièges en nombre suffisant
- disposer d'une accessibilité avec le secrétariat et la zone radio

L'exercice sûr est facilité par une bonne ergonomie du praticien et de son environnement de travail qui doit être adapté à ses besoins (278). Kilpatrick avait proposé dans ses « Etudes de temps et de mouvements » (1969) des règles simples afin de favoriser l'efficacité et l'innocuité du travail de chirurgien-dentiste (279). Ces règles apportent une rationalisation de certaines situations et permettent également une sécurité dans l'exercice quotidien en adoptant une gestuelle raisonnée, efficace et sereine. Ces éléments d'ergonomie générale ont un impact positif dans la prévention des EI et AES. En effet, en les mettant en oeuvre, c'est une schématique de travail plus protocolaire qui émerge et un exercice codifié tend à diminuer le risque (280).

#### **2.3.7.2 Travail à quatre mains**

L'objectif est de permettre d'augmenter le confort du patient et la qualité des traitements, tout en réduisant le temps au fauteuil, le stress et la fatigue (281). Le travail à quatre mains recentre le praticien sur son seul exercice permettant ainsi une concentration accrue tout en le déchargeant de procédures annexes à son seul travail clinique.

Avec ce concept, l'assistante devient une aide opératoire indispensable chargée entre autre de maintenir un champ opératoire clair, transférer les instruments et matériaux (282). Ce type d'exercice nécessite un apprentissage partagé et une bonne communication entre les différents acteurs mais le praticien bénéficiera à terme d'un confort inédit dans l'exercice quotidien et d'une sécurité d'activité renforcée pour l'ensemble des intervenants.

### **2.3.7.3 Gestion de l'après-soin et des déchets contaminés**

Les activités de soins génèrent une quantité croissante de déchets entraînant des problématiques liées à leur caractère potentiellement infectieux. La gestion de ces déchets s'inscrit dans la politique d'amélioration continue de la qualité et de la sécurité des soins. Cette gestion fait partie des obligations d'un cabinet dentaire (283) et contribue également à prévenir la survenue d'évènements indésirables. En effet, l'INVS recensait en 2009 16 472 AES, pour 80% d'entre eux l'exposition était liée à une piqûre ou une coupure (284).

#### **2.3.7.3.1 DASRI et OPCT**

Les DASRI font partie de la famille des déchets d'activité de soins (DAS). L'article R1335-1 du code de la santé publique indique qu'on entend par déchets d'activités de soins « les déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire » (285). Les chirurgiens-dentistes produisent des piquants, coupants tranchants mais aussi des déchets souillés à risques infectieux. Leur production de DASRI est de 6 kg en moyenne par mois et par professionnel (286). Selon ce même article, toute personne qui produit les déchets définis au CSP est tenue de les éliminer. L'article R. 4127-269 impose quant à lui à tout chirurgien-dentiste d'assurer la gestion des déchets issus de son activité de soin dans le respect de la réglementation en vigueur.

Tout instrument de nature piquante, coupante ou tranchante doit faire l'objet d'une attention particulière lors des soins mais également durant les séquences précédant et suivant l'acte. Ils doivent être jetés sans délai après leur ultime utilisation dans des réceptacles sécurisés et adaptés (287). Ces collecteurs sont des dispositifs médicaux de sécurité ayant pour objectif de sécuriser l'élimination de tout objet piquant, coupant, tranchant (OPCT). Ils participent donc à la protection des professionnels dans le cadre de la prévention des AES. Les conteneurs sont à usage unique, de couleur jaune dominante avec repère horizontal indiquant la limite de remplissage. Ils comportent un pictogramme de danger biologique ainsi que l'identification du producteur (288) et répondent aux normes AFNOR (289). Ces réceptacles OPCT (NFX 30-500) doivent entre autres être stables, imperforables, étanches et comporter une fermeture définitive inviolable (290).

Des conteneurs OPCT correctement mis en place et utilisés assurent un niveau de protection optimal mais nécessitent d'être à portée de main (50 centimètres autour du praticien) pour une élimination immédiate des matériels dangereux. Lors de l'introduction de l'objet, il ne faut pas forcer et vérifier la stabilité du conteneur pour garantir une utilisation unimanuelle des encoches de désadaptation. Il doivent être fermés définitivement dès la limite de remplissage atteinte (260).

#### **2.3.7.3.2 Nettoyage du poste de travail**

D'un point de vue ergonomique, on constate encore une trop importante délégation des mises en sécurité des matériels OPCT après le soin. En effet, ce sont souvent les assistantes qui assurent l'élimination des OPCT lors du nettoyage du fauteuil. Ceci a été mis en exergue dans le mémoire sur les AES au pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaires de mademoiselle C. Kohl (291). Il incombe au praticien de réaliser cette mise en sécurité dès que possible car c'est lui qui a la connaissance intime de son environnement.

#### **2.3.7.4 Connaissance du patient**

##### **2.3.7.4.1 Dossier du patient, anamnèse et réévaluation du statut médical**

Le dictionnaire Larousse définit le patient comme une « personne soumise à un examen médical, suivant un traitement ou subissant une intervention chirurgicale » (292). Au sein du cabinet médical, tout nouveau patient doit nécessairement être connu. Il s'agit d'un préalable indispensable assurant une prise en charge ultérieure optimale. Lors d'un rendez-vous initial, la constitution d'un dossier patient est donc obligatoire. Il est le lieu de recueil et de conservation des informations administratives, médicales et paramédicales, formalisées et actualisées, enregistrées pour tout patient accueilli, à quelque titre que ce soit. C'est une documentation sur l'état du patient et des traitements prodigués, les pronostics et les contrôles, elle contient également tous les identifiants du patient (293).

Le dossier patient va assurer la traçabilité de toutes les actions effectuées et sera un élément primordial de la qualité des soins en permettant leur continuité dans le cadre d'une prise en charge pluri-professionnelle et pluridisciplinaire (294). Le chirurgien-dentiste doit être capable de produire cette documentation au patient et aux instances officielles. C'est un des éléments pour l'établissement de la responsabilité lors d'un litige et un élément de preuve indispensable en cas de procédure ou de réclamation (295).

Enfin, le dossier permet de recueillir des données ante mortem, utiles pour une éventuelle procédure d'identification médico-légale (296). Tout dossier patient est à conserver pendant une durée minimale égale à vingt ans à compter de la date du dernier épisode de soins. Pour un patient mineur au moment des soins, ce délai est augmenté du nombre d'années séparant la date du dernier rendez-vous de celle de sa majorité. Aucun texte ne précise la durée de conservation des informations de santé par les professionnels de santé en ville. Cependant, à titre informatif, le conseil national de l'ordre des médecins invite à appliquer *a minima* les règles établies pour les établissements de santé (297).

Le service des recommandations et références professionnelles de l'ANAES a établi une liste minimale de données administratives et cliniques à intégrer au sein de chaque dossier patient (les éléments suivis d'un \* sont jugés indispensables par l'ANAES) : (298)

- numéro de consultant \*
- sexe, nom\* et prénom\*, titre civil : Madame, Mademoiselle, Monsieur
- date et lieu de naissance, adresse complète, téléphone professionnel\* et privé
- numéro de sécurité sociale, code du chef de famille \*, profession \*
- date 1er soin ou rendez-vous \*, date dernier soin ou rendez-vous
- codification de l'organisme de remboursement pour la part obligatoire
- codification de l'assurance complémentaire
- tuteur, curateur, tiers payeur, correspondants \*
- motifs de la consultation, anamnèse médicale et odontologique
- données de l'examen clinique (exo et endobuccal), schéma dentaire
- résultats des examens complémentaires (radiographies, modèles d'études, etc.)
- diagnostics, plans de traitement et traitements, suivi thérapeutique, prévention
- échanges avec les autres professionnels de santé
- fiches de consentement aux soins, double des prescriptions, radiographies...

La tenue d'un dossier complet et actualisé permet donc une approche globale du patient (299) et favorise un exercice de qualité plus rationnel. Élément primordial dans ce dossier, l'anamnèse médicale conditionne toute la prise en charge clinique du patient (300). Il convient de faire remplir au patient un questionnaire médical écrit qui permette d'évaluer le risque thérapeutique. Ce questionnaire évalue les risques allergiques, infectieux ou hémorragiques et les risques de complications possibles dues au stress, aux pathologies existantes actuelles ou anciennes et aux interactions médicamenteuses.

Au niveau médicamenteux, l'ensemble des traitements pris par le patient est consigné. Au besoin, que ce soit pour les médications ou toute autre demande (risque infectieux, statut immunitaire en cas de maladie infectieuse chronique), un contact écrit auprès du médecin traitant est indispensable. Cette anamnèse médicale sera actualisée régulièrement et si un changement est notifié, mention en est faite dans le dossier. En chirurgie dentaire, les auto-questionnaires remplis par le patient sont fréquemment utilisés. Un interrogatoire oral complémentaire mené par le praticien reste indispensable et le soin peut débuter lorsque le questionnaire est daté et signé par le patient. Dans le cadre d'une consultation dentaire d'urgence sur un nouveau patient, il est recommandé par l'ANAES qu'au minimum une anamnèse médicale soit réalisée (299). Le patient en souffrance n'est souvent pas enclin à réaliser un interrogatoire complet préalable au soulagement prodigué par le professionnel de santé. Il est parfois malaisé d'effectuer un questionnaire exhaustif mais si le recueil des données administratives peut être reporté, il est dangereux pour le soignant et le soigné d'éluder l'anamnèse médicale.

#### **2.3.7.4.2 Le patient identifié à risque**

##### **2.3.7.4.2.1 Mesures complémentaires de protection**

Dans le cadre de notre pratique, la réalisation de gestes sanglants est quotidienne. Bien que les précautions standard s'appliquent systématiquement à tout patient pour tout soin, il convient néanmoins d'identifier les patients à risque. Ainsi il est indispensable de connaître les antécédents médicaux généraux, les médications en cours, la présence de maladies infectieuses notables (hépatites B et C, VIH) ou de pratiques considérées à risque (drogues IV, pratiques sexuelles à risque)... Si un patient révèle être atteint d'une affection particulière et notamment infectieuse, certaines mesures complémentaires peuvent venir apporter un gain de sécurité sur l'intervention à réaliser.

L'article 7 du code de déontologie médicale indique que « le médecin doit soigner avec la même conscience tous ses malades, quel que soit leur condition, leur nationalité, leur représentation et les sentiments qu'ils lui inspirent » (301). En outre, les articles 225-1 à 225-3 du code pénal répriment le refus de prestation de service fondé sur l'état de santé (302). Malgré cela, certains de ces patients notamment séropositifs restent encore victimes de discriminations (303).



Il est hors de question de réaliser une quelconque distinction entre nos patients, néanmoins il est aisément compréhensible que les praticiens puissent mettre en place des mesures ponctuelles selon le statut du patient afin de leur assurer une pratique plus sereine. Ainsi, le doublement de la paire de gants est, selon les études, recommandé lors de traitements conduits chez le patient porteur d'une maladie infectieuse type VHB-C, VIH. (304) (305). Une casaque stérile à manches longues à usage unique assurerait également une protection complémentaire tandis qu'un calot jetable ou une charlotte permet la couverture des cheveux. Un bac de prédésinfection peut aussi être placé au sein même de la salle de soin afin de minimiser le trajet des instruments souillés.

#### **2.3.7.4.2.2 Communication avec le patient à risque**

Lorsqu'un patient a été identifié à risque, la communication peut être parfois hasardeuse. Le patient peut effectivement suite à des propos du praticien ou à la visualisation de mesures complémentaires non expliquées se sentir différent, voire discriminé en raison de son statut médical particulier. Une bonne communication est donc primordiale. Il convient d'expliquer les mesures éventuelles prises, le pourquoi de leur application en termes de sécurisation des soins pour le praticien et le patient, le confort d'exercice et le gain subjectif de sérénité qu'il apporte. C'est en expliquant les choses de manière claire et sans faux semblant qu'on désamorce des situations conflictuelles potentielles. Malgré ces principes, l'association AIDES a montré par une étude que près de 33,6% des dentistes refusent encore les soins aux patient séropositifs alors qu'une stricte application des précautions standard permet une prise en charge identique pour tout patient (306).

#### **2.4 Gestion de l'accident d'exposition au sang**

L'AES est par définition un moment de stress et d'anxiété. Il interrompt le soin en cours, perturbe l'activité et présente des répercussions psychologiques importantes du fait de ses conséquences ultérieures potentielles. Il s'agit donc d'un moment tout sauf anodin. Pour pouvoir gérer au mieux ce temps délicat, des protocoles de conduite à tenir lors de la survenue de ces AES ont été mis en place. Cette conduite doit être connue de tous ou du moins accessible à tous. Elle a été rappelée dans une circulaire du ministère de la santé visant à mettre en place un dispositif permanent garantissant la possibilité d'un accès à une prophylaxie contre le VIH dans un délai court, et ce quel que soit le lieu et le mode d'exercice de la personne victime d'AES (307). Malgré ce travail d'explication et de promotion de la déclaration, de trop nombreux AES restent encore non déclarés (308).



### **2.4.1 Protocole de prise en charge immédiate**

Le protocole de gestion immédiate de l'AES comporte plusieurs temps et nécessite l'arrêt du soin en cours. Le patient est informé de la survenue de l'accident et pris en charge par un autre membre du personnel si possible. Le temps initial est celui de la réalisation des gestes d'urgence.

En fonction du type de contact, la prise en charge diffère :

- *lors d'une piqûre, blessure, contact direct du liquide biologique sur peau lésée :*
  - ne pas faire saigner, nettoyer la zone lésée à l'eau et au savon puis rinçage
  - antiseptie avec dérivé chloré (Dakin) ou polyvidone iodée, alcool à 70°
  - nettoyage durant une période minimale de 5 minutes
- *lors d'une projection sur muqueuses et yeux :*
  - rincer abondamment à l'eau ou au sérum physiologique pendant 5 minutes.

### **2.4.2 Contact avec le médecin référent**

Le médecin référent va évaluer le risque infectieux en fonction des données fournies. Le statut VIH du patient est vérifié, s'il est inconnu, une ordonnance patient source peut être émise. Elle est uniquement réalisable si le patient donne son accord. S'il ne s'y oppose pas, un test rapide d'orientation et de diagnostic (TROD) est réalisé pour clarifier la sérologie VIH et débiter au plus tôt un traitement prophylactique post-exposition (TPE) le cas échéant. Des sérologies VHB et VHC sont également réalisées. Le médecin ouvre un dossier médical AES et fournit les informations au sujet exposé en termes de prophylaxie ou de TPE. Ce TPE à débiter dans les premières heures après l'accident est proposé en cas de risque élevé et n'est conduit qu'avec l'accord de la victime.

En ouvrant un dossier AES, le médecin référent permet la mise en place d'un suivi médical et sérologique. Ce suivi est indispensable pour détecter une éventuelle séroconversion VIH mais aussi dans le cadre de la démarche médico-légale d'indemnisation comme précisé dans l'arrêté du 1er août 2007 (309). Dans le cadre d'une pratique de ville, un outil a été conçu afin de faciliter la prise en charge immédiate, il s'agit du site internet [aescliv.fr](http://aescliv.fr). Créé en partenariat avec le GERES et le département de médecine générale de Paris Diderot, il propose une conduite à tenir devant un AES. C'est aussi un outil de première évaluation du risque et de l'indication d'un éventuel TPE aux soignants en ville qui n'ont pas de recours facile à un médecin référent (310).

### 2.4.3 Considérations légales

Une maladie est dite professionnelle si elle est la conséquence directe de l'exposition d'un travailleur à un risque physique, chimique ou biologique, ou résulte des conditions dans lesquelles il exerce son activité professionnelle et si elle figure dans un des tableaux du régime général ou agricole de la sécurité sociale (311). Les virus de l'hépatite B et C sont considérés comme des maladies professionnelles et inscrits dans ce cadre dans le tableau 45 du régime général ou agricole de la sécurité sociale (312). Concernant le VIH, les conséquences d'une contamination professionnelle sont prises en charge et indemnisées au titre des suites d'accident du travail.

Pour les professionnels de santé salariés, la reconnaissance passe par 3 éléments :

- une *déclaration initiale* d'accident du travail auprès de l'employeur accompagnée d'un certificat médical initial (CMI). Doit y être clairement mentionné qu'une contamination est possible et qu'un suivi sérologique est indispensable pendant 3 mois (4 mois si traitement prophylactique) et pour d'autres virus pendant 6 mois
- une *sérologie initiale* pratiquée avant le 8ème jour, constatée négative
- une *surveillance sérologique* au 1er et 3ème mois (2ème et 4ème mois en cas de TPE) permettant d'objectiver une éventuelle séroconversion.

Les praticiens libéraux ne sont pas couverts par ces textes et ne peuvent donc bénéficier de cette reconnaissance qu'à la seule condition qu'ils aient souscrit une assurance volontaire. Dans ce cadre, le formulaire CERFA N° 50546#03 de demande d'admission est disponible sur le site de l'assurance maladie et à retourner à la caisse primaire d'assurance maladie (CPAM) dont dépend le professionnel (313).

### 2.4.4 Exemple de prise en charge au sein du pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaires des hôpitaux universitaires de Strasbourg

Une plaquette claire, précise et concise résumant la conduite à tenir dans le cadre d'un AES est disponible et affichée dans chaque service des hôpitaux universitaires de Strasbourg (HUS). Révisée en juillet 2011 par le groupe institutionnel : gestion des risques, risques biologiques et validée par le GCD, la CME, le CHCST, la CSIRMT et le CLIN, elle permet d'avoir un regard rapide sur l'intégralité des étapes à réaliser pour une prise en charge optimale (Annexe 2).

La victime ayant subi l'AES a charge de contacter le médecin du travail pour déclarer l'accident du travail. Les modalités pratiques varient d'un établissement à un autre et d'un régime social à un autre. Ainsi il convient de s'informer auprès du médecin du travail, du cadre ou du bureau du personnel selon le mode d'exercice de la victime (314). Ce contact permettra la mise en place rigoureuse des suivis clinique et sérologique.

Dans le cadre des HUS, le médecin de proximité est en liaison avec le trait d'union (service hospitalier du nouvel hôpital civil ayant des activités médicales, sociales et psychologiques dans le domaine de l'infection VIH, des co-infections VIH - virus des hépatites) et assure l'évaluation du risque. Il rédige le CMI, ouvre un dossier médical AES et le remet à l'intéressé après l'avoir rempli. La victime déclare l'accident dans les 24h en remplissant la déclaration d'accident du travail (AT) et en la déposant accompagnée du CMI à l'administration tutélaire (direction des affaires médicales). Un formulaire de traçabilité des actes est envoyé au service des consultations externes des HUS. Enfin, la victime doit assurer le suivi de l'AES sous huit jours en réalisant le bilan biologique initial et en faisant parvenir à la médecine du travail le dossier médical AES. Il a été mis en évidence aux HUS qu'un agent est victime chaque jour d'un AES. Il s'agit donc d'une situation courante et une des principales causes d'accident du travail (315).

Disponible en format papier dans chaque service ou téléchargeable sur le réseau intrahus, la pochette comprend le dossier médical AES, les ordonnances patient source et victime, un formulaire de traçabilité des actes effectués pour la prise en charge initiale de l'AES, un formulaire de déclaration de l'AT ainsi que le CMI. Ce dossier permet de réaliser une prise en charge en suivant un protocole clair et précis (Annexe 3). Il permet également une traçabilité et une évaluation des circonstances de survenue de l'accident dans le cadre de la démarche qualité et du retour d'expérience.

## **2.4.5 Traitement post-exposition (TPE)**

### **2.4.5.1 Risque VIH et besoin en chimioprophylaxie**

Le traitement post exposition (TPE), est un traitement visant à prévenir la contamination par le VIH. Il permet de diminuer les risques de contamination mais son efficacité n'est pas totale et est fonction de la précocité de son introduction. L'ensemble des éléments relatifs au TPE est énoncé dans la circulaire du 13 mars 2008. Le TPE est réservé aux situations à risque identifiable de transmission du VIH.

Il se compose d'une association de Combivir® à un inhibiteur de protéase administrée sur 28 jours, c'est ce schéma thérapeutique qui présente le plus grand recul en termes d'utilisation (307). Lorsque le TPE est indiqué, il conviendra de porter à la connaissance du sujet exposé les risques infectieux, les modalités de la prophylaxie, les incertitudes sur son efficacité et effets indésirables possibles. Une contraception mécanique est prescrite pendant 3 mois (ou 4 mois si traitement) et le don du sang exclu. La durée totale de traitement est de 28 jours (316). Une étude cas-témoins publiée par le Center for Diseases Control and prevention (CDC) en 1995 a démontré grâce au TPE une diminution du risque d'infection par le VIH d'environ 80 %. (317) (318).

