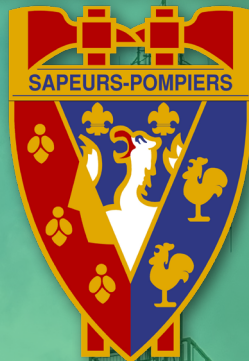


Service départemental
d'incendie et de secours



HAUTE-LOIRE

RÉFÉRENTIEL TECHNIQUE SSUAP

CONTENU THÉORIQUE



Création DÉCEMBRE 2020
Version JUILLET 2025

SOMMAIRE

Principes fondamentaux.....	1
1.2 - Attitude et comportement du sapeur-pompier	6
1.3 - L'engagement des moyens du SDIS dans le domaine du secours à personnes	7
1.4 - Rôle du CTA / CODIS.....	8
1.5 - Rôle du chef d'agrès VSSUAP (VSAV)	9
La sécurité.....	13
Anatomie et différents systèmes de l'humain	18
3.1 - Le corps humain : généralités	18
3.2 - Le système nerveux	22
3.3 - Le système respiratoire	25
3.4 - Le système circulatoire.....	27
Sémiologie	31
4.1 - Évaluation du trouble, de la douleur et des antécédents	31
4.2 - Évaluation des signes neurologiques.....	33
4.3 - Évaluation des signes respiratoires.....	38
4.4 - Évaluation des signes circulatoires	42
Bilan.....	46
5.1 - Généralités.....	46
5.2 - Bilan circonstanciel.....	48
5.3 - Bilan d'urgence vitale	50
5.4 - Bilan complémentaire.....	51
5.5 - Surveillance de la victime.....	53
5.6 - Transmission	54
Troubles et détresses neurologiques.....	55
6.1 - Généralités	55
6.2 - Syncopes.....	57
6.3 - Pertes de connaissances prolongées	59
6.4 - Principales pathologies neurologiques.....	61
Troubles et détresses respiratoires.....	69
7.1 - Généralités	69
7.2 - Obstruction des voies aériennes	70
7.3 - Arrêt respiratoire.....	73
7.4 - Principales pathologies respiratoires.....	75
Troubles et détresses circulatoires	82
8.1 - Généralités	82
8.2 - Arrêt cardiaque	84
8.3 - Hémorragies.....	91
8.4 - Principales pathologies circulatoires	95

Maladies transmissibles par le sang et les liquides biologiques	99
9.1 - Généralités	99
9.2 - Maladies transmises par le sang et les liquides biologiques	101
9.3 - Maladies transmises par les voies respiratoires.....	103
9.4 - Maladies transmises par voie cutanée et l'insalubrité	105
9.5 - Cas particulier : maladies transmissibles par le virus Ebola	107
Hygiène et asepsie	108
10.1 - Généralités	108
10.2 - Précautions limitant la transmission des infections	109
10.3 - Gestion des déchets.....	111
Pathologies diverses.....	113
11.1 - Malaises	113
11.2 - Spasmophilie et tétanie	114
11.3 - Diabète et hypoglycémie	116
11.4 - Allergies	118
11.5 - Pathologies digestives	120
11.6 - Pathologies urinaires	123
11.7 - Maladies dégénératives.....	124
Comportements inhabituels et souffrances psychiques.....	126
12.1 - Souffrances psychiques, stress et comportements inhabituels.....	126
12.2 - Identifier et gérer les comportements inhabituels.....	133
12.3 - Identifier et gérer certaines situations particulières	139
Atteintes liées aux circonstances.....	147
13.1 - Accidents dus au froid	147
13.2 - Expositions prolongées à la chaleur.....	150
13.3 - Morsures et piqûres.....	153
13.4 - Victimes soumises à une explosion	155
13.5 - Compression traumatiques des membres.....	156
13.6 - Pendaison et strangulation.....	158
13.7 - Accidents électriques.....	159
13.8 - Noyade	162
13.9 - Syndrome de suspension.....	164
Intoxications	166
14.1 - Généralités	166
14.2 - Intoxications médicamenteuses	167
14.3 - Intoxications par produits domestiques	169
14.4 - Intoxications par produits stupéfiants	172
14.5 - Intoxications éthyliques	176
14.6 - Intoxication au monoxyde de carbone	178
14.7 - Intoxication par les fumées d'incendie	180
Atteintes de la peau.....	182
15.1 - Plaies.....	182
15.2 - Brûlures	187

Traumatologie	193
16.1 - Généralités	193
16.2 - Traumatismes des membres	194
16.3 - Traumatismes de la tête	200
16.4 - Traumatismes du rachis	203
16.5 - Traumatismes du thorax.....	207
16.6 - Traumatismes de l'abdomen	209
16.7 - Traumatismes du bassin	211
16.8 - Polytraumatisés.....	212
16.9 - Section de membre	213
Grossesse et accouchement inopiné extra-hospitalier	215
17.1 - Glossaire autour de la grossesse et l'accouchement.....	215
17.2 - Bilan d'une femme en travail.....	216
17.3 - Mieux comprendre la grossesse et l'accouchement	221
17.4 - L'accouchement	226
17.5 - Cas particuliers au moment de l'accouchement.....	239
17.6 - Mieux comprendre la réanimation néonatale et gestes techniques	242
17.7 - Réanimation néonatale : de 0 à 24h de vie.....	251
17.8 - Saignements vaginaux chez une femme en âge de procréer	257
Relevage, immobilisation, brancardage & transport	260
18.1 - Généralités	260
18.2 - Matériels d'immobilisation	260
18.3 - Les immobilisations	261
18.4 - Relevages	265
18.5 - Brancardage et transport.....	268
Situation à multiples victimes	270
19.1 - Généralités	270
19.2 - Différentes causes d'une SMV	270
19.3 - Facteurs aggravants.....	271
19.4 - Intégration dans le dispositif ORSEC	273

Principes fondamentaux

1.1 - Organisation des secours en France

Le concept de « chaîne des secours » regroupe l'ensemble des actions et des acteurs nécessaires à la prise en charge d'une victime, du lieu de l'intervention jusqu'à son admission dans une structure hospitalière adaptée.

La mise en œuvre de cette chaîne des secours permet d'améliorer la survie ou le devenir des victimes, et dépend de la qualité et de la précocité de la protection, de l'alerte et des gestes de secours entrepris.

A - Les étapes de la prise en charge d'une victime

• La sécurité

La sécurité des intervenants, de la victime et des témoins constitue le premier maillon de la chaîne des secours. Elle a pour rôle d'éviter la survenue d'un sur accident, et par là même l'aggravation de l'état de la victime ou la survenue de nouvelles victimes. Les premiers témoins et les premiers intervenants doivent assurer la sécurité individuelle et collective, en utilisant les matériels mis à leur disposition ou, le cas échéant, des moyens de fortune, afin de :

- supprimer le danger ;
- baliser la zone dangereuse ;
- dégager en urgence la (les) victime(s).

• L'alerte des services de secours

L'alerte immédiate des services de secours d'urgence est indispensable pour assurer une prise en charge précoce de la victime par les sapeurs-pompiers, éventuellement renforcés par une équipe médicale.

En France, ces appels arrivent généralement sur des plateformes interconnectées qui regroupent les principaux acteurs des secours d'urgence. Il s'agit principalement :

- des Services d'Incendie et de Secours (BSPP, SDIS, BMPM) lorsque l'on compose le 18 (Centre de Traitement de l'Alerte / CTA) ;
- de la police ou de la gendarmerie, lorsque l'on compose le 17 (Centre d'Information et de Commandement police CIC / Centre Opérationnel et de Recherche de la Gendarmerie Nationale - CORGN) ;
- des Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU), lorsque l'on compose le 15.

Le numéro d'appel d'urgence européen, le 112, permet aussi de joindre ces centres, notamment pour les européens en transit en France. Ces centres, à la réception d'un appel :

- localisent le lieu de l'alerte ;
- déterminent le lieu de l'intervention ;
- décident des moyens à envoyer.

Dans la Haute-Loire, le 18 et le 112 sont connectés au Centre de Traitement de l'Appel (CTA) situé dans les locaux du SDIS, lui-même interconnecté avec le SAMU, la Police et la Gendarmerie.

• Le message d'alerte

L'appelant doit pouvoir décrire la situation et répondre aux questions posées par les services d'urgence et donner les indications suivantes :

- le numéro de téléphone ou de la borne d'où l'on appelle (si nécessaire, donner son nom) ;
- la nature du problème, maladie ou accident ;
- la localisation très précise de l'événement ;
- le nombre approximatif de personnes concernées et leur état apparent ;
- les premières mesures prises et les gestes effectués ;
- les risques éventuels persistants (incendie, explosion, effondrement, produits chimiques...).

Un dialogue va s'instaurer entre l'appelant et les services d'urgence, avec pour seul objectif d'approprier les moyens envoyés à la situation et de conseiller sur les gestes à entreprendre avant l'arrivée des secours.

Le message d'alerte achevé, l'appelant doit attendre les instructions avant d'interrompre la communication.

• La réalisation des gestes de secours par un témoin

La mise en œuvre par les premiers témoins des gestes de premiers secours améliore les chances de survie des victimes (arrêt cardiaque...). Ils permettent de les maintenir en vie ou d'éviter l'aggravation de leur état avant l'arrivée des sapeurs-pompiers et, si nécessaire, des renforts médicalisés de type VLS.

ATTENTION

La réalisation des gestes de secours peut être réalisée par un SP isolé.

Chacun de nous peut potentiellement se retrouver 1er maillon de la chaîne des secours lors d'un trajet. Dans ce cadre, après avoir réalisé une protection (ou dégagement) efficace, un sapeur-pompier doit mettre en place des gestes de secours d'urgence appropriés à la situation.

• La prise en charge par les sapeurs-pompiers

L'intervention précoce des sapeurs-pompiers, dotés de matériels spécifiques et adaptés permet de :

- dispenser des soins d'urgence vitale ;
- stabiliser l'état de la victime ;
- assurer une surveillance étroite ;
- transmettre un bilan complet ou de demander un éventuel renfort médicalisé ;
- transporter, si nécessaire, la victime vers une structure hospitalière d'accueil.

En France, les sapeurs-pompiers constituent le maillon essentiel de la prise en charge des victimes.

• La médicalisation pré-hospitalière

Les renforts médicalisés peuvent être envoyés soit :

- dès réception de l'appel, en complément des engins de premiers secours, dès lors que les renseignements initiaux le justifient ;
- à la demande du chef d'agrès. Ces moyens assurent les actes de réanimation qui permettent de stabiliser l'état de la victime, avant et pendant son transport vers une structure hospitalière ;
- à la demande de la régulation du SAMU.



La prise en charge hospitalière

Lorsque l'état de la victime le justifie, celle-ci est généralement admise dans un établissement de soins. Suivant son état, sa pathologie et ses antécédents, elle est dirigée sur une structure des urgences (SU) ou sur un service spécialisé (service de réanimation, centre de traitement des brûlés, service de pédiatrie, service de soins intensifs de cardiologie...). La prise en charge hospitalière (transport et lieu de destination) nécessite la régulation médicale auprès du SAMU.

B - Les acteurs de la chaîne des secours

Pour faire fonctionner la chaîne des secours, plusieurs moyens, publics et privés, participent régulièrement à l'organisation des secours.

Il s'agit :

- du citoyen ;
- des réserves communales de sécurité civile ;
- des médecins libéraux et des entreprises de transport sanitaire agréées ;
- des associations agréées de sécurité civile ;
- de la gendarmerie et de la police nationale ;
- des sapeurs-pompiers, civils et militaires ;
- des Services d'Aide Médicale Urgente (SAMU) ;
- des Structures d'Urgences au niveau des hôpitaux (SU).

C - Le citoyen

L'État, dans le cadre de la Loi de modernisation de la Sécurité civile de 2004, a positionné le citoyen au cœur du dispositif de la Sécurité Civile. Par voie de conséquence, il est devenu le premier responsable de sa propre sécurité et de celles des autres. Il doit maintenant acquérir les savoirs et les comportements nécessaires pour :

- prévenir une situation de danger (baliser, alerter...) ;
- le protéger ;
- porter secours.

Par ailleurs, l'acquisition de savoirs « sécuritaires » est imposée dans le cursus scolaire obligatoire des élèves et comprend :

- une sensibilisation à la prévention des risques de toute nature ;
- un apprentissage aux gestes de premiers secours.



D - Les réserves communales de sécurité civile

Élément le plus récent du dispositif national de secours, les réserves communales de sécurité civile concernent notamment les communes soumises à des risques naturels (inondations, feux de forêts, Plan Particulier d'Intervention...). Ces réserves sont constituées de bénévoles. Mise en œuvre à la demande de l'autorité de police compétente (le Maire), leurs actions s'inscrivent principalement dans le domaine de la prévention du risque et du soutien aux populations. Elles participent :

- à la prévention des risques ;
- à la préparation des populations face aux risques ;
- au soutien et à l'assistance des populations ;
- à l'appui logistique ;
- au rétablissement des activités.



E - Les médecins libéraux et les entreprises de transport sanitaire agréées

Les médecins libéraux et les entreprises de transports sanitaires (ambulances privées) font partie intégrante du dispositif de secours. Ils assurent une permanence des soins, afin de répondre à des besoins non urgents, mais nécessitant une consultation médicale ou un transport vers une structure hospitalière.



F - Les associations agréées de sécurité civile



Association Agréée de
Sécurité Civile

Les associations agréées de sécurité civile sont des acteurs reconnus par l'État, afin d'assurer des missions de sécurité civile qui s'intègrent dans quatre grandes familles :

- opérations de secours ;
- actions de soutien aux populations sinistrées ;
- encadrement des bénévoles lors des actions de soutien aux populations sinistrées ;
- dispositifs prévisionnels de secours.

Le plus souvent, leur activité consiste à la mise en place de Dispositifs Prévisionnels de Secours (DPS) afin d'assurer la couverture sanitaire de grands rassemblements (manifestations publiques, sportives ou culturelles). Cette participation a pour effet de limiter l'engagement des sapeurs-pompiers qui peuvent continuer à se consacrer aux missions de secours d'urgence (secours à victime, incendie, sauvetage...). Elles peuvent aussi intervenir en complément des sapeurs-pompiers à la suite d'un accident majeur.

G - La gendarmerie et la police nationale

Ces services remplissent plusieurs missions en matière de sécurité publique. Ils interviennent régulièrement aux côtés des sapeurs-pompiers pour toute action de sûreté (accident de circulation, risque de sur-attentats...) ou d'investigation (attentats, homicides...).



H - Les sapeurs-pompiers civils et militaires

Les sapeurs-pompiers civils et militaires sont chargés de la prévention, de la protection et de la lutte contre les incendies, mais aussi de la protection et de la lutte contre les autres accidents, sinistres et catastrophes. Ils ont aussi un rôle essentiel dans la prise en charge des malades et des blessés requérant une prise en charge urgente. Ils se répartissent en 3 grandes entités :

- la **Brigade de Sapeurs-Pompiers de Paris (BSPP)**, forte de 8 500 militaires, défend la ville de Paris, les départements 92, 93 et 94, ainsi que les plateformes aéroportuaires de Roissy, d'Orly et du Bourget. Placée sous le commandement d'un général, elle constitue un dispositif inter-départemental intégré unique en France ;
- le **Bataillon des Marins-Pompiers de Marseille (BMPM)**, composé de 2 400 militaires, assure la défense de la ville de Marseille en s'intégrant dans le dispositif du SDIS des Bouches-du-Rhône ;
- les **Services Départementaux d'Incendie et de Secours (SDIS)** regroupent 240 000 civils, volontaires (90 %) ou professionnels (10 %), constituant, dans chaque département, un corps de sapeurs-pompiers autonome.



Quant aux Unités d'intervention et d'instruction de la Sécurité civile (UIISC), elles renforcent l'action des sapeurs-pompiers sur le territoire français lorsque les circonstances exigent un appui ou une préparation particulière face aux risques. Ces sapeurs-sauveteurs, issus de l'arme du génie, sont notamment compétents dans les domaines des feux de forêts, des risques technologiques, du sauvetage déblaiement et de la recherche de personnes ensevelies. Basées à Nogent-le-Rotrou (28), Corte (2B) et Brignoles (83), les 1 500 militaires de ces unités participent également aux actions internationales de secours.

I - Les Services d'Aide Médicale Urgente

Les **Services d'Aide Médicale Urgente (SAMU)** sont des structures médicales hospitalières, implantées dans chaque département. Leur mission est de répondre par des moyens médicaux (*SMUR : Services Mobiles d'Urgence et de Réanimation*) aux situations d'urgence, en complément de ceux initialement engagés par les sapeurs-pompiers et d'assurer en permanence une écoute et une régulation médicale des appels arrivant au Centre de Réception et de Régulation des Appels (CRRA), en interconnexion avec les Centres de traitement des appels (CTA) des SDIS.



J - Les structures des urgences



Les structures des urgences sont des services hospitaliers d'accueil, de traitement et d'orientation des malades et des blessés.

Les victimes transportées dans ces services doivent obligatoirement être examinées par un médecin. À l'issue, elles seront hospitalisées ou non.

Dès son arrivée, le chef d'agrès se rend à l'accueil pour les démarches administratives et se rapproche ensuite de l'Infirmier d'Orientation et d'Accueil (IOA) pour lui transmettre les informations concernant la victime plus la fiche bilan.

K - Les dispositifs prévisionnels de secours

L'organisation d'événements tels que des concerts, des matchs ou d'autres réunions, conduit à générer des foules regroupant un grand nombre de personnes.

Ces rassemblements de population souvent hétérogènes sont à l'origine de dangers (malaises, mouvements de foules, traumatologie...).

Pour répondre à ce besoin, l'État a créé un outil d'aide à la décision et à l'organisation, le référentiel national des **Dispositifs Prévisionnels de Secours à personne (DPS)**.

Le DPS est l'ensemble des moyens humains et matériels de premiers secours, pré positionnée à la demande de l'autorité de police territorialement compétente (Maire, Préfet) ou de l'organisateur d'une manifestation (sportive, culturelle...) et sous la responsabilité de ce dernier.

C'est le premier maillon permanent de la chaîne des secours à personnes, mis en place pour la durée d'un événement.

Seules les associations détentrices d'un agrément de sécurité civile de type D (agrément autorisant la mise en place de ce type de dispositif) peuvent assurer un DPS.

1.2 - Attitude et comportement du sapeur-pompier

Le sapeur-pompier doit toujours se présenter et faire état de sa qualification.

Sa tenue et son hygiène doivent être impeccables car elles reflètent son attitude professionnelle. En arrivant le premier sur les lieux d'un accident ou d'une détresse, il agit avec calme et humanité. Il s'efforce de s'adresser directement à la victime, si elle est en mesure de communiquer.

Il doit évaluer les effets de la présence de l'entourage sur la victime (aggravante ou apaisante) et, en fonction, isoler ou non la personne en détresse. En cas de manœuvre de réanimation, la présence d'un proche peut être acceptée si elle est souhaitée et ne gêne pas les gestes de secours.

L'attitude des sapeurs-pompiers, se manifeste souvent avec beaucoup de détermination et d'efficacité. Toutefois, elle peut parfois être perçue comme agressive. Les équipages doivent donc faire preuve de discernement dans le choix de l'interlocuteur qui s'adresse aux victimes. Il n'est pas obligatoire que le chef d'agrès soit le seul à parler, le choix doit être adapté à la situation ou à la victime (femme, homme, qualités de communication, origine culturelle...).

Le sapeur-pompier doit s'assurer que la victime est dans une position confortable. Il doit lui expliquer le geste de secours à venir, prévenir s'il est source de désagrément et le réaliser avec précaution.

Il doit couvrir la victime. Cet acte de protection et de soin, revêt également une dimension de respect de sa pudeur, de sa dignité et de son intimité.

Le sapeur-pompier veillera à rassurer la victime en expliquant son action avec des mots qu'elle peut comprendre. Il doit la questionner avec tact et éviter des questions inadaptées qui peuvent la gêner.

L'importance que revêt l'abord de la victime pour tout le déroulement de l'intervention doit amener le sapeur-pompier à porter une attention particulière à :

- ses paroles et au ton de sa voix. Ils doivent être adaptés à la situation. Parler distinctement sur un ton calme peut apaiser, un ton ferme peut aider à fixer les limites lorsque cela paraît nécessaire ;
- son regard. Il doit être direct et doit témoigner de l'intérêt porté à la victime, sauf s'il peut être perçu comme agressif ou intrusif ;
- sa posture physique. Être debout, assis ou accroupi n'est pas neutre en fonction des situations. Même lorsque le sapeur-pompier n'est pas l'interlocuteur privilégié, son attitude peut influencer l'état de la victime.

Se placer à son niveau favorise le contact avec celle-ci (les soupirs, les mains dans les poches, la désinvolture, la posture ou les comportements supérieurs, le mépris,) sont des attitudes à proscrire.



1.3 - L'engagement des moyens du SDIS dans le domaine du secours à personnes

A - Les départs réflexes

Les SDIS concourent, avec les autres services et professionnels concernés, à la protection et à la lutte contre les accidents, sinistres et catastrophes, à l'évaluation et à la prévention des risques technologiques ou naturels ainsi qu'aux secours d'urgence.

L'engagement des moyens du SDIS dans le domaine du secours à personnes doit obligatoirement faire l'objet d'une régulation médicale du CRRA 15.

La convention bipartite SAMU/SDIS du 17 novembre 2011, permet sous conditions des DEPARTS REFLEXES. L'engagement des moyens du SDIS pourra avoir lieu **avant la régulation médicale**.

Engagement immédiat des moyens avant la régulation médicale du CRRA 15 :

- arrêt cardio-respiratoire (patient inconscient sans mouvement ventilatoire ou gasps) ;
- détresse respiratoire ;
- suspicion d'accident vasculaire cérébral ;
- altération de la conscience ;
- hémorragie grave extériorisée ou externe ;
- section complète de membres, de doigts ;
- brûlure grave ;
- accouchement imminent ou en cours ;
- écrasement de membre ou du tronc, ensevelissement ;
- ...

• Les circonstances particulières de l'urgence quelle que soit la localisation

- Noyade.
- Pendaison.
- Électrisation, foudroiement.
- Personne restant à terre suite à une chute.
- Rixe ou accident avec plaie par arme à feu ou arme blanche.
- Accident de circulation avec victime.
- Incendie ou explosion avec victime.
- Intoxication collective.
- Toute circonstance mettant en jeu de nombreuses victimes.
- Tentative de suicide avec risque imminent.
- ...

• Secours à personnes sur la voie publique ou dans les lieux publics

Engagement des moyens du SDIS quelle que soit la gravité pour les opérations se situant sur la voie publique, les lieux publics et les établissements recevant du public.

Lorsque l'urgence vitale n'est pas identifiée mais suspectée par l'opérateur qui reçoit l'appel, un départ réflexe est justifié : le doute profite à la victime.

B - Engagement des moyens SUAP du SDIS suite à une régulation médicale

La régulation médicale est un acte médical pratiqué au téléphone qui repose, chaque fois que cela est possible, sur un entretien entre le médecin régulateur du CRRA 15 et le requérant ou une personne de l'environnement de la victime. Elle a pour but de déterminer et de déclencher la réponse la mieux adaptée à l'état du patient, puis, si nécessaire, d'orienter le patient directement vers une unité d'hospitalisation appropriée.

La régulation médicale est obligatoire. Elle pourra avoir lieu après le départ réflexe des moyens du SDIS.

Ainsi certains appels reçus par le CTA ne nécessitent pas l'engagement des moyens du SDIS avant la régulation médicale du CRRA 15 :

- les appels concernant la permanence des soins (médecin de garde...);
- les demandes de transports sanitaires privés ;
- les demandes de renseignements ou de conseils médicaux ;
- toutes demandes ne nécessitant pas un départ réflexe.

Le CRRA 15 dispense également **des conseils médicaux téléphoniques**. C'est un avis médical donné lors d'un entretien entre l'appelant et le médecin régulateur du CRRA 15. Les sapeurs- pompiers n'interviennent pas dans le cadre de cette activité. Ce conseil ne peut se substituer à une consultation médicale si celle-ci s'avère nécessaire. Il concerne par contre également les instructions données à l'entourage de la personne en détresse ou de la victime, avant l'arrivée des secours.

1.4 - Rôle du CTA / CODIS

A - Appel reçu par le CTA / CODIS

Tout appel reçu par le CTA / CODIS dans le domaine du secours à personnes devra :

- faire l'objet d'un engagement immédiat des moyens du SDIS dans le cadre des départs réflexes avant régulation médicale ;
- faire l'objet d'un transfert au CRRA 15 dans tout les cas.

Notion de conférence à trois :

- le requérant et les différents acteurs sont informés du début et de la fin de la conversation à trois ;
- respect du secret médical et professionnel ;
- l'opérateur doit signaler sa présence au médecin régulateur et se retire de la conversation à la demande de ce dernier.

B - Engagement opérationnel des infirmiers ou des médecins sapeurs- pompiers

Tout engagement d'un officier du SSSM par le CTA / CODIS est immédiatement notifié au CRRA 15.

Le CRRA 15 peut solliciter le CTA / CODIS pour l'engagement d'un officier du SSSM.

Le COS / CA peut demander l'engagement des SSSM.



C - Les renforts brancardage à la demande du CRRA 15

Le brancardage est simple : ce n'est pas une mission générique du SDIS. En conséquence, il s'agit d'une carence.

Le brancardage est technique et nécessite des moyens spécifiques (GRIMP, EPA...) : l'intervention devient alors une opération de sauvetage qui est du domaine du SDIS.

D - Participation des agents de l'unité de secours psychologiques

Le SDIS 43 dispose d'une cellule d'accompagnement et de soutien psychologique.

