

THANATOPRAXIE :

RISQUES PROFESSIONNELS

HYGIENE – SECURITE

On peut retenir différentes catégories de risques professionnels :

- Le risque biologique
- Le risque chimique
- Le risque traumatique
- Le risque organisationnel
- Le risque psychosocial

LES GESTES PROFESSIONNELS A RISQUE

Dans l'activité de thanatopraxie, un certain nombre de gestes spécifiques peut être considéré comme particulièrement à risques. Il conviendra d'accorder la plus grande vigilance lors de leur réalisation en matière de sécurité. On retiendra notamment :

- La toilette
- La préparation du matériel et sa manipulation pendant le soin
- La préparation des fluides et leur manipulation pendant le soin
- L'incision de l'abord artériel
- L'incision sous xyphoïdienne
- L'injection artérielle (mise sous pression)
- La ponction (et le retrait du tube)
- L'inversion de canule
- L'injection du liquide de cavité (forte concentration)
- Les sutures
- Le méchage des orifices naturels
- La manipulation du défunt
- Le nettoyage et le rangement des instruments

Le tableau suivant précise les risques par type d'activité :

	Risque biologique	Risque chimique	Risque traumatique
Manipulation du défunt	x		x
Toilette	x		
Préparation et manipulation du matériel	x		x
Préparation et manipulation des fluides		x	
Incision de l'abord artériel	x		x
Incision sous xyphoïdienne	x		x
Injection artérielle	x	x	
Ponction	x	x	x
Inversion de canule	x	x	
Injection de cavité	x	x	
Sutures	x		x
Méchage	x		
Nettoyage et rangement des instruments	x		x

LE RISQUE BIOLOGIQUE

La thanatopraxie est l'exercice funéraire le plus exposé au risque biologique après le travail d'autopsie. De nombreux agents infectieux, bactériens, viraux, fongiques ou parasitaires peuvent se transmettre d'un individu à l'autre.

Les agents infectieux sont présents dans :

- Le corps
- Le sang
- Les sécrétions
- Les liquides biologiques
-

La validité du certificat de décès

L'information sur les risques biologiques présentés par le défunt est précisée sur le certificat de décès dans la partie inférieure, fermée, anonyme, à laquelle personne ne doit avoir accès en dehors des services de l'INSEE lorsqu'elle est détachée de la partie d'identification.

Les seules informations accessibles sont :

- La présence ou non d'un Obstacle Médico-Légal
- L'obligation ou non de mise en bière immédiate, et si oui dans quel type de cercueil
- L'existence d'un obstacle aux soins de conservation ou au don du corps à la science
- La demande d'une recherche des causes de la mort
- La présence ou non d'une prothèse fonctionnant au moyen d'une pile et si elle a été retirée par le médecin.

Par ailleurs, une étude effectuée en 2000 sur l'Etat Septique Anté Mortem (ESAM) du défunt a montré que le taux d'ESAM déclaré sur le certificat de décès était de 40 % alors qu'il était de 63% après étude du dossier médical.

Enfin, pour confirmer l'absence de fiabilité du certificat de décès sur l'ESAM, il convient également de prendre en compte que:

- Le médecin qui signe le certificat de décès peut ne pas connaître le patient (accident de voie publique, suicide, décès en période de garde médicale)
- Le patient et son entourage peuvent ne pas avoir la connaissance du statut infectieux, notamment en cas de délai entre la contamination et l'apparition des signes cliniques :
 - o hépatite
 - o VIH
 - o maladie de Creutzfeld Jacob

Il faut donc **SYSTEMATIQUEMENT** prendre toutes les précautions utiles en matière de contamination, même en l'absence d'information sur un éventuel ESAM du patient. Il s'agit d'appliquer le principe de « précautions universelles ».

Le risque est « mineur mais non négligeable » au contact extérieur, mais augmente considérablement aux étapes d'incision, d'injection ou d'aspiration.

DÉPARTEMENT :

CERTIFICAT DE DÉCÈS conforme à l'arrêté du 17 juillet 2017

VOLET ADMINISTRATIF À remplir par le médecin ayant constaté le décès

Je soussigné(e) M. _____, docteur en médecine, certifie que le décès de la personne désignée ci-dessous, est réel et constant.
(Nom lisible en majuscules) (voir au verso 1)

Date et heure (réelle ou estimée) de la mort : _____ à _____ h _____
À défaut (impossibilité à établir), date et heure du constat de décès : _____ à _____ h _____

INFORMATIONS D'ÉTAT CIVIL

COMMUNE DE DÉCÈS : _____
 Code postal
 NOM : _____
 NOM de jeune fille, le cas échéant : _____
 Prénoms : _____
 Date de naissance : ____/____/____ Sexe : M F
 Domicile : _____

INFORMATIONS FUNÉRAIRES Cocher chaque ligne par oui ou par non

Obstacle médico-légal (voir au verso 2) : Oui Non
Même en ce cas, renseigner au mieux l'ensemble du certificat de décès.
 Obligation de mise en bière immédiate (voir au verso 5) : Oui Non
 - dans un cercueil hermétique : Oui Non
 - dans un cercueil simple : Oui Non
 Obstacle aux soins de conservation (voir au verso 5) : Oui Non
 Obstacle au don du corps à la science (voir au verso 5) : Oui Non
 Recherche de la cause du décès demandée (ou demande en cours) par
 prélèvement, examen ou autopsie médicale (voir au verso 3) : Oui Non
 Si transport de corps nécessaire, délai de (voir au verso 3) : 48 h 72 h
 Présence identifiée, au moment du décès, d'une prothèse fonctionnant
 au moyen d'une pile (voir au verso 4) : Oui Non
 Si prothèse présente, enlèvement de prothèse déjà effectué par le médecin : Oui Non

RÉSERVÉ À LA MAIRIE

Numéros à reproduire au verso.