Ce tableau extrait du rapport 2013 sur la prise en charge médicale des personnes vivant avec le VIH sous la direction du professeur Morlat et sous l'égide du CNS et de l'ANRS (dit « rapport Morlat »), précise les indications de TPE en fonction de la nature de l'exposition et du statut viral du patient source (319).

| Expositions au sang et aux liquides biologiques                                                                                                                                          |                                  |                              |                              |                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Risque et nature de l'exposition                                                                                                                                                         | Statut VIH de la personne source |                              |                              |                            |
|                                                                                                                                                                                          | Positif                          |                              | Inconnu                      |                            |
|                                                                                                                                                                                          | CV détectable                    | CV indétectable <sup>1</sup> | Groupe à prévalence élevée** | Groupe à prévalence faible |
| <b>Important :</b><br>– piqûre profonde, aiguille creuse et intravasculaire (artérielle ou veineuse)                                                                                     | TPE recommandé                   | TPE recommandé               | TPE recommandé               | TPE non recommandé         |
| <b>Intermédiaire :</b><br>– coupure avec bistouri<br>– piqûre avec aiguille IM ou SC<br>– piqûre avec aiguille pleine<br>– exposition cutanéomuqueuse avec temps de contact > 15 minutes | TPE recommandé                   | TPE non recommandé***        | TPE recommandé               | TPE non recommandé         |
| <b>Minime :</b><br>– piqûres avec seringues abandonnées<br>– crachats, morsures ou griffures<br>autres cas                                                                               | TPE non recommandé               |                              |                              |                            |

\* Dans le cas d'une personne source connue comme infectée par le VIH, suivi et traité, dont la charge virale plasmatique est indétectable depuis plusieurs mois, les experts considèrent qu'il est légitime de ne pas traiter. Si un TPE était instauré, il pourra être interrompu à 48-96 heures lorsque le référent reverra la personne exposée, si la charge virale de la personne source s'avère toujours indétectable (contrôle fait juste après l'exposition).  
\*\* Groupe à prévalence élevée : personne source ayant des partenaires sexuels multiples, ou originaire de région à prévalence du VIH >1 %, ou usager de drogue injectable.  
<sup>1</sup> CV indétectable : < 50 copies/mL.

**Figure 28 :** Indication de TPE après exposition au sang

#### 2.4.5.2 Sérovaccination VHB

Le dictionnaire Larousse définit la sérovaccination comme une « injection d'un anticorps, d'action immédiate mais peu durable, et d'un vaccin, d'action durable mais retardée » (320). L'immunisation passive par anticorps fournit une protection immédiate mais transitoire d'environ six semaines. Elle ne doit jamais être employée isolément mais toujours être associée à une immunisation active, sauf pour les sujets non répondeurs au vaccin (321).

L'hépatite B est une maladie professionnelle et la vaccination est obligatoire chez les professionnels de santé en vertu de l'article L3111-4 du code de la santé publique (322). Cette prophylaxie anti-VHB ne s'applique pas aux personnes vaccinées et répondeurs. Pour les autres, l'indication est posée en fonction du statut de la personne exposée et de la sérologie de la personne source (323).

| Personne exposée        | Statut VHB personne source     |                             |                            |
|-------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
|                         | positif                        | inconnu                     |                            |
|                         |                                | Groupe à prévalence élevée* | Groupe à prévalence faible |
| EXPOSITION AU SANG      |                                |                             |                            |
| Non vaccinés            | Immunoglobulines (Ig) + vaccin |                             | vaccin                     |
| Vaccinés non répondeurs | Ig                             |                             | rien                       |
| EXPOSITION SEXUELLE     |                                |                             |                            |
| Non-immunisés           | Ig + vaccin                    |                             | vaccin                     |

\* Groupe à prévalence élevée : personne source ayant des partenaires sexuels multiples, ou originaire de région à prévalence du VHB > 2 %, ou usager de drogue injectable, ou facteurs physiques augmentant le risque de transmission chez la personne exposée (viol, ulcération génitale, IST associée, saignement).

**Figure 29 :** Tableau des indications de la sérovaccination VHB

## 2.4.6 Suivi biologique de l'accident

Le suivi biologique est une étape clé. Il a un objectif médico-légal, en effet la déclaration de l'AT et le suivi sérologique sont les seuls moyens de garantir les droits de la victime. Ce suivi est réalisé par le médecin du travail si l'AES s'est produit dans la fonction publique hospitalière et en consultation de médecine pour les libéraux. Cette surveillance devra respecter la confidentialité pour la personne exposée et la personne source. Le suivi est également indispensable d'un point de vue médical car il permet de vérifier la bonne acceptation du TPE. On retiendra ainsi les recommandations de la circulaire du 13 mars 2008 (307).

### 2.4.6.1 Cas du VHB

Lors des expositions au VHB, il n'y a en général aucun suivi nécessaire, quel que soit le statut du malade source car la plupart sont vaccinés et répondeurs à la vaccination (anticorps anti-HBs > 10 mUI/ml). Une sérovaccination doit en revanche être proposée dans les 72 heures aux personnes non vaccinées et aux vaccinés non répondeurs. La vaccination devra ensuite être complétée selon le schéma vaccinal recommandé.

### 2.4.6.2 Cas du VHC

Concernant le VHC, le suivi est réalisé si le patient source est infecté ou que son statut sérologique est inconnu. Il conviendra de réaliser des sérologies VHC à J0, M2 et M4 en cas de statut inconnu.

Si le sujet source a une sérologie positive, il faut faire prélever une charge virale VHC. Pour le sujet exposé, des sérologies seront effectuées à J0, M4 et PCR à J30. Dans le cas particulier d'un sujet source à sérologie positive et PCR négative (hépatite C guérie), le suivi n'est pas nécessaire (324).

L'important est de dépister rapidement une éventuelle séroconversion qui serait une indication à l'introduction d'un traitement anti-VHC. Ce suivi précoce est primordial compte tenu de la prévalence du VHC dans la population, de l'absence de TPE et de son taux de transmission élevé (325).

### 2.4.6.3 Cas du VIH

Dans le cas de l'exposition au VIH on retiendra :

- *patient source séronégatif* : surveillance inutile sauf si risque de primo-infection chez le patient
- *patient source séropositif ou de statut inconnu* : surveillance sérologique jusqu'au 4ème mois exigée en cas de TPE. Les sérologies se réaliseront à J0, M2 et M4. En cas d'apparition de symptômes évocateurs d'une primo-infection par le VIH, une sérologie et une charge virale seront réalisées en urgence quelle que soit la date.

Le contenu des bilans biologiques à réaliser est indiqué de manière exhaustive dans les tableaux suivants, extraits du rapport Morlat :

| Exposition au sang |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | traitée                                                                                                                                                                                                                                                                       | non traitée                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>J0</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- NFS, ALAT, créatinine, test de grossesse</li> <li>- Sérologies VIH et VHC</li> <li>- Anticorps anti-HBs si vacciné et titre Ac inconnu</li> <li>- Anticorps anti-HBs*, anti-HBc et Ag HBs si non-vacciné ou non-répondeur</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sérologie VIH</li> <li>- Sérologie VHC + ALAT</li> <li>- Anticorps anti-HBs si vacciné et titre Ac inconnu</li> <li>- Anticorps anti-HBs*, anti-HBc et Ag HBs si non-vacciné ou non-répondeur</li> </ul> |
| <b>J15</b>         | ALAT, créatinine<br>NFS si zidovudine                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>J30</b>         | - NFS, créatinine - ALAT et PCR VHC si PCR VHC + chez le patient source                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Exposition au sang |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>S6</b>          |                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sérologie VIH</li> <li>- ALAT et PCR VHC si PCR VHC + chez le patient source</li> </ul>                                                                |
| <b>M2</b>          | Sérologie VIH                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 |
| <b>M3</b>          |                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ALAT + sérologie VHC si PCR VHC + chez le patient source</li> <li>- Anticorps anti-HBs*, anti-HBc et Ag HBs si non-vacciné ou non-répondeur</li> </ul> |
| <b>M4</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sérologie VIH</li> <li>- ALAT et sérologie VHC si PCR VHC + chez le patient source</li> <li>- Anticorps anti-HBs*, anti-HBc et Ag HBs si non-vacciné ou non-répondeur</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                 |

\* Inutile chez un non-répondeur.

**Figure 30 :** Modalités du suivi biologique d'un AES

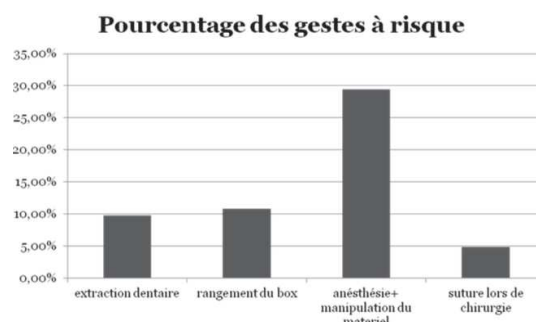
## 2.5 Etat des lieux des AES au pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaires des hôpitaux universitaires de Strasbourg

### 2.5.1 Introduction et présentation du pôle

Les hôpitaux universitaires de Strasbourg représentent un ensemble de sept établissements à Strasbourg et ses environs. Il s'agit d'un établissement de service orienté vers les soins, la recherche et l'enseignement comportant 21 pôles de soins, 5 catégories socio-professionnelles et près de 12 000 agents. Avant la création des nouvelles régions administratives, les HUS étaient le premier budget public de la région Alsace (326). Le pôle de médecine et de chirurgie bucco-dentaires se situe au sein de l'hôpital civil dans le pavillon Leriche. Riche de son histoire, première clinique dentaire au monde en 1902 (327), le pôle présente actuellement 9 unités fonctionnelles (médecine et chirurgie buccales, odontologie conservatrice - endodontie, prothèse, orthopédie dento-faciale, odontologie pédiatrique, parodontologie, radiologie, prévention - épidémiologie - économie de la santé et odontologie légale, sciences biologiques). Il est le lieu de délivrance des soins dispensés aux patients par les étudiants en années clinique (DCEO2-3, TCEO1, internes) et praticiens encadrants.

### 2.5.2 Etude de 2011 par C. Kohl

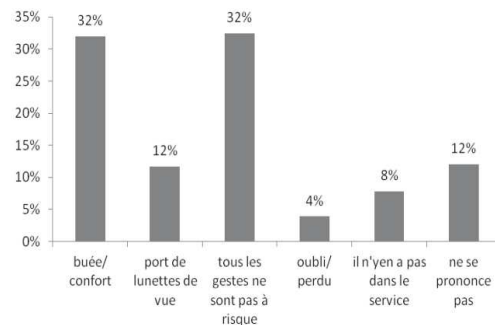
Une étude concernant les AES a été réalisée en 2001 par mademoiselle Charlotte Kohl, étudiante en licence professionnelle des métiers de la santé et de l'environnement. Demandée par la médecine du travail suite à une augmentation marquée des AES au sein du pôle, l'objectif initial était de déceler les causes de cette augmentation et d'en faire diminuer le risque. La visite initiale a relevé des anomalies en termes d'ergonomie, de rangement du box de soin et de matériel. Les OPCT n'étaient pas à portée de main, l'espace de soin était rangé par un tiers tandis que les lunettes de protection n'étaient régulièrement pas portées par les étudiants qui utilisaient parfois aussi des seringues anesthésiques non sécurisées. Les causes de survenue des AES ont été relevées en un graphique présenté ci-dessous.



**Figure 31 :** Graphique des causes de survenue des AES (mémoire C. Kohl)



Concernant l'utilisation des EPI, en particulier les lunettes de protection, près de 75% des étudiants ne les portaient pas ! Les causes invoquées étaient diverses mais toutes irrecevables.



**Figure 32 :** Causes du non port des EPI (mémoire C. Kohl)

A noter également que 84% des étudiants sondés étaient satisfaits de l'enseignement théorique initial délivré à la faculté concernant les AES. Ces résultats sont extraits d'un questionnaire délivré aux étudiants en année clinique et mis à disposition entre le 13 juin et le 1er juillet 2011. Ont été récoltés 102 questionnaires pour les 177 étudiants, soit un taux de participation de 57.6%.

Sur l'ensemble des étudiants interrogés, 33% ont déclaré avoir eu un ou plusieurs AES :

- 26 AES en 4<sup>ème</sup> année pour l'ensemble des 177 étudiants, soit 14,7%
- 11 AES en 5<sup>ème</sup> année pour les 117 étudiants (4<sup>ème</sup> + 5<sup>ème</sup> année), soit 9,4%
- 2 AES en 6<sup>ème</sup> année pour 62 étudiants (juste les 6<sup>ème</sup> année), soit 3,2%

Les étudiants « débutants » en première année clinique sont ainsi les plus touchés par la survenue d'AES. Ceci à mettre en relation avec leur relative faible expérience technique et pratique des gestes cliniques. A noter également que 35% des étudiants n'ont pas pris le temps de déclarer leur AES. Il s'agit d'une attitude inconséquente car la déclaration est étudiée en cours théorique et des fiches AES sont affichées dans les services de soins.

### **2.5.3 Etat des lieux actuel**

Le bureau des affaires médicales des HUS réalise une synthèse annuelle sous forme de tableau de l'ensemble des AES répertoriés au sein des pôles médicaux. Les tableaux de synthèse concernant les années 2014, 2015 et 2016 regroupent l'ensemble des données AES anonymisées et renseignent divers points :



- statut de la victime et code statut (code 82 : étudiant en odontologie)
- code de l'unité fonctionnelle source de l'AES (UF8601 : service de pathologie et chirurgie buccale C)
- date de survenue de l'AT, circonstances, siège, nature des lésions consécutives
- cause principale de l'AES (piqûre, morsure, projection, coupure...)

### 2.5.3.1 Année 2014

60 AES ont été enregistrés au cours de l'année civile 2014. Dans ces 60 AES, 8 ont eu lieu au sein du pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaires, 52 dans les autres pôles d'activité des hôpitaux universitaires de Strasbourg.

- % des AES médecine et chirurgie bucco-dentaires
- % des AES autres pôles des HUS

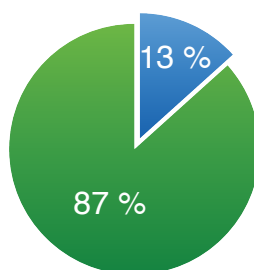


Figure 33 : Graphique circulaire de la répartition des AES entre le pôle MCBD et les autres pôles des HUS (2014)

Au pôle médecine et chirurgie bucco-dentaires, la répartition des 8 AES est la suivante :

- 5 AES par piquûre
- 1 AES par projection
- 2 AES par morsure
- 0 AES par coupure

- % de piqures
- % de morsures
- % de projections

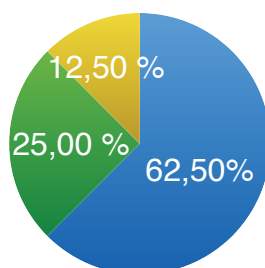


Figure 34 : Graphique circulaire des différentes causes d'AES exprimées en pourcentage au cours de l'année 2014, pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaires

Dans l'ensemble des HUS, pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaires exclu, la répartition des 52 AES est la suivante :

- 36 AES par piqûre
- 0 AES par morsure
- 12 AES par projection
- 1 AES par griffure
- 3 AES par coupure

● % de piqûres ● % de morsures ● % de projections ● % de griffures ● % de coupures

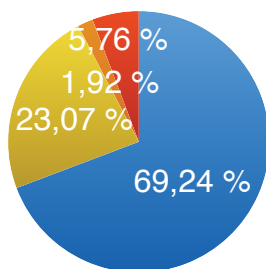


Figure 35 : Graphique circulaire des différentes causes d'AES exprimées en pourcentage au cours de l'année 2014, autres pôles d'activité des HUS

### 2.5.3.2 Année 2015

88 AES ont été enregistrés au cours de l'année civile 2015. Dans ces 88 AES, 25 ont eu lieu au sein du pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaires, 63 dans les autres pôles d'activité des hôpitaux universitaires de Strasbourg.

● % des AES pôle médecine et chirurgie bucco-dentaires  
● % des AES autres pôles des HUS

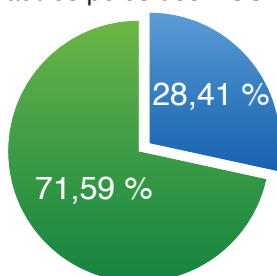
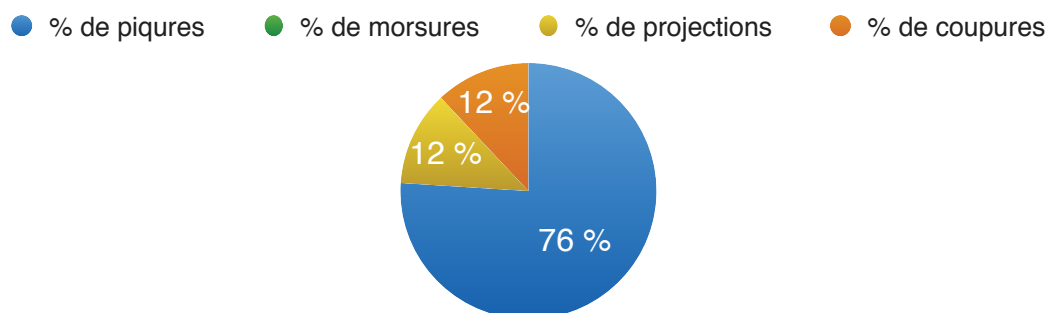


Figure 36 : Graphique circulaire de la répartition des AES entre le pôle MCBBD et les autres pôles des HUS (2015)

Au pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaires, la répartition des 25 AES est la suivante :

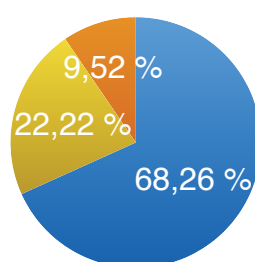
- 19 AES par piqûre
- 0 AES par morsure
- 3 AES par projection
- 3 AES par coupure



**Figure 37 :** Graphique circulaire des différentes causes d'AES exprimées en pourcentage au cours de l'année 2015, pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaires

Dans l'ensemble des HUS pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaires exclu, la répartition des 63 AES est la suivante :

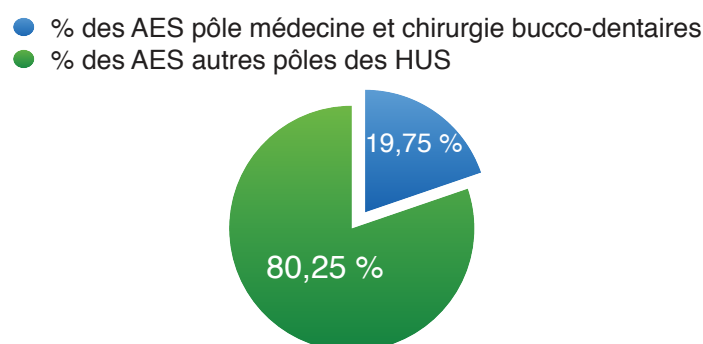
- 43 AES par piqûre
  - 0 AES par morsure
  - 14 AES par projection
  - 6 AES par coupure
- % de piqures    ● % de morsures    ● % de projections    ● % de coupures



**Figure 38 :** Graphique circulaire des différentes causes d'AES exprimées en pourcentage au cours de l'année 2015, autres pôles d'activité des HUS

### 2.5.3.3 Année 2016

81 AES ont été enregistrés au cours de l'année civile 2016. Dans ces 81 AES, 16 ont eu lieu au sein du pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaires, 65 dans les autres pôles d'activité des hôpitaux universitaires de Strasbourg.