1.5 - Rôle du chef d'agrès VSSUAP (VSAV)

Le chef d'agrès a un rôle essentiel dans l'accomplissement des missions SSUAP et notamment dans sa capacité à :

- maintenir la capacité opérationnelle du VSSUAP ;
- faire respecter la MGO SSUAP ;
- respecter les droits de l'utilisateur ;
- connaître les procédures du SDIS 43 dans le domaine du SSUAP ;
- rédiger dès le retour d'intervention le CRSS.

A - Droit de l'utilisateur

• Obligation d'information

La personne prise en charge doit recevoir une information claire, loyale et appropriée sur son état de santé et les soins.

En cas de litige, il appartient au professionnel ou à l'établissement d'apporter la preuve que l'information a été délivrée, preuve pouvant être apportée par tout moyen :

- fiche bilan secouriste (papier ou électronique) ;
- fiche d'intervention SSSM, lorsqu'un membre du SSSM est présent ;
- enregistrement sonore (par voie téléphonique et/ ou radio) ;
- exemplaire du refus de prise en charge archivé.

Cette obligation cesse lorsque la victime est dans l'incapacité d'exprimer sa volonté (coma, inconscience, tutelle, curatelle, mineur, alcoolisée, etc).

• Choix du lieu de prise en charge

Il faut permettre à la victime d'exprimer son choix.

L'informer que sa demande va être faite auprès du médecin régulateur qui prendra une décision, en fonction de :

- son état clinique ;
- la nécessité d'un plateau technique spécifique (brûlés, chirurgie de la main, etc) ;
- possibilités d'accueil de l'établissement souhaité ;
- proximité.

B - La marche générale des opérations SSUAP



Le chef d'agrès doit s'adapter aux diverses situations opérationnelles rencontrées.

Cependant il doit respecter des grands principes qui lui permettront de réaliser la mission avec efficacité et en toute sécurité :

- à l'arrivée sur les lieux, il fait prendre les EPI et le matériel nécessaire aux équipiers ;
- réalise le bilan circonstanciel et le transmet si plus-value par rapport aux informations écrites sur l'ordre de départ ;
- réalise le bilan d'urgence vitale ;
- fait réaliser le bilan complémentaire ;
- remplit la fiche bilan ;
- effectue la régulation au CRRA 15 ;
- renseigne le CODIS en respectant le message prévu (lieu, sexe, âge, principale détresse, circonstance, destination, médicalisation ou non) ;
- fait respecter les procédures durant le transport ;
- s'assure de la surveillance de victime et de sa traçabilité.

Remarque : Le chef d'agrès fait réaliser les gestes d'urgence dès qu'ils sont nécessaires. De même, la demande de renfort médical est réalisée dès que la situation l'exige sans tenir compte de l'ordre de la MGO.

C - Le bilan sapeur-pompier

Le bilan SP a 2 objectifs :

- déterminer l'état de la victime et en déduire la conduite à tenir immédiate ;
- transmettre au CTA / CODIS et au CRRA 15 les données du bilan complétées du rapport des gestes entrepris et leurs résultats.

Ce bilan est transmis pour toute intervention dès que possible par le chef d'agrès.

Il permettra de définir la prise en charge du patient et son éventuelle hospitalisation.

Si un officier du SSSM est présent sur les lieux, il passera un bilan complémentaire du bilan du CA, si nécessaire, permettant notamment de préciser les actions menées à son niveau et de prendre en compte les recommandations du médecin régulateur. Il informera son CA des conclusions de cet échange.

• Composition du bilan

- Le motif de l'appel, les plaintes de la victime et les circonstances de l'intervention, en particulier la cinétique de l'évènement et l'état des véhicules en cas d'AVP.
- Les éléments physiologiques recueillis par les sapeurs-pompier.
- La description et l'évaluation de l'intensité de la douleur.
- Les lésions traumatiques éventuelles.
- Le cas échéant, les antécédents et le traitement en cours.
- Les gestes entrepris.
- La demande de renfort si nécessaire.
- Le choix du lieu d'hospitalisation, si précisé par les proches ou par la victime lorsque son état le permet.

• Deux façons pour faire la transmission du bilan secouriste complet

- Dès qu'une **case rouge** de la fiche bilan secouriste est cochée ou que la situation semble nécessiter une intervention médicale, le bilan porte la dénomination « bilan rouge » et le CA transmet l'intégralité des données recueillies au CRRA 15 par TPH via le CTA/CODIS pour enregistrement des communications.
- Si aucune case rouge n'est cochée et en fonction de différents paramètres ci-dessous, le CA **réalise la transmission simplifiée du bilan secouriste sur le canal 226, appelé bilan vert**. Tout signe d'aggravation durant l'intervention doit impérativement faire l'objet d'un contact avec le CRRA 15.

Le bilan simplifié, dérogatoire par rapport à la procédure normale (bilan rouge), vise à alléger le travail de la régulation médicale et à faciliter celui des intervenants de terrain. Il est notamment autorisé pour les situations suivantes :

Circonstances particulières :

- intervention à caractère social uniquement ;
- brancardage simple, relevage de personnes ;
- absence de personnes impliquées sur les lieux de l'intervention.

Si le SMUR est présent sur les lieux et qu'une seule victime nécessite une médicalisation, le chef d'agrès intègre alors dans son message de renseignement : « SMUR sur les lieux ».

Affections suivantes :

- contusions, plaies et brûlures simples ;
- entorse des doigts, du poignet, du pied, de la cheville, du genou ;
- fractures fermées, isolées, sans complication ni déformation importante des doigts, du poignet, de l'avant-bras, du pied, de la cheville, de la jambe, de la clavicule...

En cas de doute, ou en présence d'un enfant de moins de 8 ans, le chef d'agrès passe un bilan secouriste complet par téléphone (bilan rouge).

D - Demande de renfort médical en situation d'urgence absolue

La demande sera transmise sur le réseau radio ou par TPH pour conversation médecin régulateur.

La demande de moyens sera faite avant de passer un bilan de situation complet et circonstancié si tous les membres de l'équipe sont occupés (équivalent d'une demande de renfort incendie avant arrivée sur les lieux).

Le bilan sera transmis dans un deuxième temps, dès que possible.

E - La fiche bilan

Le bilan fait l'objet d'un document appelé « fiche bilan » qui est remis à la structure d'accueil de la victime.

Ce document peut être sous deux formes :

- document papier issu du carnet « fiche bilan » à disposition dans chaque VSAV (archivage dans dossier médical au CH et SDIS) ;
- document informatique dématérialisé avec la mise en place des tablettes graphiques.

Un double de cette fiche est conservé au sein du CIS conformément à la note de service sur les conditions d'archivage des fiches bilan. Elle comporte à minima les éléments suivants :

- conditions dans lesquelles la victime a été trouvée et circonstances de l'accident ou de la détresse ;
- identité de la victime et horaires d'intervention ;
- description de l'état de la victime à l'arrivée des secours ;
- signes vitaux initiaux et leurs évolutions au cours de l'intervention ;
- conditionnement de la victime ;
- lieu de transport ou structure ayant pris en charge la victime ;
- tous éléments nécessaires aux soins ultérieurs, en particulier les renseignements obtenus de l'entourage ainsi que les traitements et antécédents de la victime ;
- numéro d'intervention, matricule et signature du CA ;

Elle est actualisée en cas d'évènement nouveau au cours de l'intervention.

Elle est obligatoirement remplie et signée par le chef d'agrès après chaque intervention en présence d'une victime que cette dernière ait été transportée ou non.

F - Devenir de la victime

Après réception du bilan secouriste, le médecin régulateur définit les modalités de la prise en charge.

Plusieurs situations peuvent se présenter :

- la régulation, après bilan et potentiellement le souhait de la victime, indique au VSSUAP sa destination. Un lieu d'évacuation très éloigné et nécessitant un temps de transport prolongé doit être médicalement justifié et validé par le CODIS ;
- la victime est décédée, avant l'arrivée des secours, l'équipe secouriste n'entreprend aucune manœuvre de réanimation en cas de décès certain (décapitation, raideur cadavérique, décomposition des tissus) ;
- Le patient vient de décéder et des manœuvres de réanimation sont engagées. Une intervention médicale sur place est alors indispensable pour déterminer la conduite ultérieure à tenir, sauf décision contraire justifiée du médecin régulateur.

Le patient est dans un état de fin de vie connu et aucune manœuvre de réanimation n'est engagée. Deux situations sont alors possibles :

- le patient ou son entourage a formulé une demande express de maintien au domicile. Le chef d'agrès informe le médecin régulateur qui décide de la conduite à tenir ;
- le patient ou son entourage exprime une demande d'hospitalisation. Le chef d'agrès informe le médecin régulateur qui décide de la conduite à tenir.

G - Le relevage des personnes à domicile ou lieu privé

Le SDIS engage les moyens adéquats en accord avec le CRRA 15.

Le chef d'agrès passe son bilan au CRRA 15, via le CODIS, sur la SSU 226 si bilan vert.

Le médecin régulateur décide du devenir du patient, qui peut aller du maintien au domicile à l'hospitalisation d'urgence.

Si l'intervention est récurrente chez une même personne, le chef d'agrès en informe sa hiérarchie.

La sécurité

A - La sécurité des sapeurs-pompiers, de la victime et des témoins éventuels

Quand les sapeurs-pompiers arrivent sur les lieux de l'intervention, ils doivent, en particulier le chef d'agrès, qui est le garant de la sécurité, rechercher les risques ou les dangers qui peuvent menacer leurs vies, celle de la victime et des témoins, avant même de s'approcher de la victime.

Ces risques peuvent être :

- ceux qui ont généré l'accident et qui peuvent persister ;
- générés par l'accident lui-même ;
- secondaires à une aggravation de la situation.

B - Règles générales

• Reconnaître les dangers

Pour ce faire, le sapeur-pompier doit :

- effectuer une approche prudente de la zone d'intervention ;
- se renseigner éventuellement auprès des témoins ;
- en restant à distance de la victime, regarder tout autour d'elle pour évaluer la présence de dangers qui peuvent menacer, et repérer les personnes exposées.

• Protéger

- Quand cela est possible, supprimer immédiatement et de façon permanente les dangers environnants pour protéger l'équipage, la victime et les autres personnes, notamment du suraccident.
- Délimiter clairement, largement et visiblement la zone de danger et empêcher toute intrusion dans cette zone.

Pour réaliser la protection, les sapeurs-pompiers utilisent tous les moyens matériels dont ils peuvent disposer et s'assurent, si besoin, du concours de toute autre personne qui pourrait apporter une aide dans la mise en œuvre de cette protection.

C - Cas particuliers

• Protection d'un accident de la route

Les sapeurs-pompiers disposent d'un équipement spécifique à toute intervention sur voie publique, le **Gilet Haute Visibilité** (GHV), qui devra systématiquement être porté.

La priorité sera d'éviter le suraccident, les sapeurs-pompiers doivent :

- demander des moyens adaptés si le seul VSAV ne suffit pas à assurer la protection de la zone d'intervention ;
- baliser ou faire baliser de part et d'autre de l'accident, avec tous les moyens à disposition (témoins, triangle de pré-signalisation, lampes éclairage véhicule...) ;



- interdire toute approche si un danger persiste ;
- couper le contact des véhicules accidentés quand cela est possible ;
- si le véhicule possède une clé ou une carte de démarrage à distance, l'éloigner à plus de 5 mètres du véhicule ;
- serrer le frein à main quand cela est possible ;
- ne pas fumer et ne pas laisser fumer dans tous les cas.

• Si le sapeur-pompier est seul lors d'un trajet professionnel

- Allumer les feux de détresses et ralentir dès la découverte de l'accident.
- Garer son véhicule, si possible après le lieu de l'accident, sur la bande d'arrêt d'urgence (si elle existe).
- Veiller à descendre immédiatement du côté où la circulation n'est pas présente, et faire descendre de la même manière les occupants du véhicule (s'il y en a).
- Ne pas mettre de triangle de pré-signalisation sur les voies rapides et autoroutes.

• Protection d'un accident électrique

Le danger électrique peut être présent dans de nombreuses circonstances, aussi bien à domicile que sur un site industriel ou dans la nature.

Pour faire face à ce risque, les sapeurs-pompiers doivent :

- s'assurer que la victime n'est pas en contact direct ou indirect (eau) avec un conducteur endommagé (fil électrique, appareils ménagers...) ou un câble électrique de haute tension au sol ;
- faire écarter immédiatement les personnes présentes et leur interdire de toucher la victime ;
- si possible, couper le courant et débrancher l'appareil en cause ou faire couper le courant par une personne qualifiée (lignes haute tension), avant de toucher la victime ;
- être certain que l'alimentation est coupée avant de s'approcher.

D - Protection contre l'incendie

Tout incendie crée une atmosphère dangereuse du fait de la chaleur, du manque d'oxygène et de la présence de fumées toxiques. Il peut être générateur de brûlures et d'intoxications graves. Pour être allumé et être entretenu, un feu a besoin :

- d'un combustible (essence, bois, tissus...) ;
- d'une source de chaleur (étincelle, flamme) ;
- d'oxygène (air).

Pour faire face à ce risque, le secouriste doit :

• Éviter un départ de feu et limiter son extension

- Alerter immédiatement le CODIS (ou 18) et/ou actionner une alarme.
- Aider à évacuer toutes les personnes exposées, par exemple en utilisant les issues de secours (faciliter l'évacuation des animaux si possible).
- Fermer chaque porte derrière lui au cours de son déplacement.
- Ne pas utiliser les ascenseurs ou monte-charges.
- Ne pas s'engager dans un escalier enfumé.

• Se protéger lors de l'évacuation dans un incendie

- Utiliser ses vêtements pour se couvrir le visage et les mains.
- Ne pas pénétrer dans un local en feu (sauf si le secouriste est qualifié et équipé).

- Si le local est enfumé et non ventilé : pénétrer pour dégager une victime visible en retenant sa respiration, uniquement si la durée envisagée de la manœuvre n'excède pas 30 secondes. Au-delà de 30 secondes, le secouriste met sa vie en péril car il sera obligé de reprendre sa respiration dans la fumée.
- Ne pas pénétrer dans un local où une fuite de gaz est suspectée, rester à distance, empêcher l'accès et ne pas provoquer d'étincelles (interrupteurs, sonnerie, lampe de poche).

• Réagir devant une victime dont les vêtements sont en feu

- Immobiliser la victime qui panique ou qui s'agite.
- Allonger la victime sur le sol.
- Étouffer les flammes en la roulant au sol avec une couverture, un manteau, ou un tapis que l'on retirera dès que les flammes sont éteintes.

E - Protection contre les substances dangereuses

Le sapeur-pompier peut se trouver en présence d'une libération de substances dangereuses ou devant une fuite de produit toxique.

Cette fuite est le plus souvent rencontrée :

- à la suite d'un accident de la circulation touchant un véhicule qui transporte des matières dangereuses ;
- à la suite d'un accident industriel ;
- la présence d'une odeur particulière ou de fumées est signe de cette émanation.

Pour faire face à ce risque, le sapeur-pompier doit :

- rester à distance de la fuite ou de la matière dangereuse ;
- écarter les témoins de la scène ;
- interdire de fumer ;
- rester en amont de l'accident par rapport au vent pour se protéger des émanations qui peuvent agir à distance de l'accident ;
- alerter immédiatement le CODIS et leur indiquer éventuellement si le véhicule en cause est porteur d'un panneau de danger signalant des toxiques.

• Cas particulier : libération de monoxyde de carbone (CO)

Dans un endroit fermé, où plusieurs personnes présentent des signes communs de malaises avec des maux de tête et des vomissements, on doit suspecter une intoxication par libération de CO. Les sapeurs-pompiers ont à disposition un détecteur de CO dans chaque VSAV sur le sac PS, qui permettra de connaître la présence, ou non, de ce gaz.

Pour faire face à ce risque, l'équipe doit :

- évacuer, si possible, les victimes valides ;
- aérer largement la ou les pièces, en retenant sa respiration ;
- rechercher un appareil à gaz ou tout autre cause de dégagement de CO (brasero, appareil à moteur à essence, gaz d'échappement de voiture en milieu clos...) ;
- interrompre le fonctionnement de l'appareil.

F - Protection contre les objets perforants

Il est fréquent de rencontrer des objets perforants (tranchants ou piquants) sur une intervention : débris de verre, métal tranchant, aiguille non protégée. Le sapeur-pompier doit veiller à ne pas se blesser ou à ne pas blesser accidentellement la victime ou les témoins.

Les gants à usage unique protègent le secouriste d'une contamination par du sang mais nullement du risque de plaie par un objet perforant. Il doit déposer les objets tranchants ou piquants dans les boîtes de recueil des déchets d'activité de soins à risques infectieux. Devant des débris de verre ou autres objets perforants, le secouriste doit mettre des gants épais de manutention.

G - Les opérations particulières de sauvetage

Certaines situations nécessitent des opérations de sauvetage particulières : sauvetage en milieu aquatique, en montagne, en espace confiné, lors d'attentat terroriste, accident entraînant de nombreuses victimes.

S'il est seul, le sapeur-pompier commencera par donner une alerte précise pour permettre un engagement des secours adaptés, avant de s'engager dans la mesure de ses moyens.

Le sapeur-pompier ne doit en aucun cas s'exposer sans encadrement, sans équipement de protection individuelle et sans formation spécifique.

H - Dégagement d'urgence de la victime en toute sécurité

En règle générale, le secouriste ne déplace pas une victime en l'absence des secours. Il réalise les gestes d'urgence sur place. Cependant, devant l'impossibilité de supprimer un danger vital, réel qui menace immédiatement une victime, et si la victime est incapable de se soustraire elle-même à ce danger, le secouriste doit déplacer en urgence la victime pour assurer sa sécurité.

• Exemples de situations qui nécessitent un dégagement d'urgence de la victime

- Danger d'incendie, d'explosion, d'effondrement d'une structure sur la victime, de montée des eaux, de coulée de boue.
- Victime visible et se trouvant dans une pièce exposée à des fumées ou à une substance toxique.
- Impossibilité d'assurer la protection d'un accident de la circulation.
- Dégagement d'un passage pour accéder à une ou plusieurs autres victimes qui nécessitent la mise en œuvre de gestes de secours d'urgence.
- Nécessité de déplacer une victime pour effectuer le geste d'urgence (espace trop étroit...).

• Principes d'action

Pour réaliser un dégagement d'urgence, le secouriste doit respecter les principes d'action suivants :

- la priorité du sapeur-pompier est de se protéger ;
- la victime doit être visible, facile à atteindre, et aucune entrave ne doit l'immobiliser ou gêner son dégagement ;
- le secouriste doit anticiper ce qu'il va faire et privilégier le chemin le plus sûr et le plus rapide, à l'aller comme au retour ;
- le choix de la technique de dégagement doit tenir compte de la position de la victime, de son poids et de la force physique du secouriste. Le poids excessif de la victime peut nécessiter à titre exceptionnel un deuxième secouriste ;
- si la victime est allongée sur le sol, le secouriste préférera les techniques de dégagement qui consistent à traîner la victime au sol plutôt que de la lever ;
- si possible, tirer la victime dans l'axe de son tronc pour éviter d'aggraver une lésion éventuelle de sa colonne vertébrale ;
- utiliser des prises solides pour tirer la victime : poignets, chevilles, vêtements ;
- la victime doit être dégagée vers un endroit sûr, à proximité, mais suffisamment éloigné du danger et de ses conséquences.

La rapidité de mise en œuvre du dégagement reste prioritaire.

Le dégagement d'urgence est une manœuvre exceptionnelle qui ne doit être utilisée que pour soustraire une victime à un danger vital, réel, immédiat et non contrôlable.

Il peut aggraver l'état d'une victime atteinte d'un traumatisme.

I - Protection de la population en cas de signal d'alerte



Le code d'alerte national contient les mesures destinées à alerter et informer en toutes circonstances la population d'une menace ou agression, d'un accident, d'un sinistre ou d'une catastrophe. Ces mesures sont mises en œuvre par les détenteurs de tout moyen de communication au public.

• Le signal national d'alerte

Le **signal national d'alerte** est émis par des sirènes. Il consiste en trois cycles successifs d'une durée de **1 minute et 41 secondes** chacune et séparés par un intervalle de 5 secondes, d'un son modulé (montant et descendant).

Il annonce un danger imminent (nuage toxique, tornade...).

Il faut immédiatement :

- se mettre à l'abri en se rendant dans un local calfeutré : portes et fenêtres fermées ;
- écouter la radio, réseau France Bleu ou, à défaut, une autre station de Radio France (France Info, France Inter,...), sur un poste alimenté par des piles, en ayant soin d'avoir des piles de réserve ou regarder la télévision (France 3) si le courant n'est pas interrompu. Dans les départements et collectivités d'outre-mer, écouter ou regarder les programmes du réseau France Outre-Mer (RFO) ;
- ne pas aller chercher ses enfants à l'école ;
- ne pas fumer, éviter toute flamme ou étincelle et fermer le gaz (de ville, butane ou propane) ;
- ne pas téléphoner pour ne pas encombrer le réseau qui doit rester libre pour les services de secours ;
- s'assurer que l'entourage a reçu et exécuté ces consignes (par la suite, des consignes complémentaires, peuvent être données par haut-parleur).

Le signal de fin d'alerte : signal continu de 30 secondes.

J - Alertes particulières

Lorsqu'il existe des risques particuliers (chimique, radioactif...), des systèmes d'alerte adaptés existent pour prévenir les populations concernées.

Ces systèmes diffusent des signaux nationaux d'alerte, à l'exception des dispositifs propres aux aménagements hydrauliques qui émettent des signaux spécifique d'alerte (type corne de brume). La diffusion préventive des consignes à suivre en cas d'alerte est réalisée directement auprès de cette population.

Anatomie et différents systèmes de l'humain

3.1 - Le corps humain : généralités

A - De la cellule à l'appareil

Le corps est composé d'une infinité d'éléments microscopiques appelés cellules.

La cellule est la plus petite portion de matière vivante qui peut vivre isolée et se reproduire.

Plusieurs cellules regroupées forment un tissu (osseux, organiques, ...).

Plusieurs tissus regroupés entre eux forment un organe.

Les organes se regroupent pour former un appareil.

Chaque appareil assure une fonction précise : la motricité, le système nerveux, la circulation, la digestion et l'excrétion, la reproduction.

L'atteinte d'une de ces fonctions peut se répercuter sur l'autre.

- **Anatomie / physiologie**

- **Anatomie** : c'est l'étude des différents appareils.
- **Physiologie** : c'est l'étude des différentes fonctions.

Les termes anatomiques permettent de nommer et de situer le lieu de :

- lésion traumatique (plaie, brûlure, déformation...);
- une douleur ;
- toute autre manifestation visible sur le corps humain.

Cette connaissance permet un langage commun avec le médecin régulateur lors du passage du bilan de la victime.

- **Position anatomique**

La position de référence se définit comme une personne debout, de face, bras légèrement écartés, pouces vers l'extérieur.

Cette position imaginaire d'une personne permet de faire toute localisation d'une lésion éventuelle.

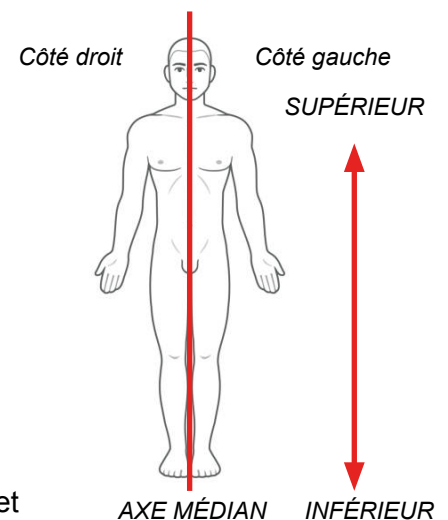
B - La tête

La tête est la partie supérieure du squelette. Elle repose sur le sommet de la colonne vertébrale et peut effectuer des mouvements de rotation, d'extension et de flexion et d'inclinaison.

Le crâne est une boîte osseuse essentiellement destinée à protéger le cerveau. Il repose sur le rachis cervical par l'intermédiaire de l'atlas (ou première vertèbre cervicale : C1).

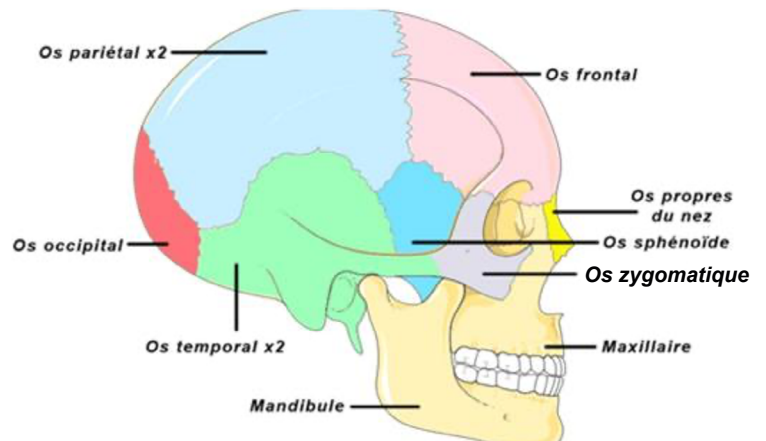
Dans un crâne adulte, les os sont soudés à la différence de celui du nourrisson où le modelage est possible grâce à des « fenêtres » fibreuses : les fontanelles.

La fermeture des fontanelles se fait entre le 12^{ème} et le 18^{ème} mois.

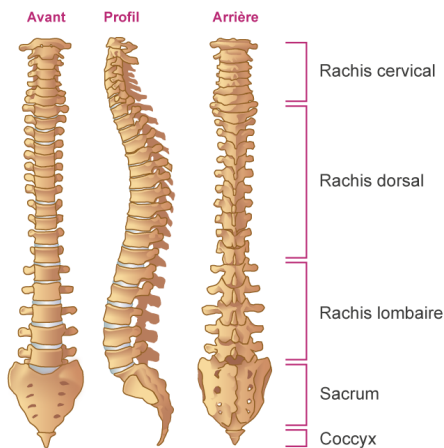


Le crâne est constitué de la voûte crânienne qui est formée de plaques osseuses soudées entre elles. Elle comprend schématiquement quatre parties ou pôles :

- frontal à l'avant ;
- pariétal droit et gauche ;
- temporal droit et gauche ;
- occipital à l'arrière.