N° d'acte

N° d'ordre du décès

SIGNATURE À _____, le _____
et cachet obligatoire du médecin

 Groupe Hospitalier 02 32 73 32 15

Volet 1 : À conserver par l'opérateur funéraire

VOLET MÉDICAL À remplir et à clore par le médecin ayant constaté le décès - Renseignements confidentiels et anonymes

INFORMATIONS RELATIVES AU DÉFUNT

Commune de décès : <input type="text"/>	Code postal : <input type="text"/>	Date de décès : <input type="checkbox"/> date réelle OU <input type="checkbox"/> constatée
Commune de domicile : <input type="text"/>	Code postal : <input type="text"/>	Date de naissance : <input type="text"/>
		Sexe : <input type="checkbox"/> masculin <input type="checkbox"/> féminin


CAUSES DU DÉCÈS

PARTIE I **Maladie(s) ou affection(s) morbide(s) ayant directement provoqué le décès.**
Il s'agit de la maladie, du traumatisme, de l'intoxication, de la complication ayant entraîné la mort (et non du mécanisme de décès comme une syncope, un arrêt cardiaque...). Intervalle entre le début du processus morbide et le décès. En heures, jours, mois ou ans

a) _____
 due à ou consécutive à : b) _____
 due à ou consécutive à : c) _____
 due à ou consécutive à : d) _____
La dernière ligne remplie doit correspondre à la cause initiale.

PARTIE II **Autres états morbides, facteurs ou états physiologiques (grossesse...) ayant contribué au décès, mais non mentionnés en Partie I.**

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES (cocher la case appropriée pour chaque point)

<p>LIEU DU DÉCÈS <input type="checkbox"/> Établissement de santé public <input type="checkbox"/> Domicile (du défunt ou autre) <input type="checkbox"/> Établissement de santé privé <input type="checkbox"/> EHPAD, maison de retraite <input type="checkbox"/> Établissement pénitentiaire <input type="checkbox"/> Voie publique <input type="checkbox"/> Autre lieu ou indéterminé</p> <p>MORT SUBITE S'agit-il d'un décès brutal ou inattendu, évocateur de mort subite ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas <small>* décès non traumatique (adulte, enfant, nourrisson) avec mode de survenue brutal (en moins d'une heure ou probablement) et inattendu (exclusion des maladies chroniques au stade terminal)</small></p> <p>CIRCONSTANCES APPARENTES DU DÉCÈS <input type="checkbox"/> Mort naturelle <input type="checkbox"/> Faits de guerre <input type="checkbox"/> Accident <input type="checkbox"/> Complications de soins médicaux, chirurgicaux <input type="checkbox"/> Suicide <input type="checkbox"/> Investigations en cours <input type="checkbox"/> Atteinte à la vie d'autrui <input type="checkbox"/> Indéterminées</p> <p>EN CAS DE MORT VIOLENTE (accidentelle, délictuelle, suicidaire, criminelle) Précisez le lieu de survenue de l'événement déclencheur : <input type="checkbox"/> Domicile <input type="checkbox"/> Lieu de sport <input type="checkbox"/> Voie publique <input type="checkbox"/> Commerce <input type="checkbox"/> Local industriel, chantier <input type="checkbox"/> Exploitation agricole <input type="checkbox"/> Établissement accueillant du public <input type="checkbox"/> Autre lieu ou indéterminé</p>	<p>GROSSESSE La femme décédée était-elle enceinte ? <input type="checkbox"/> Non, pas au cours de l'année précédant le décès <input type="checkbox"/> pas au moment du décès, mais grossesse terminée depuis 42 jours ou moins <input type="checkbox"/> pas au moment du décès, mais grossesse terminée depuis plus de 42 jours et moins d'un an <input type="checkbox"/> Oui, au moment du décès <input type="checkbox"/> Ne sait pas La grossesse a-t-elle contribué au décès ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas</p> <p>ACTIVITÉ PROFESSIONNELLE Le décès est-il survenu lors d'une activité professionnelle ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas <small>* toute activité source de revenu (y compris au domicile), les trajets domicile-travail, les déplacements professionnels, etc.</small></p> <p>RECHERCHE DE LA CAUSE DU DÉCÈS Une recherche de la cause du décès a-t-elle été demandée ? <input type="checkbox"/> Oui, recherche médicale <input type="checkbox"/> Oui, recherche médico-légale <input type="checkbox"/> Non <small>Si oui, un volet médical complémentaire sera établi ultérieurement par le médecin ayant réalisé le diagnostic des causes du décès.</small></p> <p>SIGNATURE <i>Nom lisible et cachet obligatoire du médecin</i>  Groupe Hospitalier 02 32 73 32 15</p>
---	--

Ce volet n'est destiné qu'aux personnes autorisées pour des motifs de santé publique (cf article L. 2223-42 du Code général des collectivités territoriales).

Le certificat peut être saisi électroniquement à l'adresse suivante <https://sic.cerctdc.inserm.fr>

IK951023-04/20 - Législoc les Formulaires Imprimés Nationaux - TIR : 02 33 60 70 50

MODALITÉS DE REMPLISSAGE DU CERTIFICAT DE DÉCÈS - VOLET ADMINISTRATIF

- 1 - La date et l'heure du décès** doivent être inscrites, même de manière approximative. En cas d'impossibilité à les établir, indiquer la date et l'heure du constat de décès sur le volet administratif. En cas d'obstacle médico-légal, ces indications seront réévaluées par l'expertise médico-légale.
 - 2 - Obstacle médico-légal** : À cocher en cas de décès dans les conditions suspectes, violentes ou inconnues, notamment en cas de suspicion d'atteinte à la vie d'autrui, suicide, mort subite (hors MIN), éventuelle responsabilité d'un tiers engagée (accident de la route, du travail...), overdose, corps non identifié (art. 74 du Code de procédure pénale, art. 81 du Code civil, R. 1112-73 du Code de la santé publique). Le corps est alors à la disposition de la justice. Toutes les opérations funéraires sont suspendues jusqu'à autorisation donnée par l'autorité judiciaire (art. 81 du Code civil, R. 2213-17 et R. 2213-2-2 à -34 du Code général des collectivités territoriales).
 - 3 - Recherche de la cause du décès** : Cette investigation est effectuée à la demande du médecin ou du préfet, si le défunt ne s'y est pas opposé de son vivant, sauf exception. Elle est interdite en cas d'obstacle médico-légal. Les frais sont à la charge de l'établissement de santé dans lequel il est procédé à la recherche.
- Par ailleurs :
- Elle est réalisée, notamment en cas d'infection transmissible, dans le respect des conditions propres à éviter tout risque de contamination des personnes ou de l'environnement, et, le cas échéant, dans des salles d'autopsie dédiées.
 - En cas de maladie de Creutzfeld-Jakob suspectée, le délai de transport de corps avant mise en bière est porté à 72 h pour rechercher la cause du décès.
 - En cas de mort inattendue du nourrisson (MIN) jusqu'à 2 ans, elle est recommandée par la HAS, avec transfert au centre de référence le plus proche (art. 2213-14 et -19 du Code général des collectivités territoriales, art. L. 1211-2, -4 et-8, L. 1232-1 et -2 du Code de la santé publique, arrêté "listes des infections transmissibles", art. R. 4421-1 du Code du travail, arrêté "mesures techniques de prévention et de confinement" en cas de risque sanitaire).
 - **4 - Prothèse** : En cas de présence identifiée d'une prothèse fonctionnant au moyen d'une pile sur le défunt, si le médecin n'a pas attesté (au recto du certificat de décès) de sa récupération effective, c'est au thanatopracteur d'en attester avant la mise en bière (art. R. 2213-15 du Code général des collectivités territoriales).