**Figure 39 :** Graphique circulaire de la répartition des AES entre le pôle MCBBD et les autres pôles des HUS (2016)

Au pôle médecine et chirurgie bucco-dentaires, la répartition des 16 AES est la suivante :

- 14 AES par piqûre
- 2 AES par projection
- 0 AES par morsure
- 0 AES par coupure

● % de piqûres ● % de morsures ● % de projections ● % de coupures

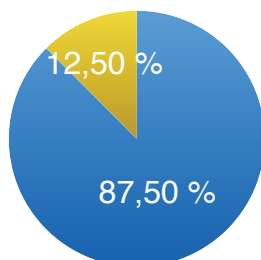


Figure 40 : Graphique circulaire des différentes causes d'AES exprimées en pourcentage au cours de l'année 2016, pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaires

Dans l'ensemble des HUS, pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaires exclu, la répartition des 65 AES est la suivante :

- 48 AES par piqûre
- 2 AES par coupure
- 1 AES par morsure
- 3 AES par situations autres
- 11 AES par projection

● % de piqûres ● % de morsures ● % de projections ● % de coupures ● % autres

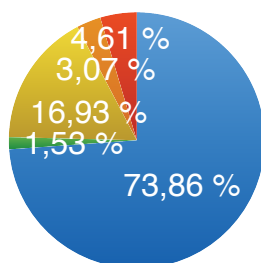
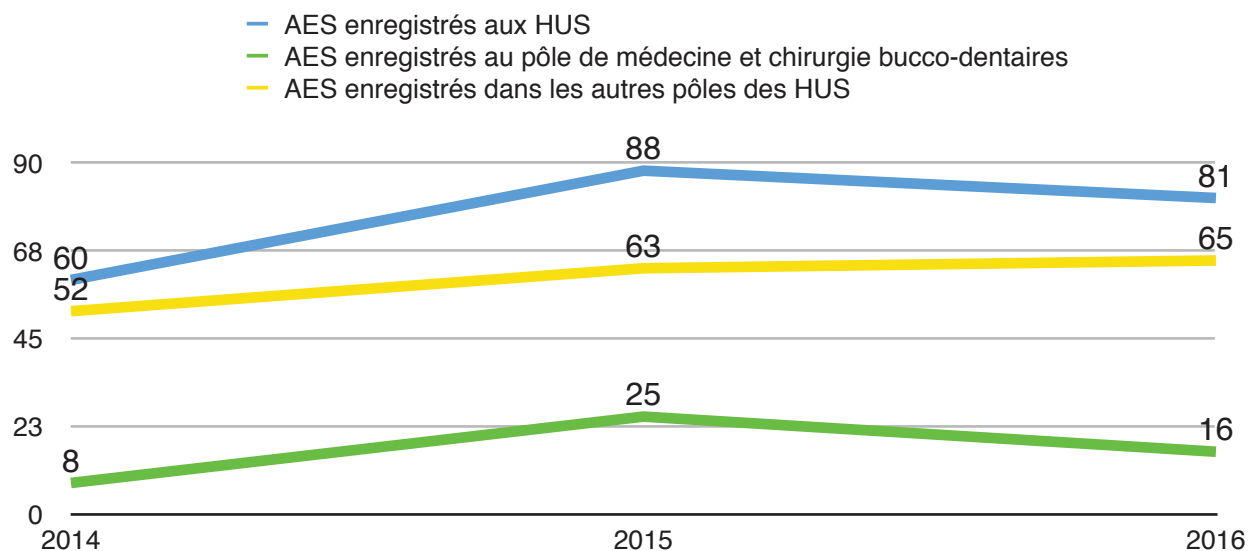


Figure 41 : Graphique circulaire des différentes causes d'AES exprimées en pourcentage au cours de l'année 2016, autres pôles d'activité des HUS

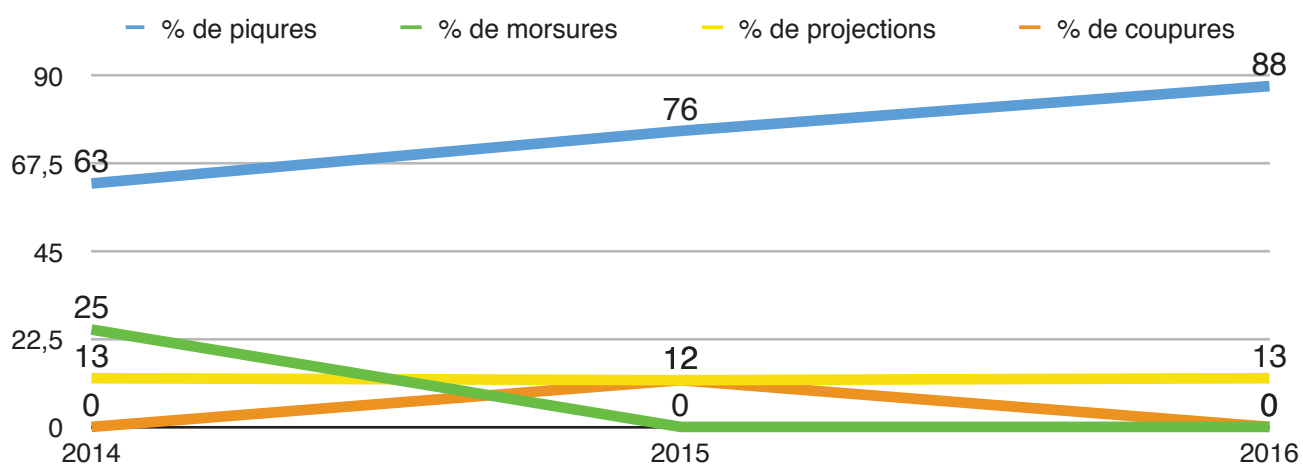
#### 2.5.3.4 Evolutions

La mise à disposition de ces données par le service des affaires médicales permet d'appréhender l'évolution des AES et de leurs causes sur la période 2014-2016. Il est intéressant de pouvoir percevoir cette évolution au moyen de graphiques reprenant les différentes comparaisons ci-avant sur la période triannuelle 2014, 2015 et 2016.



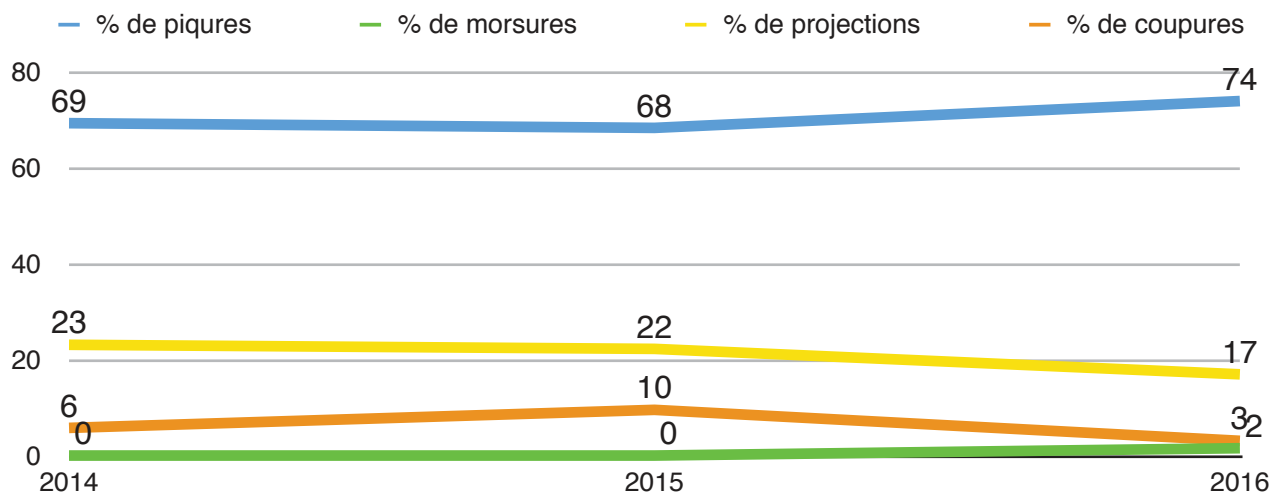
**Figure 42 :** Evolution du nombre d'AES enregistrés en fonction de l'année (période 2014-2016)

On remarque que le pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaires a tendance à suivre la courbe d'évolution générale des HUS avec un fléchissement des AES enregistrés en 2016 contrairement aux autres pôles qui suivent une courbe évolutive croissante.



**Figure 43 :** Evolution de la répartition des causes d'AES en pourcentage, pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaires (période 2014-2016)

La cause principale d'AES au sein du pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaires reste très majoritairement la piqûre. Sa part croît de manière régulière tandis que les projections présentent une stabilité au cours du temps.



**Figure 44 :** Evolution de la répartition des causes d'AES en pourcentage, autres pôles de HUS (période 2014-2016)

La cause principale d'AES est, tout comme pour le pôle dentaire, la piqûre. Les coupures sont en moyenne plus courantes dans les autres pôles des HUS tandis les projections présentent une stabilité similaire au pôle dentaire mais avec un pourcentage plus élevé.

### **Conclusions :**

Les professionnels de santé ont de tout temps été confrontés à la survenue et à la gestion d'évènements indésirables associés ou non aux soins prodigués. Malgré ce constat et contrairement à d'autres secteurs d'activité (aéronautique, industries lourdes), le domaine médical a longtemps peiné à étudier ces évènements de manière systémique et cohérente. Cet état de fait a largement évolué ces dernières années sous l'impulsion de politiques volontaires aux niveaux supranational, national et local. Désormais la gestion globale du risque en établissement de santé relève d'une orientation prioritaire permettant un gain en qualité, en sécurité et en efficacité. Le domaine de la santé, système complexe par excellence, relève désormais le défi de la gestion des EIAS en intégrant la culture sécurité dans l'ensemble de ses couches organisationnelles. La mise en place d'un panel de démarches d'identification pro et rétrospective du risque a permis l'apparition de structures spécifiques et efficaces d'analyse approfondie des causes racines des évènements indésirables. L'ensemble de ces méthodes d'analyse systémique repose sur les travaux de James Reason et son concept du « Swiss cheese fromage ».

Intégrant les notions de défaillances patentes et latentes, ce modèle permet une analyse complète et non lacunaire de l'évènement étudié tout en assurant un retour d'expérience riche d'enseignement. Appliquées au sein de comités retour d'expérience, diverses méthodes dérivées du modèle de Reason telles ALARM ou ORION permettent un réel gain sécuritaire pour le patient et les professionnels de santé. L'étude des EIAS se démocratise largement et participe à l'élaboration d'un regard global et critique sur l'ensemble du système. Elle permet l'identification des écarts, l'isolement des facteurs contributifs et influents afin de proposer des actions correctives pertinentes mises en place et suivies dans le cadre de la démarche qualité des établissements de santé. Dans nos sociétés modernes à la recherche d'une qualité et d'une sécurité maximale, de risques minimaux, la gestion des événements indésirables est désormais indispensable et revêt une importance inédite dans le domaine médical. Cette nouvelle orientation apparaît à la fois salubre et efficace pour répondre aux besoins actuels tout en s'affranchissant d'un empirisme parfois encore trop ancré dans les pratiques.

Lorsqu'on évoque les événements indésirables, on pense le plus souvent au patient. Il convient de garder à l'esprit que les EI peuvent également toucher le professionnel de santé, c'est très régulièrement le cas avec les accidents avec exposition au sang (AES). Evènement parfois banalisé, il peut néanmoins avoir des conséquences majeures et diverses du fait de la variété des agents infectieux transmissibles dans notre pratique. Virus de l'hépatite B et C, de l'immunodéficience humaine (VIH), autant d'agents pouvant induire un portage chronique sur la victime et des répercussions infectieuses à long terme entrant dans le cadre d'une maladie professionnelle. La prise de conscience autour de la thématique des AES est relativement tardive mais a permis l'émergence d'une surveillance nationale et de structures dédiées à leur étude. La prévention des AES est devenue une des priorités en établissement de santé. Elle passe par un ensemble de mesures concrètes de la surveillance épidémiologique à la formation des soignants mais aussi la vaccination (VHB), la mise en place de dispositifs de prise en charge AES et le respect de mesures simples telles que les précautions standard. Le développement de matériels de sécurité, la sensibilisation des intervenants et la démocratisation massive des équipements de protection individuelle (EPI) ont permis un gain appréciable dans la sécurisation des conditions de travail. Le respect de règles d'ergonomie simples et une bonne connaissance du patient par le biais d'un dossier médical exhaustif contribuent également à un exercice plus sûr.

La thématique des AES au sein du pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaires des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg a fait l'objet d'une étude en 2001 réactualisée dans ce travail de thèse pour la période triannuelle 2014-2016. Ces données mettent en lumière les avancées notables effectuées mais également les efforts restant à faire pour que l'activité de soins au sein du pôle soit la plus sûre possible. Cette étude fait le lien avec la première partie de ce travail de thèse consacrée à la gestion du risque et des événements indésirables. En effet, l'analyse systémique par des méthodes préalablement exposées permet déjà mais plus encore à l'avenir une sécurisation globale de notre exercice au sein de cette structure et du domaine médical en général.



## SIGNATURE DES CONCLUSIONS

Thèse en vue du Diplôme d'Etat de Docteur en Chirurgie Dentaire

Nom - prénom de l'impétrant : REMOND François

Titre de la thèse : Le chirurgien-dentiste face aux événements indésirables

Directeur de thèse : Professeur Anne-Marie MUSSET

VU

Strasbourg, le : 15 novembre 2017  
Le Président du Jury,

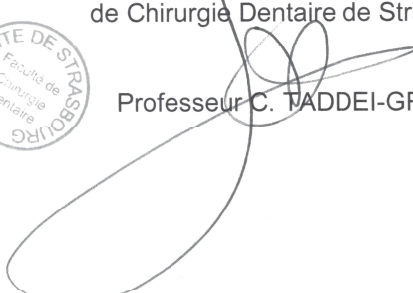
Professeur A.-M. MUSSET



VU

Strasbourg, le : 17 NOV. 2017  
Le Doyen de la Faculté  
de Chirurgie Dentaire de Strasbourg,

Professeur C. TADDEI-GROSS



## **Références bibliographiques**

1. Runciman WB. Shared meanings: preferred terms and definitions for safety and quality concepts. Med J Aust. 2006 ; 184 (10) : 41-43.
2. Pace WD, Fernald DH, Harris DM, Dickinson LM, Araya-Guerra R et al. Developing a Taxonomy for Coding Ambulatory Medical Errors: A Report from the ASIPS Collaborative. In: Henriksen K, Battles JB, Marks ES, Lewin DI, editors. Advances in Patient Safety: From Research to Implementation (Volume 2: Concepts and Methodology). Rockville (Maryland) : Agency for Healthcare Research and Quality ; 2005.
3. World Health Organisation. Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety, Final Technical Report, January 2009. [En ligne]. [http://www.who.int/patientsafety/taxonomy/icps\\_full\\_report.pdf](http://www.who.int/patientsafety/taxonomy/icps_full_report.pdf). Consulté le 02/09/16
4. Michel P, Mosnier A, Kret M, Chanelière M, Dupie I, Haeringer-Cholet A, Keriél-Gascou M, Larrieu C, Quenon JL, Villebrun F, Brami J. Etude épidémiologique en soins primaires sur les événements indésirables associés aux soins en France (ESPRIT 2013). Bull Epidemiol Hebd. 2014 ; 24-25 : 410-416.
5. Ministère de la santé et des sports. Décret n° 2010-1408 du 12 novembre 2010 relatif à la lutte contre les événements indésirables associés aux soins dans les établissements de santé. Journal Officiel n°0265 du 16 novembre 2010, p 20428. [En ligne]. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000023086417&categorieLien=id>. Consulté le 13/05/17
6. Vincent C, Taylor-Adams S, Chapman EJ, Hewett D, Prior S, Strange P, Tizard A. Comment enquêter sur des incidents cliniques et les analyser : protocole de l'unité des risques cliniques et de l'association de la gestion du contentieux des risques. Ann Fr Anesth Réanim. 2002 ; 21 : 509-516.

7. Antenne Régionale de Lutte contre les Infections Nosocomiales Midi-Pyrénées. Outils de gestion des risques a posteriori appliqués au risque infectieux. [En ligne]. <http://studylibfr.com/doc/2115313/les-outils-de-la-gestion-des-risques-a-posteriori---cclin...> . Consulté le 29/08/17
8. Définition proposée par la société européenne pour la qualité des soins (The European Society for Quality in Health Care, [www.esqh.net](http://www.esqh.net))
9. Tabuteau D. La Sécurité sanitaire. Nanterre : Berger-Levrault ; 2002, 390p.
10. Tabuteau D. Principes et organisation de la sécurité sanitaire. In: Bourdillon F, Bruckner G, Tabuteau D, Traité de santé publique. 2ème édition. Paris: Flammarion Médecine-Sciences; 2007.
11. Tabuteau, D. Quinze ans de sécurité sanitaire. De la loi du 4 janvier 1993 aux défis de 2008, Paris : Presse des Sciences Po ; 2008 (collection Verbatim)
12. Ministère des solidarités et de la santé. Programme national pour la sécurité des patients 2013-2017, point d'avancement mars 2016. [En ligne] [http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/pnsp\\_point\\_etape\\_actions\\_260316.pdf](http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/pnsp_point_etape_actions_260316.pdf). Consulté le 19/03/17
13. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en santé. Principes méthodologiques pour la gestion des risques en établissement de santé. Saint Denis La Plaine: ANAES; 2003. [En ligne]. [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/gestion\\_risques\\_2006\\_10\\_06\\_\\_10\\_14\\_23\\_40.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/gestion_risques_2006_10_06__10_14_23_40.pdf). Consulté le 14/12/16
14. Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail. Fiches d'information réponses SST, Qu'est-ce qu'un danger ?. [En ligne]. [http://www.cchst.com/oshanswers/hsprograms/hazard\\_risk.html](http://www.cchst.com/oshanswers/hsprograms/hazard_risk.html). Consulté le 11/07/17
15. Desroches A, Leroy A, Vallée F. La gestion des risques : principes et pratiques. Cachan : Lavoisier ; 2015, 291p.

16. National Research Council, Committee on Risk Characterisation. Stern PC, Fineberg HV. Understanding risk. Informing decisions in a democratic society. Washington, D.C. : National Academy Press ; 1996, 264p.
17. Larson HJ, de Figueiredo A, Xiaohong Z et al. The State of Vaccine Confidence 2016 : Global Insights Through a 67 Country Survey. EBioMedicine. 2016 ; 12 : 295-301.
18. Massé R, Weinstock D, Désy M et Moisan C. Perceptions populaires du risque et savoirs experts en contexte de pandémie : le cas du A(H1N1) au Québec. Anthropol Santé. 2011 ; 3.
19. Laude A. La judiciarisation en France, sur la trace des États-Unis ? Les Tribunes de la santé. 2010 ; 26 (1) , 49-59.
20. Société Hospitalière d'Assurances Mutuelles. Panorama du risque en établissements de santé, social et médico-social, bilan des risques de l'année 2015, Edition 2016, 37p. [En ligne]. [http://www.sham.fr/content/download/17527/96887/version/1/file/synthese\\_FR\\_panorama\\_sham\\_2016.pdf](http://www.sham.fr/content/download/17527/96887/version/1/file/synthese_FR_panorama_sham_2016.pdf). Consulté le 03/11/16
21. Ministère du travail et des affaires sociales. Ordonnance no 96-346 du 24 avril 1996 portant réforme de l'hospitalisation publique et privée. [En ligne]. JORF n°98 du 25 avril 1996 page 6324. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000742206&dateTexte=19960425>. Consulté le 23/11/16
22. Ministère de la santé. Loi n° 2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé. [En ligne]. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000227015>. Consulté le 23/11/16
23. Ministère de la santé et des sports. Décret n° 2010-1408 du 12 novembre 2010 relatif à la lutte contre les événements indésirables associés aux soins dans les établissements de santé. Journal Officiel n°0265 du 16 novembre 2010, p.20428. [En ligne]. <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2010/11/12/SASH1017107D/jo>. Consulté le 23/11/16

24. Nestrigue C, Or Z. Surcoût des évènements indésirables associés aux soins à l'hôpital. Premières estimations à partir de neuf indicateurs de sécurité des patients. Questions d'économie de la santé. 2011 ; 171 : 1-8.
25. De Rosnay J. Le Macroscopie, vers une vision globale. Paris : Seuil ; 1975, 314p.
26. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en santé. Principes méthodologiques pour la gestion des risques en établissement de santé - 2003. [En ligne]. [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/gestion\\_risques\\_2006\\_10\\_06\\_\\_10\\_14\\_23\\_40.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/gestion_risques_2006_10_06__10_14_23_40.pdf). Consulté le 28/12/16 page 17
27. Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé. Glossaire des vigilances 2011. [En ligne]. [http://ansm.sante.fr/var/ansm\\_site/storage/original/application/669b2151e254e27ff9b48ba1cdabf78f.pdf](http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/669b2151e254e27ff9b48ba1cdabf78f.pdf). Consulté le 07/01/17
28. Ministère de la santé, de la famille et des personnes handicapées. CIRCULAIRE DHOS/E2/E4 n° 176 du 29 mars 2004 relative aux recommandations pour la mise en place d'un programme de gestion des risques dans les établissements de santé. [En ligne]. [http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/circulaire\\_176\\_290304.pdf](http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/circulaire_176_290304.pdf). Consulté le 02/02/17
29. Forum and End Stage Renal Disease Networks, National Patient Safety Foundation, Renal Physicians Association. National ESRD Patient Safety Initiative: Phase II Report. Chicago: National Patient Safety Foundation, 2001.
30. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS (Institute of Medicine). To err is human: building a safer health system. Washington DC : National Academy Press ; 2000.
31. Leape L et al. Preventing medical injury. Quality Review Bulletin. 1993 ; 8 : 144-149.
32. Dubois R, Brook R. Preventable deaths: who, how often, and why? Annals of Internal Medicine. 1988 ; 109 : 582-589.
33. Bedell S et al. Incidence and characteristics of preventable iatrogenic cardiac arrests. Journal of the American Medical Association. 1991 ; 265 : 2815-2820.