C - Le rachis



Empilement de vertèbres et de disques intervertébraux qui permettent le maintien et le mouvement du tronc et de la tête tout en protégeant les éléments du système nerveux qu'il contient (moelle et racines).

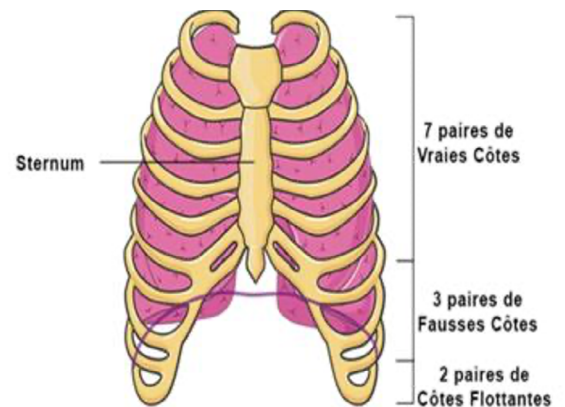
La colonne vertébrale ou rachis est composé de plusieurs parties comme illustré sur le schéma ci-contre.

D - La cavité thoracique

La cavité thoracique, située dans la partie supérieure du tronc (cage thoracique), est limitée en avant par le sternum, en arrière par le rachis thoracique, sur le côté par les côtes et en bas par le diaphragme (muscle respiratoire séparant le thorax de l'abdomen).

Elle contient :

- 2 poumons, latéralement ;
- le médiastin, espace situé entre les poumons et contenant, entre autres : le cœur, l'œsophage en arrière, la trachée en avant, une partie de l'aorte, des nerfs et l'origine des bronches.



E - La cavité abdominale

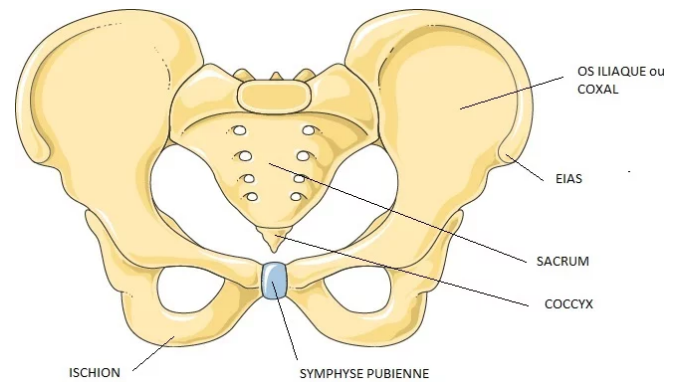
La cavité abdominale est limitée en haut par le diaphragme et se poursuit dans sa partie basse, par la cavité pelvienne.

Elle contient plusieurs types d'organes :

- les organes de la digestion : estomac, intestin grêle, côlon (appelé aussi gros intestin), le foie couplé à la vésicule biliaire, et le pancréas, la rate.

F - Le bassin

En anatomie le bassin est une partie du squelette humain, en forme d'entonnoir, constitué des deux os coxaux latéraux, du coccyx et du sacrum en arrière. C'est la ceinture pelvienne, constituant la jonction entre la colonne vertébrale mobile (axe du tronc) et les membres inférieurs.



G - La cavité pelvienne

• La cavité pelvienne de la femme

Elle se compose d'organes génitaux :

- externes (la vulve) ;
- internes (ovaires, trompes utérines, utérus et vagin).

La vulve est formée par : les grandes lèvres, les petites lèvres, le clitoris. La vulve est en avant de l'anus (périnée = muscles, ferme en bas le bassin/cavité pelvienne, traversé par voie urinaire/urètre + vagin + anus)

Les ovaires sont situés dans la cavité pelvienne de part et d'autre de l'utérus. Ce sont 2 glandes de 2 cm de côté environ. Leur rôle est de sécréter les hormones sexuelles féminines et de fabriquer les ovules.



Les trompes utérines sont 2 conduits d'environ 10 cm qui permettent le passage de l'ovule, de l'ovaire vers l'utérus. C'est le lieu de la fécondation.

L'utérus est un muscle creux situé dans la cavité pelvienne. Il comprend un corps et un col. C'est l'organe dans lequel se fixe l'œuf et où se déroule la grossesse.

Au terme de la grossesse, il se contracte violemment (c'est le travail) pour expulser le fœtus.

Le vagin est un conduit fibro-musculaire situé entre la vulve et l'utérus.

Il reçoit le pénis et les spermatozoïdes y sont déversés lors de l'éjaculation. Le fœtus le traverse lors de l'accouchement.

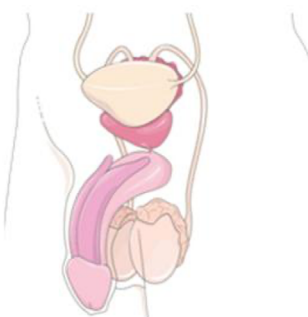
• La cavité pelvienne de l'homme

Certains organes sexuels masculins sont :

- externes (testicules, pénis) ;
- internes (prostate, vésicules séminales).

Les testicules sont contenus dans le scrotum, poche de peau située en dessous du pubis. Ce sont des glandes de 4,5 cm sur 3 cm environ, suspendues par les cordons spermatiques. Les testicules produisent les hormones sexuelles mâles et les spermatozoïdes.

Ceux-ci sont expulsés par les canaux déférents qui remontent au niveau de la prostate.



Le pénis contient l'urètre et des structures qui permettent l'érection en se gorgeant de sang : deux corps caverneux et un corps spongieux.

L'urètre est situé dans le pénis et permet le passage du sperme et de l'urine. Le méat urinaire se trouve au niveau du gland.

La prostate est une glande située sous la vessie qui englobe la partie haute de l'urètre. Elle produit une partie du liquide séminal (30%) avec les vésicules séminales (70%).

L'éjaculation libère 2 à 5 ml de sperme.

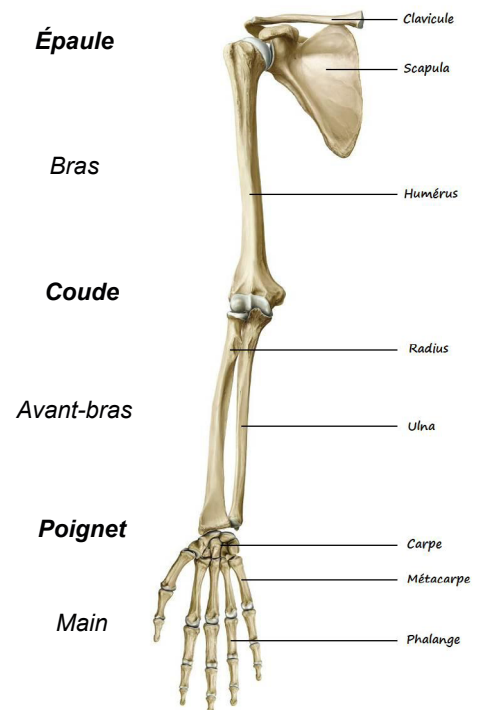
Les vésicules séminales sont 2 poches situées derrière la vessie qui se contractent pendant l'éjaculation et libèrent le liquide séminal. Les conduits éjaculateurs sont 2 tuyaux formés chacun par la réunion d'un canal déférent et d'un conduit de vésicule séminale. Ils s'abouchent dans l'urètre à travers la prostate.

Pour l'homme et la femme : la vessie, réceptionnant et stockant l'urine produite par les reins.

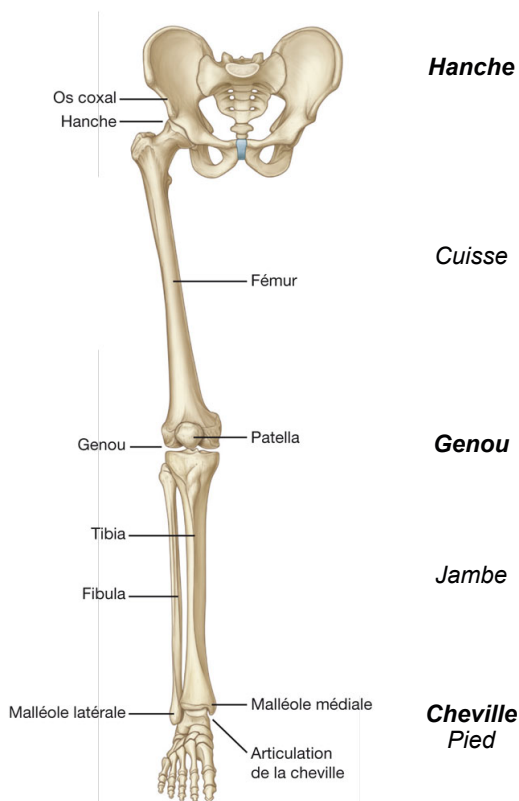
H - Le membre supérieur

Le membre supérieur se compose de plusieurs étages (débutons par sa partie proximale : la partie la plus proche du thorax) :

- **l'épaule**, qui comprend la clavicule en avant et l'omoplate en arrière formant une formidable articulation capable d'évoluer sur différents plans ;
- **le bras** se résume, quant à lui en un seul os, appelé humérus, centré au milieu d'un environnement musculaire important ;
- **le coude** assure une fonction articulaire prépondérante entre la partie haute et la partie basse du membre supérieur ;
- **l'avant-bras** lui fait suite en s'ouvrant par deux os longs communément nommés radius-cubitus ;
- **le poignet** assure une fonction articulaire entre l'avant-bras et la main. Celle-ci se compose des os du carpe, puis des métacarpes qui se prolongent par les phalanges de chaque doigt (3 phalanges).



I - Le membre inférieur



- Commençons cette description par **l'articulation de la hanche**, qui garantit les mouvements entre le bassin et le membre inférieur.
- Sa structure se rapproche sensiblement de celle du membre supérieur et débute par un os long, le fémur au milieu de **la cuisse**.
- À l'instar du coude pour le membre supérieur, **le genou** avec la rotule assure une véritable fonction articulaire entre la cuisse et la jambe.
- **La jambe** se distingue alors en deux os longs : le tibia en interne et le fibula en externe.
- Ils laissent alors place à l'articulation de **la cheville** et ensuite sur **le pied**. Il se compose des os du tarse, des os des métatarses qui se terminent en leurs extrémités par les phalanges (2 phalanges).

3.2 - Le système nerveux

• Définition

Le système nerveux central se compose concrètement de 3 sous-systèmes qui travaillent de concert :

- système nerveux central qui regroupe la moelle épinière et le cerveau ;
- système nerveux périphérique ;
- système nerveux autonome.

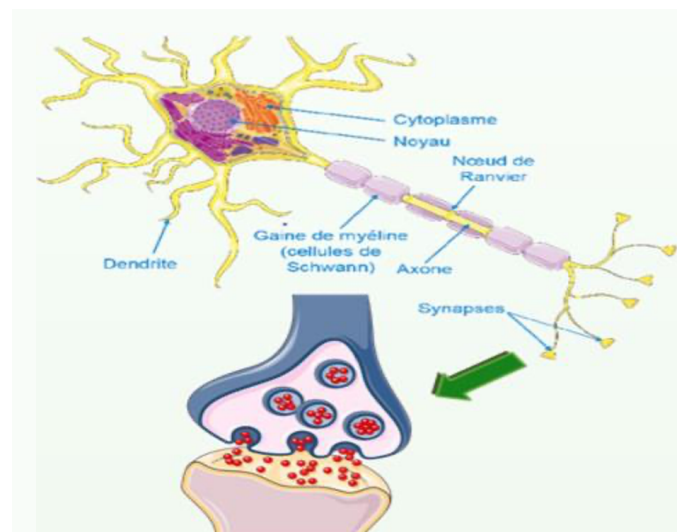
Ces systèmes assurent l'émission, la réception et le traitement d'une multitude d'informations, que l'on appelle influx. Ceux-ci sont indispensables au bon fonctionnement des muscles et organes.

A - La cellule nerveuse

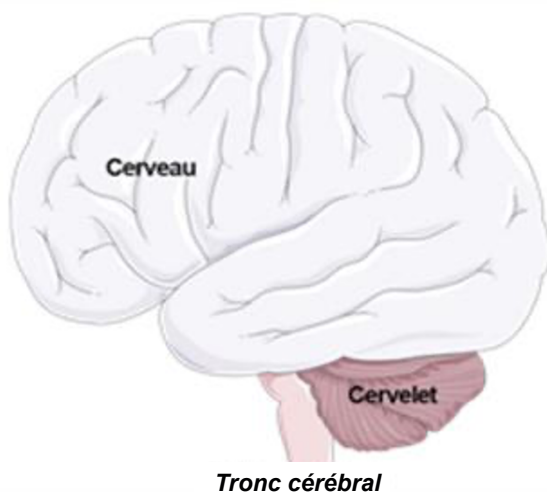
Quel que soit le système nerveux concerné, il est composé d'une immense chaîne de neurones, qui se transmettent les informations de proche en proche, par leurs extrémités à l'aide de médiateurs chimiques.

Nous disposons d'un stock initial de neurones à la naissance, qui tend à s'épuiser tout au long de la vie car ces cellules ne se reproduisent pas. Ces cellules utilisent énormément de sucre et d'oxygène pour assurer leur fonctionnement et leur survie.

Le déficit d'un de ces éléments conduit irrémédiablement à la mort de la cellule.



B - Le système nerveux central



Le système nerveux central est responsable de l'émission des influx nerveux moteurs (mouvement) et de l'analyse des données sensibles (sensibilité).

Il comprend 2 parties :

- l'**encéphale** ;
- la **moelle épinière**.

Intéressons nous tout d'abord à l'encéphale. Il est composé de **3 organes** :

- le **cerveau** sur sa partie supérieure ;
- le **cervelet** en partie postérieure ;
- le **bulbe rachidien** en partie inférieure.

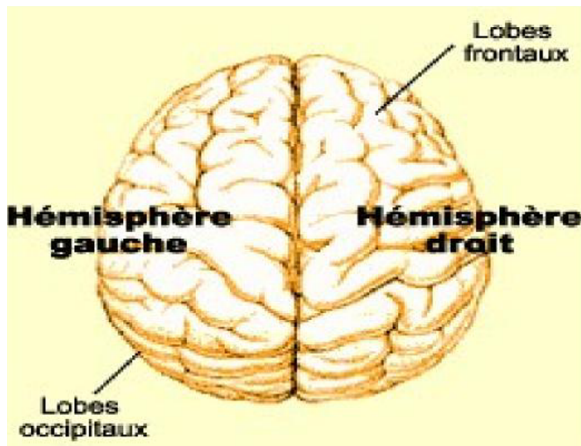
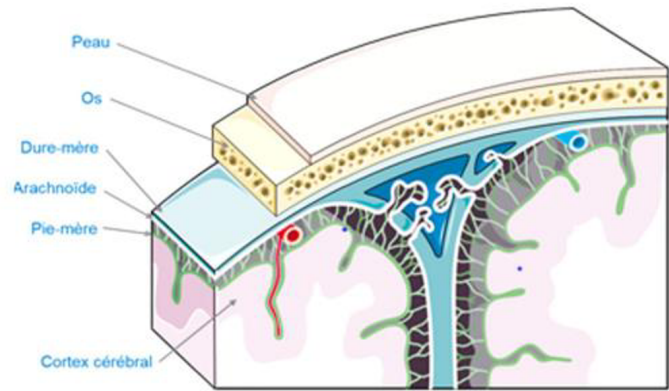
L'encéphale est protégé par les os du crâne et **les méninges**.

Celles-ci enveloppent complètement le cerveau et la moelle épinière et sont constituées de 3 membranes.

Les méninges baignent dans un liquide, le liquide céphalo-rachidien, qui a pour rôle de :

- maintenir le système nerveux central dans un environnement à pression constante ;
- constituer un amortisseur de choc entre les os du crâne et le cerveau.

Toute obstruction à sa libre circulation autour du cerveau et de la moelle (tumeur, hématome...) entraîne une augmentation de sa pression, une compression plus ou moins importante du cerveau, des maux de tête puis des troubles de conscience pouvant aller jusqu'au coma...



Le cerveau se segmente en 2 parties, que l'on appelle **hémisphères droit et gauche**.

Il comprend une substance grise externe et une substance blanche interne.

Il permet la vie de relation en assurant la conscience, les facultés intellectuelles et les mouvements volontaires.

Il a pour particularité de ne représenter que **2 % du poids du corps mais de consommer 20 % de l'énergie** produite par l'organisme.

Le cervelet, situé en dessous du cerveau, intervient dans la coordination des mouvements volontaires, la posture et l'équilibre. Il reçoit des informations de l'ensemble du corps et en particulier de l'oreille interne qui est un des centres de l'équilibre du corps humain. Son fonctionnement n'est pas soumis au contrôle de la volonté.

Le tronc cérébral est, quant à lui, une voie de connexion entre le cerveau et la moelle épinière. On y retrouve les centres de la respiration, de l'automatisme cardiaque, de la toux réflexe, de la déglutition et du vomissement, de l'éveil et de la vigilance.

La moelle épinière, partie allongée et cylindrique du système nerveux central, fait suite au bulbe rachidien et s'étend jusqu'à la 1ère ou 2ème vertèbre lombaire. Elle mesure environ 45 cm de long chez l'adulte et donne naissance, en partie terminale, à des racines nerveuses longues appelées « la queue de cheval ».

La moelle est contenue dans un canal vertébral qui la protège : le canal rachidien. La moelle, à l'exception des nerfs crâniens, est le seul tissu qui relie le cerveau au reste du corps.

Son rôle principal est d'assurer la transmission d'une information entre le cerveau et le reste du corps.

Les nerfs crâniens naissent dans le tronc cérébral et sont au nombre de 12 paires. Ils interviennent dans la motricité de la face, le mouvement des yeux, la déglutition, la sensibilité de la face et dans les fonctions sensorielles (vision, goût, odorat, ouïe).

C - Le système nerveux périphérique

Le système nerveux périphérique se compose de nerfs crâniens et rachidiens.

Les nerfs rachidiens constituent un ensemble de nerfs prenant naissance à proximité de la colonne vertébrale, au niveau de la moelle épinière (dans la colonne, sortent par des trous sur les côtés entre 2 vertèbres). Les nerfs sont responsables de la sensibilité de la zone qu'ils innervent, mais aussi de la motricité permettant la contraction des muscles à commande automatique.

On en dénombre 31 paires qui se regroupent parfois pour former un plexus.

On parle d'**acte volontaire** quand la moelle épinière expédie vers l'encéphale les sensations recueillies par les récepteurs sensitifs et renvoie vers la périphérie, par les nerfs moteurs, les ordres venant du cerveau.

On parle en revanche d'**acte réflexe** quand l'influx nerveux prend naissance au niveau des récepteurs de la peau puis circule dans les fibres sensitives et se transmet aux fibres motrices en court-circuitant le cerveau (se transmet directement aux fibres motrices dans la moelle épinière).

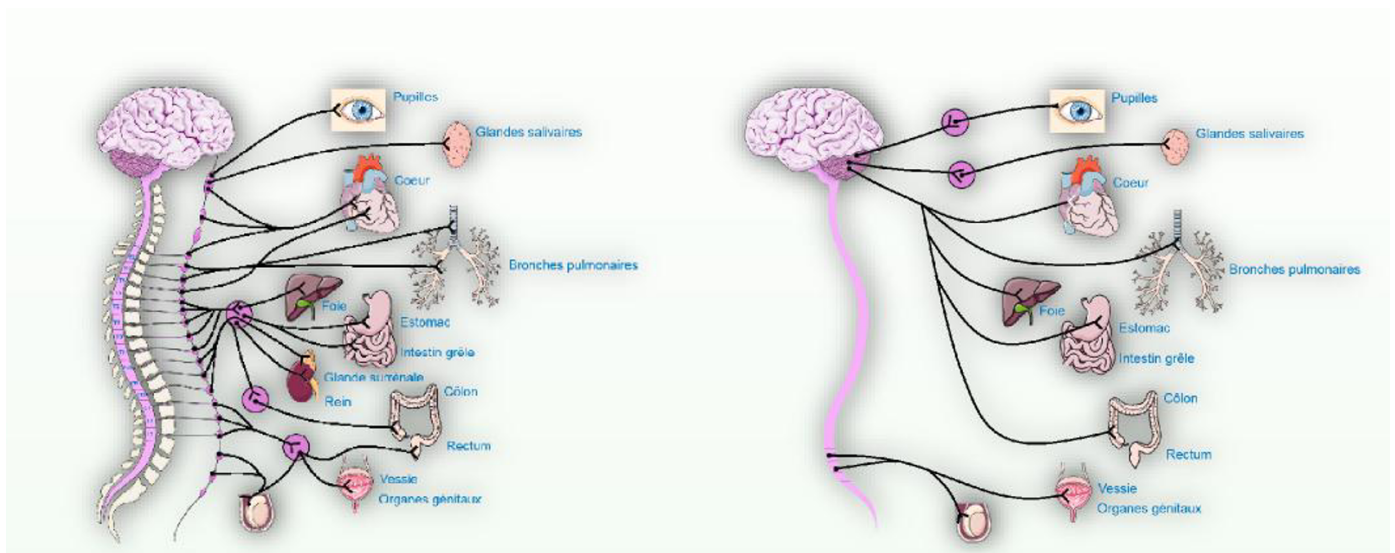
C - Le système nerveux autonome

Le système nerveux autonome (aussi appelé système nerveux neuro-végétatif) est la partie du système nerveux responsable des **fonctions automatiques, non soumise au contrôle** volontaire.

Il contrôle notamment les **muscles lisses** (digestion, vascularisation...), les **muscles cardiaques**, la majorité des **glandes exocrines** (digestion, sudation...) et certaines **glandes endocrines**.

Il se compose du **système sympathique** et **système parasympathique**.

Ces 2 systèmes sont **antagonistes**, c'est-à-dire qu'ils s'opposent entre eux pour assurer l'équilibre harmonieux



Système sympathique

Système parasympathique

Exemple : Pour illustrer l'activité du système nerveux autonome, prenons le cas d'une victime qui perd beaucoup de sang lors d'une hémorragie externe massive. Que se passe-t-il au niveau du cœur et des vaisseaux ?

L'organisme, qui perd un volume sanguin important, apporte les correctifs nécessaires au maintien du débit cardiaque : pour cela, il ordonne spontanément au cœur de s'accélérer et aux vaisseaux sanguins de se resserrer.

Dans ce cas, le système sympathique devient prépondérant sur le système parasympathique.

Cette action est autonome, spontanée, immédiate et s'inscrit dans un phénomène de compensation, jusqu'au traitement de l'hémorragie.

Organe cible	COEUR	VAISSEAUX SANGUINS
Effet de la stimulation sympathique	Augmentation de la fréquence et de la force de contraction	Constriction
Effet de la stimulation parasympathique	Diminution de la fréquence, diminution de la force de contraction	Dilatation

3.3 - Le système respiratoire

La respiration est sous le contrôle du bulbe rachidien, situé à la base du cerveau.
L'air que nous respirons contient 21% d'oxygène, 78% d'azote et 1% de gaz rares dont le CO₂.

A - Anatomie de l'appareil respiratoire

Il est constitué par :

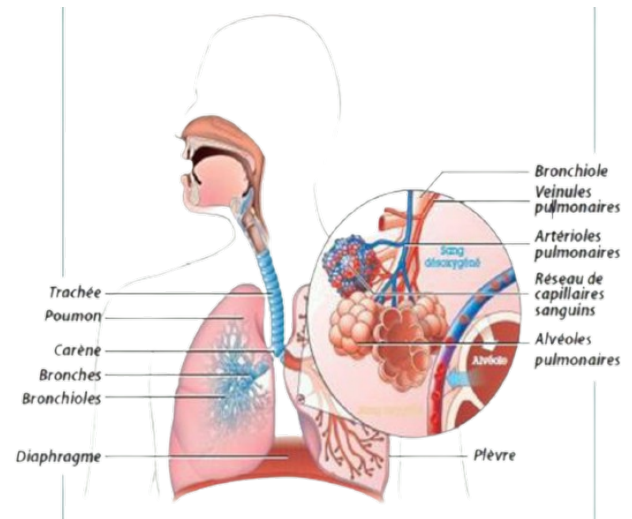
- **Les voies aériennes supérieures**

Nez, fosses nasales, bouche, lèvre, épiglotte, pharynx (conduit unique où se croise l'air et les aliments), larynx, pomme d'Adam (cartilage thyroïde), glotte.

Les aliments sont dirigés (grâce à l'action de l'épiglotte) dans l'œsophage alors que l'air est dirigé vers la trachée. Ces réflexes sont diminués, abolis lors de l'inconscience.

L'épiglotte fonctionne comme un clapet qui ferme la glotte pendant la déglutition protégeant ainsi les poumons de l'inhalation accidentelle d'un corps étranger.

L'air est dirigé vers la trachée sans mouvement particulier de la glotte.



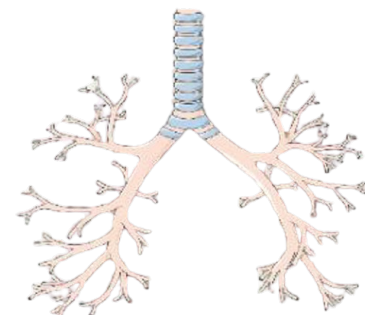
- **Les voies aériennes inférieures**

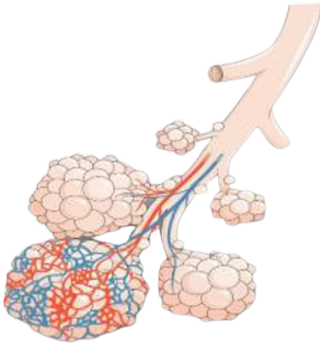


Trachée, carène, poumon (bronches puis bronchioles), alvéoles pulmonaire.