5 - Opérations funéraires imposées / interdites en cas d'infections transmissibles

Infections transmissibles ou état du corps ↓	→ Obligations / Interdictions associées (en cas d'CMIL, toutes les opérations funéraires sont suspendues)				
	Soins de conservation (a)	Don du corps (b)	Mise en bière obligatoire et spécifique (c)	Délais de mise en bière	Transport avant mise en bière
Liste : orthopoxviroses ; choléra ; peste ; charbon ; fièvres hémorragiques virales graves et contagieuses	interdits	interdit	oui, imposée dans un cercueil hermétique et sa fermeture	• dans les plus brefs délais (décès au domicile)	interdit
Liste : rage, tuberculose active (voir article 2 de l'arrêté 12 juillet 2017) ou toute maladie infectieuse transmissible émergente (syndrome respiratoire aigu sévère...) après avis du Haut Conseil de la Santé Publique (http://hscsp.fr)	interdits	interdit	oui, imposée dans un cercueil simple et sa fermeture	• avant la sortie de l'établissement (décès en hôpital ou clinique)	interdit
Liste : maladie de Creutzfeld-Jakob ; tout état septique grave	interdits	interdit	non	règle commune : délais non spécifiques	autorisé dans un délai max. de 48 h (g)
Liste : infection à VIH ; virus de l'hépatite B ou C	autorisés	interdit	non		autorisé dans un délai max. de 48 h

(a) Les soins sont effectués uniquement à la demande de la famille, par un personnel diplômé / (b) La carte de donateur doit être demandée / (c) Elle peut aussi être décidée par le maire en cas d'urgence (R. 2213-18)
 (d) 72 h pour recherche de la cause de décès en cas de suspicion de maladie de Creutzfeld-Jakob (cf articles R. 2213-2-1 à R. 2213-30 du Code général des collectivités territoriales, et arrêté du 12 juillet 2017 fixant les listes des infections transmissibles)

Document confidentiel

Ne doit être ouvert que par le médecin de l'Agence régionale de santé (ARS)

commune d'enregistrement du décès

N° de l'acte du décès

(à renseigner par la mairie)

N° du département

TRANSMISSION DU CERTIFICAT DE DÉCÈS - VOLET MÉDICAL

Volet à détacher selon les pointillés, à clore, et à joindre au bulletin d'Etat civil correspondant (bulletin 7 de décès), au moment de l'envoi au médecin de l'Agence régionale de santé

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, le risque n'est pas maximum au début du geste mais à la fin (extraction des instruments).

Les modes de contamination biologique sont :

- Projection (inversion de canule et surtout extraction du tube de ponction)
- Piqûre (suture, manutention et nettoyage)
- Coupure (surtout lors de la manutention et du nettoyage)
- Contamination respiratoire (aérosolisation d'agents pathogène)

La multiplication des points d'injections (mauvais drainage, mauvais état vasculaire, système vasculaire endommagé (corps autopsiés, accidentés)) augmente d'autant le risque de contamination.

La forte charge de travail est également à prendre en considération comme facteur de risque supplémentaire.

	Virus à ADN		Virus à ARN		
Nus	Adénovirus DR	Infection respiratoire	Entérovirus D	Infection respiratoire	
		Kératoconjonctivite		Syndrome pied main bouche	
		Cystite		herpangine	
		Gastroentérite		poliomyélite	
		MST		Méningites encéphalite	
	Papilloma virus S	5ème maladie	Parvovirus B19 R	myopéricardite	
				conjonctivites	
				HAV D	Hépatite A
				Rhinovirus R	Rhinite
				Rotavirus D	Gastroentérite de l'enfant
Enveloppés	Herpesviridae	Herpes simplex CSG	Virus de Norwalk D	Gastroentérite	
		Varicelle-Zona R		Grippe intestinale	
		Le plus souvent asymptomatique		Myxo Influenza R	Grippe
		Risque foetal		Paramyxoviridae R	Pneumonie - Bronchiolite
		MNI		Coronavirus DR	Oreillons
	HBV CS	Pox (Variole)	Pox (Molluscum Contagiosum) C	Coronavirus DR	Rougeole
				Rubéole R	Fièvre Jaune (moustique)
				Flaviviridae	HCV GT
				Rage (morsure)	
				Ebola R	
Complexes	Papilles cutanées	Rétrovirus CSGT		HIV 1 et 2	

D = Digestif / R = Respiratoire / C = Contact / S = Sexuel / T = Transfusion sanguine / G = Greffe

Le risque viral

La première étude sur le risque d'Accident d'Exposition au Sang (AES) des personnels d'entreprise funéraire a été réalisée aux Etats-Unis en 1988. Elle a inclus 860 personnes sur 200 zones urbaines. Elle a montré que, chez les thanatopracteurs :

- 39% s'étaient piqués accidentellement au moins une fois dans les 12 derniers mois (entre 1 et 50 fois avec une moyenne de 1,3)
- 11% s'étaient coupés accidentellement entre 1 et 10 fois dans les 12 derniers mois
- 75% avaient déclaré des contacts cutanés avec le sang avec une moyenne de 5,2 fois par mois
- 17% avaient reçu des projections de sang dans les yeux et la bouche

Il faut cependant noter que cette étude a été réalisée moins de 13 mois après la publication des précautions universelles concernant les germes à transmission sanguine par l'OSHA (Occupational Safety and Health Administration). Les thanatopracteurs appliquaient ces précautions universelles dans 80% des soins effectués sur des défunts en cas de VIH connu ou suspecté mais dans seulement moins de 1% des autres cas.