34. Haute autorité de la Santé, Gestion des risques et protocoles de coopération, document d'aide pour les professionnels de santé, Février 2012. [En ligne]. [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-03/protocole\\_de\\_cooperation\\_-\\_doc\\_aide\\_professionnels\\_de\\_sante.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-03/protocole_de_cooperation_-_doc_aide_professionnels_de_sante.pdf) page 9. Consulté le 01/01/17
35. Ministère des solidarités et de la santé. CIRCULAIRE DHOS/E2/E4 n° 176 du 29 mars 2004 relative aux recommandations pour la mise en place d'un programme de gestion des risques dans les établissements de santé. [En ligne]. [http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/circulaire\\_176\\_290304.pdf](http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/circulaire_176_290304.pdf). Consulté le 10/06/17
36. Direction de la recherche des études de l'évaluation et des statistiques. Le panorama des établissements de santé édition 2011. [En ligne]. <http://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/etabsante2011.pdf>. Consulté le 29/08/17
37. Terra JL, Erbault M, Maguerez G. Amélioration de la qualité en établissement de santé et évaluation du changement induit. In Matillon Y, Durieux P. L'évaluation médicale. Du concept à la pratique. 2ème édition. Paris : Flammarion ; 2000, 103-114.
38. Haute Autorité de Santé. Amélioration des pratiques et sécurité des soins - la sécurité des patients - mettre en oeuvre la gestion des risques associés aux soins en établissement de santé, des concepts à la pratique. [En ligne]. [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/okbat\\_guide\\_gdr\\_03\\_04\\_12.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/okbat_guide_gdr_03_04_12.pdf). Consulté le 07/01/17
39. Sadek YH. La démarche qualité selon ISO 9001 version 2000. Université Mohamed V (Souissi, Maroc) ; 2008. [En ligne]. <http://www.memoireonline.com/01/13/6694/la-demarche-qualite-selon-ISO-9001-version-2000.html>. Consulté le 27/08/17
40. Gardette V. Principes d'une démarche d'assurance qualité, évaluation des pratiques professionnelles. [En ligne]. [http://www.medecine.ups-tlse.fr/DCEM2/module1/sous\\_module4/001\\_Principes\\_demarche\\_0%27assurance\\_qualite.pdf](http://www.medecine.ups-tlse.fr/DCEM2/module1/sous_module4/001_Principes_demarche_0%27assurance_qualite.pdf). Consulté le 27/08/17

41. Roemer MI, Montoya-Aguilar C. Quality assessment and assurance in primary health care. WHO Offset Publ. 1988 ; 105 : 1-78.
42. Institute of Medicine. Medicare : a strategy for quality assurance. Vol.1. Washington, DC : National Academy Press ; 1990, 468p.
43. Martinowsky M. Recommandations et démarche d'amélioration de la qualité. Archives de Pédiatrie. 2008 ; 15 (5) : 653-655.
44. Hurlimann C. Approche conceptuelle de la qualité des soins. ADSP. 2001 ; 35 : 23-28.
45. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé. Principes de mise en oeuvre d'une démarche qualité en établissement de santé - Avril 2002. [En ligne]. [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/demarche\\_qualite\\_2006\\_10\\_06\\_\\_10\\_16\\_43\\_41.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/demarche_qualite_2006_10_06__10_16_43_41.pdf). Consulté le 27/08/17
46. Donabédian A. The definition of quality and approaches to the management, volume 1 : Explorations in quality assessment and monitoring. Ann Arbor, MI : Health Administration Press ; 1980, 163p.
47. Garnerin P, Bovier P, Chamot E, Chastonay P, Chopard P, Herrmann F, Perneger T. Qualité des soins. Bulletin des médecins suisses. 2001 ; 82 (38) : 2020-2024.
48. Donabédian A. The quality of care : how can it be assessed ?. JAMA, 1988 ; 260 : 1743-1747.
49. Code de la santé publique. Article L.1142-1 modifié par loi n°2009-526 du 12 mai 2009 - art. 112. [En ligne]. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006072665&idArticle=LEGIARTI000006685992>. Consulté le 27/08/17
50. Setbon M. La qualité des soins, nouveau paradigme de l'action collective ?. Sociologie du Travail. 2000 ; 42 (1) : 51-68.

51. Massoud R, Askov K, Reinke J, Franco LM, Bornstein T, Knebel E, MacAulay C. A modern paradigm for improving healthcare quality, QA monograph series 1. Bethesda, Maryland : Quality Assurance Project for the US Agency for International Development (USAID) ; 2001, 78p.
52. Or Z, Com-Ruelle L. La qualité de soins en France : comment la mesurer pour l'améliorer ? Journal d'économie médicale. 2008 ; 26 (6) : 371-385.
53. Leach DC. Changing education to improve patient care. Qual Health Care. 2001 ; 10 (2) : 54-58.
54. Robelet M. Les médecins placés sous observation. Mobilisations autour du développement de l'évaluation médicale en France. Politix. 1999 ; 12 (46) : 71-97.
55. Ministère des solidarités, de la santé et de la famille. Décret n° 2005-346 du 14 avril 2005 relatif à l'évaluation des pratiques professionnelles. Journal Officiel, n°88 du 15 avril 2005, page 6730
56. Vignally P, Gentile S, Bongiovanni I, Sambuc R, Chabot JM. Évaluation des pratiques professionnelles du médecin : historique de la démarche en France. Santé Publique. 2007 ; 19 (1) : 81-86.
57. Djulbegovic B, Guyatt GH. Progress in evidence-based medicine : a quarter century on. The Lancet. 2017 ; 390 (10092) : 415-423.
58. Haute Autorité de Santé. Tableau des recommandations ou travaux relatifs à la bonne pratique. [En ligne]. [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_1101438/fr/tableau-des-recommandations-ou-travaux-relatifs-a-la-bonne-pratique](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1101438/fr/tableau-des-recommandations-ou-travaux-relatifs-a-la-bonne-pratique). Consulté le 26/08/17
59. Ordre national des médecins. Code de déontologie médicale - Edition avril 2017. [En ligne]. <https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/codedeont.pdf>. Consulté le 26/08/17



60. Ministère des solidarités, de la santé et de la famille. Décret n° 2005-346 du 14 avril 2005 relatif à l'évaluation des pratiques professionnelles. Journal Officiel, n°88 du 15 avril 2005, page 6730
61. Bally B, Steibb A, Cabarrota P, Marty J, Dureuil B. Évaluation des pratiques professionnelles (EPP) : nouvelle obligation législative ou démarche d'amélioration continue de la qualité des soins ? Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation. 2006 ; 25 (3) : 356-361.
62. Haute Autorité de Santé. L'évaluation des pratiques professionnelles dans le cadre de l'accréditation des établissements de santé - Juin 2005. [En ligne]. [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/guide\\_epp\\_juin\\_2005.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/guide_epp_juin_2005.pdf). Consulté le 26/08/17
63. Safety Leaders. James T. Teason, Ph.D. [En ligne]. [http://www.safetyleaders.org/superpanel/superpanel\\_james\\_reason.html](http://www.safetyleaders.org/superpanel/superpanel_james_reason.html). Consulté le 19/07/17
64. Reason J. Understanding adverse events : human factors. Qual Health Care. 1995 ; 4 (2) : 80-89.
65. Larouzee J, Guarnieri F, Besnard D. Le modèle de l'erreur humaine de James Reason - Rapport de Recherche. [En ligne]. <https://hal-mines-paristech.archives-ouvertes.fr/hal-01102402/document>. Consulté le 22/07/17
66. Ghaferi AA, Birkmeyer JD, Dimick JB. Variation in hospital mortality associated with inpatient surgery. N Engl J Med. 2009 ; 361 (14) : 1368-1375.
67. Heinrich HW. Industrial accident prevention : A scientific approach. New York : McGraw-Hill ; 1931, 366p.
68. Kaplan HS. Getting the right blood to the right patient: the contribution of near-miss event reporting and barrier analysis. Transfus Clin Biol. 2005 ; 12 (5) : 380-384.
69. McCafferty MH, Polk HC. Addition of "near-miss" cases enhances a quality improvement conference. Arch Surg. 2004 ; 139 (2) : 216-217.

70. Barach P, Small SD. Reporting and preventing medical mishaps : lessons from non-medical near miss reporting systems. BMJ. 2000 ; 320 (7237) : 759-63.
71. Leape LL. Error in medecine. JAMA. 1994 ; 272 : 1851-1857.
72. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Méthodes et outils des démarches qualité pour les établissements de santé. Paris : ANAES ; 2000.
73. Taylor MJ, McNicholas C, Nicolay C, Darzi A, Bell D, Reed JE. Systematic review of the application of the plan–do–study–act method to improve quality in healthcare. BMJ Quality & Safety. 2014 ; 23 (4) : 290-298.
74. Organisation internationale de normalisation ISO, Principes de management de la qualité, Edition 2, 2015. [En ligne]. <https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/fr/pub100080.pdf>. Consulté le 10/02/17
75. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en santé. Principes méthodologiques pour la gestion des risques en établissement de santé - 2003. [En ligne]. [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/gestion\\_risques\\_2006\\_10\\_06\\_\\_10\\_14\\_23\\_40.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/gestion_risques_2006_10_06__10_14_23_40.pdf). Consulté le 10/06/17
76. Pareto V, Busino G. Écrits sur la courbe de la répartition de la richesse. 2e éd. Genève : Droz ; 1967, 52 p.
77. Haute autorité de la Santé. Fiche 9 : Choisir les événements et situations à risque à traiter. [En ligne]. <http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/fiche9.pdf>. Consulté le 12/07/17
78. F.R. Farmer, «Siting Criteria - A New Approach», Proceedings of the IAEA symposium on nuclear siting, IAEA, 1967, STI/PUB/154, SM-89, pp. 303-329.
79. Roussel P, Moll MC, Guez P. Méthodes et outils essentiels de la gestion des risques en santé. Étape 4 et 5 : hiérarchiser les risques identifiés puis mettre en œuvre le plan d'action en assurant son suivi. Risques et qualité en milieu de soins 2008/06, V (2) : 106-115.

80. Roussel P, Moll MC, Guez P. Méthodes et outils essentiels de la gestion des risques en santé. Étape 2 : identifier les risques a priori. Risques et qualité en milieu de soins 2007/12; IV (3): 239-247.
81. Haute Autorité de santé. Mettre en œuvre la gestion des risques associés aux soins en établissement de santé, fiche technique n° 16. 2012 : 129-132.
82. Haute Autorité de santé. Mettre en œuvre la gestion des risques associés aux soins en établissement de santé, fiche technique n° 17. 2012 : 133-135.
83. Haute Autorité de santé. Mettre en œuvre la gestion des risques associés aux soins en établissement de santé, fiche technique n° 26. 2012 : 171-174.
84. Haute autorité de santé. Manuel de certification des établissements de santé V2010. [En ligne]. [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-03/manuel\\_v2010\\_janvier2014.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-03/manuel_v2010_janvier2014.pdf). Consulté le 07/05/17
85. Roussel P, Moll MC, Guez P. Méthodes et outils essentiels de la gestion des risques en santé. Méthodes et outils essentiels de la gestion des risques en santé. Étapes 3 : identifier les risques a posteriori. Risques et qualité en milieu de soins 2008/03; V (1): 46-58.
86. Quenon JL, Gottot S, Eveillard D, Patte D, Brodin M. Une méthode de gestion des risques : le retour d'expérience. Technologie et Santé. 2002 ; 48 : 45-48.
87. Wybo JL, Van Wassenhove W. Retour d'expérience et maîtrise des risques : Pratiques et méthodes de mise en oeuvre. Cachan : Lavoisier, 2009, 136p.
88. Organisation Mondiale de la Santé. WHO draft guidelines for adverse event reporting and learning systems. From information to action 2005. [En ligne]. <http://apps.who.int/iris/handle/10665/69797>. Consulté le 22/08/17
89. Gerbier S, Boursier G, Saadatian-Elahi M, Vanhems P. Les freins à la déclaration des événements indésirables. Risques et qualité en milieu de soins. 2009 ; 6 (4) : 217-221.

90. Code de la Santé Publique. Article L1413-14. [En ligne]. [https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=CCB71D86377410683379DF8AEE7FCAA1.tpdila18v\\_2?idArticle=LEGIARTI000033897220&cidTexte=LEGITEXT000006072665&categorieLien=id&dateTexte=](https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=CCB71D86377410683379DF8AEE7FCAA1.tpdila18v_2?idArticle=LEGIARTI000033897220&cidTexte=LEGITEXT000006072665&categorieLien=id&dateTexte=). Consulté le 18/07/17
91. Amalberti R, Gremion C, Auroy Y, Michel P, Salmi R, Parneix P et al. Les systèmes de signalement des événements indésirables en médecine. *Études et Résultats*. 2007 ; 584 : 1-8.
92. Prévention médicale. Signalement interne des événements indésirables [En ligne]. <https://www.prevention-medicale.org/Chiffres-et-Methodes-de-prevention/Methodes-de-prevention/Signalement-des-evenements-indesirables/signalement-evenements-indesirables>. Consulté le 18/07/17)
93. Schwappach DL. "Against the silence": development and first results of a patient survey to assess experiences of safety-related events in hospital. *BMC Health Serv Res*. 2008 ; 8 : 59.
94. Berthet B. Du signalement des évènements indésirables au signalement des incidents précurseurs : une évolution culturelle. [En ligne]. <https://documentation.ehesp.fr/memoires/2012/ds/berthet.pdf>. Consulté le 01/09/17
95. Helmreich RL. On error management : lessons from aviation. *BMJ*. 2000 ; 320 (7237) : 781-785.
96. Le Monde. Malgré les accidents, voyager en avion est de plus en plus sûr. [En ligne]. [http://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2015/03/25/malgre-les-accidents-voyager-en-avion-est-de-plus-en-plus-sur\\_4600872\\_4355770.html](http://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2015/03/25/malgre-les-accidents-voyager-en-avion-est-de-plus-en-plus-sur_4600872_4355770.html). Consulté le 15/07/17
97. Bally B et Chevalier P. Retour d'expérience en santé (REX) : Comprendre et mettre en œuvre. [En ligne]. [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-11/rex\\_comprendre\\_mettre\\_en\\_oeuvre.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-11/rex_comprendre_mettre_en_oeuvre.pdf). Consulté le 17/07/17

98. Sexton JB, Thomas EJ, Helmreich RL. Error, stress, and teamwork in medicine and aviation : cross sectional surveys. *BMJ* . 2000 ; 320 (7237) : 745-749. [En ligne]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC27316/>. Consulté le 17/07/17
99. François P, Sellier E, Imburchia F, Mallaret M.R. Le comité de retour d'expérience (CREX) : une méthode pour l'amélioration de la sécurité des soins. *Revue D'épidémiologie et de santé publique*. 2013 ; 61 (2) : 155-161.
100. Organisation Mondiale de la Santé. Fifty-fifty world health assembly WHA55.18 - Quality of care : patient safety. [En ligne]. [http://apps.who.int/gb/archive/pdf\\_files/WHA55/ewha5518.pdf](http://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/WHA55/ewha5518.pdf). Consulté le 18/07/17
101. David G, Sureau C. De la sanction à la prévention de l'erreur médicale. Propositions pour une réduction des événements indésirables liés aux soins. Cachan : Lavoisier éditions médicales internationales ; 2006, 136p.
102. Woynar S, Debouk F, Cellier P, Bourhis J, Cauterman M, Lartigau E. Vers une « politique sécurité » en oncologie-radiothérapie. La mise en œuvre du retour d'expérience. *Cancer Radiother*. 2007 ; 11 : 320-328.
103. Kohn KT, Corrigan JM, Donaldson MS. To Err Is Human : Building a Safer Health System. Washington, DC : National Academy Press ; 1999, 312p.
104. Lartigueau E, Sarrazin T. Qualité et sécurité en radiothérapie. Risques et qualité. 2006 ; 2 : 101-106.
105. Société AFM42. Présentation de la formation CREX - RMM. [En ligne]. <http://www.omedit-normandie.fr/media-files/7746/afm42-crex-orion-2j-j1.pdf>. Consulté le 25/07/17
106. Lartigau E, Vitoux A, Debouck F. Crex et analyse Orion en radiothérapie : vers une mutualisation des actions correctives. *Cancer/Radiothérapie*. 2009 ; 13 (6-7) : 458-460.

107. Pourel N, Meyrieux-Croset C, Isambert A. Les Crex et après... Cancer/Radiothérapie. 2015 ; 19 (6-7) : 624-628.
108. Vincent CA. Analysis of clinical incidents: a window on the system not a search for root causes. Qual Saf Health Care. 2004 ; 13 (4) : 242-243.
109. Haute Autorité de Santé. Revue de mortalité et de morbidité (RMM), Guide méthodologique, Novembre 2009. [En ligne]. [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-08/guide\\_rmm\\_juin\\_09.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-08/guide_rmm_juin_09.pdf). Consulté le 14/05/17
110. Reason J. L'erreur humaine. Paris : Presses des Mines ; 2013, 404p. (collection économie et gestion)
111. American Society for Quality. Kaoru Ishikawa. [En ligne]. <https://asq.org/about-asq/honorary-members/ishikawa>. Consulté le 22/08/17
112. Réseau qualité en recherche (sous l'égide du CNRS). La maîtrise des 5M ou le diagramme d'Ishikawa. [En ligne]. <http://qualite-en-recherche.cnrs.fr/spip.php?article7>. Consulté le 22/08/17
113. Wikipedia. Diagramme de causes et effets. [En ligne]. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Diagramme\\_de\\_causes\\_et\\_effets](https://fr.wikipedia.org/wiki/Diagramme_de_causes_et_effets). Consulté le 22/08/17
114. Israël JM. Évaluation des pratiques professionnelles et démarche qualité : analyse de quelques exemples d'outils utilisables en médecine nucléaire. Médecine Nucléaire. 2009 ; 33 (2) : 98-107.
115. Curatolo N, Lamouri S, Huet JC, Rieutord A. Démarches d'amélioration en milieu hospitalier : du management de la qualité totale au Lean. Annales Pharmaceutiques Françaises. 2015 ; 73 (4) : 245-256.
116. François P, Sellier E, Imburchia F, Mallaret MR. Le comité de retour d'expérience (CREX) : une méthode pour l'amélioration de la sécurité des soins. Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique. 2013 ; 61 (2) : 155-161.

- 117.Vincent C, Taylor-Adams S, Stanhope N. Framework for analysing risk and safety in clinical medicine. BMJ. 1998 ; 316 (7138) : 1154-1157.
- 118.Haute Autorité de Santé. Grille ALARM, un outil pour structurer l'analyse des causes. [En ligne]. [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_1215806/fr/grille-alarm-un-outil-pour-structurer-l-analyse-des-causes](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1215806/fr/grille-alarm-un-outil-pour-structurer-l-analyse-des-causes). Consulté le 22/08/17
- 119.Vincent C, Taylor-Adams S, Chapman EJ, Hewett D, Prior S, Strange P et al. How to investigate and analyse clinical incidents: Clinical Risk Unit and Association of Litigation and Risk Management protocol BMJ. 2000 ; 320 : 777-781.
- 120.Haute Autorité de Santé. Fiche 23 - Analyse d'un événement indésirable par méthode ALARM. [En ligne]. <http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/fiche23.pdf>. consulté le 22/08/17
- 121.Société Française de Pharmacie Clinique. La Revue des erreurs liées aux médicaments et dispositifs associés, une méthode d'amélioration de la qualité des soins. [En ligne]. <http://sfpc.eu/fr/item1/finish/34-documents-sfpc-public/817-sfpc-manuel-remed-2014/0.html>. Consulté le 22/08/17
- 122.Haute Autorité de Santé. Outils de sécurisation et d'auto-évaluation de l'administration des médicaments. [En ligne]. [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-11-17\\_10-49-21\\_885.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-11-17_10-49-21_885.pdf). Consulté le 22/08/17
- 123.Debouck F, Rieger E, Petit H, Noël G, Ravinet L. Méthode Orion : analyse systémique simple et efficace des événements cliniques et des précurseurs survenant en pratique médicale hospitalière. Cancer/Radiothérapie. 2012 ; 16 (3) : 201-208.

- 124.Observatoire des Médicaments, des Dispositifs médicaux et Innovations Thérapeutiques Auvergne. Document d'aide à la mise en place d'un comité de retour d'expérience (CREX) et à l'analyse systémique des événements indésirables par la méthodologie ORION. [En ligne]. [http://oncauvergne.fr/omedit/fileadmin/PARTAGE/LOGOS\\_ARS/OMEDIT/Commissions\\_Techniques/Gestion\\_des\\_Risques/document\\_synthese\\_CREX\\_ORION.pdf](http://oncauvergne.fr/omedit/fileadmin/PARTAGE/LOGOS_ARS/OMEDIT/Commissions_Techniques/Gestion_des_Risques/document_synthese_CREX_ORION.pdf). Consulté le 27/07/17
- 125.Debouck F, Rieger E, Petit H, Noël G, Ravinet L. Méthode Orion : analyse systémique simple et efficace des événements cliniques et des précurseurs survenant en pratique médicale hospitalière. *Cancer/Radiothérapie*. 2012 ; 16 (3) : 201-208.
- 126.Fabri PJ, Zayas-Castro JL. Human error, not communication and systems, underlies surgical complications. *Surgery*. 2008 ; 144 : 557–565.
- 127.Hughes H. The offshore industriels response to Lord Cullen's recommendations. *Petroleum Rev*. 1991 ; Jan : 5-8.
- 128.Stanthope N, Vincent CA, Taylor-Adams S, O'Connor A, Beard R. Applying human factors methods to clinical risk management in obstetrics. *BR J Obstet Gynaecol*. 1997 ; 104 : 1225-1232.
- 129.Ministère du travail, de l'emploi, de la formation professionnelle et du dialogue social. Arrêté du 10 juillet 2013 relatif à la prévention des risques biologiques auxquels sont soumis certains travailleurs susceptibles d'être en contact avec des objets perforants. *Journal Officiel* n°0202 du 31 août 2013, page 14799
- 130.Cleveland JL, Gooch B, Lockwood SA. Occupational blood exposures in dentistry : a decade in review. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1997 ; 18 : 717-721.
- 131.Centers for Disease Control and Prevention. Possible transmission of human immunodeficiency virus to a patient during an invasive dental procedure. *Morbidity and Mortality Weekly Rep*. 1990 ; 39 : 489-493.