La trachée fait suite au larynx qui débute juste après les cordes vocales. C'est un tube constitué d'une vingtaine d'anneaux cartilagineux dont le rôle est de conduire l'air jusqu'aux bronches.

Les bronches, quant à elles, font suite à la trachée et se divisent en bronchioles, de plus en plus fines, jusqu'à aboutir aux alvéoles pulmonaires.





Ces alvéoles sont tapissées par une très fine membrane qui les séparent d'un réseau capillaire (très petits vaisseaux) sanguin représentés ci-contre en rouge et bleu.

C'est à ce niveau que vont se faire les échanges gazeux entre l'air alvéolaire et le sang. Les poumons sont donc formés par les bronches, les alvéoles et les vaisseaux sanguins. La plèvre est, quant à elle, constituée d'une double enveloppe protectrice des poumons appelée feuillets.

Elle solidarise les poumons à la paroi thoracique leur permettant ainsi une expansion lors des mouvements inspiratoires.

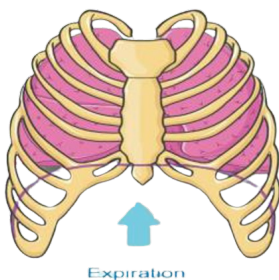
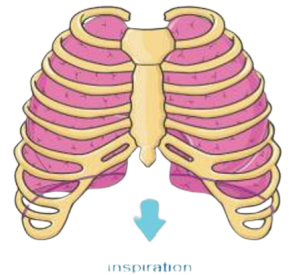
B - Mécanique ventilatoire

Elle se compose de deux phases successives :

- une phase inspiratoire qui permet à l'air de pénétrer dans les bronches ;
- une phase expiratoire qui assure son évacuation.

L'inspiration débute par la contraction des muscles inspiratoires, le diaphragme assurant la majeure partie du travail.

La cage thoracique s'expand et la pression régnant dans la plèvre s'abaisse. La pression atmosphérique est alors supérieure à la pression intra-alvéolaire permettant à l'air de cheminer jusqu'aux alvéoles.



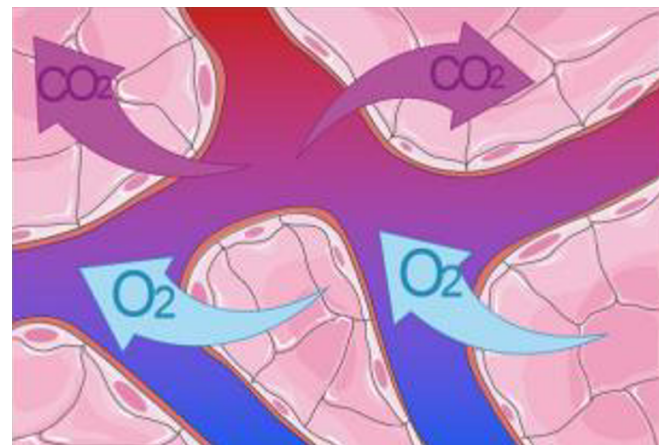
L'expiration est, quant à elle, passive.

Les muscles inspiratoires se relâchent et le volume de la cage thoracique diminue.

Les pressions intra-pleurales et alvéolaires augmentent permettant à l'air d'être chassé vers l'extérieur.

D'un point de vue physiologique lorsque l'air pénètre dans les alvéoles :

- un échange gazeux se produit ;
- L'oxygène de l'air inspiré diffuse dans le sang où l'hémoglobine assure son transport jusqu'aux différentes cellules de l'organisme ;
- lorsque ces cellules ont utilisé l'oxygène (O₂) pour produire de l'énergie, elles génèrent du gaz carbonique (CO₂) qui sera transporté jusqu'aux alvéoles par le sang pour être éliminées lors de l'expiration ;
- ce phénomène d'échange gazeux est indispensable au bon fonctionnement de l'organisme.



Circulation pulmonaire

3.4 - Le système circulatoire

En préambule, il faut savoir que le **système cardio-vasculaire** est divisé en 2 parties principales :

- le système circulatoire, comprenant le cœur et les vaisseaux sanguins, détaillés largement par la suite ;
- le système lymphatique, comprenant les ganglions et les vaisseaux lymphatiques, où circule la lymphe.

Ce système permet le drainage tissulaire et le transport de grosses protéines.

Il participe également à l'épuration de certains déchets ainsi qu'à l'immunité de l'organisme.

A - Le coeur : généralités

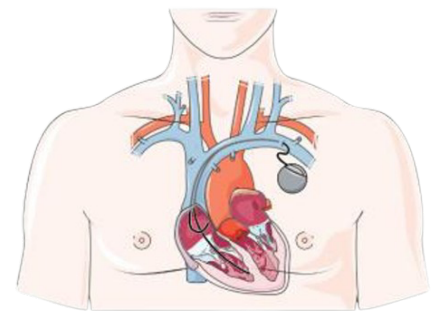
Le **cœur** est un organe musculaire creux qui se situe dans la cage thoracique, entre les deux poumons, dans le médiastin entre le sternum et la colonne vertébrale.

Oblique, il présente une base en haut et une pointe (ou apex) en bas, légèrement décalée vers la gauche (1/3 partie droite et 2/3 partie gauche).

Son poids à l'âge adulte est de 270 g chez l'homme et de 260 g chez la femme.

Les deux parties du cœur sont très inégales, la gauche étant beaucoup plus volumineuse que la droite (environ 2/3 pour 1/3).

De même, les parois ventriculaires sont beaucoup plus épaisses que celles des oreillettes dans la mesure où l'expulsion du volume sanguin nécessite une force suffisante pour irriguer l'organisme.

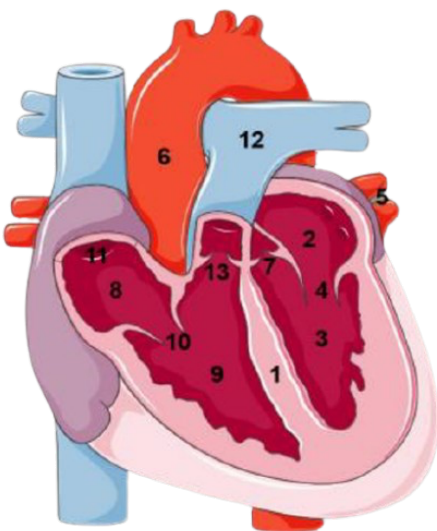


B - Le coeur : anatomie

Le cœur est divisé en 2 parties : un **cœur droit** et un **cœur gauche** qui ne communiquent pas entre eux (sauf en cas de malformation).

Ces deux cœurs sont séparés l'un de l'autre par les parois *intra-auriculaires* et *interventriculaires* (encore appelées septum cardiaque) **(1)**.

Le **cœur gauche** et le **cœur droit** comportent chacun une *oreillette* et un *ventricule*, séparés l'un de l'autre par la paroi auriculo-ventriculaire.

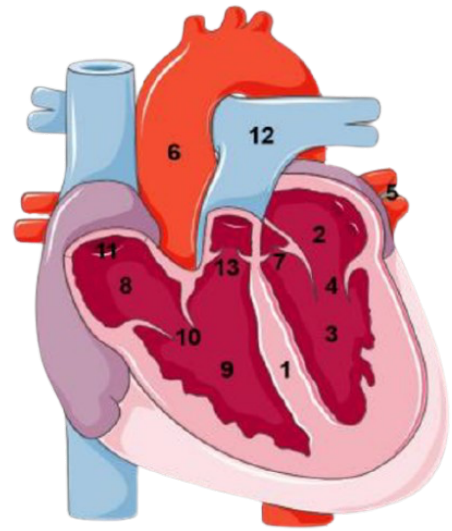


Le **cœur gauche** comprend l'*oreillette gauche* **(2)** et le *ventricule gauche* **(3)** :

- ces 2 cavités communiquent par un orifice auriculo-ventriculaire doté d'une valvule : la *valvule mitrale* **(4)**, dont le rôle est, une fois fermée, d'empêcher le retour du sang du ventricule gauche vers l'oreillette gauche ;
- au niveau de l'oreillette gauche, arrivent les *veines pulmonaires* **(5)** au nombre de quatre : deux droites et deux gauches ;
- du ventricule gauche, part une grosse artère : l'*aorte* **(6)** ;
- dans cette aorte, se trouvent les *valvules aortiques* **(7)**, dont le rôle est, en se fermant, d'empêcher le retour du sang de l'aorte dans le ventricule gauche.

Le **cœur droit** comprend l'*oreillette droite (8)* et le *ventricule droit (9)* :

- ces 2 cavités communiquent par un orifice auriculo-ventriculaire doté d'une valvule : la *valvule tricuspide (10)* dont le rôle est, une fois fermée, d'empêcher le retour du sang du ventricule droit vers l'oreillette droite ;
- au niveau de l'oreillette droite arrive la *veine cave supérieure (11)* ;
- dans sa partie postérieure, arrive la veine cave inférieure ;
- au niveau de l'orifice auriculo-ventriculaire du ventricule droit, part l'*artère pulmonaire (12)* où se trouvent les *valvules sigmoïdes pulmonaires (13)* dont le rôle est, en se fermant, d'empêcher le retour du sang de l'artère pulmonaire dans le ventricule droit.



Pour fonctionner, le myocarde reçoit du sang oxygéné par les artères coronaires droite et gauche, qui naissent de l'aorte et tapissent la paroi externe du cœur avant d'y pénétrer pour se diviser en un vaste réseau de capillaires qui alimentent ses cellules.

C - Le cœur : la révolution cardiaque

Intéressons nous à la mécanique cardiaque.

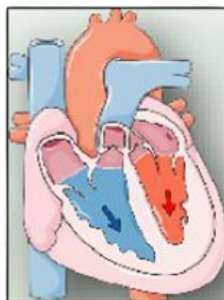
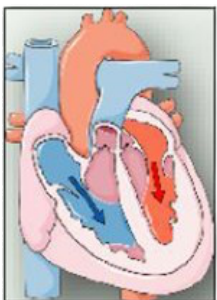
Pour cela, nous allons segmenter les phases de la révolution cardiaque pour mieux les analyser.

La contraction des oreillettes et des ventricules se fait en **2 temps** :

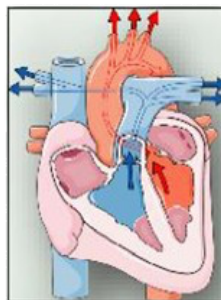
- les oreillettes se contractent les premières et envoient le sang dans les ventricules. C'est la **systole auriculaire** qui est une contraction de faible puissance ;
- les ventricules vont immédiatement se contracter et pulser le sang avec force dans l'artère aorte et l'artère pulmonaire. C'est la **systole ventriculaire**.

La systole est suivie d'une période de repos, la **diastole**, qui va permettre aux oreillettes de se remplir de façon passive.

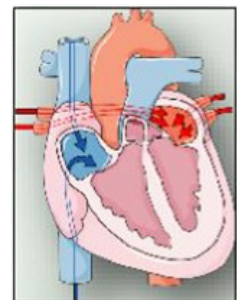
Phase 1 :



Phase 2 :



Phase 3 :



Ces 3 phases constituent le cycle cardiaque, communément réduit à **deux phases systole et diastole**.

Pour assurer cette mécanique, le cœur présente une **double innervation** :

- un **système d'innervation interne** (ou intrinsèque) situé dans les parois même du cœur.

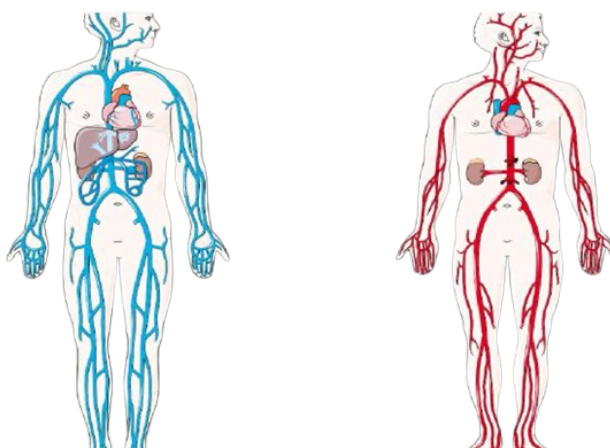
Il génère spontanément des stimuli électriques. Ceux-ci, en se propageant, entraînent les contractions des oreillettes et des ventricules. Ce système assure le fonctionnement autonome du cœur. C'est une sorte de pile interne du cœur.

- un **système d'innervation externe** (ou extrinsèque) qui est soumis à l'action du système nerveux autonome qui peut accélérer le cœur ou augmenter la force de ses contractions (sympathique), ou le ralentir (parasympathique).

Le rythme cardiaque est donc la résultante d'un compromis entre l'influence du sympathique et du parasympathique

D - Le réseau vasculaire

La circulation sanguine entre le cœur, les organes et les tissus périphériques, est assurée par des artères (qui s'éloignent du cœur) et des veines (qui reviennent au cœur).



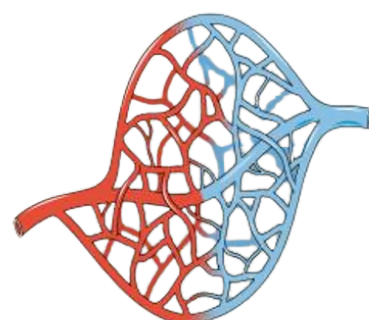
Le système artériel est composé des **artères**, des **artérioles** et des **capillaires artériels** :

- les **artères** ont un débit important et une pression élevée.

Elles sont chargées de diriger le sang de la sortie du cœur vers les capillaires.

Elles ont un pouvoir de distension 100 fois moindre que les veines et leur tonus permanent joue un rôle dans la régulation de la pression artérielle. Une artère sectionnée peut être comprimée, mais l'arrêt du saignement est plus difficile que pour une veine et nécessite souvent une réparation chirurgicale.

- les **artérioles** ont un diamètre inférieur à 0,5 mm et présentent une structure plus rudimentaire ;
- les **capillaires artériels**, partie terminale du système artériel, sont de tous petits vaisseaux (diamètre : 8 microns), dont la paroi extrêmement fine et très simple (une seule couche de cellules) permet les échanges gazeux et hydro-électrolytiques avec l'organisme.



Ils constituent la microcirculation.

Ils permettent notamment le passage de l'O₂, transporté par les globules rouges, du sang vers les tissus. Ils constituent un véritable maillage autour des organes et sont reliés aux capillaires veineux qui leur font face.

- Les **capillaires veineux** récupèrent le CO₂ issu du travail cellulaire qui doit retourner vers le cœur droit puis les poumons pour y être éliminé. Le maillage est identique à celui des capillaires artériels.
- Les **veinules** sont de plus en plus grosses et font suite au capillaire veineux. Leur diamètre varie de 20 à 200µ.
- Les **veines** ont un diamètre moyen de 5 mm. Leur structure est beaucoup moins tonique que celle des artères. Elles peuvent parfois se distendre et former des varices.

Les veines centrales sont des collecteurs terminaux de 20 à 30 mm de diamètre qui ramènent le sang veineux vers l'oreillette droite.

La veine cave supérieure, intra-thoracique, draine le sang veineux de la partie supérieure du corps et débouche directement dans l'oreillette droite.

La veine cave inférieure pour sa part, qui naît dans la partie inférieure de l'abdomen, aboutit aussi dans l'oreillette droite et draine les vaisseaux situés sous le diaphragme.

L'ensemble du réseau veineux (**veines, veinules et capillaires veineux**) assure finalement le volume sanguin nécessaire au remplissage du cœur avant chaque contraction.

D - Le réseau vasculaire

La fonction circulatoire :

- assure la distribution de l'O₂ des poumons à tout l'organisme ;
- participe à l'élimination des déchets produits par le travail des cellules (tels que CO₂, urée...), en assurant leur transport vers les lieux d'élimination ;
- participe au bon fonctionnement de l'organisme en transportant des protéines, glucides, lipides, hormones, facteurs de coagulation...

Pour que le système circulatoire soit efficace, il faut finalement :

- une pompe qui fonctionne à une fréquence et une force d'éjection adaptées ;
- des vaisseaux capables de se contracter et se dilater ;
- un liquide circulant en quantité suffisante et de qualité (nombre de globules rouges qui transportent l'O₂).

La circulation sanguine repose sur 2 circulations, communément appelées grande et petite circulations, qui se composent chacune en un **système artériel** et un **système veineux**.

La **grande circulation** (ou circulation systémique) part du ventricule gauche et finit à l'oreillette droite.

Elle se répartit sur 2 systèmes :

- **le système artériel** : l'aorte, plus grosse artère du corps humain, part du ventricule gauche et se ramifie en de nombreuses branches qui alimentent tous les organes. Elle transporte un sang riche en O₂ et pauvre en CO₂ ;
- **le système veineux** : le retour veineux, des organes vers l'oreillette droite, comporte un sang riche en CO₂ et pauvre en O₂.

Ce sang passe ensuite de l'oreillette droite dans le ventricule droit, c'est le point de passage obligé entre la grande et la petite circulation.

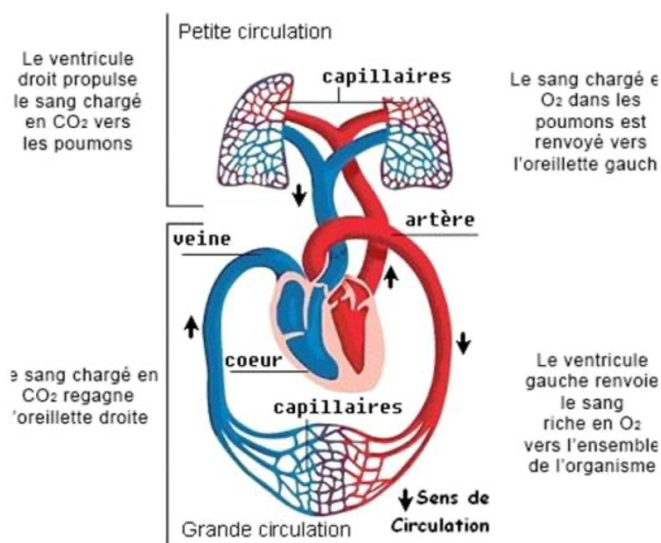
La **petite circulation** part du ventricule droit et se termine dans l'oreillette gauche.

Elle se répartit sur 2 systèmes :

- **le système artériel** : l'artère pulmonaire part de la partie supérieure du ventricule droit. Elle transporte un sang riche en CO₂ et pauvre en O₂ vers les poumons, où elle se divise en artères pulmonaires droite et gauche. À l'intérieur du poumon, chaque artère se ramifie en artères plus petites puis en artéoles, prolongées par des capillaires. Le CO₂ passe alors du sang vers les alvéoles pulmonaires pour être évacué vers l'extérieur lors de l'expiration. L'O₂, acheminé depuis l'extérieur lors de l'inspiration remplace alors le CO₂.

- **le système veineux** : faisant suite aux capillaires artériels, les capillaires veineux contenant le sang oxygéné se réunissent et se prolongent par des veinules, qui vont former finalement deux veines pulmonaires pour chaque poumon. Les 4 veines pulmonaires ramènent le sang oxygéné à l'oreillette gauche.

Ce sang passe ensuite de l'oreillette gauche dans le ventricule gauche, c'est le point de passage obligé entre la petite et la grande circulation.



Sémiologie

Préambule : La sémiologie consiste à **étudier les signes qui traduisent la présence ou non d'une détresse, d'un traumatisme ou d'une maladie.**

Le sapeur-pompier doit savoir reconnaître ces signes, les comprendre, les évaluer et les interpréter correctement afin de permettre l'élaboration d'un bilan pertinent de l'état de la victime et d'adopter une conduite à tenir adaptée.

Les différents signes abordés dans ce chapitre devront permettre au médecin régulateur d'établir son diagnostic lors du bilan.

Leur classification ne préjuge en aucun cas de leur importance.

Les catégories d'âge :

- L'âge des victimes est un paramètre parfois important non seulement pour réaliser le bilan mais également pour adapter la conduite à tenir.
- La **puberté** ne se définit pas par la recherche des signes extérieurs de celle-ci (voix, pilosité...). Elle se fait sur l'aspect général de la victime dès le premier regard : il s'agit manifestement d'un enfant ou manifestement d'un adulte (taille, poids...).

Catégorie	Âge
Adulte	à partir de la puberté
Enfant	de 1 an à la puberté
Nourisson	de 24h à 1 an
Nouveau-né	< 24h

Dès lors qu'il y a un doute, il sera considéré automatiquement comme un enfant.

Le nouveau-né à la naissance constitue également une catégorie particulière mais qui n'a lieu d'être que lors d'un accouchement inopiné car sa prise en charge présente des particularités.

4.1 - Évaluation du trouble, de la douleur et des antécédents

A - Analyse du trouble

La victime consciente qui présente une maladie ou un traumatisme, exprime, en règle générale, le ou les troubles qu'elle perçoit.

Si ce n'est pas le cas, ou s'il est nécessaire de compléter les informations données, le sapeur-pompier doit l'interroger.

B - Analyse de la plainte

Pour chaque **plainte** exprimée, et particulièrement pour la **douleur**, le sapeur-pompier doit demander à la victime de préciser :

- **Provoqué par** : les **circonstances** de survenue et le ou les facteurs déclenchant ;
- **Qualité** : ses **caractéristiques** : brûlures, oppression ;
- **Région du corps atteinte** : sa **localisation** précise ;
- **Sévérité** : son **intensité** qui doit être évaluée au moyen de l'échelle verbale simple (EVS) et son évolution ;
- **Temps de la plainte** (la **durée** et **l'évolution** dans le temps) : depuis combien de temps dure la plainte, en précisant si possible l'heure du début de la plainte ou de la douleur et son évolution (disparition, atténuation) et en précisant également facteurs aggravants ou calmants celle-ci.

Analyser une plainte revient donc à rechercher son : « PQRST ».

Il convient de ne pas interpréter ce que dit la victime, ni d'orienter ses réponses par des questions trop précises. Il faut demander, si possible, à l'entourage de confirmer ses dires.

• Évaluation de l'intensité de la douleur

La **douleur** est la sensation ressentie par une victime dont le système nerveux détecte un stimulus désagréable et qui peut être dangereux.

Habituellement, elle correspond à un signal d'alarme de l'organisme pour signifier une remise en cause de son intégrité physique. Ce mot peut également désigner des souffrances d'ordre psychique.

La douleur peut être provoquée par un traumatisme ou une maladie mais aussi par un mauvais fonctionnement du système nerveux responsable de sa transmission (douleur persistante des membres amputés).

Elle est **évaluée au moyen de l'échelle verbale simple (EVS)** sous forme d'échelle numérique :

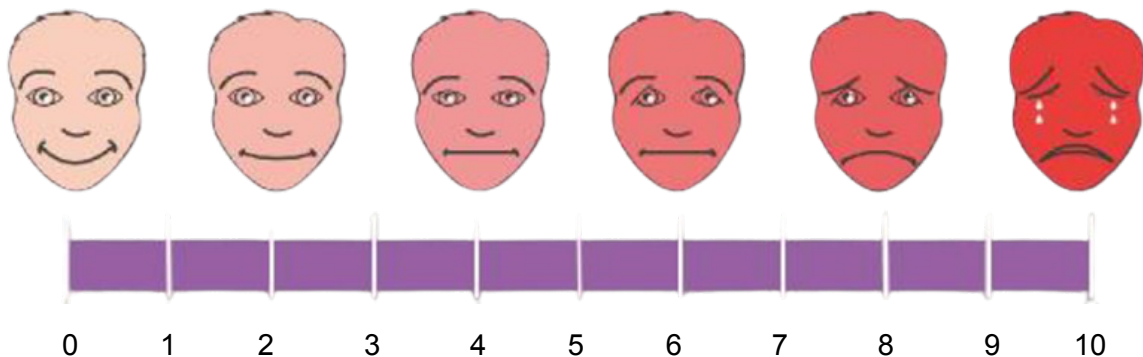
La douleur étant une perception individuelle, on demande à la victime (adulte ou enfant capable de s'exprimer) : d'évaluer sa douleur en lui posant la question suivante :

« Vous allez donner une note de 0 à 10 à votre douleur.

Zéro est l'absence de douleur et dix, la douleur maximum imaginable ».

Les consignes doivent être claires et neutres (ne pas faire appel à l'imaginaire ou aux souvenirs du patient en comparant par exemple le niveau 10 à la pire douleur vécue).

L'EVS permet d'effectuer le suivi de l'évolution de la douleur, en fonction des gestes réalisés ou des médicaments antalgiques utilisés.



Chez le petit enfant qui n'est pas en âge de s'exprimer, ou qui n'exprime pas sa douleur, le sapeur-pompier regarde s'il y a des gémissements, des pleurs, des cris perçants, des grimaces, une agitation, ou une prostration.

Si la douleur ne peut pas être évaluée (non-compréhension de la langue...), le chef d'agrès le précisera dans son bilan.

C - Recherche des antécédents

La recherche des antécédents de la victime permet, lors de la transmission du bilan, de faire le lien entre la détresse de la victime et d'éventuelles pathologies antérieures. Les renseignements obtenus doivent être inscrits sur la fiche bilan afin de renseigner les personnels de l'hôpital de destination.

Elle s'effectue à l'aide du « **MHTA** » :

- Maladie ou malaise : rechercher si la victime présente une ou des maladie(s) connue(s) où si elle a déjà ressenti des malaises identiques. Les antécédents familiaux doivent également être recherchés (infarctus, diabète, cancer...);
- Hospitalisation : rechercher si la victime a déjà été hospitalisée récemment et pour quelle raison ;
- Traitement médical : rechercher si la victime a des traitements en cours (nom des médicaments, dosage et posologie), et en particulier si elle dispose de médicaments adaptés au trouble ressenti ;
- Allergie : rechercher les allergies connues que peut présenter la victime.