Cette étude, au delà de l'étude du risque d'exposition, a évalué le retentissement de la réalisation de cette exposition en analysant les contaminations. Elle a montré que 17% des thanatopracteurs relataient l'existence d'une infection acquise professionnellement :

- Hépatite B pour 32%
- Infection cutanée pour 33%
- Tuberculose (cutanée ou respiratoire) pour 10%
- Infection virale respiratoire pour 10%
- Septicémie pour 6%
- Aucune conversion sérologique HIV (seule pathologie pour laquelle les précautions universelles étaient appliquées dans 80% des cas

Les soins sur les patients atteints du VIH n'étaient pas interdits, les Etats-Unis estimant qu'une interdiction offrirait une fausse sécurité. Ainsi, avec l'application des précautions universelles, aucun cas de séroconversion n'a été noté, sachant que la durée de vie du VIH en cas de conservation d'un corps à 2°, dans le sang ainsi que dans les liquides pleuraux et péricardiques est de ... 16,5 jours !

Le risque parasitaire et fongique

Si le paludisme a un risque transfusionnel connu, sa transmission par piqûre accidentelle est exceptionnelle. (2 cas recensés en France).

Les transmissions fongiques sont également rares, même si leur taux tend à augmenter avec le nombre croissant de patients immunodéprimés.

Le risque lié au prion

Il est démontré que la maladie de Creutzfeldt Jacob peut être transmis d'un être humain à un autre par le biais d'instruments, d'organes ou de tissus infectés. Cependant, il semble que ce risque reste faible dans la pratique et aucun ne semble avoir été rapporté chez des thanatopracteurs.

Le risque bactérien

Si le risque de transmission sanguine bactérienne au cours d'un AES est possible, les cas décrits sont rares lors de piqûres accidentelles. Le risque bactérien, et en particulier de tuberculose, est plutôt lié à une transmission par voie respiratoire.

La tuberculose

Il s'agit donc habituellement d'une transmission par voie respiratoire. Seuls quelques cas de transmission par piqûre ou excoriation ont été rapportés.

Une étude américaine de 1998 a montré que les thanatopracteurs avaient une IDR positive dans 15% des cas, ce qui correspond au double de la population générale.

Les fluides résultant de la décomposition des tissus intra-thoraciques peuvent s'écouler par la bouche ou le nez sous forme d'écume génératrice d'aérosols bactériifères. D'où l'idée retenue par certains thanatopracteurs de mettre également un masque au défunt lors des manipulations. En effet, le cadavre peut également exhaler de l'air résiduel emmagasiné dans les poumons, notamment lors des manipulations du corps. Cela est d'autant plus à risque que le visage du thanatopracteur est proche de celui du défunt. Cela est surtout vrai en début de soin.

Une quantité importante d'aérosol contaminant peut aussi être dégagée lors du retrait du tube de ponction.

On a noté, en 2000 et 2001, le décès de 2 thanatopracteurs qui utilisaient des masques et disposaient d'une ventilation efficace. Cependant, la ventilation était stoppée dès la fin du soin et les thanatopracteurs utilisaient des masques chirurgicaux totalement inefficaces contre *Mycobacterium Tuberculosis*. Le masque type FFP1 constitue une protection efficace (mais ne protège pas contre les vapeurs de produits chimiques).

Le bacille de Koch peut rester actif 12 jours après le décès.

Réglementation relative aux infections transmissibles (arrêté du 12 juillet 2017 applicable au 1^{er} janvier 2018)

Mise en cercueil hermétique

- Orthopoxviroses (Variole)
- Choléra
- Peste
- Charbon
- Fièvres hémorragiques virales graves et contagieuses

Mise en cercueil simple et fermeture définitive

- Rage
- Tuberculose active sensible mais non traitée ou traitée depuis moins d'un mois
- Tuberculose active suspectée d'être à souche multi ou ultra-résistante
- Toute maladie émergente infectieuse transmissible après avis du Haut Conseil de Santé Publique

Les soins de conservation sont interdits pour :

- Toutes les pathologies précédentes
- La maladie de Creutzfeld-Jacob
- Tout état septique grave

LE RISQUE CHIMIQUE

Le Formol

Le formol (encore appelé aldéhyde formique, formaldéhyde, méthanal ou formaline (solution de formaldéhyde à 37%) est utilisé à des concentrations allant en moyenne de 0,7 à 22%.

C'est un polluant ubiquitaire. Il est produit dans la troposphère par oxydation des hydrocarbures (en particulier le méthane).

Sa formule chimique est CH₂O

On le trouve dans :

- Les fumées de combustion des hydrocarbures
- Les fumées d'usines
- Les gaz d'échappement
- Les fumées de cigarettes

Ses utilisations sont nombreuses :

- Production de résines
- Intermédiaires de synthèse
- Désinfectant (médical et industriel)
- Conservateur (cosmétiques, préparations anatomiques et histologiques, thanatopraxie, taxidermie...)

Propriétés physiques

A température ambiante, le formol est un gaz incolore, d'odeur piquante et suffocante. Son point d'ébullition est de -19° et il est très soluble dans l'eau.

Risque d'incendie

Le formol est très inflammable, explosif entre 7 et 75 % de volume.

Stabilisées avec du méthanol, les solutions aqueuses peuvent s'enflammer aisément et les vapeurs former des mélanges explosifs avec l'air. Le risque d'inflammation se situe en théorie essentiellement au niveau des sites d'injection et lors des mélanges.

Cependant :

- Le formol est perceptible olfactivement à partir de 0,1 ppm
- Il est difficilement supportable au-delà de 4-5 ppm
- Il entraîne des irritations sévères des muqueuses oculaires et respiratoires au-delà de 10 à 20 ppm

En conséquence, la limite inférieure d'inflammabilité de sera jamais atteinte au niveau du poste de travail du thanatopracteur.

Toxicité aiguë

Il s'agit essentiellement, en particulier chez le thanatopracteurs, d'une toxicité par voie respiratoire, mais elle existe également lors d'expositions cutanées ou d'ingestion.

Ingestion

L'ingestion d'une solution de formaldéhyde (à considérer en grande quantité comme un caustique sévère) entraîne des troubles digestifs et une intoxication systémique.

Les lésions digestives sont d'autant plus sévères que la concentration et le temps de contact sont élevés. Les brûlures peuvent paraître bénignes les premières heures et s'aggraver secondairement.