- 132.Tarantola A, Abiteboul D, Rachline A. Infection risks following accidental exposure to blood or body fluids in health care workers : a review of pathogens transmitted in published cases. *Am J Infect Control*. 2006 ; 34 (6) : 367-75.
- 133.Dormont J. Prise en charge des personnes atteintes par le V.I.H. Rapport 1996. Paris : Flammarion Médecine Scientifique ; 1996 : 118-131.
- 134.Yazdanpanah Y, De Carli G, Miguères B, Lot F, Campins M, Colombo C, Thomas T, Deuffic-Burban S, Prevot MH, Domart M, Tarantola A, Abiteboul D, Deny P, Pol S, Desenclos JC, Puro V,BouvetE. Risk factors for hepatitis C virus transmission to healthcare workers after occupational exposure : a European case-control study. *Clin Infect Dis*. 2005 ; 41(10) : 1423- 30.
- 135.Floret N, Abiteboul D, Ayzac L, Bouvet E, jarno P, L'Hériveau F, Pellissier G, Poujol I, Vignaud MC, Rabaud C. Suivi des AES dans les établissements de santé - Place et intérêt de sécurité. *Feuille de biologie*. 2012 ; 3 (309) : 41-49.
- 136.Ministère des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes. Circulaire N °DHOS/E2/DGS/RI/2009/272 du 26 août 2009 relative à la mise en oeuvre du programme national de prévention des infections nosocomiales 2009/2013. [En ligne]. [http://circulaire.legifrance.gouv.fr/pdf/2015/06/cir\\_39781.pdf](http://circulaire.legifrance.gouv.fr/pdf/2015/06/cir_39781.pdf). Consulté le 22/08/17
- 137.Surveillance des accidents avec exposition au sang dans les établissements de santé français. Réseau AES-Raisin, France – Résultats 2015. Saint-Maurice : Santé publique France ; 2017. 61 p.
- 138.Needlestick transmission of HTLV-III from a patient infected in Africa. *The Lancet*. 1984 ; 324 (8416) : 1376-1377.
- 139.Bell DM. Occupational risk of human immunodeficiency virus infection in healthcare workers : An overview. *Am J Med*. 1997 ; 102 (5) : 9-15.
- 140.Lot F, Abiteboul D. Surveillance des contaminations professionnelles par le VIH, le VHC et le VHB chez le personnel de santé. Situation au 31 décembre 2009. Rapport. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2010, 8p.

141. Groupe d'Etude sur le Risque d'Exposition des Soignants aux agents infectieux. Epidémiologie du risque infectieux lié aux Accidents Exposant au Sang (AES) - mars 2016. [En ligne]. <http://www.geres.org/wp-content/uploads/2017/03/EpidemioRisqueAES2016.pdf>. Consulté le 22/08/17
142. Ministère des affaires sociales et de la santé. Arrêté du 2 août 2013 fixant les conditions d'immunisation des personnes mentionnées à l'article L. 3111-4 du code de la santé publique. Journal Officiel n°0187 du 13 août 2013, page 13795.
143. Cardo DM, Culver DH, Ciesielski CA, Srivastava PU, Marcus R, Abiteboul D, et al. A case-control study of HIV seroconversion in health care workers after percutaneous exposure to HIV-infected blood : clinical and public health implications. N Engl J Med. 1997 ; 337 : 1485-90.
144. Do AN, Ciesielski C, Metler R, Hammett T, Li J et Fleming P. Occupationally Acquired Human Immunodeficiency Virus (HIV) Infection: National Case Surveillance Data During 20 Years of the HIV Epidemic in the United States. Infection Control & Hospital Epidemiology. 2003 ; 24 (2) : 86-96.
145. Chang MH. Hepatitis B virus infection. Semin Fetal Neonatal Med. 2007 ; 12 (3) : 160-167.
146. Institut National de Veille Sanitaire. Hépatite C - Autres données épidémiologiques. [En ligne]. <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Hepatitis-virales/Hepatitis-C/Autres-donnees-epidemiologiques>. Consulté le 21/08/17
147. Pioche C, Pelat C, Larsen C, Desenclos JC, Jauffret-Roustide M, Lot F, et al. Estimation de la prévalence de l'hépatite C en population générale, France métropolitaine, 2011. Bull Epidemiol Hebd. 2016 ; 13-14 : 224-229.
148. Le Figaro. Hépatite C : un traitement moins cher. [En ligne]. <http://www.lefigaro.fr/societes/2017/01/27/20005-20170127ARTFIG00361-hepatite-c-un-traitement-moins-cher.php>. Consulté le 22/08/17

149. Centers for Disease Control and Prevention. Pneumocystis Pneumonia --- Los Angeles. Morbid Mortal Weekly Rep. 1985 ; 30 (21) : 1-3.
150. Organisation Mondiale de la Santé. Aide-mémoire VIH/SIDA. [En ligne]. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs360/fr/>. Consulté le 22/08/17
151. Ministère des solidarités et de la santé. Le plan de lutte contre le VIH/SIDA. [En ligne]. <http://social-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/vih-sida/le-vih-sida-un-enjeu-majeur-de-sante-publique/article/le-plan-de-lutte-contre-le-vih-sida>. Consulté le 22/08/17
152. Zuckerman AJ. Hepatitis Viruses. In : Baron S, editor. Medical Microbiology. 4th edition. Galveston (TX) : University of Texas Medical Branch at Galveston ; 1996. Chapter 70.
153. Mahoney FJ. Update on diagnosis, management, and prevention of hepatitis B virus infection. Clinical Microbiology Reviews. 1999 ; 12 (2) : 351-366.
154. Institut National de recherche et de Sécurité. Fiche EFICATT hépatite B. [En ligne]. [http://www.inrs.fr/publications/bdd/eficatt/fiche.html?refINRS=EFICATT\\_Hépatite%20B&section=pathologies](http://www.inrs.fr/publications/bdd/eficatt/fiche.html?refINRS=EFICATT_Hépatite%20B&section=pathologies). Consulté le 21/08/17
155. Sattar SA, Tetro J, Springthorpe VS & Giulivi A. Preventing the spread of hepatitis B and C viruses : Where are germicides relevant? American Journal of Infection Control. 2001 ; 29 (3) : 187-197.
156. Hilfenhaus J, Gröner A, Nowak T & Weimer T. Analysis of human plasma products : Polymerase chain reaction does not discriminate between live and inactivated viruses. Transfusion. 1997 ; 37 (9) : 935-940.
157. Shepard CW, Simard EP, Finelli L, Fiore AE & Bell BP. Hepatitis B virus infection : Epidemiology and vaccination. Epidemiologic Reviews. 2006 ; 28 (1) : 112-125.
158. Hépatite info services. Transmission de l'hépatite B. [En ligne]. <http://www.hepatites-info-service.org/?Hepatitis-B-Transmission>. Consulté le 21/08/17

- 159.Heymann DL. An Official Report of the American Public Health Association. In : Heymann DL, editor. Control of Communicable Diseases Manual. 18th ed. Washington, D.C. : American Public Health Association ; 2004, 35-37.
- 160.Institut Pasteur. Les hépatites virales. [En ligne]. <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/hepatites-virales?&emkfid=EMF-1906470980-k-transmission%2520hepatite%2520b-30547624340-b-s&gclid=CJ-Y652Kmc8CFRbgGwodtVMCPw>. Consulté le 21/08/17
- 161.Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé. L'hépatite B. [En ligne]. <http://inpes.santepubliquefrance.fr/10000/themes/hepatites/hepatite-B.asp>. Consulté le 21/08/17
- 162.Meffre C. Prévalence des hépatites B et C en France en 2004. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire. 2006, 176p.
- 163.Meffre C et al. Prevalence of hepatitis B and hepatitis C virus infections in France in 2004 : social factors are important predictors after adjusting for known risk factors. J Med Virol. 2010 ; 82 : 546-55.
- 164.Pequignot F, Hillon P, Antona D, Ganne N, Zarski JP, Méchain M et al. Estimation nationale de la mortalité associée et imputable à l'hépatite C et à l'hépatite B en France métropolitaine en 2001. Bull Epidemiol Hebd. 2008 ; 27 : 237-40.
- 165.Organisation Mondiale de la Santé. Aide-mémoire numéro 207 - Hépatite B. [En ligne]. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs204/fr/>. Consulté le 21/08/17
- 166.Schweitzer A, Horn J, Mikolajczyk R, Krause G, Ott J. Estimations of worldwide prevalence of chronic hepatitis B virus infection: a systematic review of data published between 1965 and 2013. The Lancet. 2015 ; 386 (10003) : 1546-1555.
- 167.Assurance Maladie En Ligne. Hépatite B - Comprendre l'hépatite B. [En ligne]. <http://www.ameli-sante.fr/hepatite-b/definition-transmission.html>. Consulté le 21/08/17

168. Institut National de Veille Sanitaire. Infection par le virus de l'hépatite B - Aide mémoire. [En ligne]. [http://invs.santepubliquefrance.fr//presse/2004/aide\\_memoire/hepatite\\_b/](http://invs.santepubliquefrance.fr//presse/2004/aide_memoire/hepatite_b/). Consulté le 21/08/17
169. Reigler JL, Lake J. Fulminant hepatic failure. Med Clin N Am. 1993 ; 77 : 1057-83.
170. Hépatite Info Services. L'évolution d'une hépatite B. [En ligne]. <https://www.hepatites-info-service.org/?Hepatitis-B-Evolution>. Consulté le 21/08/17
171. Prise en charge des personnes infectées par les virus de l'hépatite B ou de l'hépatite C. Rapport de recommandations 2014, sous la direction du Pr Daniel Dhumeaux et sous l'égide de l'ANRS et de l'AFEF. Les Ulis : EDP Sciences. 2014, 537p.
172. Trépo C, Merle P, Zoulim F : Hépatites virales B et C. Paris : Editions John Libbey Eurotext, 2006, 256p (Collection Pathologie science formation)
173. Degos F, Janot C, Fleurette F, Durieux P. Evaluation de la prévention des hépatites non A, non B post-transfusionnelles en France. Med Sci. 1991 ; 7 (7) : 689-696.
174. Pawlotsky JM. Le virus de l'hépatite C. Med Sci. 2002 ; 18 (3) : 303-314.
175. Laboratoire de France. Virus de l'hépatite C. [En ligne]. [http://www.laboratoire-de-france.com/laboratoire\\_analyse/documentation/a549de6abbee653e8b33438042d92eb4.pdf](http://www.laboratoire-de-france.com/laboratoire_analyse/documentation/a549de6abbee653e8b33438042d92eb4.pdf). Consulté le 22/08/17
176. Centre hospitalier universitaire de Rouen. Virus de l'hépatite C. [En ligne]. <http://www.chu-rouen.fr/mtph/fiches/HEPATITE%20C.pdf>. Consulté le 22/08/17
177. Institut National de recherche et de Sécurité. Fiche EFICATT hépatite C. [En ligne]. [http://www.inrs.fr/publications/bdd/eficatt/fiche.html?refINRS=EFICATT\\_Hépatite%20C](http://www.inrs.fr/publications/bdd/eficatt/fiche.html?refINRS=EFICATT_Hépatite%20C). Consulté le 21/08/17
178. Organisation Mondiale de la Santé. Aide-mémoire numéro 164 - Hépatite C. [En ligne]. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs164/fr/>. Consulté le 22/08/17

179. Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé. L'hépatite C. [En ligne]. <http://inpes.santepubliquefrance.fr/10000/themes/hepatites/hepatite-C.asp>. Consulté le 22/08/17
180. Pioche C, Pelat C, Larsen C, Desenclos JC, Jauffret-Roustide M, Lot F et al. Estimation de la prévalence de l'hépatite C en population générale, France métropolitaine, 2011. Bull Epidemiol Hebd. 2016 ; 13-14 : 224-230.
181. Brouard C, Le Strat Y, Larsen C, Jauffret-Roustide M, Lot F, Pillonel J. Estimation du nombre de personnes non diagnostiquées pour une hépatite C chronique en France en 2014. Implications pour des recommandations de dépistage élargi. Bull Epidemiol Hebd. 2015 ; 19-20 : 329-39.
182. Organisation Mondiale de la Santé. Global hepatitis report, 2017. [En ligne]. <http://www.who.int/hepatitis/publications/global-hepatitis-report2017/en/>. Consulté le 22/08/17
183. Gower E, Estes C, Blach S, Razavi-Shearer K, Razavi H. Global epidemiology and genotype distribution of the hepatitis C virus infection. Journal of Hepatology. 2014 ; 61 (1) : 45-57.
184. Institut National de Veille Sanitaire. Aide-mémoire hépatite C. [En ligne]. <http://invs.santepubliquefrance.fr/fr./layout/set/print/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Hepatitis-virales/Hepatitis-C/Aide-memoire>. Consulté le 22/08/17
185. SOS Hépatites. Ce qu'il faut savoir - Comment évolue une hépatite C ? [En ligne]. <http://www.soshepatites.org/info-hepatites/ce-qu'il-faut-savoir/>. Consulté le 22/08/17
186. Cacoub P, Renou C, Rosenthal E, Cohen P, Lhoury I et al. Extrahepatic manifestations associated with hepatitis C virus infection. A prospective multicenter study of 321 patients. The GERMIVIC. Groupe d'Etude et de Recherche en Medecine Interne et Maladies Infectieuses sur le Virus de l'Hépatite C. Medicine. 2000 ; 79 : 47-56.
187. Cacoub P, Musset L, Lunel-Fabiani F, Perrin M et al. Hepatitis C virus and essential mixed cryoglobulinemia. Br J Rheumatol. 1993 ; 32 : 689-692.

- 188.Barkhuizen A, Rosen HR, Wolf S, Flora K, Benner K et al. Musculoskeletal pain and fatigue are associated with chronic hepatitis C : a report of 239 hepatology clinic patients. *Am J Gastroenterol*. 1999 ; 94 : 1355-1360.
- 189.Cribier B, Petiau P, Keller F, Schmitt C, Vetter D et al. Porphyria cutanea tarda and hepatitis C viral infection. A clinical and virologic study. *Arch Dermatol* 1995 ; 131 : 801-804.
- 190.Hausfater P, Cacoub P, Sterkers Y, Thibault V, Amoura Z et al. Hepatitis C virus infection and lymphoproliferative diseases : prospective study on 1 576 patients in France. *Am J Hematol* 2001 ; 67 : 168-171.
- 191.Christodoulou DK, Dalekos GN, Merkoupoulos MH, Kistis KG, Georgitsi G, Zervou E, et al. Cryoglobulinemia due to chronic viral hepatitis infections is not a major problem in clinical practice. 2001 ; 12 : 435-441.
- 192.Negro F, Forton D, Craxi A, Sulkowski MS, Feld JJ, Manns MP. Extrahepatic Morbidity and Mortality of Chronic Hepatitis C. *Gastroenterology* 2015 ; 149 : 1345-1360.
- 193.EASL Recommendations on Treatment of Hepatitis C 2016. *J of Hep*. 2017 ; 66 (1) : 153 - 194.
- 194.EASL Online recommendations on treatment of hepatitis C 2014. London : 49th meeting of EASL, April 2014.
- 195.Briggs JAG, Wilk T, Welker R, Kräusslich HG et Fuller SD. Structural organization of authentic, mature HIV-1 virions and cores. *EMBO J*. 2003 ; 22 (7) : 1707-1715.
- 196.Zhu P, Liu J, Bess Jr J, Chertova E, Lifson JD, Grisé H, Ofek GA, Taylor KA et Roux KH. Distribution and three-dimensional structure of AIDS virus envelope spikes. *Nature*. 2006 ; 441 : 847-852.
- 197.Assurance Maladie En Ligne. Comprendre l'infection par le VIH. [En ligne]. <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/vih/comprendre-infection-vih>. Consulté le 22/08/17

- 198.Osmanov S, Pattou C, Walker N, Schwardlander B, Esparza J and the WHO-UNAIDS Network for HIV Isolation and Characterization. Estimated Global Distribution and Regional Spread of HIV-1 Genetic Subtypes in the Year 2000. J Acquire Immune Defic Syndr. 2002 ; 29 (2) : 184-190.
- 199.Hoen B. Primo-infection par le VIH. Paris : Doin ; 2007 : 71-76.
- 200.Centers for Disease Control and Prevention. What About HIV/AIDS. [En ligne]. <https://www.cdc.gov/hiv/basics/whatishiv.html>. Consulté le 22/08/17
- 201.Kahn JO, Walker BD. Acute human immunodeficiency virus type 1 infection. N Engl J Med. 1998 ; 339 : 33-39.
- 202.Cohen MS, Shaw GM, Mc Michael AJ, Haynes BF. Acute HIV-1 Infection. N Engl J Med. 2011 ; 364 : 1943-54.
- 203.Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé. Stratégies du diagnostic biologique de l'infection due au VIH chez les sujets âgés de 18mois (à l'exclusion du dépistage sur les dons de sang et chez les donneurs d'organes ou de tissus) - Recommandations pour la pratique clinique. [En ligne]. [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/VIH\\_rap.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/VIH_rap.pdf). Consulté le 20/08/2017
- 204.Hladik F, McElrath M.J. Setting the stage : host invasion by HIV. Nat Rev Immunol. 2008 ; 8 : 447-457.
- 205.Pialoux G. Histoire naturelle de l'infection à VIH. Réal. Clin. 1996 ; 7 (1) : 7.
- 206.Moniaci D, Greco D, Flecchia G, Raiteri R and Sinicco A. Epidemiology, clinical features and prognostic value of HIV-1 related oral lesions. Journal of Oral Pathology & Medicine. 1990 ; 19 : 477-481.
- 207.Heir J, Ziccardi VB. Transmission of infectious disease in the dental setting. Mt Sinai J Med. 1998 ; 65 (5-6) : 378-382.