4.2 - Évaluation des signes neurologiques

A - Appréciation de la conscience

L'appréciation de la conscience est réalisée en quelques secondes en posant une question simple à la victime et en lui demandant d'exécuter un ordre simple adapté à son état :

« Comment ça va ? Ouvrez les yeux, serrez-moi la main, de quoi vous plaignez-vous ? ».

Si la victime ne répond pas et n'obéit pas aux ordres simples elle est inconsciente, si elle répond ou obéit aux ordres simples, elle est consciente.

En cas de suspicion de traumatisme, aucun mouvement important ne doit lui être demandé, il faut donc lui demander de serrer les mains sans mobiliser les bras.

• Perte de connaissance et coma

En interrogeant la victime ou son entourage, le sapeur-pompier peut identifier une perte de connaissance. Sa durée doit être évaluée. Elle est toujours associée à une amnésie de l'épisode (malaise, traumatisme crânien...).

Un traumatisme crânien peut entraîner une perte de connaissance initiale (PCI), brève, directement liée au choc («KO») puis une reprise complète de la conscience.

Il peut également entraîner une lésion d'une des enveloppes du cerveau provoquant un saignement et un hématome. Tant que celui-ci ne comprime pas le cerveau, la victime reste consciente. Lorsque la compression devient plus importante la victime perd connaissance.

Cette perte de connaissance, secondaire au traumatisme, peut être progressive, brutale ou précédée d'une crise convulsive. Il s'agit d'une urgence neurochirurgicale.

L'intervalle libre est la durée qui sépare la survenue du traumatisme crânien (avec ou sans PCI) de la perte de connaissance secondaire. Il convient d'en apprécier la durée (de quelques minutes à plusieurs heures). Plus l'intervalle libre est court, plus la compression cérébrale est rapide.

Les syncopes, qui sont des pertes de connaissance brèves, sont d'origine non traumatiques.

B - Évaluation de la motricité et de sensibilité

La recherche de la sensibilité et de la motricité doit être effectuée lorsque l'on est en présence :

- d'une suspicion d'un traumatisme de membre ;
- d'une suspicion de traumatisme du rachis,
- d'une atteinte cérébrale (AVC, traumatisme crânien...).

Pour la motricité, on appelle :

- une diminution de la force motrice (parésie) ;
- une absence de mouvement (paralysie).

Pour la sensibilité, on recherche :

- des fourmillements ;
- des sensations de décharge électrique ;
- une diminution ou une abolition de la sensibilité.

Suivant le type d'atteinte, la technique de recherche diffère.

• Traumatisme de membre

Suite à un traumatisme de membre, la recherche de sensibilité et de motricité permet de savoir s'il existe une compression d'un nerf au niveau d'une fracture ou d'une luxation.

Pour cela, il convient de rechercher :

- un trouble de la motricité en demandant à la victime de bouger doucement les doigts ou les orteils ;
- un trouble de la sensibilité en lui demandant si elle ressent de façon symétrique un effleurement effectué sur le dos de sa main ou de son pied.

Néanmoins, la motricité et la sensibilité peuvent être perturbées simplement à cause de la douleur qu'engendre un mouvement du membre fracturé.

• Suspicion de traumatisme du rachis

La recherche de sensibilité et de motricité permet de savoir dans ce cas s'il existe une atteinte de la moelle épinière (compression ou section).

Pour cela, il convient de rechercher pour chacun des 4 membres :

- un trouble de la sensibilité en demandant à la victime si elle ressent de façon identique un effleurement effectué successivement sur chacun des membres inférieurs. En cas de déficit, cette recherche sera poursuivie sur l'abdomen et éventuellement sur le thorax et les membres supérieurs afin de déterminer le « niveau » de la lésion ;
- un trouble de la motricité en demandant à la victime allongée de bouger successivement chaque jambe puis chaque bras.

Ces troubles peuvent concerner :

- les membres inférieurs : on parle alors de paraparésie ou de paraplégie ;
- les 4 membres : on parle alors de tétraparésie ou de tétraplégie.

Il faut réaliser ces examens avec prudence et délicatesse car ils peuvent aggraver un traumatisme existant.

• Atteinte cérébrale

La recherche de sensibilité et de motricité permet dans ce cas de mettre en évidence l'importance de l'atteinte cérébrale et sa localisation.

Pour cela, il convient de chercher :

- un trouble de la motricité :
 - des membres supérieurs en demandant à la victime :
 - de serrer simultanément les mains du sapeur- pompier ;
 - de fermer les yeux et d'élever les bras devant elle pendant 10 secondes minimum.
 - des membres inférieurs en demandant à la victime :
 - de les soulever légèrement l'un après l'autre ;
 - de bouger les orteils
- un trouble de la sensibilité en lui demandant si elle ressent de façon identique un effleurement effectué simultanément sur les membres supérieurs puis sur les membres inférieurs.



L'évaluation de ces troubles peut faire apparaître :

- une réaction normale :
 - la pression exercée par les mains de la victime est identique des deux côtés ;
 - les deux bras tendus restent au même niveau
 - les membres inférieurs décollent ;
 - les orteils bougent normalement.
- une réaction anormale :
 - la pression exercée par les mains de la victime est asymétrique ;
 - un des deux membres supérieurs ou inférieurs ne s'élève pas autant que l'autre, chute progressivement ou ne s'élève pas du tout.

NB : prendre en compte les antécédents d'impotence déjà présent chez la victime.

On aura donc soit :

- un seul membre concerné (monoplégie) ;
- une diminution ou une absence de motricité de la moitié droite ou gauche du corps (hémiplégie).

Par ailleurs, il faut rechercher :

- une **asymétrie au niveau de la face** en demandant à la personne de montrer les dents ou de siffler ou de gonfler les joues (lors d'une paralysie faciale, la bouche est toujours « attirée » vers le côté sain) ;
- un **trouble ou une abolition de la parole** en lui faisant répéter une phrase simple (la parole peut être empâtée ou la victime ne répète pas les mêmes mots ou est incapable de parler (aphasie).

En pratique : Une tétraplégie ou une paraplégie sont le plus souvent la conséquence d'un traumatisme du rachis alors qu'une hémiplégie est probablement liée à une atteinte du cerveau (traumatisme crânien, accident vasculaire cérébral...).

C - Réaction pupillaire

L'étude des pupilles, et particulièrement celle de la réaction à la lumière, doit être faite systématiquement au cours du bilan. Elle peut apporter des informations capitales sur l'état de la victime lorsqu'elle présente :

- un traumatisme crânien ;
- des troubles neurologiques ;
- un coma ;
- un arrêt cardiaque.

L'œil est le prolongement direct du cerveau. En dehors d'une atteinte de l'œil lui-même, il est un reflet fidèle de la santé de l'hémisphère cérébral qui se trouve derrière lui.

L'oeil est le prolongement direct du cerveau. En dehors d'une atteinte de l'oeil lui-même, il est un reflet fidèle d'une atteinte cérébrale. La pupille se rétracte ou se dilate : c'est le réflexe pupillaire.

En pleine lumière, elle rétrécit de façon réflexe, c'est le myosis.

Si la lumière baisse, elle s'agrandit, c'est la mydriase.



Technique de recherche sans lampe :

Cette technique ne peut être réalisée que si la luminosité du milieu ambiant est importante. Il faut alors demander à la victime de garder les yeux ouverts, ou les lui maintenir ouverts si elle est inconsciente. Le sapeur-pompier masque brièvement et successivement chaque œil à l'aide de sa main (ce qui provoque une dilatation de la pupille) et note un éventuel rétrécissement de la pupille après le retrait de cette main.

Cette manœuvre doit être répétée 3 fois de suite.



Extension normale



Extension anormale des membres supérieurs

Au cours de l'observation des pupilles, il est important d'évaluer plusieurs paramètres :

- la réactivité à la lumière : on parle de pupilles réactives ou non (aréactives) ;
- la symétrie : on parle alors de pupilles symétriques ou asymétriques. Les deux pupilles doivent avoir la même taille et doivent réagir de la même manière ;
- le diamètre : les pupilles peuvent être soit :
 - de taille intermédiaire,
 - dilatées (mydriase),
 - resserrées (myosis).



Pupilles normales



Pupilles en mydriase



Pupilles asymétriques



Pupilles en myosis

La taille des pupilles est normale quand elle est adaptée à la luminosité.

En cas d'asymétrie franche, il convient de préciser pour chaque pupille son diamètre et sa réactivité.

Une différence nette de la taille des pupilles (anisocorie), l'une en mydriase aréactive et l'autre réagissant à la lumière, se retrouve :

- chez une victime parfaitement consciente lors d'un traumatisme de l'œil ou de l'utilisation d'un collyre (chez un patient qui sort d'un examen ophtalmologique) ;
- chez une victime qui présente des troubles de conscience importants ou un coma lors d'une souffrance grave de l'hémisphère cérébral.

Si la victime est inconsciente et que ses 2 pupilles sont en mydriase aréactive, il s'agit d'une souffrance aiguë du cerveau voire de sa destruction, ou d'une intoxication par médicaments ou par drogue.

Une victime en arrêt cardiaque, sans massage cardiaque, est généralement en mydriase bilatérale.

Si l'on constate, après la mise en œuvre de la réanimation cardio-pulmonaire, une diminution de diamètre des pupilles ou, mieux, une réaction à la lumière, cela signifie que :

- le cerveau n'est pas mort ;
- la réanimation est efficace.

D - Signes accompagnant les atteintes neurologiques

- **La photophobie** est une intolérance à la lumière. La victime se cache les yeux et fuit systématiquement toute source lumineuse. Elle est souvent un des signes d'une atteinte méningée (la conséquence d'une atteinte du cerveau ou des méninges) ou un signe accompagnant certaines affections oculaires (inflammation, maladies...).
- **Les céphalées** sont des maux de tête plus ou moins intenses qui sont souvent non spécifiques. Il convient de rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de son entourage les circonstances de survenue, la rapidité d'installation, l'intensité et la localisation de la douleur, les antécédents migraineux, le caractère inhabituel de la crise, l'ensemble de ces éléments pouvant constituer des signes de gravité potentielle.

- **Les troubles de l'équilibre et les vertiges** sont souvent les premiers signes d'une atteinte cérébrale. Ils peuvent s'aggraver lorsque la victime est en position debout ou qu'elle a les yeux fermés. Ces signes ne sont recherchés qu'en l'absence de suspicion de lésion du rachis ou d'autre pathologie contre-indiquant la station debout.



- **Les troubles de la vigilance ou du comportement :**

- **La somnolence ou l'agitation** peuvent traduire une souffrance cérébrale (intoxication par les médicaments, l'alcool ou le CO, hypoxie, hypoglycémie, hypo ou hyperthermie, AVC, tumeur du cerveau, traumatisme...), ou une maladie psychiatrique. La somnolence donne l'impression au sauveteur que la victime est en train de s'endormir. Toutefois, celle-ci ouvre spontanément les yeux dès qu'on lui parle ou lors d'une faible stimulation. En présence d'une détresse respiratoire, elle traduit à la fois l'hypoxie cérébrale et l'épuisement physique. L'agitation est un état d'hyperactivité qui survient en dehors de toute situation de stress ou de douleur.

- **La désorientation** peut accompagner un traumatisme crânien, un état de démence, une diminution de la vascularisation cérébrale (AVC, vieillissement).

Elle s'exprime par une perte des repères dans le temps (la victime doit faire des efforts pour donner la date du jour ou se trompe de jour) ou dans l'espace (la victime ne reconnaît pas le lieu où elle se trouve). Le langage reste cohérent.

- **L'amnésie** peut revenir brutalement (traumatisme crânien, AVC) ou évoluer sur un temps plus long (maladie d'Alzheimer). Elle s'exprime par une perte partielle ou totale de la mémoire, souvent temporaire, parfois définitive. Cette perte de mémoire peut toucher les événements récents ou anciens.

- **L'obnubilation** est une altération de la conscience. La personne se fixe sur le même événement, en posant à quelques secondes d'intervalle la même question (« Qu'est-ce qui m'est arrivé ? »).

- **Les saignements de l'oreille** (otorragie) associés à un traumatisme crânien sont généralement un signe de gravité. Ils doivent être recherchés après avoir nettoyé l'oreille avec une compresse pour vérifier si le sang vient bien de l'intérieur de l'oreille et non pas d'une hémorragie du cuir chevelu qui aurait coulé vers l'oreille.

- **Les convulsions** sont la conséquence d'un dysfonctionnement cérébral dont les origines peuvent être très variées. Elles peuvent être dues à une épilepsie (le plus souvent), un traumatisme crânien, une fièvre (convulsions hyperthermiques chez l'enfant), une privation en oxygène ou en sucre du cerveau (obstruction des voies aériennes, hypoglycémie grave), une tumeur... ou sans cause décelable.

Elles se manifestent le plus souvent par une perte de conscience brutale suivie par des contractions musculaires involontaires, localisées ou généralisées à l'ensemble du corps. Chez l'enfant en bas âge, le système nerveux n'étant pas complètement structuré, la moindre excitation est parfois suffisante pour entraîner une réponse convulsive.

- **Les vomissements** en jets répétés accompagnent souvent un traumatisme crânien grave, une atteinte méningée. Ils traduisent une compression du tronc cérébral.

4.3 - Évaluation des signes respiratoires

A - Appréciation de la respiration

L'appréciation de la respiration est réalisée au cours du bilan urgence vitale chez une victime inconsciente après la libération des voies aériennes, sur 10 secondes au maximum. Elle a pour objectif d'apprécier la présence ou l'absence de respiration efficace. L'évaluation plus précise de la respiration est réalisée lors du bilan complémentaire, sur une minute. Elle a pour objectif de chiffrer et d'apprécier la qualité de la respiration. Bien souvent la simple observation de la victime peut permettre, par des signes directs ou indirects, de détecter une détresse respiratoire évidente.

B - Évaluation de la respiration

L'évaluation de la respiration s'effectue lors du bilan complémentaire pendant 1 minute sur une victime placée dans la position d'attente adaptée à sa détresse, à l'aide du plat de la main posée directement sur l'abdomen. Sur toute victime inconsciente, la présence ou non de la ventilation ne peut se faire qu'après son retournement. En cas de détresse, il est souhaitable de dénuder la partie antérieure du thorax afin d'observer les mouvements respiratoires.

- **Fréquence**

La fréquence respiratoire est le nombre de mouvements respiratoires mesuré sur une minute. Les valeurs normales de la fréquence respiratoire chez une personne au repos sont reprises dans le tableau ci-dessous :

	Valeurs normales mini de la fréquence respiratoire	Catégorie d'âge	Valeurs normales maxi de la fréquence respiratoire	
Bradypnée	12	Adulte	20	Tachypnée ou polypnée
	20	Enfant	30	
	30	Nourisson	40	
	40	Nouveau-né	60	

Une victime, quel que soit son âge (sauf le nouveau-né à la naissance), sera considérée en arrêt respiratoire si sa fréquence est inférieure ou égale à 6 mouvements par minute ou si elle présente des pauses respiratoires supérieures ou égales à 10 secondes.



• La dyspnée

La dyspnée est le signe principal de la détresse respiratoire.

Celle-ci se caractérise en termes de fréquence et d'amplitude. On parle alors de :

- **bradypnée**, si la fréquence est plus lente ;
- **tachypnée** si il y a augmentation de la fréquence avec une conservation de l'amplitude respiratoire (elle vise, par exemple, à compenser l'augmentation des besoins en O₂ lors d'un effort sportif) ;
- **polypnée** s'il y a une augmentation de la fréquence mais avec une diminution de l'amplitude respiratoire. C'est une respiration rapide et superficielle, qui vise à corriger une hypoxie ou une hypercapnie. Elle aggrave souvent la dette en O₂, car la diminution du volume courant fait que l'air venant de l'extérieur, et celui venant de l'extérieur d'atteindre les alvéoles. Tout est bloqué au niveau de ce que l'on appelle «l'espace mort», c'est-à-dire l'espace où il n'y a aucun échange possible avec le sang : les bronchioles et les bronches, la trachée et les voies aériennes supérieures.

Cette dyspnée peut être :

- **inspiratoire**, lorsque la victime présente des difficultés lors de l'inspiration. Elle signe une origine haute du trouble, au niveau du larynx (obstruction par un corps étranger, laryngite, épiglotte...) ;
- **expiratoire**, lorsque la victime présente des difficultés lors de l'expiration; elle signe une origine basse du trouble, au niveau des bronches (asthme par exemple) ;
- **aux 2 temps**, lors d'une trachéite.

• Amplitude

C'est l'importance du soulèvement du thorax à chaque cycle respiratoire. Il est d'environ 4 à 5 cm chez l'adulte. En cas de polypnée, l'amplitude des mouvements respiratoires est très faible, la respiration est dite superficielle et la parole devient difficile, voire impossible.

Une bradypnée peut s'accompagner de mouvements respiratoires de grande amplitude.

• Rythme

C'est l'intervalle entre chaque mouvement respiratoire. Son étude se fait en même temps que la mesure de la fréquence, sur une durée de 1 minute, la main posée sur le ventre.

Une respiration normale est régulière. Toute irrégularité peut être le signe d'une détresse respiratoire. On peut parfois observer des pauses dans le rythme respiratoire. Lorsque celles-ci excèdent 10 secondes, il convient alors de considérer la victime comme étant en arrêt respiratoire.

• Difficultés à parler ou compter

Une personne qui a une respiration normale et efficace n'a aucune difficulté pour parler.

En présence d'une détresse respiratoire, la victime ne peut pas compter jusqu'à 10 sans reprendre sa respiration.

Le sapeur-pompier pourra donc l'évaluer simplement en demandant à la victime de compter jusqu'à 10 sans reprendre sa respiration. On considère que :

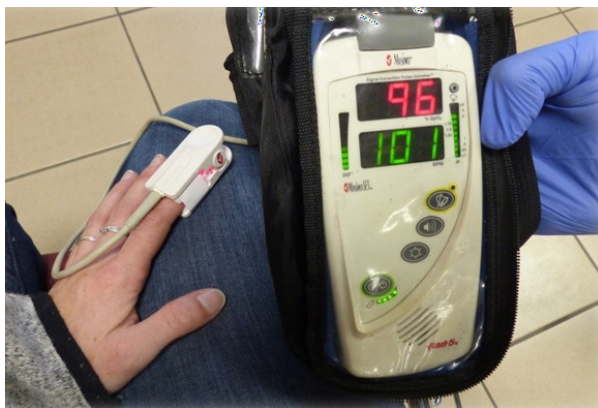
- **il n'y pas de trouble** si elle peut compter jusqu'à 10 ou fait des phrases complètes,
- **il y a un trouble** si elle reprend une respiration entre 5 et 10,
- **il y a une détresse** si elle ne parvient pas jusqu'à 5 ou ne peut pas dire plus de cinq mots.

• La saturation en oxygène

La saturation est le reflet de la concentration en oxygène dans les globules rouges et s'exprime en pourcentage (% SpO₂ = saturation pulsée O₂).

Normalement elle est proche de 100%. Sa mesure s'effectue au moyen de l'appareil multiparamétrique ou du saturomètre.

Il s'agit d'un examen complémentaire dont le résultat, si les conditions de recueil sont fiables, permettent de justifier l'administration d'O₂ et son débit. Ces résultats doivent être transmis à la régulation médicale lors du bilan.



Une saturation en oxygène sera considérée comme normale au-dessus de 94%. Certaines personnes présentant une maladie respiratoire peuvent avoir une saturation en oxygène plus basse sans pour autant présenter de détresse respiratoire aiguë (insuffisants respiratoires chroniques).

En cas d'intoxication par le monoxyde de carbone (CO) comme par les fumées d'incendies, la saturation n'est plus le reflet de la concentration d'oxygène et ne doit pas être mesurée. En effet, la technique de mesure ne permet pas de différencier le CO de l'oxygène présent sur les globules rouges.

• Signes d'accompagnement

- **Le battement des ailes du nez** est le premier signe qui se manifeste en cas de détresse respiratoire chez le nourrisson et l'enfant en bas âge. Il se caractérise par un mouvement d'ouverture et de fermeture des narines.
- **Le tirage** se caractérise par la mise en jeu des muscles respiratoires accessoires lors de l'inspiration, en complément de l'action extrême des muscles inspireurs principaux.

Lorsque l'organisme est en dette d'oxygène, il va mettre en jeu des muscles respiratoires accessoires dont la contraction est destinée à élever les côtes et augmenter le volume du thorax.

La contraction des muscles du cou tire les clavicles vers le haut, augmentant un peu plus le volume du thorax et ainsi le volume d'air inspiré.

De même, les muscles intercostaux, en se creusant, écartent les côtes les unes des autres, augmentant le diamètre latéral du thorax pour faire pénétrer un peu d'air supplémentaire.

Ils interviennent en complément de l'action extrême des muscles inspireurs principaux.



Tirage des muscles du cou

- **Bruits anormaux** traduisent l'encombrement ou l'obstruction partielle des voies aériennes. Ils peuvent être présents uniquement à l'inspiration, à l'expiration ou aux deux. Ils peuvent être entendus sous la forme de :
 - sifflements qui sont des sons aigus dus à un rétrécissement des voies respiratoires (crise d'asthme par exemple) ;
 - ronflements qui sont dus à une chute de la langue dans les voies aériennes généralement consécutive à un coma ou à un encombrement des voies aériennes ;
 - râles (crépitants, gargouillements) qui traduisent un encombrement par un liquide des voies aériennes (OAP par exemple).



Coloration bleutée au niveau des ongles et des lèvres

- **La cyanose** traduit une diminution importante de la quantité d'oxygène transporté par le sang et donc l'inefficacité des échanges gazeux. Il s'agit d'une coloration bleutée que l'on peut observer au niveau des ongles, des lèvres, des ailes du nez, des lobes de l'oreille voire de la face dans ses manifestations extrêmes. Chez une personne de couleur, elle sera visible préférentiellement au niveau des ongles et des lèvres.

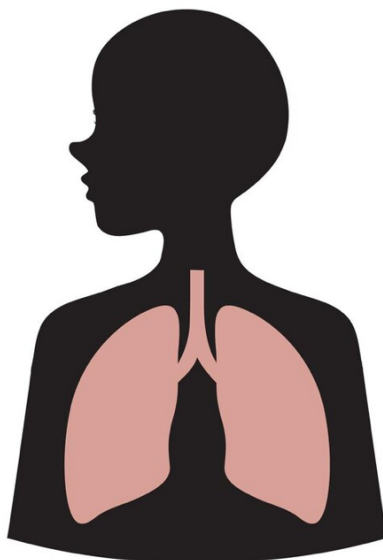
- **Les sueurs et la moiteur** traduisent la dilatation des vaisseaux sanguins provoquée par l'augmentation de la quantité de CO₂ dans le sang. Elles traduisent donc une inefficacité des échanges gazeux. Les sueurs apparaissent en premier lieu sur le front et, en cas d'aggravation, elles vont s'étendre sur la totalité du corps. À un stade beaucoup plus précoce, elles se manifestent par une simple moiteur. Non visible, celle-ci est facilement détectable par le toucher au niveau du front et des mains. Leur disparition indique une amélioration de l'état de la victime.
- **Les signes d'épuisement** apparaissent quand l'organisme est « fatigué » par sa lutte contre la détresse respiratoire et se manifestent par une somnolence qui traduit à la fois l'hypoxie cérébrale et l'épuisement physique dû aux efforts d'hyperventilation. La somnolence peut également résulter de l'élévation du CO₂ chez l'insuffisant respiratoire chronique. La victime ne peut plus se maintenir seule en position assise.

- **Cas particuliers**

- **La mousse aux lèvres**, plus ou moins rosée, traduit l'existence d'une forme majeure de l'œdème aigu du poumon.

Elle est le témoin d'une véritable «noyade interne». Le plasma sanguin (avec quelques globules rouges) issu des capillaires pulmonaires a envahi la majeure partie des alvéoles.

- **La présence de sang** dans les crachats ou lors de toux (hémoptysie), traduit souvent une atteinte pulmonaire grave.
- **Les gasps** sont des mouvements réflexes, inefficaces, que l'on peut parfois observer chez une personne inconsciente, en train d'agoniser (un pouls peut encore être perçu à ce stade). Il ne faut pas les confondre avec des mouvements respiratoires. Les gasps peuvent précéder l'arrêt cardiaque et même persister après. Leur durée est très variable, de quelques minutes à plusieurs dizaines de minutes. La victime doit être considérée en arrêt cardio-respiratoire.



4.4 - Évaluation des signes circulatoires

A - Appréciation de la circulation

L'appréciation de la circulation est réalisée au cours du bilan d'urgence vitale chez une victime inconsciente qui ne respire pas, sur 10 secondes au maximum. Elle a pour objectif d'apprécier la présence ou l'absence de circulation. Chez la victime consciente, l'absence de pouls radial en présence d'un pouls carotidien, permet de dépister une détresse circulatoire.

B - Évaluation de la respiration

L'évaluation de la circulation est réalisée lors du bilan complémentaire, sur une minute. Elle a pour objectif de chiffrer et d'apprécier la qualité de la circulation. Contrairement à la détresse respiratoire très souvent évidente au premier abord, une détresse circulatoire peut être initialement peu apparente, et doit donc être systématiquement recherchée. La contraction des ventricules éjectant le sang sous pression dans les artères génère une onde de choc appelée pouls. Il peut être perçu dans tous les endroits où une artère affleure la peau et où elle peut être comprimée doucement contre un plan dur sous-jacent : pouls radial, carotidien, fémoral, huméral, etc.

Le pouls permet d'évaluer à la fois la fréquence, l'amplitude et le rythme cardiaque.