L'intoxication systémique réalise une atteinte polyviscérale associant :

- Des troubles neurologiques (coma, convulsions)
- Des troubles cardiovasculaires
 - o tachycardie sinusale, vasoconstriction périphérique et HTA rapidement suivies de vasodilatation intense
 - o cardiotoxicité directe
 - o troubles de l'excitabilité cardiaque
- Une acidose métabolique
- Une hémolyse
- Une cytolysse hépatique
- Des troubles rénaux

Le collapsus cardiovasculaire est multifactoriel

- Vasodilatation périphérique
- Cardio-toxicité directe
- Dépression des centres vasomoteurs et cardio-régulateurs
- Hémorragie digestive
- Troubles métaboliques

En cas d'ingestion, une fibroscopie œso-gastro-duodénale précoce s'impose. Elle permet une première évaluation et l'aspiration de liquide résiduel dans l'estomac.

Si les lésions sont bénignes, l'ingestion de blanc d'œuf cru (ou autre substance protéique) permet de neutraliser l'aldéhyde par réaction avec les groupements sulfhydryles des protéines.

En cas de lésions sévères, ne rien faire ingérer.

Inhalation

Le formol entraîne une irritation des yeux, du nez, de la gorge ainsi qu'une sécheresse buccale dès 0,2 – 0,6 ppm. La toxicité augmente avec la concentration.

En cas d'inhalation massive, on note une atteinte alvéolaire se traduisant par un œdème pulmonaire aigu, souvent retardé de 6 à 24 heures. Une surinfection secondaire des lésions caustiques est habituelle et les séquelles possibles.

Toxicité Chronique

L'exposition répétée peut être responsable de :

- Irritation des muqueuses oculaires et respiratoires. C'est un puissant allergène responsable de sensibilisation respiratoire (rhinite, asthme). On a mis en évidence des lésions de l'épithélium nasal avec destruction des cellules ciliées, prolifération de foyers de cellules hyperplasiques voire dysplasiques
- Dermites allergiques de contact
- Urticaire de contact
- Atteintes inguérales (coloration jaune brun, hémorragies sous inguérales, onycholyse)
- Bronchopathies chroniques

Des troubles évocateurs d'un psycho-syndrome organique ont été rapportés chez des personnes professionnellement exposées au formaldéhyde :

- Céphalées
- Asthénie
- Troubles de la mémoire
- Troubles de l'humeur
- Troubles du sommeil
- Troubles de l'équilibre
- Difficultés de concentration

Carcinogénèse

Si on note une augmentation des cancers nasopharyngés, d'autres cancers ont été évoqués avec le formol :

- Leucémies
- Cancer du colon
- ...

Mutagénèse

Le formol peut induire des anomalies génétiques

Les limites d'exposition

Dans la pratique, les valeurs limites d'exposition professionnelle sont des concentrations atmosphériques pondérées dans le temps et à ne pas dépasser.

On distingue :

- les valeurs limites réglementaires, indicatives ou contraignantes ;
- Les valeurs limites admises à caractère indicatif ;
- Les valeurs limites recommandées par la Caisse nationale de l'Assurance maladie.

La valeur limite d'exposition professionnelle 8 heures (VLEP – 8h)

Anciennement dénommée Valeur limite de Moyenne d'Exposition (VME), elle correspond à la limite de la moyenne pondérée en fonction du temps de la concentration atmosphérique d'un agent chimique dans la zone de respiration d'un travailleur au cours d'une activité de 8 heures à un poste de travail.

Dans l'état actuel des connaissances scientifiques (en toxicologie, médecine, épidémiologie), la VLEP – 8h est censée protéger des effets sur la santé à moyen et long termes, les travailleurs exposés régulièrement et pendant la durée d'une vie de travail à l'agent chimique considéré.

La valeur limite court terme (ou VLEP - 15 mn)

Anciennement dénommée Valeur Limite d'Exposition, elle correspond à la limite de la moyenne de la concentration atmosphérique d'un agent chimique dans la zone de respiration d'un travailleur sur une période de référence de 15 minutes pendant le pic d'exposition, quelle que soit sa durée.

Elle vise à protéger les travailleurs des effets néfastes sur la santé (effets toxiques immédiats ou à court terme, phénomènes d'irritation) dus à des pics d'exposition.

Pour le Formol, la VLCT était de 1 ppm et la VLEP de 0,5 ppm. Ces valeurs ont été modifiées par le décret n° 2020-1546 du 9 décembre 2020 applicable au 1 février 2021 et sont maintenant :

- VLCT : 0,6 ppm (0,74 mg/m³)
- VLEP 8 heures : 0,3 ppm (0,37 mg/m³)

Le méthanol

Propriétés physiques

Liquide incolore, volatil, d'odeur plutôt agréable quand il est pur.
Produit chimiquement stable dans les conditions normales d'utilisation.

Risque d'incendie

Le méthanol est un liquide facilement inflammable.
Les vapeurs peuvent former des mélanges explosifs avec l'air entre 6,7 et 36,5 % de volume.

Toxicité

Le méthanol peut être absorbé par ingestion, par inhalation ou par voie percutanée. Les données actuelles concernent essentiellement les expositions par ingestion.

La voie principale d'absorption chez les thanatopracteurs est l'inhalation. Les fiches toxicologiques précisent que les effets sont similaires à une exposition par ingestion.

Intoxication aiguë

Le délai d'apparition des signes est variable, de 10 à 48 heures. Les signes peuvent être :

- Atteinte du système nerveux central
 - syndrome ébrieux
 - troubles de conscience
 - convulsions
 - dépression respiratoire
- Signes d'irritation digestive
 - nausées, vomissements
 - douleurs digestives
- Acidose (Ph <7) avec respiration de Kussmaul
- Troubles visuels plus tardifs (2 à 4 jours) par atteinte du nerf optique et de la cornée.

La résistance individuelle au méthanol est très variable. Les intoxications les plus graves peuvent être mortelles ou laisser des séquelles, le plus souvent visuelles. En cas d'intoxication par voie respiratoire on peut noter en plus une irritation des muqueuses nasales et respiratoires.

La projection oculaire peut entraîner une conjonctivite ou des lésions superficielles de la cornée.