- 208.Wikipedia. Virus de l'immunodéficience humaine. [En ligne]. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Virus\\_de\\_l%27immunod%C3%A9ficience\\_humaine](https://fr.wikipedia.org/wiki/Virus_de_l%27immunod%C3%A9ficience_humaine). Consulté le 22/08/17
- 209.Centers for Diseases Control and Prevention. Revision of the CDC surveillance case definition for acquired immunodeficiency syndrome. Morbid Mortal Weekly Rep. 1987 ; 36 : 1-15.
- 210.Organisation des Nations Unies. Maladies opportunistes liées au VIH. [En ligne]. [http://data.unaids.org/publications/irc-pub05/opportu\\_fr.pdf](http://data.unaids.org/publications/irc-pub05/opportu_fr.pdf). Consulté le 22/08/17
- 211.Antman, K, Chang Y. Kaposi's Sarcoma. N Eng J Med. 2000 ; 342 (14) : 1027-1038.
- 212.Ministère des solidarités et de la santé. Modes de transmission et mesures préventives contre le VIH. [En ligne]. <http://social-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/vih-sida/moyens-preventifs-et-traitements-contre-le-vih-sida/article/modes-de-transmission-et-mesures-preventives-contre-le-vih>. Consulté le 22/08/17
- 213.Lefrere JJ, Rouger P. Pratique nouvelle de la transfusion sanguine. 3e éd. Paris : Masson ; 2009, 154p.
- 214.Mandelbrot L, Berrébi A, Matheron S, Blanche S, Tubiana R, Rouzioux C, Faucher P, Partisani M, Boyer V, Taeron C, Faye A, Bujan L, Dabis F, Warszawski J, Morlat P. Infection par le VIH et grossesse : nouvelles recommandations 2013 du groupe d'experts français. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction. 2014 ; 43 (7) : 534-548.
- 215.Yéni P (sous la direction de). Prise en charge médicale des personnes infectées par le VIH. Recommandations du groupe d'Experts. Paris : Médecine Sciences, Flammarion ; 2010, 418p.
- 216.Institut National de Veille Sanitaire. Infection par le VIH/SIDA et les IST - Point épidémiologique du 23 novembre 2015. [En ligne]. <http://invs.santepubliquefrance.fr//Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/VIH-sida-IST/Infection-a-VIH-et-sida/Actualites/Infection-par-le-VIH-SIDA-et-les-IST.-Point-epidemiologique-du-23-novembre-2015>. Consulté le 22/08/17

- 217.Organisation des Nations Unies. Le SIDA en chiffres 2015. [En ligne]. [http://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/AIDS\\_by\\_the\\_numbers\\_2015\\_fr.pdf](http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/AIDS_by_the_numbers_2015_fr.pdf). Consulté le 22/08/17
- 218.Organisation des Nations Unies. Rapport ONUSIDA sur l'épidémie mondiale de SIDA 2010. [En ligne]. [http://www.unaids.org/globalreport/documents/20101123\\_GlobalReport\\_Full\\_Fr.pdf](http://www.unaids.org/globalreport/documents/20101123_GlobalReport_Full_Fr.pdf). Consulté le 22/08/17
- 219.Organisation des Nations Unies. Global AIDS update 2016. [En ligne]. <http://www.unaids.org/en/resources/documents/2016/Global-AIDS-update-2016>. Consulté le 22/08/17
- 220.Organisation des Nations Unies. Communiqué de presse - Des engagements d'actions ambitieux pris lors de la réunion de haut niveau de l'assemblée générale des nations unies sur la fin du SIDA. [En ligne]. [http://www.unaids.org/fr/resources/presscentre/pressreleaseandstatementarchive/2016/june/20160610\\_PR\\_HLM\\_closer](http://www.unaids.org/fr/resources/presscentre/pressreleaseandstatementarchive/2016/june/20160610_PR_HLM_closer). Consulté le 22/08/17
- 221.Katlama C, Pialoux G, Girard PM. Traitements antirétroviraux In : Girard PM, Katlama C, Pialoux G. VIH 7e éd. Paris : Doin ; 2007 : 335-369.
- 222.Günthard HF, Aberg JA, Eron JJ et al. Antiretroviral Treatment of Adult HIV Infection 2014 Recommendations of the International Antiviral Society-USA Panel. JAMA. 2014 ; 312 (4) : 410-425.
- 223.Conseil de l'Union Européenne. DIRECTIVE 2010/32/UE DU CONSEIL du 10 mai 2010 portant application de l'accord-cadre relatif à la prévention des blessures par objets tranchants dans le secteur hospitalier et sanitaire conclu par l'HOSPEEM et la FSESP. [En ligne]. <http://www.geres.org/wp-content/uploads/2016/11/DirectivEuropMatSecu.pdf>. Consulté le 10/01/17

- 224.Ministère des affaires sociales et de la santé. Décret n° 2013-607 du 9 juillet 2013 relatif à la protection contre les risques biologiques auxquels sont soumis certains travailleurs susceptibles d'être en contact avec des objets perforants et modifiant les dispositions relatives à la protection des travailleurs intervenant en milieu hyperbare. Journal Officiel n°0159 du 11 juillet 2013 page 11543
- 225.Groupe d'Etude sur le Risque d'Exposition des Soignants. AES et prévention - organisation et mesures de prévention. [En ligne]. [http://www.geres.org/aes-et-prevention/#link\\_tab-1484147399896-10](http://www.geres.org/aes-et-prevention/#link_tab-1484147399896-10). Consulté le 14/01/17
- 226.Loi n° 91-73 du 18 janvier 1991 portant dispositions relatives à la santé publique et aux assurances sociales. Journal Officiel n°18 du 20 janvier 1991, page 1048.
- 227.Ministère du travail. Le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT). [En ligne]. <http://travail-emploi.gouv.fr/sante-au-travail/acteurs/comite-d-hygiene-de-securite-et-des-conditions-de-travail/qu-est-ce-qu-un-chsct/article/le-comite-d-hygiene-de-securite-et-des-conditions-de-travail-chsct>. Consulté le 17/01/17
- 228.Banque de Données en Santé Publique. CCLIN NosoBase – Réseau des Centres de Coordination de Lutte contre les Infections Nosocomiales. [En ligne]. <http://www.bdsp.ehesp.fr/reseau/nosobase/>. Consulté le 17/01/17
- 229.Ministère de l'emploi et de la solidarité. 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. [En ligne]. [http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/circulaire\\_249\\_20\\_avril\\_1998.pdf](http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/circulaire_249_20_avril_1998.pdf). Consulté le 19/01/17
- 230.Pittet D, Allegranzi B & Boyce J. The World Health Organization guidelines on hand hygiene in Health care and their consensus recommendations. Infection Control & Hospital Epidemiology. 2009 ; 30 (7) : 611-622.

- 231.Organisation Mondiale de la Santé. Résumé des Recommandations de l'OMS pour l'hygiène des mains au cours des soins - Premier Défi Mondial pour la Sécurité des Patients, un soin propre est un soin plus sûr. [En ligne]. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/70469/1/WHO\\_IER\\_PSP\\_2009.07\\_fre.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/70469/1/WHO_IER_PSP_2009.07_fre.pdf). Consulté le 26/01/17
- 232.Stewardson A, Pittet D, Ignác Semmelweis - celebrating a flawed pioneer of patient safety. The Lancet ; 2011, 378 : 22-23.
- 233.Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales de l'Interrégion Paris - Nord. Hygiène des mains - guide de bonnes pratiques - 3ème édition. [En ligne]. <http://www.cclinparisnord.org/Guides/mains.pdf>. Consulté le 27/01/17
- 234.Société Française d'Hygiène Hospitalière. Recommandations pour l'hygiène des mains. Hygiènes. 2009 ; 17 (3) : 141-212.
- 235.Trick WE, Vernon MO, Hayes RA, Nathan C, Rice TW, Peterson BJ, et al. Impact of ring wearing on hand contamination and comparison hand hygiene agents in a hospital. Clin Infect Dis. 2003 ; 36 (11) : 1383-1390.
- 236.Organisation Mondiale de la Santé. Le lavage des mains - comment ? . [En ligne]. [http://www.who.int/gpsc/tools/comment\\_lavage\\_des\\_mains.pdf?ua=1](http://www.who.int/gpsc/tools/comment_lavage_des_mains.pdf?ua=1). Consulté le 15/02/17
- 237.Organisation Mondiale de la Santé. Hygiène des mains : manuel technique de référence. [En ligne]. [http://www.who.int/gpsc/5may/tools/training\\_education/gpsc\\_hhtool\\_TRM\\_2010\\_40\\_fr.pdf?ua=1](http://www.who.int/gpsc/5may/tools/training_education/gpsc_hhtool_TRM_2010_40_fr.pdf?ua=1). Consulté le 15/02/17
- 238.Organisation Mondiale de la Santé. La friction hydre-alcoolique - comment ? . [En ligne]. [http://www.who.int/gpsc/tools/comment\\_friction\\_hydro-alcoolique.pdf?ua=1](http://www.who.int/gpsc/tools/comment_friction_hydro-alcoolique.pdf?ua=1). Consulté le 15/02/17

- 239.Ministère du travail. Sous-section 3 : Equipements de protection individuelle. [En ligne]. [https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=962B8AB9B98AFA01450F770A6B8A6F8D.tpdila13v\\_3?idSectionTA=LEGISCTA000019760847&cidTexte=LEGITEXT000006072050&dateTexte=20170323](https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=962B8AB9B98AFA01450F770A6B8A6F8D.tpdila13v_3?idSectionTA=LEGISCTA000019760847&cidTexte=LEGITEXT000006072050&dateTexte=20170323). Consulté le 16/05/17
- 240.Institut National de Recherche et de Sécurité. La protection individuelle. [En ligne]. <http://www.inrs.fr/demarche/protection-individuelle/ce-qu-il-faut-retenir.html#5ef62619-4a92-4241-a400-0c1b6d59e12e>. Consulté le 17/05/17
- 241.Groupe d'Etude sur le Risque d'Exposition des Soignants. Les dispositifs barrière. [En ligne]. <http://www.geres.org/cadre-general-materiels-de-protection/les-dispositifs-barriere/>. Consulté le 13/05/17
- 242.Ministère du travail, des relations sociales, de la famille, de la solidarité et de la ville. Arrêté du 22 octobre 2009 relatif aux modalités de réalisation des vérifications de l'état de conformité des équipements de travail à la demande de l'inspection du travail ainsi qu'aux conditions et modalités d'accréditation des organismes chargés de ces vérifications. [En ligne]. JORF n°0257 du 5 novembre 2009, page 19118.
- 243.Institut National de Recherche et de sécurité. Les équipements de protection individuelle (EPI), règles d'utilisation. [En ligne]. [www.inrs.fr/dms/inrs/CataloguePapier/ED/TI-ED-6077/ed6077.pdf](http://www.inrs.fr/dms/inrs/CataloguePapier/ED/TI-ED-6077/ed6077.pdf). Consulté le 15/05/17
- 244.Chambre criminelle de la Cour de Cassation. Cour de Cassation, Chambre criminelle, du 25 avril 2006, 05-83.407, Inédit. [En ligne]. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichJuriJudi.do?idTexte=JURITEXT000007637418>. Consulté le 23/05/17
- 245.Germain MA. L'épopée des gants chirurgicaux. Annales de Chirurgie. 2003 ; 128 (7) : 475-480.
- 246.Société Française d'Hygiène Hospitalière. Actualisation des précautions standard - Juin 2017. [En ligne]. [https://sf2h.net/wp-content/uploads/2017/06/HY\\_XXV\\_PS\\_versionSF2H.pdf](https://sf2h.net/wp-content/uploads/2017/06/HY_XXV_PS_versionSF2H.pdf). Consulté le 26/05/17

247. Institut National de Recherche et de Sécurité. Gants de protection pour les métiers de la santé, fiche pratique de sécurité. [En ligne]. <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20118>. Consulté le 27/05/17
248. Centre de Coordination des Comités de Lutte contre les Infections Nosocomiales de l'Interrégion Paris - Nord. Les gants à l'hôpital, un choix éclairé. [En ligne]. <http://www.cclinparisnord.org/Guides/gantshopital.pdf>. Consulté le 27/05/17
249. Meyer A, Pilliere F, Balty I, Falcy K. Allergie aux gants médicaux : une liste de gants disponibles sur le marché français. Document pour le médecin du travail. 1997 ; 72 : 323-324.
250. Roberge C, Guillaies L, Leroyer R. Méthodes d'évaluation de l'effet barrière des gants médicaux. J Pharm Clin. 1995 ; 14 : 7-19.
251. Johanet H, Chosidow D, Marmuse JP et al. Le gant de chirurgie : quelles sont les fréquences, mécanismes et risques de perforation et de porosité. Hygiènes. 1997 ; 5 : 39-42.
252. Rego A, Roley V. In-use barrier integrity of gloves : latex and nitrile superior to vinyl. Am J Infect Control. 1999 ; 27 : 405-410.
253. Thanni LO, Yinusa W. Incidence of glove failure during orthopedic operations and the protective effect of double gloves. Journal of the National Medical Association. 2003 ; 95 (12) : 1184-1188.
254. Organisation Mondiale de la Santé. Usage des gants : fiche d'information. [En ligne]. [http://www.who.int/gpsc/5may/tools/training\\_education/slcyh\\_usage\\_des\\_gants\\_fr.pdf?ua=1](http://www.who.int/gpsc/5may/tools/training_education/slcyh_usage_des_gants_fr.pdf?ua=1). Consulté le 21/07/17
255. Conseil des Communautés Européennes. Directive 93/42/CEE du conseil du 14 juin 1993 relaie aux dispositifs médicaux. [En ligne]. <http://www.lne.fr/publications/directives/93-42.pdf>. Consulté le 15/05/17

256. Centre de Coordination de Lutte contre les Infections nosocomiales Sud-Ouest. Recommandations pour l'utilisation des masques médicaux et chirurgicaux dans les établissements de santé. [En ligne]. [http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/cclin\\_arlin/cclinSudOuest/2006\\_personnel\\_CCLIN.pdf](http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/cclin_arlin/cclinSudOuest/2006_personnel_CCLIN.pdf). Consulté le 15/05/17
257. Comité de Coordination de Lutte contre les infections nosocomiales Paris-Nord. Pose d'un masque chirurgical. [En ligne]. [http://www.cclinparisnord.org/GRIPPE/Fiche\\_PoseChir\\_ARLINpicard.pdf](http://www.cclinparisnord.org/GRIPPE/Fiche_PoseChir_ARLINpicard.pdf). Consulté le 18/05/17
258. Australian Government Department of Health and Ageing. How to fit and remote a surgical mask. [En ligne]. [https://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/39F21BA21047B343CA257E35007F6923/\\$File/surgical\\_mask.pdf](https://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/39F21BA21047B343CA257E35007F6923/$File/surgical_mask.pdf). Consulté le 18/05/17
259. Institut National de Recherche et de Sécurité. Les équipements de protection individuelle des yeux et du visage. [En ligne]. [www.inrs.fr/dms/inrs/CataloguePapier/ED/TI-ED-798/ed798.pdf](http://www.inrs.fr/dms/inrs/CataloguePapier/ED/TI-ED-798/ed798.pdf). Consulté le 20/05/17
260. Institut National de Recherche et de Sécurité. Guide des matériels de sécurité et des dispositifs barrière 2010. [En ligne]. <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%204120>. Consulté le 20/05/17
261. 3M France. Masque chirurgical à visière 3M™ Tie-on 1818FS. [En ligne]. [http://solutions.3mfrance.fr/wps/portal/3M/fr\\_FR/Healthcare-Europe/EU-Home/Products/ProductCatalogueFRFR/?PC\\_Z7\\_RJH9U5230OUI50I6J31LAE0G27000000\\_nid=QBJXWPH169beQPT3D349V1gl](http://solutions.3mfrance.fr/wps/portal/3M/fr_FR/Healthcare-Europe/EU-Home/Products/ProductCatalogueFRFR/?PC_Z7_RJH9U5230OUI50I6J31LAE0G27000000_nid=QBJXWPH169beQPT3D349V1gl). Consulté le 20/05/17
262. Groupe d'Etude sur les Risques d'Exposition au Sang. Lunettes de protection Safeview. [En ligne]. <http://www.geres.org/materiels/lunettes-de-protection-safeview/>. Consulté le 21/05/17

- 263.Centre de Coordination de Lutte contre les Infections Nosocomiales Sud-Est. Les tenues professionnelles dans les établissements de santé - Mars 2008. [En ligne]. [http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/cclin\\_arlin/cclinSudEst/2008\\_personnel\\_CCLIN.pdf](http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/cclin_arlin/cclinSudEst/2008_personnel_CCLIN.pdf). Consulté le 25/05/17
- 264.Centre de Coordination de Lutte contre les Infections Nosocomiales Sud-Ouest. Recommandations pour une tenue vestimentaire des personnels soignants adaptée à la maîtrise du risque infectieux - Edition 2008. [En ligne]. [http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/cclin\\_arlin/cclinSudOuest/2008\\_personnel\\_CCLIN.pdf](http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/cclin_arlin/cclinSudOuest/2008_personnel_CCLIN.pdf) Consulté le 27/05/17
- 265.Parlement et Conseil Européens. DIRECTIVE 2007/47/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 5 septembre 2007 modifiant la directive 90/385/CEE du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux dispositifs médicaux implantables actifs, la directive 93/42/CEE du Conseil relative aux dispositifs médicaux et la directive 98/8/CE concernant la mise sur le marché des produits biocides. [En ligne]. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32007L0047>. Consulté le 01/06/17
- 266.Bloc Opératoire Non Tissé - Entreprises spécialisés dans les produits non-tissés stériles pour le bloc opératoire. La norme EN 13795. [En ligne]. <http://www.bon-nontisse.org/norme-13795/>. Consulté le 01/06/17
- 267.Shah SM, Merchant AT, Dosman JA. Percutaneous injuries among dental professionals in Washington State. BMC Public Health. 2006 ; 6 : 269.
- 268.Groupe d'étude sur le Risque d'Exposition des Soignants aux agents infectieux. Sécurité des gestes invasifs. [En ligne]. <http://www.geres.org/cadre-general-materiels-de-protection/securite-des-gestes-invasifs/>. Consulté le 05/09/17
- 269.Tosini W, Ciotti C, Goyer F, Lolom I, L'Hériteau F, Abiteboul D, Pellissier G, Bouvet E. Needlestick injury rates according to different types of safety-engineered devices: results of a French multicenter study. Infect Control Hosp Epidemiol. 2010 ; 31 : 402-7.



270. Groupe d'Etude sur le Risque d'Exposition des Soignants aux agents infectieux. AES - Prévention et matériels de sécurité. [En ligne]. <http://www.geres.org/wp-content/uploads/2017/04/PreventionetMaterielsdesecurite.pdf>. Consulté le 15/06/17
271. Septodont. Dispositif d'injection sécurisé stérile à usage unique Ultra Safety Plus. [En ligne]. [http://www.septodont-fr.be/sites/be/files/2016-10/UltraSafetyPlus\\_1.pdf](http://www.septodont-fr.be/sites/be/files/2016-10/UltraSafetyPlus_1.pdf). Consulté le 15/06/17
272. Groupe d'Etude sur le Risque d'Exposition des Soignants. Seringue Ultra Safety Plus. [En ligne]. <http://www.geres.org/materiels/seringue-ultra-safety-plus/>. Consulté le 15/06/17
273. Société d'Ergonomie de Langue Française. Définitions. [En ligne]. <http://ergonomie-self.org/lergonomie/definitions-tendances/>. Consulté le 26/08/17
274. Harte J, Davis R, Plamondon T et Richardson B. The influence of dental unit design on percutaneous injury. J Am Dent Assoc. 1998 ; 129 :1725-1731.
275. Chovet M. Abrégé d'ergonomie odontologique. Paris : Masson ; 1978, 200p.
276. Service Public Pro. Définition d'un établissement recevant du public (ERP). [En ligne]. <https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/F32351>. Consulté le 26/08/17
277. Dr Lucienne Bigeard. Ergonomie - cours de TCEO1. UE2 - Ergonomie CM. 2016
278. Blanc C. Ergonomie du cabinet dentaire. Le Fil Dentaire. 2010 ; 57 : 20-34.
279. Kilpatrick HC. Work simplification in mental practice : applied time and motion studies. 2nd Edition. Philadelphia : Saunders ; 1969 : 702p.
280. Colin P. Préparer une intervention implantaire. Ergonomie en cours d'intervention. Implantodontie. 2004 ; 13 (4) : 243-251.

281. Le Barbu C. Optimisation de la gestion des dispositifs instrumentaux. Thèse de chirurgie dentaire. Université Henri Poincaré Nancy I ; 2005, 68p.
282. Binhas E. Dossier simplification au cabinet dentaire - Volet III : Le concept de bacs et cassettes et le travail à 4 mains. Le Fil Dentaire. 2010 ; 50 : 10-11.
283. Fédération des Syndicats Dentaires Libéraux. Les obligations d'un cabinet de chirurgie-dentaire. [En ligne]. <http://www.fsdl.fr/vie-au-cabinet/exercice-professionnel/les-obligations-dun-cabinet-de-chirurgie-dentaire/>. Consulté le 27/08/17
284. Ministère des Solidarités et de la Santé. Élimination des déchets d'activités de soins à risque infectieux. [En ligne]. <http://social-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/qualite-des-soins-et-pratiques/securite/article/elimination-des-dechets-d-activites-de-soins-a-risque-infectieux>. Consulté le 27/08/17
285. Code de la santé publique. Article R1335-1 modifié par le Décret n°2016-1590 du 24 novembre 2016 - art 1. [En ligne]. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006072665&idArticle=LEGIARTI000006910436&dateTexte=&categorieLien=cid>. Consulté le 27/08/17
286. Agence Régionale de Santé Ile-de-France. Déchets d'activités de soins produits par les chirurgiens-dentistes. [En ligne]. <https://www.iledefrance.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-01/DASRI-informations-dentiste.pdf>. Consulté le 27/08/17
287. Ministère de la Santé et des Sports. Déchets d'activité de soins à risques, comment les éliminer ? [En ligne]. [http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Guide\\_Dasri\\_BD.pdf](http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_Dasri_BD.pdf). Consulté le 27/08/17
288. Ministère des affaires sociales, du travail et de la solidarité, ministère de l'écologie et du développement durable, ministère de la santé, de la famille et des personnes handicapées, ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales. Arrêté du 24 novembre 2003 relatif aux emballages des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés et des pièces anatomiques d'origine humaine. Journal Officiel n°298 du 26 décembre 2003, page 22167.