- Le pouls central est facilement perceptible sur le trajet des grosses artères :
 - pouls carotidien, au niveau du cou, pour l'adulte et l'enfant,
 - pouls fémoral, au pli de l'aîne, pour l'enfant et le nourrisson.
- Le pouls périphérique est perceptible sur le trajet des artères les plus petites :
 - chez l'adulte : pouls radial, au poignet, dans l'axe du pouce / pouls pédieux, sur le dos du pied.
 - chez le nouveau-né et le nourrisson : pouls huméral, sur la face interne du bras.

• Fréquence

La fréquence circulatoire est le nombre de battements cardiaques calculé sur une minute. Les valeurs normales de la fréquence circulatoire chez une personne au repos sont reprises dans le tableau ci-dessous :

	Valeurs normales minimales de la fréquence circulatoire	Catégorie d'âge	Valeurs normales maximales de la fréquence respiratoire	
Bradycardie	60	Adulte	100	Tachycardie
	70	Enfant	120	
	100	Nourrisson	160	
	120	Nouveau-né	160	

Cette fréquence augmente normalement lors d'un effort, d'un état fébrile ou d'un stress.

À l'inverse, elle se ralentit pendant le sommeil, lorsque la température du corps diminue, sous l'effet de l'entraînement sportif (certains sportifs peuvent avoir une fréquence cardiaque physiologique basse : 40 à 50 battements/min) ou sous l'effet de certains médicaments (bétabloquant).

Le nouveau-né, qui a un cœur de volume plus petit, doit avoir une fréquence très élevée pour compenser.

Une victime, sera considérée en arrêt cardiaque si :

- aucun battement n'est perçu sur une durée de 10 secondes lors d'une prise de pouls carotidien ;
- le rythme est inférieur à 60 battements par minute chez le nouveau-né à la naissance.

Troubles du rythme cardiaque :

En présence d'une détresse circulatoire, le rythme cardiaque va se modifier. On parle alors de :

- tachycardie s'il y a augmentation de la fréquence ;
- bradycardie, s'il y a une diminution de la fréquence. C'est un signe de gravité qui souvent précède l'arrêt cardiaque.

• Amplitude

L'amplitude et la fréquence s'apprécient simultanément sur une minute.

L'amplitude permet d'apprécier la qualité de la contraction cardiaque.

Lorsque celle-ci est puissante, le pouls est facilement ressenti. Il est qualifié de bien frappé.

En cas d'altération de la circulation, le pouls devient difficilement perceptible. On dit alors qu'il est filant ou mal frappé, ce qui traduit une détresse circulatoire, associée à une baisse de la pression artérielle.

En l'absence de perception d'un pouls périphérique, il convient de l'apprécier au niveau central.

• Rythme

C'est l'intervalle entre chaque battement cardiaque.

Son étude se fait en même temps que la mesure de la fréquence, sur une durée de 1 minute, lors de la prise du pouls. Un rythme cardiaque normal est régulier.

Toute arythmie (irrégularité) peut être le signe d'une atteinte cardiaque.

• La pression artérielle

La pression artérielle est la résultante :

- de la contraction des ventricules ;
- du calibre des vaisseaux sanguins ;
- du volume de sang éjecté.

On note deux chiffres :

- la pression **systolique** (ou maxima) qui est la pression qui règne dans les artères au moment de la contraction des ventricules ;
- la pression **diastolique** (ou minima) qui est la pression qui règne dans les artères au moment où le cœur est au repos (elle n'est jamais nulle).

La différence entre la diastolique et la systolique s'appelle la pression différentielle.

Une pression artérielle à 120/80 correspond à une pression systolique de 120 mm de mercure (mmHg) et diastolique de 80 mmHg. Ce sont des chiffres moyens chez l'adulte.

Cette pression artérielle varie :

- **physiologiquement** en fonction du moment de la journée, de la position du corps, d'un effort ou d'un état de stress, de la fatigue, de l'âge et du sexe ;
- **pathologiquement** :
 - lors du vieillissement des artères qui perdent leur élasticité (artériosclérose) et entraînent une hypertension ;
 - lors d'un état de choc circulatoire qui se traduit par une hypotension, due à une insuffisance cardiaque, une perte trop importante de volume sanguin (hypovolémie) ou une dilatation des vaisseaux (vasoplégie) ;
 - sous l'effet de certains médicaments.

On parle d'hypertension artérielle chronique lorsque cette pression reste élevée au repos lors de plusieurs prises espacées dans le temps. C'est une maladie qui fragilise progressivement l'ensemble du système cardio-vasculaire.

• Coloration de la peau et des muqueuses

La peau, riche en capillaires, est un réservoir sanguin.

Le sang qui y circule est responsable de la coloration et de la température de celle-ci.

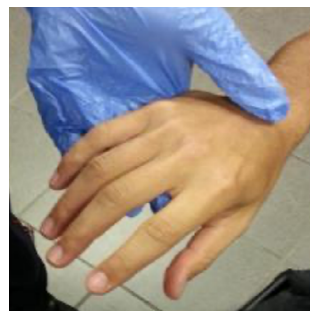
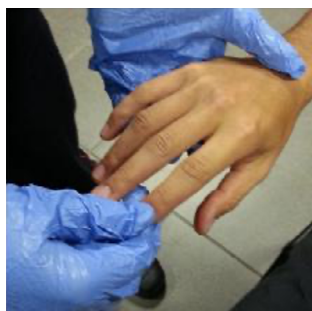
Une décoloration de la peau et des muqueuses traduit souvent une altération importante de la circulation sanguine. Elle peut être la conséquence d'une détresse circulatoire proprement dite mais aussi de toute autre détresse (hypoglycémie par exemple) qui met en jeu le système nerveux sympathique avec sécrétion d'adrénaline.

Le sang est alors redistribué vers les organes prioritaires : cœur, poumons, cerveau.

Cette coloration se recherche aux extrémités : ongles, lobes des oreilles,...

Elle est également visible au niveau des muqueuses et, surtout, au niveau des conjonctives (face interne des paupières inférieures).

- La coloration de la peau du visage, normalement rosée, devient extrêmement pâle en cas de détresse circulatoire. L'apparition d'un cercle blanchâtre autour des lèvres signe un état de choc.
- La coloration des conjonctives sera facilement évaluée en abaissant la paupière inférieure et en observant les conjonctives qui doivent être roses. En cas de détresse circulatoire, elles sont décolorées.
- Le temps de recoloration cutanée (TRC), lorsqu'il est supérieur à 3 secondes, témoigne d'une défaillance circulatoire. Il est évalué en mesurant le temps que met l'ongle à se recolorer après une compression de 2 à 3 secondes.



• Les signes d'accompagnement

- **Les marbrures** sont liées à la stagnation du sang dans le réseau veineux, en particulier au niveau des genoux et de l'abdomen. Elles se manifestent par l'apparition d'une coloration bleu-violacée rappelant la veinure d'un marbre et traduisent une altération très grave de la fonction circulatoire.
- **La sensation de soif**, traduit une diminution importante du volume sanguin circulant (hémorragie).
- **Les extrémités froides** des membres traduisent une vasoconstriction (resserrement extrême des vaisseaux) qui peut être le signe d'une détresse circulatoire en dehors de tout contexte d'hypothermie. Elle s'apprécie par une diminution nette de la température des deux mains de la victime par rapport à celle du sapeur-pompier qui l'examine.
- **Les sueurs abondantes et persistantes**, lorsqu'elles ne sont pas associées à une détresse respiratoire, ni à un contexte d'effort ou de chaleur, sont le signe de la mise en jeu du système sympathique (lors d'une détresse circulatoire ou de toute autre détresse, hypoglycémie par exemple). Ce sont alors des sueurs froides, associées à une pâleur.

• Température

La mesure de la température s'effectue au moyen du thermomètre infra-rouge ou électronique.

Chez l'être humain, la température normale moyenne au repos est de 37 °C.

Cette température peut varier en fonction de l'activité physique, des conditions de température extérieure, au cours de la journée.

La réaction des individus aux variations de température dépend de la sensibilité de chacun.

Un individu est en :

- hyperthermie lorsque sa température est supérieure à 37,5°C ;
- hypothermie lorsqu'elle est inférieure à 35 °C.

L'hyperthermie se manifeste par une peau chaude, avec une vasodilatation cutanée responsable de l'aspect habituellement rouge de la peau.

Cette hyperthermie est habituellement accompagnée de sueurs, qui peuvent être absentes, si la victime est déshydratée ou s'il existe une atteinte du système nerveux central.

L'hypothermie se manifeste par une peau froide, notamment au niveau des extrémités, en raison de la vasoconstriction réflexe, et par des frissons destinés à lutter contre l'hypothermie en produisant de la chaleur par le travail musculaire. Le frisson peut disparaître dans certaines circonstances (hypothermie modérée < 32 °C).

Au-dessus de 42 °C, le pronostic vital est engagé. En dessous de 28 °C, la victime présente ou est susceptible de présenter à tout moment une fibrillation ventriculaire.

Hypothermie grave	Hypothermie sévère	Hypothermie modérée	Hypothermie légère	Température moyenne	Hyperthermie modérée ou fièvre	Hyperthermie sévère
24°C	28 à 24°C	28 à 32°C	32 à 35°C	37°C	37,5 à 41°C	41°C



Bilan

5.1 - Généralités

On entend par le terme bilan, la phase de recueil d'informations permettant d'évaluer une situation et l'état d'une ou plusieurs victimes. La réalisation d'un bilan est indispensable à toute action menée par des sapeurs-pompiers.

Le bilan débute à l'instant même de l'arrivée sur les lieux de l'intervention et se poursuit pendant toute la durée de l'intervention. Il doit être rigoureux, structuré et suffisamment rapide pour ne pas retarder la mise en œuvre des gestes de secours.

Sa transmission doit permettre au médecin régulateur d'évaluer l'état de la ou des victimes afin d'adapter sa réponse.

Il est constitué de **cinq phases** qui, bien que présentées de façon individualisée, s'imbriquent le plus souvent les unes dans les autres, dans les faits, et peuvent entraîner l'exécution immédiate de gestes de secours directement induits par les informations recueillies.

Ainsi, on distingue :

- le **bilan circonstanciel**, qui permet d'apprécier la situation dans sa globalité, d'en évaluer les risques et de prendre les mesures adaptées notamment en ce qui concerne la sécurité ;
- le **bilan d'urgence vitale**, qui a pour but de rechercher une détresse vitale qui menace immédiatement ou à très court terme la vie de la victime et nécessite la mise en œuvre de gestes de secours immédiats ;
- le **bilan complémentaire**, qui a pour but de compléter les données des deux précédents bilans, et de rechercher les autres signes d'un malaise, d'une maladie ou d'un traumatisme. Il permet de réaliser les gestes de secours nécessaires, et la détermination d'un diagnostic par la coordination médicale afin d'établir les modalités de prise en charge ;
- la **surveillance** permet de suivre l'évolution de l'état de la victime, l'efficacité des gestes de secours effectués et d'envisager, si nécessaire, une modification de sa prise en charge ;
- la **transmission** du bilan à la régulation médicale, faite par le chef d'agrès, est une étape obligatoire pour déterminer, en accord avec le médecin régulateur, le devenir de la victime.

Le bilan d'une victime doit faire l'objet d'une rédaction sur le support fournis par le SDIS.

A - Bilan circonstanciel

Le **bilan circonstanciel**, est réalisé en quelques secondes dès l'arrivée sur les lieux, il constitue le temps initial de l'action pour recueillir les informations concernant la ou les victimes et l'environnement. Il permet d'apprécier la situation ainsi que le mécanisme d'un éventuel accident, d'en évaluer les risques et de prendre les mesures adaptées notamment en ce qui concerne la sécurité.

Le bilan circonstanciel doit permettre de répondre aux questions suivantes, et d'y associer les réactions immédiates adaptées, de manière simultanée :

- que s'est-il passé ?
- existe-t-il un danger ?
- les secours sont-ils adaptés ?
- les informations initiales sont-elles correctes ?



Sur la base de ces informations, un certain nombre de réactions doivent être apportées :

- confirmer la nature de l'intervention ;
- assurer la sécurité de l'intervention (protection des lieux de l'accident, prévention du sur-accident, dégagement d'urgence) ;
- déterminer la présence d'un traumatisme. Qui donnera, même en cas de doute la priorité à l'immobilisation de la victime ;
- identifier le nombre, la nature et la localisation des victimes à prendre en charge ;
- demande de renforts ;
- compléter et corriger les informations de départ.

B - Bilan d'urgence vitale

Le **bilan d'urgence vitale** a pour objectif de rechercher une détresse vitale qui menace immédiatement ou à très court terme la vie de la victime, et qui nécessite la mise en œuvre immédiate de gestes de secours, avant toute autre action. Il est réalisé le plus rapidement possible dès que la sécurité de la zone d'intervention est assurée, ou simultanément si les circonstances l'exigent.



Le bilan d'urgence vitale doit rapidement permettre chez la victime :

- d'identifier la présence d'une détresse vitale évidente (Obstruction Brutale des Voies Aérienne ou hémorragie) ;
- d'apprécier une réponse neurologique ;
- d'apprécier une ventilation spontanée et efficace ;
- d'apprécier une circulation.

La constatation d'une de ces détresses, doit immédiatement entraîner la mise en œuvre des gestes de secours adaptés, et la demande, si nécessaire, d'un renfort médicalisé.

C - Bilan complémentaire

Après avoir réalisé un bilan d'urgence vitale et débuté la prise en charge d'une éventuelle détresse vitale, le **bilan complémentaire** permet de compléter le recueil des données, afin d'adapter la prise en charge de la victime, et d'être en mesure de faire une demande d'avis médical.

Le bilan complémentaire est constitué d'une partie systématique, et d'une partie spécifique.

D - Surveillance

Les bilans d'urgence vitale et complémentaire permettent de déterminer l'état initial de la victime. Toutefois, cet état peut évoluer au cours de l'intervention.

La surveillance a donc pour but de rechercher toute modification de l'état initial d'une victime, d'évaluer l'efficacité des gestes de secours mis en œuvre, et d'envisager si nécessaire une adaptation de sa prise en charge.

La surveillance débute dès la fin du bilan d'urgence vitale, notamment pour la surveillance des paramètres vitaux, et se termine à la fin de la prise en charge. Une attention particulière doit être apportée après les phases de relevage, de brancardage ou de transport car elles peuvent être génératrices d'aggravation.

E - Transmission du bilan

Après l'examen de la situation et de la victime, les sapeurs-pompiers doivent systématiquement transmettre un bilan à la régulation médicale.

En fonction de l'état de la victime, il pourra s'agir :

- d'une transmission simplifiée, bilan vert, qui aura pour but d'informer de manière brève la régulation médicale de la situation rencontrée ;
- d'une transmission complète, bilan rouge, qui va permettre de demander un avis médical, ou si nécessaire un renfort médicalisé.

La transmission va aussi permettre en accord avec le médecin régulateur de décider du devenir de la victime, qui pourra être laissée sur place ou transportée vers une structure de soins.

5.2 - Bilan circonstanciel

Dès l'arrivée sur les lieux, il convient d'analyser la scène et de rechercher tous les éléments qui peuvent aider à déterminer la nature de l'intervention (accident, maladie, intoxication...) et des circonstances de survenue.

S'il s'agit d'un accident, l'analyse du mécanisme, en recherchant les impacts, points de chocs..., informe sur la nature et la violence du choc, se renseigner sur la cinétique (vitesse).

Elle facilite l'examen ultérieur de la victime ainsi que la recherche des lésions corporelles.

Elle apporte des renseignements essentiels à la prise en charge de la ou des victimes.

L'ensemble des éléments recherchés est utile pour assurer, si nécessaire, la sécurité de l'intervention et la prise en charge de la ou des victimes.

Cette recherche est complétée en interrogeant la victime si elle est consciente, son entourage ou les témoins.

A - Assurer la sécurité de l'intervention

L'analyse de la situation permet d'identifier des risques évidents (véhicules accidentés, structure instable, situation violente...) ou moins évidents (risque électrique, présence de substances toxiques...) pour assurer la sécurité de la zone d'intervention, des intervenants, et de la ou des victimes.

B - Déterminer la présence d'un traumatisme

Lorsque survient un traumatisme, la réponse organisée et systématique de soins visant à immobiliser la victime aidera à diminuer la morbidité et la mortalité des lésions d'origine traumatique.

S'il s'agit d'un accident ou d'une chute, l'analyse du mécanisme, en recherchant les impacts, points de chocs..., informe sur la nature et la violence du choc.

Il est important de se faire une idée de la cinétique de l'accident, qui orientera l'examen ultérieur de la victime et la recherche des lésions corporelles.

Aussi bien en cas de doute qu'en cas de traumatisme avéré, la victime sera toujours prise en charge comme un traumatisé.

C - Identifier le nombre et la nature des victimes

Le nombre, le type (enfants, adultes, personnes âgées...) et l'état approximatif des victimes sont déterminés lors de l'évaluation de la situation réalisée en arrivant sur l'intervention.

Parfois, ils ne le sont qu'après une reconnaissance approfondie des lieux (victime éjectée, plusieurs victimes dans des lieux différents...).

L'examen individuel des victimes ne commence qu'à l'issue de cette évaluation et lorsqu'on a identifié les victimes dans l'état le plus critique.

En cas de multiples victimes, l'examen individuel ne commence qu'à l'issue de cette évaluation de la ou des victimes ayant été identifiées comme étant a priori les plus critiques.

Dans les situations où il y a plus de 5 victimes visuellement graves (allongées, inertes ou présentant des douleurs, brûlées...), les sapeurs-pompiers doivent appliquer les principes de base du triage.

D - Demander des moyens de secours complémentaires

Les secours complémentaires doivent être demandés immédiatement, pendant le bilan circonstanciel, si les moyens engagés sont insuffisants ou inadaptés (plusieurs victimes, présence d'un danger particulier...).

Dans les situations à multiples victimes, cette demande de moyens complémentaires doit être effectuée même si le chef d'agrès n'a pas encore une idée exacte du nombre et de l'état des victimes.

E- Corriger les informations de départ

Le chef d'agrès dispose, en se rendant sur intervention, d'un certain nombre d'informations telles que :

- l'adresse de l'événement ;
- la nature de l'intervention présumée ;
- le nombre de victimes.

Le bilan circonstanciel lui permet de corriger ces informations de départ et éventuellement de compléter des données qui sont insuffisantes ou erronées.

Le CODIS (Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours) devra être informé de la correction (ou complément) des informations de départ, ce qui permettra une adéquation de la réponse opérationnelle à la situation réelle.



5.3 - Bilan d'urgence vitale

Le **bilan d'urgence vitale** permet d'identifier une détresse menaçant à très court terme le pronostic de la victime et de réaliser les gestes de secours appropriés, avant de poursuivre toute prise en charge.

Le sapeur-pompier s'attachera donc à le réaliser dès que possible, en respectant un délai restreint (environ 30 secondes).

Si une suspicion de traumatisme est présente lors du bilan circonstanciel, les sapeurs-pompiers porteront une attention particulière à réaliser ce bilan en veillant à l'immobilité de la victime. Seulement si nécessaire afin d'apprécier correctement les fonctions vitales de la victime, une mise sur le dos sera faite en respectant les principes de mobilisation d'un traumatisé.

A - Identifier la présence d'une détresse vitale évidente

L'approche de la victime doit permettre d'identifier rapidement une détresse vitale évidente comme :

- une obstruction complète des voies aériennes : dans ce cas, il convient sans délai de mettre en œuvre les manœuvres de désobstruction.
- une hémorragie : devant une hémorragie externe, il convient de réaliser immédiatement une technique d'arrêt du saignement.

B - Identifier une réponse neurologique

Les trois fonctions vitales sont en interaction.

Une défaillance du système neurologique implique donc à plus ou moins court terme une défaillance des autres fonctions.

Le sapeur-pompier évaluera en 10 secondes maximum la fonction neurologique.

Il recherchera une altération de celle-ci en appréciant l'état de conscience, en observant une réponse verbale ou motrice de la part de la victime lors d'une stimulation (ordre simple, question simple, stimuli douloureux).

En fonction des signes observés, le sapeur-pompier pourra être amené à la réalisation de gestes de secours.

C - Identifier la présence d'une ventilation

L'impossibilité de maintenir une ventilation efficace entraîne une dégradation de l'oxygénation des tissus, et notamment au niveau cérébral.

S'assurer de la liberté des voies respiratoires est donc la première des priorités lors de la prise en charge d'une victime. Le sapeur-pompier devra apprécier sans délai, en 10 secondes maximum, la présence et l'efficacité de la ventilation. En fonction des signes observés, il mettra en œuvre, le plus rapidement possible, les gestes qui s'imposent.

Chez une victime inconsciente, une mise sur le dos sera indispensable pour apprécier correctement la ventilation. Si une suspicion de traumatisme est présente lors du bilan circonstanciel, les sapeurs-pompiers porteront une attention particulière à réaliser le changement de position de la victime en veillant à respecter les principes de mobilisation d'un traumatisé.

De la même manière, si la victime porte un casque, le retrait de celui-ci sera fait dès la mise sur le dos de la victime, avant de pouvoir apprécier la ventilation.

D - Identifier la présence d'une circulation

Une défaillance du système circulatoire entraîne une dégradation du potentiel d'oxygénation des tissus.

L'examen rapide de la circulation, en 10 secondes maximum, permettra en fonction des signes observés, de mettre en œuvre les gestes qui s'imposent.

Lorsque cela est rendu possible, l'appréciation de la circulation se fera simultanément à celle de la ventilation, dans l'objectif d'un gain de temps.



5.4 - Bilan complémentaire

Une fois les gestes de secours d'urgence réalisés, les sapeurs-pompiers doivent entreprendre le **bilan complémentaire** afin de compléter les données recueillies au cours des bilans circonstanciel et d'urgence vitale. Il permettra :

- au médecin coordinateur d'évaluer l'état de gravité de la victime et si possible de poser un diagnostic ;
- une prise en charge adaptée de la victime.

A - La partie systématique

La partie systématique doit être réalisée pour toutes les victimes.

Bien qu'une liste soit donnée ci-dessous, le chef d'agrès choisira l'ordre dans lequel il fera réaliser son bilan complémentaire en fonction des données recueillies dans les bilans précédents et de son appréciation, pour lui permettre une meilleure efficacité dans la recherche de signes pouvant aggraver l'intégrité de la victime, et de s'orienter par la suite vers une ou plusieurs parties spécifiques.

Elle doit comporter la recherche des éléments suivant :

• Interrogatoire de la victime

Il convient de prendre le temps d'écouter la victime et de ne pas interpréter ce qu'elle dit. Si elle a des difficultés à s'exprimer, le sapeur-pompier pourra demander à son entourage ce qu'il s'est passé. Toutefois, il est préférable de demander à la victime de s'exprimer directement.

• Analyse des plaintes

- Provoqué par (mécanisme).
- Qualité (type de douleur).
- Région (localisation).
- Sévérité (échelle verbale simple).
- Temps.

• Recherche des antécédents

- Maladie.
- Hospitalisation.
- Traitement.
- Allergie.

• Éléments respiratoires

Sur une durée d'une minute, on appréciera la ventilation, en prenant en compte les points suivants :

- fréquence ;
- amplitude ;
- régularité ;
- bruits ;
- saturation en oxygène.

• Éléments circulatoires

Sur une durée d'une minute, on appréciera la circulation, en prenant en compte les points suivants :

- fréquence ;
- amplitude ;
- régularité ;
- coloration des muqueuses ;
- tension artérielle.



• Éléments neurologiques

On évaluera la réponse neurologique, en prenant en compte les points suivants :

- perte de connaissance initiale ;
- motricité/sensibilité ;
- pupilles ;
- orientation dans le temps et dans l'espace.

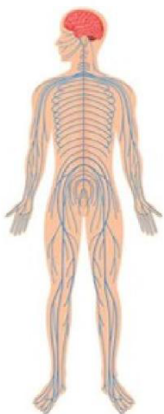
• Éléments lésionnels

Une recherche sera effectuée en examinant et en palpant doucement la victime de la tête aux pieds, afin de pouvoir mettre en évidence des points douloureux parfois non exprimés initialement (déformation, saignement, plaies, hématomes...).

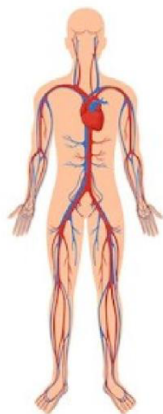
• Éléments divers

- La température corporelle sera prise sur toute victime en cas de suspicion de maladie infectieuse et sur les victimes exposées au froid.
- Un contrôle de la glycémie sera fait de manière systématique sur toutes les victimes hors victimes traumatisées (sauf demande médicale).

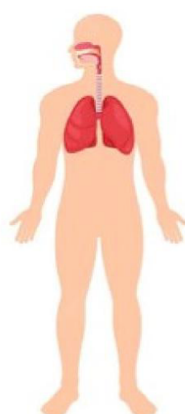
B - La partie spécifique



Système neurologique



Système circulatoire



Système ventilatoire

Les pathologies affectant l'un des trois principaux systèmes se manifestent souvent par des signes communs, contrôlés lors de la partie systématique du bilan complémentaire.

Dans le cas d'une atteinte ou d'une suspicion concernant l'un de ces trois systèmes, on complètera le bilan par une recherche plus approfondie de signes particuliers liés au(x) système(s) concerné(s).

5.5 - Surveillance de la victime

La surveillance permet de suivre l'évolution de l'état de la victime, l'efficacité des gestes de secours effectués et d'envisager, une éventuelle adaptation de sa prise en charge.

Elle débute dès la fin du bilan primaire et doit être assurée de façon permanente jusqu'à la fin de la prise en charge, et d'autant plus stricte qu'il existe un potentiel d'aggravation (cinétique violente, intoxication...).

De façon générale, le sapeur-pompier doit durant cette phase :

- parler à la victime, en lui expliquant ce qui se passe pour la réconforter ;
- apprécier son état de conscience ;
- rechercher une modification de ses plaintes ;
- contrôler la qualité de la fonction respiratoire et circulatoire ;
- contrôler l'évolution des signes particuliers relevés lors du bilan ;
- contrôler l'efficacité des gestes de secours réalisés.