Intoxications chroniques

Certaines études ont montré qu'une exposition chronique à une concentration de 25 ppm est sans effet. 200 à 300 ppm peuvent entraîner des céphalées persistantes et des concentrations supérieures à 1200 ppm peuvent entraîner des troubles visuels analogues à ceux des intoxications aiguës.

L'eau de Javel (hypochlorite de sodium - NaClO)

Propriétés physiques

- Eaux et extraits de javel sont des liquides à léger reflet jaune-vert
- Odeur de chlore
- Soluble dans l'eau

Présentations, concentrations

- La concentration est indiquée en pourcentage pondéral de Chlore actif depuis 2001
- L'eau de Javel est vendue prête à l'emploi en flacon de 1 litre renfermant environ 2,6% de chlore actif, soit 9° chlorométriques (au lieu des 12 auparavant)
- Les présentations « concentrées » (« extrait » ou « eau de Javel concentrée ») renferment 9,6% de chlore actif et sont destinées à être dilués avec 750 ml d'eau pour obtenir 1 litre de solution prête à l'emploi. ATTENTION A L'ETIQUETAGE !!!!
- L'eau de Javel doit être utilisée FROIDE. La chaleur l'inactive.

Risque d'incendie

Eaux et extraits de Javel ne sont pas inflammables.

Toxicité

- La toxicité dépend de la concentration
- Les extraits sont extrêmement dangereux en raison de leur caractère corrosif
- Les préparations à 2,6% ne présentent quasiment aucun risque
- Des expositions répétées (mains) peuvent entraîner des lésions unguéales réversibles et diverses dermatoses. Le port de gants par les thanatopracteurs protège efficacement contre ces risques

Les risques liés aux mélanges

- Le mélange de solutions concentrées avec des acides entraîne des dégagements de chlores provoquant de fortes irritations bronchiques voire des œdèmes aigus pulmonaires d'apparition parfois retardée
- Le mélange avec de l'ammoniaque est également très irritant pour les voies respiratoires par formation de chloramine

Retenir de manière générale que :

- L'utilisation occasionnelle d'eau de Javel à 2,6 % peut être considérée sans danger
- L'exposition récurrente (lavage des mains à l'eau de Javel par exemple) peut entraîner des lésions cutanées
- Les dérivés chlorés ne doivent être mélangés à RIEN D'AUTRE que de l'eau

LE RISQUE ORGANISATIONNEL

Il est essentiellement lié aux conditions de travail

Cette activité nécessite une grande mobilité avec transport du matériel. Il n'y a pas de statistiques ni d'études concernant les conditions de travail des thanatopracteurs mais ces conditions déterminent pour une large part les risques professionnels encourus.

Les lieux d'interventions sont multiples :

- Domiciles
- Chambres de maisons médicalisées
- Chambres funéraires
- Chambres mortuaires

Les chambres mortuaires sont celles qui offrent en général les meilleures conditions de travail :

- Bonnes conditions d'hygiène
- Ventilation efficace
- Grandes surfaces

Les équipements à disposition sont donc extrêmement variables :

- Table réservée à la préparation du corps
- Lit du défunt
- Chariot élévateur
- Lavabo avec savon et essuie-main
-

Il est représenté par l'exposition à un certain nombre de dangers relatifs aux spécificités de l'activité :

- Port et manutention de charges lourdes
 - o valises de matériel
 - o manipulation des corps
- Chocs contre des objets fixes
 - o travail à domicile
 - o travail dans des locaux exigus
- Risques directement liés aux déplacements
 - o fatigue
 - o utilisation kit « main libre »

LE RISQUE PSYCHOSOCIAL

Fait l'objet d'un apport distinct.

LA PREVENTION

Les risques professionnels identifiés conduisent à des recommandations de prévention concernant tant une éventuelle modification de la réglementation que la formation et l'information des thanatopracteurs ainsi que l'adoption de bonnes pratiques rejoignant le principe des précautions universelles préconisées en milieux de soins.

Quelques définitions

Asepsie (souvent confondue avec l'antisepsie)

- Méthode préventive qui empêche tout apport exogène de micro-organismes ou de virus.
 - o désinfection de l'environnement et de l'air
 - o utilisation de tenues de travail adaptées
 - o travail avec rigueur dans les techniques et utilisation de matériel stérile
 - o ...

Antisepsie

- Ensemble des procédés employés pour éliminer le risque d'infection microbienne au niveau de la peau et des muqueuses
- Le but est la destruction momentanée des micro-organismes sur des tissus vivants
- Comme pour un antibiotique, on désigne par « spectre d'activité » l'ensemble des espèces sur lequel il est actif
- Il y a 2 types d'effets :
 - o bactéricide, fongicide ou virucide : destruction irréversible
 - o bactériostatique, fongistatique : inhibition de la croissance

Stérilisation

- Procédé tentant à l'élimination de toute vie microbienne et des virus
- Doit toujours être précédé d'un nettoyage minutieux
- Ne s'applique qu'à des surfaces inertes
- Le résultat doit être durable
- Il y a 3 méthodes principales :
 - o la chaleur humide (Autoclave)
 - o la chaleur sèche (Poupinel)
 - o Les UV (stérilisation de l'air)

Désinfection

- Destruction momentanée (ou désactivation) d'un maximum de micro-organismes potentiellement pathogènes présentes sur un matériel ou sur une surface
- Doit toujours être précédé d'un nettoyage minutieux
- Utilisation d'un détergent pour le nettoyage
- Méthodes utilisées :
 - o Physique : chaleur sèche
 - o Chimique : Eau de Javel, aldéhydes, alcool, ...