- 289.SITA - Suez Environnement. La réglementation des DASRI. [En ligne]. [http://www.sita.fr/wp-content/uploads/2014/01/OFFRE-SITA-SANTE\\_fiche-reglementation-VDEF-aout-20141.pdf](http://www.sita.fr/wp-content/uploads/2014/01/OFFRE-SITA-SANTE_fiche-reglementation-VDEF-aout-20141.pdf). Consulté le 27/08/17
- 290.Abiteboul D, Bouvet E, Descamps JM et coll. Comment choisir un conteneur pour objets piquants/tranchants ? Hygiènes. 1997 ; 5 : 31-34.
- 291.Kohl C. Une dent contre les AES. Licence professionnelle des métiers de la santé et de l'environnement. Université de Strasbourg ; 2011.
- 292.Dictionnaire Larousse. Patient, patiente. [En ligne]. [http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/patient\\_patiente/58655](http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/patient_patiente/58655). Consulté le 27/08/17
- 293.Beroni L. Dental records. The Dental Assistant. 1998 ; 28-32.
- 294.Le Fil Dentaire. la tenue du dossier dentaire en pratique libérale. [En ligne]. <http://www.lefildentaire.com/articles/conseil/juridique/la-tenue-du-dossier-dentaire-en-pratique-liberale/>. Consulté le 27/08/17
- 295.Ordre national des Chirurgiens-Dentistes. Bonne tenue des dossiers médicaux : mode d'emploi. [En ligne]. [http://www.ordre-chirurgiens-dentistes.fr/actualites/annee-en-cours/actualites.html?tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=289&cHash=749dd198ea18008a2dabb4a2e28f9467](http://www.ordre-chirurgiens-dentistes.fr/actualites/annee-en-cours/actualites.html?tx_ttnews%5Btt_news%5D=289&cHash=749dd198ea18008a2dabb4a2e28f9467). Consulté le 27/08/17
- 296.Pujol J, Lavaste C. Les procédures d'identification dentaire dans le cadre des catastrophes de masse. Médecine et Droit. 1995 ; 13 : 10-12.
- 297.Service-Public.fr. Dossier médical. [En ligne]. <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F12210>. Consulté le 27/08/17
- 298.Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé. Le dossier du patient en odontologie - mai 2000. [En ligne]. [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-10/dossier\\_patient\\_en\\_odontologie\\_2000.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-10/dossier_patient_en_odontologie_2000.pdf). Consulté le 27/08/17

- 299.Bitton J. Le dossier du patient. Info Dent. 2005 ; 26 : 1569-1571.
- 300.Fricain JC. Chapitre 1 - Consultation, In : Zunzarren R. Guide Clinique D'odontologie. Paris : Elsevier Masson ; 2011, 1-3.
- 301.Conseil national de l'Ordre des médecins. Article 7 - Non discrimination. [En ligne]. <https://www.conseil-national.medecin.fr/article/article-7-non-discrimination-231>. Consulté le 27/08/17
- 302.Code Civil. Article 225-1 modifié par la Loi n°2016-1547 du 18 novembre 2016 - art. 86. [En ligne]. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006070719&idArticle=LEGIARTI000006417828>. Consulté le 27/08/17
- 303.Auque J. Enquête sur les discriminations au cabinet dentaire des patients séropositifs au V.I.H. Thèse de chirurgie-dentaire. Université Henri Poincaré - Nancy 1 ; 2010, 133p.
- 304.Mast ST, Woolwine JD, Gerberding JL. Efficacy of gloves in reducing blood volumes transferred during simulated needlestick injury. JID. 1992 ; 168 : 1589-1592.
- 305.Bennett N, Howard R. Quantity of blood inoculated in a needlestick injury from suture needle. Am Coll Surg. 1994 ; 178 : 107-110.
- 306.Ordre National des Chirurgiens-Dentistes. Intolérable refus de soins aux patients VIH. [En ligne]. [http://www.ordre-chirurgiens-dentistes.fr/actualites/annee-en-cours/actualites.html?tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=553&cHash=484d313c8c2688dd8e6cd0e027abcecb](http://www.ordre-chirurgiens-dentistes.fr/actualites/annee-en-cours/actualites.html?tx_ttnews%5Btt_news%5D=553&cHash=484d313c8c2688dd8e6cd0e027abcecb). Consulté le 27/08/17
- 307.Ministère de la santé, de la jeunesse et des sports et ministère du travail, des relations sociales et de la solidarité. Circulaire Interministérielle N°DGS/RI2/DHOS/DGT/DSS/2008/91 du 13 mars 2008 relative aux recommandations de prise en charge des personnes exposées à un risque de transmission du virus de l'immunodéficience humaine (VIH). [En ligne]. <http://nosobase.chu-lyon.fr/Reglementation/2008/Circulaire/130308.pdf>. Consulté le 25/08/17

- 308.Druet-Cabanac M et al. Etude des causes de non déclaration des accidents d'exposition au sang au CHU de Limoges. Arch Mal Prof. 2004 ; 33 (5) : 357.
- 309.Ministère du travail, des relations sociales et de la solidarité, ministère de la santé, de la jeunesse et des sports. de la formation professionnelle et du dialogue social. Arrêté du 1er août 2007 fixant les modalités de suivi sérologique des personnes victimes d'accidents du travail entraînant un risque de contamination par le virus de l'immunodéficience humaine. Journal Officiel n°185 du 11 août 2007, page 13520
- 310.Groupe d'Etude sur le Risque d'Exposition des Soignants aux agents infectieux. Que faire en cas d'AES. [En ligne]. <http://www.geres.org/que-faire-en-cas-daes/>. Consulté le 25/08/17
- 311.Institut National de Recherche et de Sécurité. Accidents du travail et maladies professionnelles (AT-MP) - Principales définitions. [En ligne]. <http://www.inrs.fr/demarche/atmp/principales-definitions.html>. Consulté le 25/08/17
- 312.Institut National de Recherche et de Sécurité. Tableaux des maladies professionnelles. [En ligne]. <http://www.inrs.fr/publications/bdd/mp/listeTableaux.html>. Consulté le 25/08/17
- 313.Assurance maladie en ligne. Demande d'admission à l'assurance volontaire individuelle accidents du travail et maladies professionnelles. [En ligne]. [http://www.ameli.fr/fileadmin/user\\_upload/formulaires/S6101.pdf](http://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/formulaires/S6101.pdf). Consulté le 25/08/17
- 314.Groupe d'Etude sur le Risque d'Explosion des Soignants aux agents infectieux. Conduite à tenir en cas d'accident avec exposition au sang et aux liquides biologiques - notice à afficher et à remettre au personnel lors d'un accident. [En ligne]. <http://www.geres.org/wp-content/uploads/2017/01/affcataes.pdf>. Consulté le 25/08/17
- 315.Réseau intrahus. Médecine du travail - les accidents d'exposition au sang. Consulté le 02/02/17

- 316.Organisation Mondiale de la Santé. Prophylaxie post-exposition pour prévenir l'infection à VIH. [En ligne]. <http://www.who.int/hiv/topics/prophylaxis/info/fr/>. Consulté le 25/08/17
- 317.Centers for Disease Control and Prevention. Notice to Readers Update: Provisional Public Health Service Recommendations For Chemoprophylaxis After Occupational Exposure to HIV. Morbid Mortal Weekly Rep. 1996 ; 45 (22) : 468-472.
- 318.Cardo DM, Culver DH, Ciesielski CA, Srivastava PU, Marcus R, Abiteboul D, Heptonstall J, Ippolito G, Lot F, McKibben PS, Bell DM. A Case-Control Study of HIV Seroconversion in Health Care Workers after Percutaneous Exposure. N Engl J Med. 1997 ; 337 : 1485-1490.
- 319.Ministère des affaires sociales et de la Santé, Conseil national du Sida, Agence nationale de recherches sur le sida et les hépatites virales. Prise en charge médicale des personnes vivant avec le VIH - recommandations du groupe d'experts - rapport 2013. [En ligne]. [http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport\\_Morlat\\_2013\\_Mise\\_en\\_ligne.pdf](http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_Morlat_2013_Mise_en_ligne.pdf). Consulté le 25/08/17 pages 405-406
- 320.Dictionnaire Larousse. Séroconversion. [En ligne]. <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/serovaccination/72327>. Consulté le 25/08/17
- 321.Haute Autorité de Santé - Commission de la transparence. Immunoglobuline humaine de L'hépatite B LFB 100UI/ml, solution injectable en seringue pré-remplie (IM). [En ligne]. [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-11/immunoglobuline\\_hepatite\\_b\\_07112012\\_avis\\_ct12432.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-11/immunoglobuline_hepatite_b_07112012_avis_ct12432.pdf). Consulté le 25/08/17 page 4
- 322.Code de la Santé Publique. Article L3111-4. [En ligne]. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006072665&idArticle=LEGIARTI000021709132>. Consulté le 25/08/17).
- 323.Raffenne L, Bodard L, Meudec A. Accidents d'exposition au sang : conduite à tenir. EMC -Médecine. 2005 ; 2 (3) : 291-299.

- 324.Coordination régionale de lutte contre le virus de l'immunodéficience humaine Haute-Normandie. Guide de prise en charge des accidents d'exposition au sang (AES) et accidents d'exposition au risque viral. [En ligne]. <http://www.corevih-haute-normandie.fr/medias/File/information%20professionnelsde%20santé/protocole%20AES/2015/document%20MAJ%202014%20COREVIH%20corrections%20IG%2020%20février.pdf>. Consulté le 25/08/17 page 20
- 325.L'Hériveau F. Les risques infectieux liés aux accidents exposant au sang (AES) et aux liquides biologiques. Revue Francophone des Laboratoires. 2005 ; 376 : 37-43.
- 326.Hôpitaux Universitaires de Strasbourg. Les chiffres clés 2012. [En ligne]. <http://www.chru-strasbourg.fr/sites/default/files/documents/ChiffresCles.pdf>. Consulté le 29/08/17
- 327.Faculté de Chirurgie-Dentaire - Université de Strasbourg. La faculté de chirurgie-dentaire. [En ligne]. <http://chirurgie-dentaire.unistra.fr>. Consulté le 29/08/17

## Liste des annexes

### Annexe 1 : Exemple de fiche de signalement d'événement indésirable

|                                                                                                                                                                      |                                                                                                |                                                                                                                                                                     |                                                               |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------|
|                                                                                     | <b>Fiche de signalement d'un événement indésirable/incident (hors vigilances réglementées)</b> |                                                                                                                                                                     | XXXX/XXX/PRTL/00X<br><br>Version X projet : 00/00/00<br>p.1/3 |                    |
|                                                                                                                                                                      |                                                                                                |                                                                                                                                                                     |                                                               |                    |
| A COMPLETER PAR LE SIGNALANT                                                                                                                                         |                                                                                                |                                                                                                                                                                     |                                                               |                    |
| Auteur du signalement (facultatif)                                                                                                                                   |                                                                                                | Personne concernée par l'événement indésirable                                                                                                                      |                                                               |                    |
|                                                                                                                                                                      |                                                                                                | Hospitalisé<br>Personnel                                                                                                                                            | Consultant<br>Visiteur                                        | Autre (à préciser) |
| Nom                                                                                                                                                                  |                                                                                                | Nom                                                                                                                                                                 |                                                               |                    |
| Prénom                                                                                                                                                               |                                                                                                | Prénom                                                                                                                                                              |                                                               |                    |
| Fonction                                                                                                                                                             |                                                                                                | Adresse                                                                                                                                                             |                                                               |                    |
| Service                                                                                                                                                              |                                                                                                | Service                                                                                                                                                             |                                                               |                    |
| UF                                                                                                                                                                   |                                                                                                | ou étiquette SAGAH                                                                                                                                                  |                                                               |                    |
| (                                                                                                                                                                    |                                                                                                |                                                                                                                                                                     |                                                               |                    |
| Evénement :                                                                                                                                                          |                                                                                                | Date :                                                                                                                                                              | Heure :                                                       | Lieu : Site :      |
| Description des faits (circonstances et conséquences)                                                                                                                |                                                                                                |                                                                                                                                                                     |                                                               |                    |
| Date de la description :                                                                                                                                             |                                                                                                |                                                                                                                                                                     |                                                               |                    |
|                                                                                                                                                                      |                                                                                                |                                                                                                                                                                     |                                                               |                    |
| Mesures immédiates prises et/ou actions proposées                                                                                                                    |                                                                                                |                                                                                                                                                                     |                                                               |                    |
| Date :                                                                                                                                                               |                                                                                                |                                                                                                                                                                     |                                                               |                    |
| Par :                                                                                                                                                                |                                                                                                |                                                                                                                                                                     |                                                               |                    |
|                                                                                                                                                                      |                                                                                                |                                                                                                                                                                     |                                                               |                    |
| Le cadre du service a été informé :                                                                                                                                  |                                                                                                | Le responsable du service a été informé :                                                                                                                           |                                                               |                    |
| Oui    Non                                                                                                                                                           |                                                                                                | Oui    Non                                                                                                                                                          |                                                               |                    |
| Evénement déjà survenu ?                                                                                                                                             |                                                                                                | Oui    Non    Ne sait pas                                                                                                                                           |                                                               |                    |
| Conséquence(s) de l'événement :                                                                                                                                      |                                                                                                |                                                                                                                                                                     |                                                               |                    |
| Gravité estimée des conséquences : 1   2   3   4   5                                                                                                                 |                                                                                                |                                                                                                                                                                     |                                                               |                    |
| 1. mineure : mission avec faible impact, sans dommage sur les biens ou pour le patient ou le personnel                                                               |                                                                                                | G1 et G2 : transmettre la fiche et tout document complémentaire au cadre/responsable du service/responsable qualité                                                 |                                                               |                    |
| 2. significative : mission avec impact interne / retard, solution dégradée, désorganisation, peu ou pas de dommages sur les biens ou pour le patient ou le personnel |                                                                                                |                                                                                                                                                                     |                                                               |                    |
| 3. majeure : impact sur la performance de la mission, dommages réversibles pour le patient ou le personnel                                                           |                                                                                                | G3 : définir le circuit de signalement et d'analyse avec le responsable du service ou le cadre et la Direction concernée ou la Direction de la Qualité              |                                                               |                    |
| 4. critique : mission réalisée avec dégradation de l'activité ou des biens, dommages irréversibles pour le patient ou le personnel                                   |                                                                                                | G4 et G5 : transmettre également l'événement à la Direction concernée ou à la Direction de la Qualité (Cf. procédure de gestion des événements indésirables graves) |                                                               |                    |
| 5. catastrophique : échec de la mission, mise en jeu du pronostic vital ou invalidité permanente voire décès du patient ou du personnel                              |                                                                                                |                                                                                                                                                                     |                                                               |                    |



Fiche transmise à :

N° de l'EI : EI (2 derniers chiffres de l'année) - (2 chiffres d'incrémentation)

A COMPLETER PAR LE CADRE / RESPONSABLE DU SERVICE / RESPONSABLE QUALITE

ACCUSE DE RECEPTION AU SIGNALANT Oui Non

Si oui : oralement par mail par courrier

Date :

|                                                |                                          |      |              |
|------------------------------------------------|------------------------------------------|------|--------------|
| Analyse de l'événement indésirable             |                                          |      |              |
| Date :                                         | Par (citer les intervenants éventuels) : |      |              |
|                                                |                                          |      |              |
| Mesures correctives et améliorations proposées |                                          |      |              |
| Date :                                         | Par (citer les intervenants éventuels) : |      |              |
|                                                |                                          |      |              |
| Evénement déjà survenu ?                       | Oui                                      | Non  | Ne sait pas  |
| Evénement peut-il se reproduire ?              | .Oui                                     | .Non | .Ne sait pas |

Gravité estimée des conséquences : 1 2 3 4 5

1. mineure : mission avec faible impact, sans dommage sur les biens ou pour le patient ou le personnel
2. significative : mission avec impact interne / retard, solution dégradée, désorganisation, peu ou pas de dommages sur les biens ou pour le patient ou le personnel
3. majeure : impact sur la performance de la mission, dommages réversibles pour le patient ou le personnel
4. critique : mission réalisée avec dégradation de l'activité ou des biens, dommages irréversibles pour le patient ou le personnel
5. Catastrophique : échec de la mission, mise en jeu du pronostic vital ou invalidité permanente voire décès du patient ou du personnel

|                                                          |     |     |
|----------------------------------------------------------|-----|-----|
| La direction a été informée de l'événement indésirable : | Oui | Non |
| Si oui, préciser :                                       |     |     |
| - le nom de la direction :                               |     |     |
| - la date et l'heure :                                   |     |     |
| - le nom de la personne informée :                       |     |     |

Date de clôture de la fiche :

LISTE (NON EXHAUSTIVE DES DOMAINES DE SIGNALEMENT)

| PRISE EN CHARGE DU PATIENT                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A - ACTIVITES DE SOINS</b><br>01 C identité du patient<br>02 C orientation du patient<br>03 C délai d'attente<br>04 C ré-hospitalisation ou ré-intervention non programmée<br>05 C actes diagnostiques<br>06 C actes médicaux<br>07 C organisation médicale | <b>B - RISQUE INFECTIEUX</b><br>01 C infections nosocomiales et liées aux soins<br>02 C situation épidémique<br>03 C situation de contagion<br>04 C stérilisation des dispositifs médicaux<br>05 C désinfection des dispositifs médicaux<br>06 C règles d'hygiène | <b>E - RELATIONS AVEC LE PATIENT</b><br>01 C information<br>02 C compréhension<br>03 C confidentialité<br>04 C secret médical<br>05 C consentement<br>06 C relations avec les proches<br>07 C réclamation/plainte du patient |

|                                           |                                       |                                 |
|-------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 07 C organisation médicale                |                                       |                                 |
| 08 C organisation des soins               |                                       |                                 |
| 09 C actes de soins                       |                                       |                                 |
| 10 C prise en charge de la douleur        |                                       |                                 |
| 11 C escarre                              |                                       |                                 |
| 12 C blessure ou accident lié au soin     |                                       |                                 |
| 13 C sécurité anesthésique                |                                       |                                 |
| 14 C activité chirurgicale                |                                       |                                 |
| 15 C sécurité périnatale                  |                                       |                                 |
| 16 C accueil et traitement des urgences   |                                       |                                 |
| 17 C sécurité en unité de réanimation     |                                       |                                 |
| 18 C assistance médicale à la procréation |                                       |                                 |
| 19 C dialyse                              |                                       |                                 |
|                                           | <b>C - DOSSIER DU PATIENT</b>         | <b>F - SORTIE DU PATIENT</b>    |
|                                           | 01 C identité du patient              | 01 C organisation               |
|                                           | 02 C <i>dossier médical</i>           | 02 C transport                  |
|                                           | 03 C dossier de soins                 | 03 C sortie contre avis médical |
|                                           | 04 C dossier administratif            | 04 C sortie sans avis médical   |
|                                           | 05 C conservation                     | 05 C prise en charge du décès   |
|                                           | 06 C accessibilité                    |                                 |
|                                           | <b>D - ADMISSION DU PATIENT</b>       | <b>G - AUTRES</b>               |
|                                           | 01 C organisation                     | 01 C brancardage                |
|                                           | 02 C accueil                          | 02 C téléphone, TV              |
|                                           | 03 C orientation du patient           |                                 |
|                                           | 04 C disponibilité des lits et places |                                 |

| SECTEURS MEDICO-TECHNIQUES                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>H - CIRCUIT DU MÉDICAMENT</b><br>01 C prescription<br>02 C dispensation<br>03 C administration<br>04 C disponibilité<br>05 C stockage<br>06 C transport                                                                                                                                                              | <b>I - EXAMENS BIOLOGIQUES</b><br>01 C demande d'examen<br>02 C prélèvement biologique<br>03 C résultats d'analyse<br>04 C délai<br><br><b>J - EXAMENS D'IMAGERIE MEDICALE</b><br>01 C demande d'examen<br>02 C examen radiologique<br>03 C résultats d'examen<br>04 C délai                                                                                                                                                                                       | <b>K - FLUIDES</b><br>01 C eaux à usage technique<br>02 C eau chaude sanitaire<br>03 C qualité de l'air<br>04 C gaz à usage médical<br><br><b>L - DISPOSITIFS MEDICAUX</b><br>01 C disponibilité<br>02 C approvisionnement<br>03 C fonctionnement<br>04 C maintenance |
| <b>M - AUTRES</b><br>01 C                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| AUTRES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>N - COMMUNICATION / INFORMATION</b><br>01 C transmissions professionnelles<br>02 C relations interprofessionnelles<br>03 C bip, téléphone, alarme<br>04 C système d'information<br><br><b>O - LOGISTIQUE</b><br>01 C circuit des repas<br>02 C circuit du linge<br>03 C transport<br>04 C emballage<br>05 C stockage | <b>P - PERSONNES ET BIENS</b><br>01 C chute<br>02 C agression, violence<br>03 C vol<br>04 C suicide ou tentative<br>05 C incendie<br>06 C circuit électrique<br>07 C inondation<br><br>risques liés :<br>08 C aux liquides et fluides biologiques<br>09 C aux rayonnements ionisants<br>10 C à l'inhalation de poussière d'amiante<br><br>risques chimiques :<br>11 C produits solides, liquides, gaz, vapeurs anesthésiques<br>12 C manipulation des cytotoxiques | <b>Q - GESTION DES DECHETS</b><br>01 C déchets à risques infectieux et des pièces anatomiques<br>02 C déchets à risques radioactifs<br>03 C déchets à risques chimiques ou toxiques<br>04 C effluents liquides<br><br><b>R - AUTRES</b><br>01 C                       |

Rédaction en octobre 2013 par Michèle Haessler, cadre de santé, Direction de la Qualité

Approbation le par la Délégation Qualité Vigilances et Risques associés aux soins

Moif d'actualisation : ajout de la mention - Evénement peut- Il se reproduire ? - (pages 2)

Seuls les documents disponibles sous «Gedoc» sont des documents de référence.