Sur la prise en charge d'un traumatisé, un contrôle des réponses motrices sera fait après chaque mobilisation.

Si l'aggravation de l'état de la victime ou l'apparition d'une détresse vitale survient au cours du transport, ce dernier doit impérativement être interrompu et la régulation médicale informée.

En fonction du type d'aggravation et des éléments qui lui sont fournis, c'est le médecin régulateur qui décidera des suites à donner.



5.6 - Transmission

Si des moyens supplémentaires sont nécessaires suite au bilan circonstanciel, le chef d'agrès peut :

- corriger les informations de départ si elles sont erronées ou incomplètes ;
- demander des moyens sapeurs-pompiers supplémentaires s'ils sont insuffisants ou inadaptés. Ce bilan, passé au CODIS, devra préciser la nature de l'intervention et être descriptif de la situation.

Après l'examen de la ou des victimes, le chef d'agrès doit systématiquement transmettre un bilan à la régulation médicale. Si des moyens médicalisés sont nécessaires lors de la prise en charge de la victime, le chef d'agrès peut demander un renfort médical en fonction de son appréciation personnelle ou d'une détresse vitale nécessitant une médicalisation.

A - La victime ne présente pas de détresse évidente

En fonction du bilan complémentaire, le chef d'agrès doit systématiquement transmettre un bilan (vert ou rouge) au CRRA 15, de façon concise et ordonnée.

En parallèle du bilan effectué sur la victime, le chef d'agrès doit remplir une fiche bilan en format papier.

- Si aucun des critères recueillis n'est coché dans la couleur rouge, le bilan est vert. La transition par radio sera effectuée sur le canal 226 (SSU)
- Les données transmises sont les suivantes :
 - origine ;
 - destinataire ;
 - localisation ;
 - transmission d'un bilan vert ;
 - bilan circonstanciel ;
 - plainte principale ;
 - demande d'autorisation au transport.

B - La victime présente une détresse évidente

- Si un seul des critères recueilli apparaît dans une couleur rouge, le bilan de la victime impose une transmission rouge.
- Le chef d'agrès transmet alors l'intégralité de son bilan par téléphone en passant par le 18 ou le 112 :
 - origine ;
 - destinataire ;
 - transmission d'un bilan rouge ;
 - bilan circonstanciel ;
 - bilan d'urgence vitale ;
 - bilan complémentaire ;
 - mesures effectuées ;
 - risques éventuels ;
 - demande d'avis médical.

A l'issue, la régulation médicale informera l'équipe d'une conduite à tenir, et/ou de la destination de la victime. Le chef d'agrès, à n'importe quel moment de la prise en charge de la victime pourra demander un renfort médical en fonction de son appréciation personnelle ou d'une détresse vitale nécessitant une médicalisation.

Une fois la régulation médicale effectuée le chef d'agrès doit transmettre un message de transport au CODIS en indiquant :

- âge ;
- sexe ;
- Urgence Relative ou Urgence Absolue ;
- destination ;
- médicalisation, para-médicalisation.

Troubles et détresses neurologiques

6.1 - Généralités

Les détresses neurologiques sont une atteinte du système nerveux central ou périphérique. En raison du vieillissement de la population, elles sont la 3ème cause de mortalité en France. En cas de survie, elles laissent souvent des séquelles particulièrement invalidantes.

A - Définitions et causes

Les origines d'une détresse neurologique peuvent être multiples. Les plus fréquentes sont :

- **Traumatiques**

- Traumatisme crânien.
- Traumatisme du rachis.

Les détresses neurologiques à caractère traumatiques sont traitées dans le chapitre de traumatologie.

- **Non traumatiques**

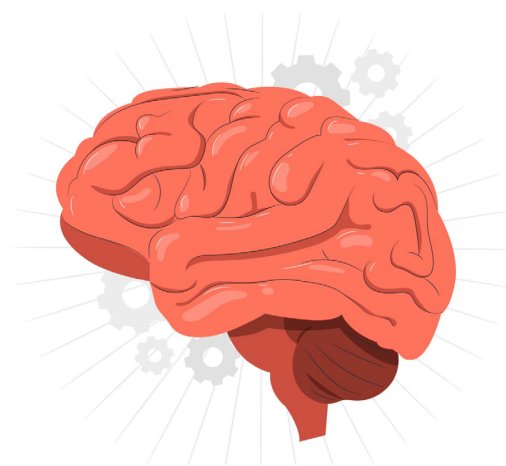
- Origine métabolique (dysfonctionnement du corps comme l'hypoglycémie).
- Accident vasculaire cérébral (ischémique ou hémorragique).
- Méningites.
- Épilepsie.
- Origine cardiaque.
- Tumeur du cerveau.
- Intoxications.

- **Réflexes**

- Syncopes vagues (cf SUAP-CT-6.2).
- Hypotension qui peut être favorisée par la prise de médicaments, d'alcool, une hypovolémie...

B - Signes généraux

La quasi-totalité des troubles ou des détresses neurologiques se manifeste par des signes communs, qui peuvent être isolés ou associés. Le bilan d'une victime présentant un trouble ou une détresse neurologique, doit comporter la recherche systématique de tous les signes suivants :



- **Signes neurologiques**

- Perte de connaissance.
- Coma.
- Asymétrie du visage.
- Diminution ou perte de motricité.
- Altération de la parole.
- Céphalées inhabituelles.
- Troubles de la conscience.
- Convulsions.
- Diminution ou perte de sensibilité.
- Anomalie des réactions pupillaires.
- Trouble du comportement.
- Troubles de l'équilibre.

- **Autres signes**

Ils sont dus à l'interaction des grandes fonctions vitales.

Toute atteinte neurologique peut entraîner une altération des autres fonctions vitales. Les signes de la détresse neurologique pourront donc être associés à ceux des détresses respiratoires et circulatoires.

CONDUITE À TENIR

Après la réalisation du bilan d'urgence vitale, et l'exécution des gestes d'urgences si nécessaire, la conduite à tenir générale au cours d'un trouble ou d'une détresse neurologique consiste à :

- évaluer le niveau de conscience ;
- évaluer les autres fonctions vitales ;
- mettre la victime en position d'attente adaptée.

6.2 - Syncopes

A - Généralités

La syncope est un symptôme défini par une perte de connaissance brève (perte de contact avec le monde extérieur sans aucune communication) avec une première phase d'installation progressive ou brutale, s'accompagnant d'une perte du tonus postural (donc souvent d'une chute), avec un retour rapide à un état de conscience normal.

Cependant, toutes les pertes de connaissance brèves ne sont pas des syncopes (traumatisme crânien, certaines crises d'épilepsie...).

Les syncopes sont dues à une diminution globale et passagère de la perfusion du cerveau. Leur origine est donc le plus souvent circulatoire.

Les syncopes peuvent être :

- bénigne ;
- d'origine vagale ;
- consécutives à une hypotension.

Elles peuvent également traduire l'existence de pathologies graves sous-jacentes (trouble du rythme cardiaque, infarctus du myocarde...) qui ne seront pas étudiées dans ce chapitre.

Il faut impérativement rechercher les signes spécifiques de ces maladies graves (examen complet de la victime), avant de conclure à la nature bénigne de la syncope.

Les malaises ne comportant pas de perte de connaissance sont décrits dans les chapitres suivant.

B - Cas particulier de la syncope vagale

Le terme de malaise vagal, anciennement utilisé pour décrire ce type de manifestation, est remplacé maintenant par celui de syncope vagale.

Le mécanisme de la syncope vagale est le suivant :

- lors d'une forte émotion ou d'une douleur vive, il y a d'abord une activation du système nerveux sympathique (réaction normale de l'organisme à une détresse) qui provoque tachycardie, augmentation de la pression artérielle, pâleur par redistribution du sang vers les organes prioritaires (cœur, poumons, cerveau) et souvent sueurs ;
- le système nerveux parasympathique est ensuite activé pour revenir à l'équilibre.



Chez certaines personnes, la réponse du système parasympathique est excessive et entraîne une augmentation exagérée de l'activité du « nerf vague », nerf ralentisseur du cœur et dilatateur des vaisseaux sanguins.

Ces deux phénomènes entraînent une baisse de la pression artérielle et par conséquent du débit sanguin cérébral pouvant provoquer une perte de connaissance. Ces syncopes vagales sont bénignes.

C - Signes spécifiques

• Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage

- Les circonstances de survenue de la syncope (souvent en fin de repas, en atmosphère chaude, émotion...);
- Le mode de survenue : progressif ou brutal ;
- L'existence de signes d'alarme précurseurs (troubles de la vue, bourdonnement d'oreilles, son de cloches, bouffée de chaleur...);
- Une chute éventuelle et ses conséquences ;
- Une amnésie de l'épisode ou une perte de connaissance décrite par l'entourage ;
- Parfois des mouvements musculaires (cloniques) rappelant ceux de la crise d'épilepsie mais de courte durée (< 1 min).

• Rechercher ou apprécier

- Des sensations « d'étourdissement » ou de vertiges ;
- Un pouls lent ou difficilement perceptible ;
- Une pâleur, des sueurs ;
- Des troubles de la vision, une réduction du champ visuel ou des mouvements oculaires anormaux ;
- Des manifestations sonores comme des bourdonnements d'oreille, des sons de cloches ;
- Des nausées ou des vomissements ;
- Une perte d'urine ;
- Une absence de morsure de langue ;
- La présence de traumatismes éventuels, si chute ;
- Les signes généraux d'un trouble ou d'une détresse neurologique ;
- Les signes de détresse respiratoire ou circulatoire.

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- victime consciente : allonger à plat dos la victime consciente ;
- victime inconsciente : mettre en PLS jusqu'à une reprise de conscience complète ;
- administrer de l'O₂ par inhalation, si nécessaire.

Dès que la personne est allongée, les mécanismes régulateurs de l'organisme se mettent en marche et la personne reprend, normalement, rapidement connaissance.

6.3 - Pertes de connaissances prolongées

A - Généralités

Il s'agit d'une **altération de la conscience qui dure plus de 5 minutes** et qui peut être légère ou profonde. Les causes peuvent être délicates à déterminer du fait de l'absence totale de renseignements de la part de la victime ou de l'entourage.

On peut citer parmi les plus courantes :

- un traumatisme crânien ;
- un taux de sucre qui diminue dans le sang (hypoglycémie) provoque un ralentissement du fonctionnement des cellules du cerveau) ;
- une diminution de l'oxygénation du cerveau (hypoxie cérébrale), qui provoque un ralentissement du fonctionnement des cellules cérébrales pouvant être causée par :
 - une détresse respiratoire ou circulatoire ;
 - un accident vasculaire cérébral ;
 - une intoxication par les fumées d'incendie ou le monoxyde de carbone ;
 - une intoxication par drogues, alcool, médicaments, certains produits industriels ;
 - une hyperthermie ou une hypothermie grave ;
 - une méningite, une tumeur cérébrale ;
 - des troubles métaboliques (hypoglycémie ou hyperglycémie).

Un coma profond a pour conséquence :

- une **forte diminution du tonus musculaire** qui peut entraîner une obstruction complète des voies aériennes par la chute de la langue en arrière ;
- une **diminution des réflexes** en particulier de déglutition qui entraînent un encombrement des voies aériennes par l'écoulement des liquides présents dans la gorge (salive, sang, liquide gastrique) dans les voies respiratoires et les poumons. Cet encombrement crée de graves dommages aux poumons.
- une **détresse respiratoire** par dépression des centres cérébraux de la respiration (intoxication par drogue, par médicaments, traumatismes cérébraux, AVC, tumeurs...) ;
- une hypothermie grave.

En fonction de son origine, le coma peut être isolé ou associé à des traumatismes ou des atteintes des autres grandes fonctions vitales.

En l'absence d'intervention, cette situation peut évoluer vers l'arrêt respiratoire et circulatoire. Mais elle peut ne pas s'aggraver ou régresser si les gestes de premiers secours adaptés sont faits dans l'attente des secours médicalisés. La respiration naturelle ou artificielle n'est possible que si les voies aérienne permettent le passage de l'air sans encombre.

Il est donc nécessaire en priorité d'assurer la liberté des voies aériennes.

B - Signes spécifiques

• Rechercher par l'interrogatoire de la famille ou des témoins

- Les circonstances de survenue : traumatisme, intoxications (rechercher des boîtes de médicaments, des bouteilles d'alcool...), une maladie (rechercher de l'insuline dans le réfrigérateur si aucune cause n'est retrouvée...).
- L'horaire de la perte de connaissance.
- Les modalités d'apparition du coma : brutal ou progressif, précédé d'une fatigue extrême, d'une agitation (hypoglycémie), de maux de tête, de vomissements.
- Les antécédents médicaux et chirurgicaux.
- Les traitements suivis.



• Rechercher ou apprécier

- Les signes généraux d'un trouble ou d'une détresse neurologique.
- Les signes des détresses circulatoires (en particulier un pouls lent ou difficilement perceptible) ou respiratoires.
- La réaction pupillaire.
- Des sueurs abondantes et une grande pâleur.
- Une morsure de la langue ou une perte d'urine.
- Une odeur anormale de l'haleine (alcool, odeur de pomme...).
- Des vomissements alimentaires ou sanglants.
- Des traces de piqûre récentes.
- La température corporelle.
- La glycémie capillaire.

CONDUITE À TENIR

La conduite à tenir est celle adoptée pour une victime inconsciente qui respire.

- Allonger à plat dos la victime inconsciente.
- Mettre en PLS jusqu'à une reprise de conscience sauf si traumatisé.
- Administrer de l'O₂ par inhalation si nécessaire.
- Demande de renfort médicalisé.

COMMENTAIRES :

Certains types d'inconsciences occasionnent un transport non médicalisé.

Deux situations peuvent différer le renfort médicalisé et éventuellement entraîner un transport non médicalisé :

- la somnolence qui suit la crise d'épilepsie.

Il s'agit d'une phase transitoire qui se termine le plus souvent par une récupération totale de la conscience en moins de 30 minutes en moyenne.

les inconsciences qui servent de prétexte à certaines personnes pour culpabiliser l'entourage ou pour échapper à une situation inconfortable (garde-à-vue, différends familiaux...).

Ils peuvent être soupçonnés grâce à l'existence de signes discordants.

Alors que le coma semble profond, on pourra par exemple constater que :

- le bras de la victime évite son visage lorsqu'on le lâche au-dessus ;
- il y a une forte résistance lorsque l'on tente d'ouvrir les paupières ;
- la respiration est le plus souvent normale.

6.4 - Principales pathologies neurologiques

A - Les accidents vasculaires cérébraux et les hémorragies méningées

Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) correspondent à un arrêt brutal de la circulation sanguine dans une partie du cerveau. L'AVC est une pathologie dont la prise en charge est extrêmement urgente, car elle peut entraîner des séquelles invalidantes ou un décès. Un traitement peut, dans certains cas, nettement améliorer le devenir des victimes s'il est mis en œuvre le plus tôt possible (au plus tard 1 heure après le début des symptômes. On considère qu'après 6 heures de délais, les lésions sont définitives et le traitement inefficace).

Les mécanismes de l'AVC sont de deux types distincts, en fonction de la cause.

- **Type ischémique (60 %)**

Il s'agit de l'obstruction d'un vaisseau sanguin par un caillot ou par le spasme d'une artère (ischémie). La zone du cerveau qui n'est plus irriguée va souffrir du manque d'O₂ en quelques secondes. Si le caillot persiste, les neurones concernés meurent en quelques minutes.

Les AVC se manifestent par un déficit neurologique brutal et variable dont la nature et l'importance dépendent de la taille et de la localisation du vaisseau sanguin touché.

Cette obstruction peut être permanente ou transitoire. Parfois l'artère se désobstrue spontanément et les signes cliniques observés vont disparaître plus ou moins vite en fonction de la durée de l'obstruction et devront être notés immédiatement.

Dans ce dernier cas, on parle d'Accident Ischémique Transitoire (AIT).

Cet AIT est un signal d'alarme qui peut annoncer un AVC constitué et doit être systématiquement transporté en milieu hospitalier.

Les AVC sont favorisés par :

- l'âge, qui fragilise les vaisseaux sanguins ;
- l'hypertension artérielle ;
- le diabète ;
- le cholestérol ;
- le tabagisme, l'alcoolisme ;
- les efforts (rupture d'anévrisme) ;
- certains traitements (anticoagulant, aspirine, pilule contraceptive).

- **Type hémorragique (40 %)**

Il s'agit d'une hémorragie due à la rupture :

- d'un vaisseau sanguin (souvent chez des personnes âgées hypertendues) ;
- d'une malformation vasculaire (anévrisme chez le sujet jeune, par exemple).

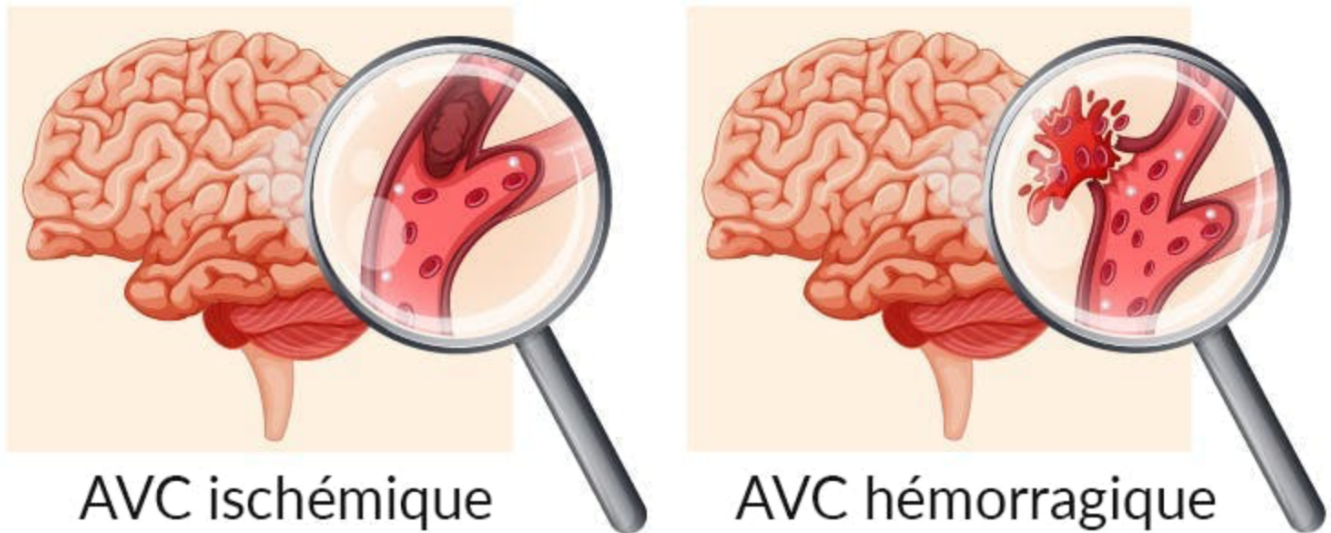
On parle alors d'AVC hémorragique.

La gravité des lésions cérébrales est en fonction de l'importance de l'hémorragie et de sa localisation.

Les hémorragies méningées sont consécutives à la rupture des vaisseaux sanguins méningés, le plus souvent au cours d'un effort ou d'une poussée hypertensive lorsqu'il y a une malformation (anévrisme), ou après un traumatisme.

Du sang va s'écouler dans l'espace situé entre et autour des méninges, entraînant, par la compression du cerveau, des signes cliniques plus ou moins graves en fonction de l'importance de l'hémorragie. Il s'agit d'une urgence vitale, souvent mortelle, ou pouvant être responsable d'une invalidité permanente.

Elles se traduisent par des signes méningés : céphalées (souvent brutales), photophobie, vomissements, raideur de la nuque, signes que l'on peut retrouver dans la méningite, mais sans fièvre.



B - Signes spécifiques

1/ Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage

- Les **antécédents** (familiaux, hypertension, AVC antérieurs, un trouble du rythme cardiaque à type d'arythmie...).
- Le **facteur déclenchant** éventuel (effort, poussée hypertensive...).
- L'**heure de survenue**, l'heure du dernier moment où l'état neurologique de la victime était encore normal, d'après elle ou les témoins.
- Le **traitement** en cours.
- L'**état de dépendance** ou d'impotence antérieur de la victime (victime grabataire).

2/ Rechercher ou apprécier, les signes généraux d'un trouble ou d'une détresse neurologique, notamment

- Des convulsions.
- Un déficit de la motricité (hémiplégie...).
- Une anomalie de la parole (aphasie).
- Une asymétrie de l'expression faciale (paralysie faciale).
- Un déficit visuel d'apparition brutale (amputation du champ visuel ou déviation du regard).
- L'orientation spatio-temporelle.
- Des troubles de l'équilibre d'apparition brutale et récente.
- Des céphalées violentes, inhabituelles, d'apparition brutale et sans cause apparente.
- Des vomissements répétés.
- La régularité du rythme cardiaque par la prise du pouls (en cas d'arythmie, rechercher son ancienneté).
- La symétrie de la pression artérielle entre les deux bras (afin d'éliminer une dissection aortique).
- La glycémie.
- Les signes de détresse circulatoire ou respiratoire.

CONDUITE À TENIR

La marche générale des opérations ne diffère pas.

- 1 - Installer la victime en position strictement horizontale **à plat**, si elle présente des nausées, des vomissements ou des troubles de la conscience l'installer en PLS.
- 2 - Réaliser un bilan sans oublier la **glycémie** capillaire.
- 3 - Administrer de l'oxygène si nécessaire.
- 4 - Protéger la victime du froid ou du chaud
- 5 - La transmission du bilan doit se faire par téléphone au Centre 15, via le 18.

Le bilan doit :

- commencer par « BILAN ROUGE, suspicion d'AVC » ;
- indiquer les signes d'AVC ;
- indiquer l'heure des premiers signes généraux d'un trouble ou détresse neurologique ;
- indiquer le traitement pris par la victime.

Sauf cas particuliers (trouble de la conscience, trouble de la glycémie, etc...), l'intervention en renfort d'un membre du SSSM ne doit en aucun cas retarder l'évacuation de la victime. Dès l'arrivée aux urgences, le chef d'agrès se présente immédiatement à l'infirmier d'accueil et d'orientation (IAO) en spécifiant qu'il s'agit d'une suspicion d'AVC car celui-ci est normalement prévenu par le SAMU de l'arrivée du VSSUAP.

C - Les convulsions et l'épilepsie

• Généralités

Le système nerveux peut, pour différentes raisons, se mettre en hyperactivité provoquant une décharge soudaine, excessive et synchrone de neurones.

Cela se traduit le plus souvent par une perte de connaissance brutale et des secousses musculaires désordonnées et violentes, appelées convulsions : c'est la crise convulsive.

• La crise convulsive

Elle a des causes diverses.

Causes cérébrales :

- maladie épileptique ;
- traumatisme crânien grave ;
- tumeur cérébrale ;
- malformations cérébrales ;
- maladies infectieuses (méningites, encéphalites...) ;
- séquelles d'accidents vasculaires cérébraux ou de chirurgie cérébrale.

Causes non cérébrales :

- hypoglycémie ;
- intoxications (médicaments, alcool ou CO) ;
- hyperthermie grave chez l'adulte et surtout chez l'enfant ;
- hypoxies et anoxies (manque d'O₂).

Dans un grand nombre de cas, les sapeurs-pompiers sont confrontés à des crises convulsives qui surviennent chez des épileptiques connus et traités.

La **maladie épileptique** est causée par une susceptibilité particulière des cellules cérébrales à différents stimuli.

Les facteurs favorisant la crise chez un épileptique connu sont :

- le manque de sommeil ;
- l'alcool ;
- la rupture du traitement (volontaire, par oubli, ou par manque de médicaments) ;
- les stimulations lumineuses intermittentes (stroboscope, jeux vidéo...).

Les **crises convulsives** peuvent être de différents types. La crise convulsive généralisée dite « tonico-clonique ».

Elle se décompose en 4 phases :

1/ phase de début, brève :

La personne pousse un cri et perd brutalement connaissance.

Elle chute violemment avec souvent : des plaies du cuir chevelu, de l'arcade sourcilière, des traumatismes divers (fracture du nez...).

Chez les épileptiques qui font des crises habituelles, il existe parfois des signes annonciateurs appelés prodromes et qui sont toujours les mêmes (troubles de la vision, sifflements d'oreille).

La personne les reconnaît, anticipe la crise et s'allonge afin d'éviter les traumatismes.

2/ phase tonique, d'une durée comprise entre 30 secondes et une minute. Elle se manifeste par :

- un raidissement de tout le corps par contracture des muscles ;
- une contraction violente des mâchoires pouvant entraîner une morsure de la langue (sang au niveau des lèvres) ;
- une hyper salivation ;
- un arrêt respiratoire par blocage de la cage thoracique (blockpnée) entraînant parfois une, cyanose.
- une déviation des yeux vers le haut (révulsion oculaire).

3/ phase clonique, d'une durée d'une minute environ.

Elle se manifeste par :

- des convulsions : mouvements saccadés en flexion et extension (de la tête et des membres) ;
- des pertes d'urine et des matières fécales.

4/ phase de récupération, d'une durée de quelques minutes à 30 minutes en moyenne.

Elle comprend une phase de coma profond sans réaction aux stimuli, suivie d'une reprise progressive de la conscience (phase de récupération). La caractéristique de la crise convulsive généralisée est que le malade ne se souvient jamais de sa crise.



• La crise convulsive partielle

Lors d'une crise convulsive partielle :

- la personne peut être consciente ou non ;
- seule une partie du corps convulse.

Parfois, il s'agit simplement de la contraction rythmique d'un pouce, des lèvres ou d'une paupière.

• L'état de mal convulsif

Dans certains cas, les crises peuvent se succéder de façon :

- continue pendant plus de 10 minutes ;
- discontinue avec ou sans reprise de la conscience entre les crises. On parle alors d'état de mal épileptique.