Familles d'antiseptiques		Spectre d'activité des principales familles d'antiseptiques										
		Gram +	Gram -	Mycobactéries	Levures	Moississures	Viruse nus	Virus enveloppés	Spores			
Halogénés	Chlorés (Dakin)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Iodés (Bétadine)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Biguanides	Chlorhexidine	+	+	+/-	+	+/-	+	+/-	+	+	+	-
	Alcool 70°	+	+	+	+/-	+/-	+	+/-	+	+	+	-
Amoniums quaternaires	Cétavlon	+	+/-	-	+	+	+	+/-	+	+	+	-
	Héxomédine	+/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oxydants	Eau oxygénée	+	+	-	+	+	+	+/-	+	+	+	-
Colorants	Eosine	+/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Septivon	+/-	+/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Familles de désinfectants		Spectre d'activité des principales familles de désinfectants										
		Gram +	Gram -	Mycobactéries	Levures	Moississures	Viruse nus	Virus enveloppés	Spores			
Halogénés chlorés	Eau de Javel	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Vaposeptol	+	+	+/-	+	+/-	+	+/-	+	+	+	-
Alcools	Alcool 70°	+	+	+	+/-	+/-	+	+/-	+	+	+	-
	Surfanios	+	+/-	-	+	+	-	-	+/-	+	+	-
Oxydants	Dialox	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Glutaraldéhyde	+	+	+/-	-	+	+	+	+	+	+	+
Phénols	Vinifen	+	+	+/-	+	+	+	+	+	+	+/-	-

Choix des types de protection

Protection collective en salle de soins

- Ventilation séparée entre les locaux à pollution non spécifique (bureaux) et les locaux à pollution spécifique (salles de soins)
- Maintien des portes et des fenêtres fermées (les courant d'air n'éliminent pas la pollution et peuvent même la majorer, notamment en ce qui concerne les vapeurs lourdes (formaldéhyde))
- Ventilation spécifique efficace au point de préparation du liquide d'injection

Équipement de protection individuelle (EPI)

Ils doivent être IMPÉRATIVEMENT utilisés, même en l'absence d'information sur un éventuel risque infectieux.

Protection cutanée

Les gants doivent être résistants aux agressions mécaniques ainsi qu'à la pénétration des liquides chimiques ou biologiques.

Les gants en latex ou nitrile possèdent une résistance aux sollicitations mécaniques supérieures.

La protection apportée par les gants se dégradent en cours d'utilisation, de façon imperceptible à l'œil, ce qui impose le changement fréquent (maximum 1 heure d'utilisation).

Aucun gant ne résiste à la piqûre. L'utilisation de 2 gants augmente sensiblement la protection (double essuyage).

Protection respiratoire

Elle a pour objectif de protéger contre la présence éventuelle d'agents biologiques infectieux mis en suspension dans l'air du fait de la manipulation des corps et de l'utilisation de certains dispositifs d'aspiration.

Les masques médicaux ou chirurgicaux présentent tous des fuites importantes au niveau du visage et n'offrent pas de protection contre le risque d'inhalation de bioaérosols.

Seuls les appareils de protection respiratoire filtrants jetables peuvent réduire les risques d'inhalation. Ils sont classés selon 3 classes d'efficacité croissante, de FFP1 à FFP3.

Le FFP1 apporte déjà une protection correcte, mais il faut savoir que quelque soit le niveau, ils ne protègent pas contre les vapeurs de produits chimiques.

Un masque chirurgical est un dispositif médical (norme EN 14683). Il est destiné à éviter la projection vers l'entourage des gouttelettes émises par celui qui porte le masque. Il protège également celui qui le porte contre les projections de gouttelettes émises par une personne en vis-à-vis. En revanche, il ne protège pas contre l'inhalation de très petites particules en suspension dans l'air.

On distingue trois types de masques :

- Type I : efficacité de filtration bactérienne > 95 % d'un aérosol de taille moyenne 3 μm .
- Type II : efficacité de filtration bactérienne > 98 % d'un aérosol de taille moyenne 3 μm .
- Type IIR : efficacité de filtration bactérienne > 98 % d'un aérosol de taille moyenne 3 μm et résistant aux éclaboussures.

Un masque FFP est un appareil de protection respiratoire (norme NF EN 149). Il est destiné à protéger celui qui le porte contre l'inhalation à la fois de gouttelettes **et** de particules en suspension dans l'air. Le port de ce type de masque est plus contraignant (inconfort thermique, résistance respiratoire) que celui d'un masque chirurgical.

Il existe trois catégories de masques FFP, selon leur efficacité (estimée en fonction de l'efficacité du filtre et de la fuite au visage). Ainsi, on distingue :

- Les masques FFP1 filtrant au moins 80 % des aérosols de taille moyenne 0,6 μm (fuite totale vers l'intérieur < 22 %).
- Les masques FFP2 filtrant au moins 94 % des aérosols de taille moyenne 0,6 μm (fuite totale vers l'intérieur < 8 %).
- Les masques FFP3 filtrant au moins 99 % des aérosols de taille moyenne 0,6 μm (fuite totale vers l'intérieur < 2 %).

A ces protections s'ajoutent le port de la blouse, de lunettes, de manchettes plastiques, de charlotte, de surchaussures.

Bonnes pratiques en thanatopraxie

Les précautions standards

- Lavage et/ou désinfection des mains (les ongles doivent être courts, sans vernis, les mains ne doivent porter aucun bijou et les manches doivent être relevées au-dessus des coudes)
- Utilisation de « méthodes barrières » (gants, blouse, surblouse, masque, lunettes)
- Elimination des objets piquants et tranchants en collecteurs et bonne gestion du matériel réutilisable
- Nettoyage et désinfection des surfaces souillées (eau de Javel)
- Application des procédures de désinfection en cas d'AES

Le lavage simple des mains

Utiliser un savon sans aucune action anti-microbienne, une eau bactériologiquement maîtrisée et des essuie-mains à usage unique.

Antiseptie des mains

Avec une solution antiseptique à appliquer sur des mains SECHES et non souillées.

Réception et accès au corps

- La ventilation doit être mise en marche dès réception du corps
- Même si le risque est moindre lorsque la housse est fermée, il n'est néanmoins pas nul

Mise en place du corps sur la table de préparation

- Augmentation du risque à l'ouverture de la housse
- Il est possible de limiter les agents biologiques par pulvérisation d'un produit bactéricide, virucide et fongicide
- Les manipulations peuvent entraîner une exhalation de l'air des poumons mais aussi des fuites de liquides biologiques. Attention, la nécessaire diminution des efforts de manipulation impose d'être au plus proche du corps. Il est possible à cette phase d'apposer un masque imbibé de produit bactéricide sur le visage du défunt

La particularité d'un soin à domicile, outre l'accès parfois difficile, est l'absence de ventilation. L'exposition aux aérosols augmentent donc au fur et à mesure du soin. Ce risque concerne essentiellement Mycobacterium Tuberculosis. Il convient, dans cette situation, d'aérer la pièce avec les ouvrants disponibles.