ORIGINAL GEDOC

# Conduite à tenir en cas d'accident du travail avec **exposition au sang** aux Hôpitaux Universitaires de Strasbourg



## EN URGENCE

### 1 Effectuer les premiers soins

#### Plaie ou projection cutanée

- Laver avec de l'eau et du savon (ne pas faire saigner)
- Rincer abondamment
- Désinfecter avec du Dakin ou polyvidone iodée en solution dermique ou alcool à 70° - alcool modifié

**Temps de contact au moins 5 mn**

#### Projection sur une muqueuse ou dans les yeux

- Rincer très abondamment avec de l'eau ou du sérum physiologique pendant **au moins 5 mn**

### 2 Consulter un médecin de proximité

(du service)  
ou en son absence le médecin du Service des Urgences

#### Le médecin :

- ouvre un **dossier médical AES** (téléchargeable sur *Intrahus / agents / AES*) et :
  - Recueille les éléments nécessaires à l'évaluation du risque
  - Téléphone systématiquement au médecin du **Trait d'Union : 03 69 55 04 76 - 03 69 55 05 01** du lundi au vendredi de 8h à 17h, le samedi matin de 8h30 à 11h30

En dehors de ces horaires, le **Service des Urgences médico-chirurgicales** dispose du numéro du médecin du Trait d'Union d'astreinte : **NHC : 03 69 55 09 68 HautePierre : 03 88 12 81 84**

- délivre les **ordonnances** pour le bilan biologique du patient-source et le bilan biologique de la victime
- rédige le **certificat médical initial d'accident du travail**
- remet le **dossier médical AES** à la victime

## DANS LES 24H

Samedi, dimanche, jours fériés non pris en compte  
(Pas de délai opposable pour les agents titulaires et stagiaires pour la déclaration d'accident du travail)

### 3 Déclarer l'accident

- Remplir la **déclaration d'accident du travail / de trajet y compris agression**
- L'adresser avec le **certificat médical initial d'accident du travail** à l'administration dont vous dépendez (DRH, Direction des Affaires Médicales, Direction des Écoles...)
- Remplir et envoyer le **formulaire de traçabilité des actes effectués** au service des Consultations Externes - Hôpital Civil

## AVANT LE 8<sup>ÈME</sup> JOUR

### 4 S'assurer du suivi de l'AES

- Faire réaliser votre **bilan biologique initial** s'il n'a pas été réalisé en urgence
- Contacter le **médecin du travail** dont vous dépendez et lui adresser le dossier médical AES

## Annexe 3 : Dossier AES (HUS)

 **Faites parvenir la copie de ce document au médecin du travail de votre entreprise (HUS, école, entreprise extérieure)**

**1** 1/2

**DOSSIER MEDICAL DE LA VICTIME d'un AES aux HUS**

NOM et prénom de la VICTIME : .....  
FONCTION : .....  
UF : ..... SERVICE : .....  
MATRICULE : ..... : .....

MEDECIN qui prend en charge la victime (médecin de proximité ou du SAU) :  
NOM et prénom : .....  
FONCTION : .....  
SERVICE : ..... : .....

**Etape 1 : EVALUATION du RISQUE INFECTIEUX**

DATE de l'accident : ..... HEURE : .....  
LIEU : .....  
CIRCONSTANCES : .....

➤ **PREMIERS SOINS** réalisés (lavage, désinfection) ? ☐ Oui ☐ Non  
⇒ Cf. étape 1 de l'affiche « Conduite à tenir en cas d'accident du travail avec exposition au sang (AES) aux HUS »

➤ **PATIENT-SOURCE :**

- Sérologie VIH :**  
(Date : .....)  
Traitement anti-rétroviral ☐ Négative ☐ Positive ⇒ Charge virale ..... copies/ml  
☐ Oui ☐ Non
- Sérologie hépatite C :**  
(Date : .....)  
☐ Négative ☐ Positive ⇒ Charge virale ..... UI/ml  
☐ Inconnue
- Sérologie hépatite B :** AgHBs ☐ Négatif ☐ Positif ⇒ Charge virale ..... UI/ml  
(Date : .....)  
☐ Inconnu
- Autre infection** à risque pour la victime (syphilis, paludisme, etc...) : .....
- Situation à risque** (toxicomanie, transfusion, risque sexuel) : ☐ Oui ☐ Non

Prélèvement effectué chez le patient-source le : .....

➤ **EXPOSITION :**

- ☐ **Importante :** piqûre profonde, aiguille creuse, dispositif intra-vasculaire (artériel ou veineux)
- ☐ **Intermédiaire :** coupure, piqûre avec aiguille pleine, IM ou SC, exposition cutanéomuqueuse
- ☐ **Minime :** morsures, griffure

Dossier médical 1/2  
TSPV ➔

Groupement institutionnel : Gestion des risques, risques biologiques – Les accidents avec exposition au sang v6 - Novembre 2016

**1** 2/2

➤ **VACCINATION CONTRE L'HEPATITE B de la VICTIME :**

- Vaccinée :** ☐ Oui ☐ Non ☐ ne sait pas
- AC anti-HBs :** ☐ Positif (>10 UI/L) ☐ Négatif (<10 UI/L)  
☐ Inconnu ☐ Non répondeur } Réaliser le bilan biologique initial de la victime en urgence avec dosage des Ac anti-HBs.

**Etape 2 : APPEL systématique au TRAIT d'UNION (TU)**  
(délai optimal pour le traitement préventif VIH : 4 heures, pour le traitement contre l'hépatite B : 72 heures)

Heures ouvrables : 8-17h (vendredi 8-16h, samedi 8h30-11h30) ☎ 03.69.55.04.76 ou 03.69.55.05.01

En dehors des heures ouvrables : numéro du médecin d'astreinte communiqué par le Service des Urgences médico-chirurgicales adultes : NHC ☎ 03.69.55.09.68 - Hôpital de Hautepierre ☎ 03.88.12.81.84

NOM DU MEDECIN du TU : .....  
DATE et HEURE de l'appel : .....

**AVIS du MEDECIN du TU :**

- ☐ **TRAITEMENT de la victime :**
  - Traitement Anti-rétroviral VIH ☐ Oui ☐ Non ☐ Refusé par la victime
  - Traitement par immunoglobulines anti-hépatite B ☐ Oui ☐ Non ☐ Refusé par la victime
  - Autre : .....
- ☐ **PAS DE TRAITEMENT** proposé en attendant les résultats du patient-source

**CONVOCATION au TU pour consultation :** ☐ Oui ☐ Non

**Etape 3 REDACTION de :** (spécimens dans « aides en ligne » de la rubrique AES sur intranetHUS)

- ☐ ORDONNANCE du PATIENT-SOURCE (en urgence)\* (Fiche ❶) ☐ Fait
- ☐ ORDONNANCE DE LA VICTIME (Fiche ❷) ☐ Fait
- ☐ CERTIFICAT MEDICAL INITIAL d'accident du travail ☐ Fait

\* pour le médecin du SU : joindre le médecin de garde du service pour la prescription du patient-source

**Etape 4 : INFORMATION pour la victime (médico-légal) :**

- ☐ Pas de don du sang et rapports sexuels protégés durant 3 mois  
⇒ Informations données ☐ Oui ☐ Non
- ☐ Déclaration d'accident du travail à faire à son employeur sous 24h ouvrables (circuit administratif sur la couverture de ce dossier)  
⇒ Informations données ☐ Oui ☐ Non

(Pour les victimes médecins : faxez immédiatement la feuille de déclaration d'accident du travail de trajet y compris d'agression au 03.68.11.67.61 puis transmettez rapidement le certificat médical initial à la Direction des Affaires Médicales)

**Etape 5 : DOCUMENTS pour la victime :**

- ☐ Copie de ce document (fiche ❶) recto/verso, à adresser au service de Médecine du Travail dont elle dépend (l'original est à archiver au service du médecin prescripteur)
- ☐ Feuille de traçabilité des actes (fiche ❷) à remplir et à envoyer par la victime à l'adresse indiquée (permet de tracer les actes médicaux réalisés sans les facturer à la victime)
- ☐ Couverture de la pochette de prise en charge (avec les informations concernant le circuit des documents administratifs et les adresses utiles)

Dossier médical 2/2

Groupement institutionnel : Gestion des risques, risques biologiques – Les accidents avec exposition au sang v6 - Novembre 2016

 **URGENT** **2**

**ORDONNANCE du PATIENT SOURCE d'un AES**

Prélèvement effectué le ..... / ..... / 20 ..... À ..... heure(s) ..... minute(s)  
Par : Nom ..... Prénom ..... Fonction .....

**Etiquette du patient**

Date de l'AES : ..... À ..... heure(s) ..... minute(s)  
\*A renseigner en l'absence d'étiquette  
\*Nom du patient source : .....  
\*Date de naissance : .....  
\*Sexe : ☐ F ☐ M  
\*UF : .....  
\*NIP : .....

Le prélèvement (1 tube sec avec gel séparateur à bouchon jaune de 3,5ml, à disposer dans un sachet rouge) doit être réalisé en urgence 24h/24.

|                                     |                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Sérodiagnostic de dépistage VIH 1 et 2 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Sérodiagnostic de dépistage du VHC     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Ag HBs                                 |

**Victime de l'AES**

Nom patronymique : ..... Nom marital : .....  
Prénom : ..... Date de naissance : .....  
Matricule : ..... UF d'affectation : .....  
Numéro de téléphone : .....

**Médecin prescripteur :** .....  
Numéro de téléphone du médecin prescripteur obligatoire : .....  
UF : ..... Service : ..... Tél. de l'UF : .....

Cachet du praticien ou de l'établissement Signature du praticien

Transmettre l'ordonnance et les prélèvements 24h/24 au : Plateau Technique de Microbiologie

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Réservé au laboratoire : | Le résultat est à transmettre systématiquement au médecin prescripteur par téléphone, si VIH positif et/ou AgHBs positif, contacter également en urgence le médecin du Trait d'Union.<br>Si AgHBs positif chez le patient-source :<br>Vérifier les Ac anti-HBs de la victime de l'AES dans SL et s'ils sont négatifs ou inconnus, contacter en urgence le médecin prescripteur ou en son absence, la victime, pour leur réalisation. |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

 **ORDONNANCE INITIALE de la VICTIME D'UN AES** **3**

Prélèvement effectué le ..... / ..... / 20 ..... À ..... heure(s) ..... minute(s)  
Par : Nom ..... Prénom ..... Fonction .....

Date de l'AES : ..... à ..... heure(s) ..... minute(s)

Nom patronymique : .....  
Nom marital : .....  
Prénom : .....  
Date de naissance : .....  
Matricule : ..... UF d'affectation : .....  
Sexe : ☐ F ☐ M  
Statut : ☐ titulaire/stagiaire (fonction publique hospitalière) ☐ contractuel (médecin, élèves, entreprise extérieure, etc.)

Adresse personnelle (pour l'envoi de la copie des résultats) : .....  
Numéro de téléphone où la victime est joignable : .....

(Sur les tubes, notez : nom, prénom, date de naissance, matricule, UF sur une étiquette vierge)

☐ **Dosage Ac anti HBs**  
A réaliser **en urgence** si le taux des Ac anti HBs de la victime est inconnu ou négatif (<10 UI/L)  
(1 tube sec avec gel séparateur à bouchon jaune de 3,5ml)

☒ **ALAT** (1 tube à bouchon vert clair)  
☒ **Ac anti VIH, Ac anti VHC** (1 tube sec avec gel séparateur à bouchon jaune de 3,5ml)  
☐ **Autres :** .....  
(autres pathologies du patient source, bilan préalable au traitement de la victime ...)

Nom du patient-source : .....  
Médecin prescripteur : .....  
Numéro de téléphone du médecin prescripteur obligatoire : .....  
UF : ..... Service : .....  
Cachet du praticien ou de l'établissement Signature du praticien

Transmettre l'ordonnance et les prélèvements 24h/24 au : Plateau Technique de Biologie

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Réservé au laboratoire : | Si Ac anti-HBs <10 UI/L<br>○ doser AgHBs et Ac anti HBs, contacter en urgence le médecin du Trait d'Union si l'identité du patient-source est inconnue ou si celui-ci est AgHBs positif.<br>Si Ac anti-HBs entre 10 et 100 UI/L, doser AgHBs.<br>Copie des résultats à transmettre systématiquement :<br>➤ à la victime<br>➤ au médecin du travail du Service de Médecine du Travail du Personnel Hospitalier du site où a eu lieu l'accident. |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## Formulaire de traçabilité des actes effectués pour la prise en charge initiale d'un accident du travail avec exposition au sang (AES) aux HUS

A remplir et à envoyer par la victime à l'adresse indiquée ci-dessous :

**Adjoint des Cadres en charge des Accidents d'Exposition au Sang  
Bureau central des Consultations Externes  
Hôpital de Hautepierre**

Nom de la victime : .....

Prénom de la victime : .....

Date de naissance : ...../...../..... Matricule : ..... Fonction : .....

N° de Sécurité Sociale : .....

U.F. d'affectation de la victime : .....

Statut de la victime : ☐ Titulaire ☐ Stagiaire ☐ Contractuel ☐ Personnels extérieurs aux HUS  
cochez la case

A bénéficié d'une consultation : ☒ oui ☐ non

A eu une prise de sang : ☐ oui ☐ non

DATE DE L'ACCIDENT DU TRAVAIL : .....

Nom du médecin ayant fait la consultation : .....

U.F. où a eu lieu la consultation : .....

U.F. d'affectation du médecin : .....

Partie réservée au service des consultations externes  
Ce dossier doit être bloqué 6 mois à compter de sa création

| Codes à insérer :                | PJ | Risque | Débiteur 1                                  |
|----------------------------------|----|--------|---------------------------------------------|
| Personnel CONTRACTUEL            | 95 | 91     | Caisse d'Assurance<br>Maladie d'affiliation |
| Personnel EXTERIEUR aux HUS      |    |        |                                             |
| Personnel TITULAIRE OU STAGIAIRE | 96 | 91     | 62027                                       |

| CIRCUIT DES DOCUMENTS ADMINISTRATIFS<br>POUR LA PRISE EN CHARGE<br>D'UN ACCIDENT DU TRAVAIL AUX HUS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Personnes concernées</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Déclaration de l'AT à l'employeur sous 24h ouvrables</b><br>Faire parvenir le document 'déclaration administrative d'accident du travail y compris trajet' accompagné du certificat médical initial sous 24h ouvrables à l'administration dont vous dépendez (voir ci-dessous)                                                                                                             |
| <b>PERSONNELS NON MEDICAUX + SAGES-FEMMES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| • Contractuels                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bureau de gestion individuelle de la Direction des Ressources Humaines (DRH) dont dépend l'agent                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| • Titulaires<br>• Stagiaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Bureau de gestion individuelle de la Direction des Ressources Humaines (DRH) dont dépend l'agent<br>Pas de délai opposable pour la déclaration d'accident du travail                                                                                                                                                                                                                          |
| • Personnels extérieurs, Agents UGECAM, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Direction des Ressources Humaines de votre entreprise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| • Agents non médicaux bi-appartenant avec l'Université de Strasbourg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Administration de leur Faculté d'appartenance                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>PERSONNELS MEDICAUX</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Mono-Appartenants</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ASS : Assistant des Hôpitaux</li> <li>• Attachés</li> <li>• FFI : Faisant Fonction d'interna</li> <li>• Internes (médecine, pharmacie et biologie)</li> <li>• PC : Praticien Contractuel</li> <li>• PH : Praticien Hospitalier</li> <li>• Résidents</li> <li>• Etudiants en médecine et dentaire rémunérés à partir de D 2</li> <li>• Elèves sages-femmes du 2<sup>ème</sup> cycle</li> <li>• Etudiants en pharmacie à partir de PH5</li> </ul> <b>Bi-Appartenants avec l'Université de Strasbourg</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AHU : Assistant Hospitalo-Universitaire</li> <li>• CCA : Chef de Clinique Assistant</li> </ul>                                                                      | <b>Direction des Affaires Médicales</b><br><br><br>Pour respecter le délai de déclaration réglementaire, veuillez faxer la déclaration d'accident du travail et y compris d'agression au plus vite au : 03.88.11.67.61, puis transmettre rapidement le certificat médical initial complémentaire à la DPM. |
| <b>Bi-Appartenants avec l'Université de Strasbourg</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MCU-PM : Maître de Conférence Universitaire – Praticien Hospitalier</li> <li>• PHU : Praticien Hospitalo-Universitaire</li> <li>• PU-PM : Professeur des Universités – Praticien Hospitalier</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Administration de la Faculté de Médecine</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ETUDIANTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Etudiants :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En médecine et dentaire non-rémunérés de P1 à D1</li> <li>• Infirmier(ère)s de bloc opératoire</li> <li>• Manipulateurs radio</li> <li>• Orthophonistes</li> <li>• Elèves sages-femmes du 1<sup>er</sup> cycle (2<sup>ème</sup> cycle : voir personnels médicaux)</li> <li>• Soins infirmiers des IFSI sauf Robertsau</li> <li>• Autres étudiants non rémunérés par les HUS (biologie...)</li> </ul> <b>Etudiants des écoles des HUS :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ades-soignants</li> <li>• Auxiliaires de puériculture</li> <li>• Cadres de santé</li> <li>• Infirmier(ère)s anesthésistes</li> <li>• Infirmier(ère)s puéricultures</li> <li>• Kinésithérapeutes</li> <li>• Infirmier(ère)s</li> </ul> | Administration de votre école ou faculté respective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| • Etudiants en promotion professionnelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Bureau de gestion individuelle de la Direction des Ressources Humaines (DRH) dont dépend l'agent                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### ADRESSES

#### Bureau des Ecoles :

Hôpital Civil - Bâtiment de la Formation Continue – 2<sup>ème</sup> étage  
1, place de l'Hôpital – 67091 STRASBOURG CEDEX  
☎ 03.88.11.53.98

**Centre de neurochimie – Service de santé au travail – Médecine de prévention des personnels**  
5 rue Blaise Pascal – 67084 Strasbourg Cedex  
☎ 03.68.85.15.04

**Commission de Réforme :**  
Cité Administrative Gajot – 14, rue du Maréchal Juin – 67084 STRASBOURG CEDEX  
☎ 03.88.76.76

**Direction des Affaires Médicales (DAM) :**  
Hôpital Civil – Bâtiment principal – Entrée n° 1 – 2<sup>ème</sup> étage  
1, place de l'Hôpital – 67091 STRASBOURG CEDEX  
☎ 03.88.11.61.61

**Direction des Ressources Humaines (DRH) Hôpital Civil :**  
Hôpital Civil – Bâtiment principal – 2<sup>ème</sup> étage  
1, place de l'Hôpital – 67091 STRASBOURG CEDEX  
☎ 03.88.11.63.28

**Direction des Ressources Humaines (DRH) Hôpital de Hautepierre :**  
Hôpital de Hautepierre – 2<sup>ème</sup> étage  
Avenue Molière – 67098 STRASBOURG CEDEX  
☎ 03.88.12.73.54

**Direction des Ressources Humaines (DRH) Hôpital de la Robertsau :**  
Hôpital de la Robertsau – Pavillon Saint-François – Rez-de-chaussée  
21, rue David Richard – 67000 STRASBOURG  
☎ 03.88.11.56.23

**Service des Urgences médico-chirurgicales adultes (SU) Hautepierre :**  
Hôpital de Hautepierre – Rez-de-chaussée  
Avenue Molière – 67098 STRASBOURG CEDEX  
☎ 03.88.12.70.20

**Service des Urgences médico-chirurgicales adultes (SU) NHC :**  
Nouvel Hôpital Civil – Rez-de-chaussée  
1, place de l'Hôpital – 67091 STRASBOURG CEDEX  
☎ 03.69.55.05.61

**Service de Prévention du Personnel Universitaire :**  
Site d'Ilkirch - 72 route du Rhin - 10315 BP - 67411 ILLKIRCH  
☎ 03.68.85.86.37

**Service de Médecine du Travail du Personnel Hospitalier (MTPH) de l'Hôpital Civil :**  
Bâtiment principal – Entrée n° 4 – 2<sup>ème</sup> étage  
1, place de l'Hôpital – 67091 STRASBOURG CEDEX  
☎ 03.88.11.60.90

**Service de Médecine du Travail du Personnel Hospitalier (MTPH) de l'Hôpital de Hautepierre :**  
Hôpital de Hautepierre – niveau 3  
Avenue Molière – 67098 STRASBOURG CEDEX  
☎ 03.88.12.75.70

**Service de Médecine du Travail du Personnel Hospitalier (MTPH) de l'Hôpital de la Robertsau :**  
Pavillon Saint-François – Rez-de-chaussée  
21, rue David Richard – 67000 STRASBOURG  
☎ 03.88.11.56.66

**Service Universitaire de Médecine Préventive et de Promotion de la Santé (SUMPPS) :**  
10, rue de Palerne – 67000 STRASBOURG  
☎ 03.90.24.50.24

**Trait d'Union :**  
Hôpital Civil – NHC Rez-de-chaussée  
1, place de l'Hôpital – 67091 STRASBOURG CEDEX  
☎ 03.69.55.04.76 ou 03.69.55.05.01

Pour les entreprises extérieures, écoles hors HUS, etc. les coordonnées de votre médecin du travail sont à demander à votre employeur.