Déroulement du soin

Utilisation d'objets coupants

- Essentiellement le bistouri, directement souillé par les liquides biologiques
- Ne pas l'utiliser pour couper les fils
- Stocker dans une boîte spécifique
- Nettoyer avec précautions

Utilisation d'objets piquants

- Essentiellement aiguilles et tube de ponction
- Accidents 8 fois plus élevés qu'avec les objets coupants
- Stocker dans une boîte spécifique pour les aiguilles, Attention ++ à la manipulation du tube de ponction (Protège pointe)
- Nettoyer avec précautions

Fuites de liquides biologiques

- Peuvent avoir lieu au niveau des incisions et des orifices naturels lors de l'injection
- Répéter régulièrement la désinfection effectuée en début de soin
- Changer de gants régulièrement

Fermeture de la bouche

- Eviter au maximum de travailler en force pour limiter le risque de piqûre

Procédure de désinfection des instruments réutilisables

- Trempage 15 mn dans un détergent
- Brossage des instruments
- Double nettoyage après avoir changé le bain de détergent
- Rinçage
- Trempage dans l'eau de Javel à 9° chlorométrique (2,6% de chlore actif)
- Rinçage
- Stérilisation à l'autoclave à 134° pendant 18 mn

Le désinfectant s'applique sur une surface exempte de saletés visibles.

Cas particulier des soins à domiciles

Les conditions de réalisation des soins à domicile sont fixées par l'arrêté du 10 mai 2017 (applicables au 1 janvier 2018)

- La surface au sol de la pièce doit être d'au moins 10 m²
- La pièce doit être isolée par une porte et ne doit pas être accessible durant la durée du soin
- La pièce doit comporter au moins une ouverture permettant d'assurer une ventilation naturelle suffisante durant et après le soin (informer la famille de cette obligation de ventilation de la pièce)
- les revêtements sol et mur doivent pouvoir être lavés et désinfectés en totalité après le soin ou protégés par tout moyen imperméable à usage unique éliminé comme DASRI
- La pièce doit disposer d'un éclairage adapté
- Le corps doit reposer sur un support permettant la libre circulation du thanatopracteur tout autour
- Il faut mettre en place un dispositif d'occultation visuelle vis à vis des personnes présentes à domicile et des personnes extérieures ne faisant pas obstacle à la ventilation.
- Le thanatopracteur doit avoir à sa disposition et utiliser :
 - o une housse imperméable
 - o des emballages de DASRI
 - o de l'éclairage d'appoint si besoin
 - o un dispositif imperméable pour protéger murs et sol
 - o le matériel nécessaire au nettoyage et à la désinfection

Instructions pour les familles

- Eviter le soleil (chaleur)
- Lumière possible mais à distance (chaleur)
- Couper le chauffage
- Ne pas ouvrir les fenêtres, fermer la porte
- Eviter les courants d'air (favorisent le renouvellement d'oxygène qui entraîne un moins bonne conservation)
- Ne pas trop toucher le visage mais favoriser les mains
- Mettre une climatisation si possible (surtout pas de ventilateur qui favorise le dessèchement)

Les Accidents d'Exposition au Sang (AES)

Définition

Un Accident d'Exposition au Sang est défini comme tout contact avec du sang ou un liquide biologique contenant du sang :

- par effraction cutanée (piqûre ou coupure)
- par projection sur une muqueuse (œil, bouche)
- par projection sur une peau lésée.

Le risque de transmission d'agents infectieux lors d'un AES concerne l'ensemble des germes véhiculés par le sang ou les liquides biologiques (bactéries, virus, parasites et champignons)

Risques de contamination selon la pathologie

Hépatite B

- Si la charge virale est inférieure à 10^4 particules par ml de sang, l'hépatite est considérée comme inactive
- Elle est considérée active à partir de 10^5 particules virales par ml de sang pouvant aller au delà de 10^{10} .
- Risque de contamination : 2 à 40% en l'absence de vaccination

Hépatite C

- 10^3 à 10^4 particules virales par ml de sang
- Risque : 3%

VIH

- En dessous de 20 à 50 particules virales par ml, le risque de transmission est considéré comme nul.
- La charge virale peut atteindre ou dépasser les de 10^5 particules virales par ml
- Risque de contamination :
 - 0,32% par voie percutanée
 - 0,04% par projection cutanéomuqueuse

Conduite à tenir en cas de piqure, coupure ou blessure de la peau

- Laisser saigner mais ne pas faire saigner de force
- Nettoyer immédiatement à l'eau courante et au savon SANS BROSSER
- Rincer abondamment
- Faire tremper dans du Dakin, de l'eau de javel à 9,6 % diluée au 1/10ème, de la Bétadine dermique ou de l'alcool à 70° pendant 10 à 15 minutes
- Rincer abondamment

Conduite à tenir en cas de projection sur une muqueuse (œil, bouche)

- Laver abondamment à l'eau ou au sérum physiologique pendant au moins 5 m,
- Prévoir consultation ophtalmologique en cas de projection oculaire

Prévoir une consultation dans un service d'urgence idéalement dans les 4 heures et au maximum dans les 24h afin :

- d'évaluer le risque infectieux en fonction :
 - o de la profondeur de la blessure
 - o du matériel en cause
 - o du liquide biologique concerné
 - o du statut sérologique de la personne
- prescrire un bilan initial (prise de sang)
- proposer une prophylaxie préventive en fonction des risques. En cas d'AES avec une infection HIV, l'AFSSAPS (agence française de sécurité sanitaire des produits de santé) a, malgré les incertitudes concernant son efficacité, émis un avis favorable à un traitement prophylactique antirétroviral.
- établir un certificat médical initial d'accident du travail

Il est évalué que le risque de contamination par le virus de l'hépatite B est 10 fois supérieur en l'absence du port de gants. Cependant, en France, ce risque est considérablement réduit avec la vaccination obligatoire.

CONCLUSION

La thanatopraxie est une des rares activités à cumuler autant de risques différents (physiques, toxiques, psychosociaux ...) qui nécessite de ce fait d'en avoir une connaissance parfaite pour en limiter les conséquences.

Quelles que soient les informations obtenues, le principe de précautions universelles doit TOUJOURS être appliqué.

TOUJOURS respecter les règles d'hygiène et de protection
TOUJOURS bien désinfecter et entretenir son matériel
TOUJOURS rester attentif et organisé

Tenir à jour ses vaccinations :

- obligatoires : Diphtérie, tétanos, poliomyélite, Hépatite B
- conseillés : Typhoïde, Fièvre jaune (si déplacements)