Il doit être considéré comme une urgence et nécessite la médicalisation de la victime.

Il ne faut pas confondre les convulsions avec les contractions musculaires que l'on observe lors d'une crise de tétanie.

• Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- l'existence d'une épilepsie connue ;
- les antécédents (diabète, tumeur cérébrale...) ;
- facteurs déclenchants : arrêt du traitement, intoxication, prise d'alcool, fièvre, traumatisme, grossesse, fatigue....
- l'heure de début et la durée de la crise ;
- le nombre de crises et l'intervalle entre elles avec ou sans récupération de la conscience ;
- le traitement en cours.

Cette recherche prend une importance accrue si l'on est en présence d'une première crise chez un épileptique non connu.

Rechercher ou apprécier :

- la persistance des convulsions, parfois discrètes (commissure des lèvres, paupières, pouce...) ;
- une amnésie totale de l'épisode ;
- un retour progressif à la conscience ;
- la présence d'un traumatisme dû à une éventuelle chute (plaie du cuir chevelu, de l'arcade sourcilière, fracture du nez, luxation de l'épaule...) ;
- une possible perte d'urine ou des matières fécales ;
- une morsure de la langue ;
- la température ;
- la glycémie ;
- des signes de détresse circulatoire ou respiratoire.

CONDUITE À TENIR

En règle générale, les secours sont présents sur les lieux après la partie tonique ou clonique de la crise.

Dans ce cas, en parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- mettre en PLS, après vérification de la respiration ;
- administrer de l'O₂ par inhalation si nécessaire ;
- surveiller attentivement la victime durant la phase de récupération ;
- protéger la victime contre le froid, la chaleur ou les intempéries ;
- demander un avis à la régulation médicale ;
- transporter en milieu hospitalier, particulièrement si il s'agit d'une première crise chez un épileptique non connu.

Si la crise a lieu en présence des sapeurs-pompiers :

- amortir la chute ;
- éloigner les objets qui pourraient blesser la victime au moment des convulsions ;
- protéger la tête en interposant entre la tête et le sol des vêtements, une couverture ou, à défaut, les mains ;
- mettre en PLS la victime, après avoir vérifié sa respiration, dès la fin des convulsions et jusqu'à récupération de sa conscience ;
- administrer de l'O₂, par inhalation si nécessaire ;
- surveiller attentivement la victime ;
- protéger la victime contre le froid, la chaleur ou les intempéries ;
- rassurer la victime et compléter le bilan ;
- ne pas tenter de mettre quoi que ce soit dans la bouche de la victime.

D - Les convulsions hyperthermiques chez l'enfant ou crises fébriles

• Généralités

Les convulsions hyperthermiques sont consécutives à une réaction du cerveau immature de l'enfant qui a de la fièvre lors d'une maladie infectieuse. On les appelle actuellement crises fébriles.

Généralement, ces convulsions sont bénignes et cessent spontanément la plupart du temps.

Elles présentent les signes d'une crise d'épilepsie (convulsions généralisées ou partielles), souvent de courte durée. Le plus souvent, la crise est unique mais peut être parfois multiple.

Elles ne sont en rien liées à une épilepsie et ne signifient nullement que l'enfant sera épileptique ultérieurement.

Les convulsions liées à un coup de chaleur sont traitées à part (*voir chapitre 13.2*).

- **Signes spécifiques**

Rechercher ou apprécier les signes spécifiés en B2 : en restant vigilant sur l'hyperthermie :

- par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage ;
- en consultant le carnet de santé.

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

1 - Refroidir doucement l'enfant en :

- le découvrant ;
- posant des linges humides (température ambiante) sur son front, sa nuque et aux plis de l'aîne.

2 - Surveiller attentivement la victime.

3 - Demander un avis à la régulation médicale.

E - Les méningites

- **Généralités**

Les méninges sont des membranes fortement vascularisées qui entourent le cerveau et la moelle épinière et qui sont susceptibles de subir des atteintes d'ordre :

- hémorragique ;
- infectieuse.

Les méningites trouvent leur origine dans deux causes distinctes :

Les causes bactériennes :

Certaines bactéries sont particulièrement agressives. Les plus connues sont le méningocoque et le pneumocoque.

Elles déclenchent une infection purulente des méninges et affectent préférentiellement les enfants et les jeunes adultes. (< 25 ans).

Souvent très graves, ces infections sont contagieuses à condition d'avoir soit :

- un contact direct (moins d'un mètre) avec les sécrétions oropharyngées de la victime ;
- un contact indirect prolongé avec la victime (plus d'une heure). Ex: école, boîte de nuit...

La personne contaminée contractera la méningite et pourra devenir contaminante à son tour.

Les causes virales :

Pratiquement toutes les maladies virales peuvent entraîner une méningite (rougeole, oreillons...).

Il s'agit d'une inflammation des méninges qui donne des formes en général moins graves que les méningites bactériennes et qui ne sont pas contagieuses.

La personne au contact de la victime peut contracter la maladie ayant entraîné l'inflammation mais pas une méningite.

Les méningites peuvent entraîner des troubles neurologiques, des troubles du comportements, des troubles de la conscience, agitation.

CONDUITE À TENIR

Si indication à l'appel d'une suspicion de méningite, respecter la procédure risque infectieux.



Troubles et détresses respiratoires

7.1 - Généralités

A - Définitions et causes

De très nombreuses situations peuvent entraîner une détresse respiratoire :

Une insuffisance d'O₂ dans l'air inspiré :

- inhalation de fumées d'incendie ;
- confinement dans un local non ventilé ;
- hypoxie d'altitude.

Une insuffisance du débit d'air dans les poumons :

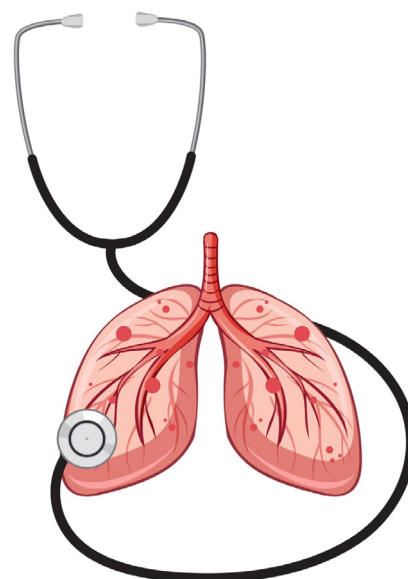
- obstruction des voies aériennes par inhalation d'un corps étranger ou chute de la langue en arrière ;
- traumatisme du thorax ;
- crise d'asthme grave ;
- traumatisme cervical, réaction allergique ;
- ablation pulmonaire chirurgicale.

Une perturbation des échanges gazeux dans les alvéoles :

- infection pulmonaire ;
- noyade ;
- œdème du poumon ;
- embolie pulmonaire ;
- inhalation de produits suffocants ;
- intoxication par le CO ;
- intoxication par les fumées d'incendie.

Une atteinte des commandes nerveuses de la respiration :

- AVC ;
- traumatisme crânien ;
- intoxication par certains médicaments ou drogues (overdose).



B - Signes généraux des troubles et des détresses respiratoires

La quasi-totalité des détresses respiratoires se manifeste par des signes communs qui peuvent être présents de façon isolée ou associés et dont la recherche doit être systématique :

Signes respiratoires :

- respiration rapide et superficielle (polypnée) ;
- respiration lente (bradypnée) ;
- battements des ailes du nez ;
- tirage ;
- bruits respiratoires anormaux ;
- baisse de la saturation en O₂.

Aspect de la peau :

- cyanose ;
- sueurs ;
- moiteurs.

Autres signes dus à l'interaction des grandes fonctions vitales :

- signes cardio-vasculaires associés : tachycardie, hypertension artérielle (signes de tentatives de compensation du système circulatoire), douleur thoracique évoquant une souffrance myocardique due à l'hypoxie ;
- signes de souffrance cérébrales : anxiété, agitation, somnolence.

CONDUITE À TENIR

La conduite à tenir générale sur les détresses respiratoires consiste, après avoir exécuté les gestes d'urgence immédiats à :

- mettre impérativement en position semi assise ou assise toute victime consciente et ne jamais l'allonger ;
- évaluer les autres fonctions vitales ;
- laisser au repos strict, interdire tout effort ;
- administrer de l'O₂, si nécessaire ;
- protéger la victime contre le froid ou les intempéries ;
- calmer et rassurer la victime ;
- aide à la prise de médicament (à la demande de la victime ou du médecin).

7.2 - Obstruction des voies aériennes

A - Généralités

Un corps étranger peut passer accidentellement dans les voies respiratoires à l'occasion d'une inspiration ou d'une fausse route.

L'obstruction des voies aériennes peut être :

- **complète** : le passage de l'air dans les voies aériennes (VA) est interrompu, (ou quasiment interrompu). Dans les deux cas la quantité d'O₂ atteignant les poumons est nulle ou insignifiante. C'est une urgence qui peut entraîner la mort de la victime en quelques minutes si aucun geste de secours n'est réalisé immédiatement.
- **partielle** : le passage de l'air dans les voies aériennes est perturbé mais n'est pas interrompu. Elle peut évoluer vers une obstruction complète et avoir les mêmes conséquences.

B - L'obstruction complète

• Généralités

Le corps étranger peut être bloqué au niveau du pharynx, du larynx ou, plus grave, au niveau de la trachée. Sans désobstruction immédiate, l'organisme est très rapidement privé d'O₂, la victime devient cyanosée, perd connaissance et le cœur s'arrête en quelques minutes.

• Signes spécifiques

La victime :

- ne peut pas crier s'il s'agit d'un enfant ;
- garde la bouche ouverte ;
- ne peut pas tousser ;
- ne peut plus parler ou fait un signe « oui » de la tête lorsqu'on lui demande si elle s'étouffe ;
- aucun son n'est audible hormis, parfois, le bruit de l'effort respiratoire (obstruction quasi-totale) ;
- ne peut pas respirer ou fait des efforts respiratoires sans que l'air ne sorte ou ne rentre.

Il faut agir immédiatement, sans compléter le bilan.

En l'absence d'efficacité des manœuvres, la victime :

- se cyanose (ce phénomène est encore plus rapide chez l'enfant) ;
- perd connaissance.



Obstruction totale des voies aériennes

CONDUITE À TENIR

Le sapeur-pompier doit, en fonction de l'état de la victime, mettre en œuvre les manœuvres de désobstruction nécessaires pour expulser le corps étranger bloqué, afin de restaurer le libre passage de l'air dans les VA.

C - L'obstruction partielle

• Généralités

Le corps étranger est bloqué, mais n'entrave que partiellement l'arrivée de l'air. La dette en O₂ est moins importante, mais une obstruction incomplète peut, à tout moment, se transformer en obstruction complète.

• Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de son entourage :

- les circonstances ;
- la taille et la nature du corps étranger ;
- la victime : parle ou crie, s'il s'agit d'un enfant ?
- tousse vigoureusement ;
- respire difficilement et bruyamment, avec le plus souvent un sifflement inspiratoire ;
- reste parfaitement consciente.

Rechercher simultanément les signes généraux d'une détresse ou d'un trouble respiratoire.



Obstruction partielle des voies aériennes

CONDUITE À TENIR

Sauf si le corps étranger est visible et facilement accessible, il ne faut en aucun cas pratiquer les manœuvres de désobstruction décrites ci-dessus, qui pourraient mobiliser le corps étranger et provoquer une obstruction totale, puis un arrêt respiratoire.

Il faut :

- installer la victime dans la position où elle se sent le mieux ;
- encourager la victime à tousser pour expulser le corps étranger tout en la rassurant ;
- administrer de l'O₂, par inhalation si nécessaire ;
- réaliser un bilan complémentaire ;
- contacter la régulation médicale ;
- surveiller la respiration de la victime, en permanence ;
- préparer la médicalisation de la victime, si nécessaire ;
- transporter la victime en milieu hospitalier, après avis médical.

Dans le cas où une prothèse dentaire serait déplacée et accessible, il conviendra de l'ôter complètement.

7.3 - Arrêt respiratoire

• Généralités

L'arrêt respiratoire est une situation assez rare, qui, en l'absence de prise en charge immédiate, évoluera de façon inéluctable vers un arrêt cardiaque.

Hormis dans le cas d'obstruction totale des voies aériennes par un corps étranger, il peut :

- résulter d'une intoxication par médicaments ou par drogue ;
- être la complication d'une insuffisance respiratoire due à une maladie ;
- provenir d'une atteinte de la commande cérébrale (traumatisme crânien, AVC...) ;
- survenir lors d'une noyade.

• Signes spécifiques

Décrit dans le bilan d'urgence vitale, il se fait sur l'association de 3 signes principaux :

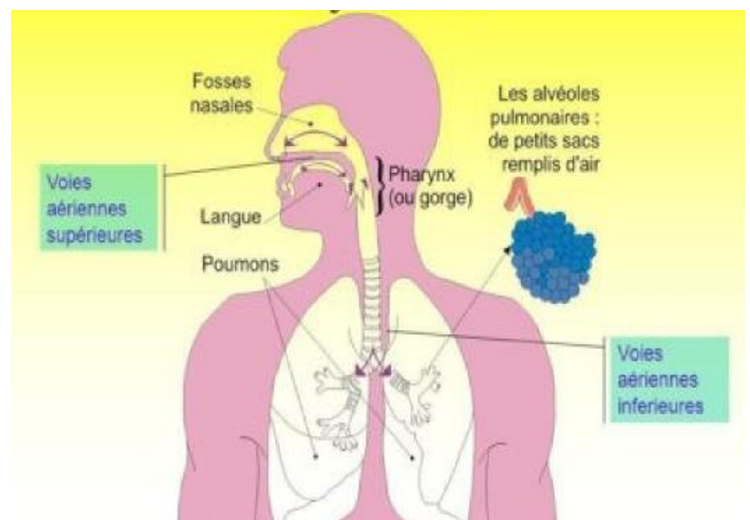
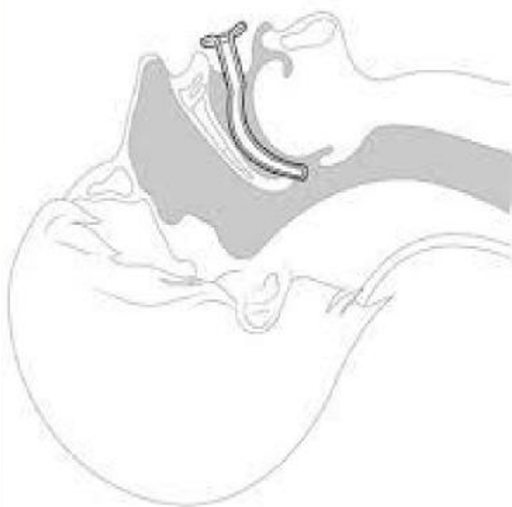
- l'inconscience de la victime, parfois précédée de convulsions ;
- l'arrêt de la respiration ;
- la présence d'un pouls carotidien encore perceptible.

L'association de ces 3 signes doit immédiatement entraîner la mise en œuvre d'une ventilation artificielle et d'une surveillance permanente du pouls.

Dans certains cas, l'arrêt respiratoire peut être précédé de signes annonciateurs, en particulier une diminution de la fréquence et de l'amplitude de la respiration.

Une fois les manœuvres de ventilation artificielle débutées et les moyens demandés, rechercher :

- le(s) facteur(s) déclenchant(s) : fausse route, noyade, prise de drogue, de médicaments, effort ;
- les antécédents : maladie respiratoire, cancer ;
- le traitement en cours ;
- les symptômes précédant l'arrêt respiratoire (dyspnée...) ;
- la température corporelle particulièrement en cas de suspicion d'hypo ou d'hyperthermie (noyade, intoxications, hyperthermie maligne d'effort, surinfection pulmonaire).



CONDUITE À TENIR

- Assurer la protection.
- Apprécier la conscience.
- Assurer la libération des voies aériennes.
- Apprécier la respiration et la circulation simultanément (si possible).
- Pratiquer 5 insufflations s'il s'agit d'un nourrisson, d'un enfant ou d'un noyé en étant particulièrement attentif aux réactions éventuelles de la victime (mouvements, toux, reprise de la respiration).

Insufflations lors d'un arrêt respiratoire (présence de pouls) :

- si la respiration est inférieure ou égale à 6 mouvements par minute (ou moins d'un mouvement respiratoire efficace en 10 secondes), adopter la conduite à tenir en présence d'une victime qui a perdu connaissance et qui ne respire pas ;
- réaliser des cycles de 10 à 12 insufflations par minute ;
- administrer de l'oxygène ;
- en équipe, surveiller le pouls de façon permanente durant ces insufflations ;
- contrôler simultanément la présence d'un pouls et d'une respiration à l'issue des insufflations et adopter la conduite à tenir adaptée ;
- en l'absence de pouls et de respiration, adopter la conduite à tenir devant un arrêt cardiaque avec mise en œuvre immédiate du DSA ;
- en présence de pouls et en absence de respiration, renouveler le cycle insufflation contrôle pouls/respiration, jusqu'à évolution de la situation ou l'arrivée de l'équipe médicale ;
- en présence d'une respiration efficace, placer la victime dans une position adaptée à son état de conscience, sous oxygène, et en maintenant une surveillance permanente, demander un renfort médicalisé.

ATTENTION

Si la première insufflation réalisée n'entraîne pas de soulèvement de la poitrine, le sapeur-pompier doit, avant sa prochaine tentative :

- ouvrir et contrôler la bouche de la victime et retirer tout corps étranger visible ;
- procéder à la libération des voies aériennes en adéquation avec l'âge de la victime et de sa pathologie.

Si la seconde tentative est également inefficace, il devra immédiatement adopter la conduite à tenir face à une victime inconsciente après une obstruction totale des voies aériennes :

- mettre une canule oropharyngée si nécessaire en cas de ventilation inefficace par difficulté de maintien des voies aériennes de la victime ;
- RCP.

Cas du sauveteur isolé :

Le sapeur-pompier isolé doit adapter cette conduite à tenir et en particulier :

- soit faire alerter immédiatement les secours si un témoin est présent ;
- soit alerter lui-même les secours s'il est isolé :
 - dès la constatation de l'arrêt respiratoire chez l'adulte ;
 - après avoir réalisé 5 insufflations chez le noyé, l'enfant et le nourrisson.

7.4 - Principales pathologies respiratoires

A - L'asthme

• Généralités

L'asthme est une maladie inflammatoire des voies aériennes, fréquente chez l'enfant, mais qui peut apparaître à n'importe quel âge.

La muqueuse et les couches musculaires des bronches s'épaississent, rétrécissant le flux aérien dans les voies respiratoires.

Il évolue sous forme de crises pendant lesquelles se produisent, en plus de l'inflammation :

- un rétrécissement du diamètre des bronchioles ou « bronchoconstriction », par contraction des fibres musculaires contenues dans sa paroi ;
- une sécrétion excessive de mucus bronchique qui rétrécit encore plus les voies aériennes.

Pendant la crise d'asthme, l'inspiration est normale mais l'expiration n'est que partielle, créant une distension des poumons et entraînant une dyspnée sévère (ventilation rapide), sifflante et forcée, au cours de l'expiration.

La crise peut durer de quelques minutes à quelques heures et parfois plusieurs jours (état de mal).

Dans les crises sévères, la détresse respiratoire devient majeure. Il s'agit alors d'un asthme aigu grave (AAG), qui nécessite une prise en charge médicale rapide. Sans traitement, des troubles de conscience apparaissent et le décès peut survenir à tout moment par asphyxie.

Le malade utilise en général un médicament sous forme de spray pour faire cesser la crise. La maladie est souvent d'origine allergique (acariens, poils d'animaux, pollen, etc.).

Les crises sont aussi favorisées par une infection, une contrariété, un effort, la fumée, le froid, certains médicaments, l'arrêt accidentel (plus rarement volontaire) du traitement de fond de l'asthme.

En dehors des périodes de crises, l'asthmatique mène une vie tout à fait normale.

• Signes spécifiques

Après la réalisation du bilan complémentaire, rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- les antécédents : date d'apparition de la première crise, autres maladies ;
- les facteurs déclenchants ;
- l'heure de début de la crise et éventuellement son caractère inhabituel en longueur ou intensité ;
- la fréquence des crises pendant l'année et la période des dernières crises ;
- la prise de traitement spécifique lors de cette crise.

Rechercher ou apprécier :

- les signes généraux d'une détresse ou d'un trouble respiratoire ;
- un sifflement et un effort à l'expiration ;
- des pauses respiratoires ;
- les signes généraux des troubles et des détresses circulatoires ou neurologiques.

Un asthme aigu grave peut engager rapidement le pronostic vital.

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- mettre impérativement en position semi-assise ou assise une victime consciente. Ne jamais l'allonger ;
- laisser au repos strict, interdire tout effort ;
- aide à la prise de médicament (à la demande de la victime ou du médecin) ;
- administrer de l'O₂, par inhalation si nécessaire ;
- tenter de calmer et rassurer la victime ;
- permettre à la victime de se pencher en avant, en cas d'épuisement, tout en s'appuyant, si besoin, sur un support tel une table.

• Prise en charge médicale de la victime

Elle permet notamment la mise en place d'un traitement pour lutter contre le bronchospasme et l'inflammation bronchique associant :

- l'inhalation de médicaments bronchodilatateurs par un aérosol sous O₂ ;
- l'injection intraveineuse de médicaments bronchodilatateurs et anti-inflammatoires ;
- la ventilation artificielle de la victime après anesthésie générale et intubation dans les cas extrêmes ;
- les corrections des défaillances circulatoires engendrées par la détresse respiratoire.



B - L'œdème aigu du poumon

• Généralités

L'œdème aigu du poumon (OAP) est une détresse le plus souvent d'origine cardiaque : la pompe cardiaque n'arrive plus à expulser le sang des ventricules vers l'aorte, soit par atteinte du muscle cardiaque lui-même, (infarctus du myocarde, intoxication médicamenteuse, trouble du rythme...), soit par augmentation brutale de la pression artérielle.

Ceci va entraîner une augmentation rapide des pressions dans l'oreillette gauche puis dans les capillaires pulmonaires qui entourent les alvéoles. Le liquide composant le sang (plasma) passe alors dans les alvéoles pulmonaires et perturbe les échanges gazeux en réalisant une véritable «noyade interne». Ce type d'OAP survient souvent la nuit.

L'OAP peut également être d'origine lésionnelle suite à une destruction des alvéoles par des produits chimiques ou à l'occasion d'une infection sévère.

L'OAP est, avec la fausse route alimentaire, une des principales causes de détresse respiratoire aiguë chez la personne âgée.

• **Signes spécifiques**

Après la réalisation du bilan complémentaire, rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- les antécédents du malade: insuffisance cardiaque, OAP, hypertension artérielle, infarctus du myocarde, son traitement ;
- les facteurs déclenchants : effort, arrêt d'un traitement antihypertenseur, prise exagérée de sel (huîtres), arythmie récente, infection pulmonaire dans les jours précédents ;
- l'heure de début de la crise et éventuellement son caractère inhabituel en longueur ou intensité ;
- la fréquence des crises pendant l'année et la période des dernières crises ;
- une douleur thoracique dont on précise l'heure d'apparition (cause ou conséquence de l'OAP) ;
- l'horaire de début et l'évolution de la crise.



Rechercher ou apprécier :

- les signes généraux d'une détresse ou d'un trouble respiratoire ;
- une toux ;
- des crépitations ou ronflements, parfois des sifflements respiratoires ;
- la présence de mousse aux lèvres avec écume blanchâtre ou rosée, signe majeur de gravité ;
- une hypertension artérielle ou, en cas de gravité extrême une hypotension ;
- la régularité du rythme cardiaque par la prise du pouls ;
- la température corporelle ;
- les signes des troubles ou des détresses circulatoire ou neurologique.

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- mettre impérativement en position semi-assise ou **assise, jambes pendantes**, toute victime consciente, ce qui diminue la quantité de sang qui revient au cœur et donc le travail de ce dernier ;
- laisser au repos strict, interdire tout effort ;
- administrer de l'O2, par inhalation si nécessaire ;
- demander un moyen médicalisé ;
- aider à la prise du traitement, après avis du médecin coordinateur.

	Asthme	OAP
Âge de la victime	Plutôt jeune	Plutôt âgée
Antécédents	Asthme ou allergie	Insuffisance cardiaque, OAP ou infarctus du myocarde
Signes respiratoires	Respiration sifflante, à l'expiration	Crépitations ou ronflements avec crachats mousseux rosés
Traitement habituel	Traitement de fond et traitement de la crise (corticoïde, Ventoline...)	Traitement de fond et traitement de la crise (Lasilix ou furosémide)

Le tableau apporte des éléments de comparaison entre deux pathologies relativement fréquentes. Ces critères ne concernent que les crises les plus typiques. En pratique, il est difficile de faire la distinction entre ces deux pathologies chez les personnes âgées.

C - La décompression d'une insuffisance respiratoire chronique (IRC)

• Généralités

L'**insuffisance respiratoire chronique** (IRC) survient à la suite de maladies qui ont détruit une partie importante des surfaces d'échange respiratoire (obstruction bronchique par cancer, infections, maladies respiratoires notamment post-tabagiques ou professionnelles), d'ablations pulmonaires chirurgicales ou d'un traumatisme thoracique.

Ces patients possèdent un nombre limité d'alvéoles pulmonaires fonctionnelles et vivent en permanence avec une saturation en O₂ plus basse que la normale, et un taux sanguin de CO₂ très au-dessus de la normale.

Certains malades requièrent même un apport supplémentaire d'O₂ à domicile, de façon intermittente ou permanente (bouteilles, extracteur d'O₂).

Lorsqu'un évènement vient dérégler cet équilibre respiratoire fragile **on parle de décompensation d'une IRC**.

Ce dérèglement peut survenir devant toute cause d'insuffisance respiratoire mais apparaît en général à la suite d'une infection, d'un effort inhabituel, d'un mauvais suivi du traitement, d'une rupture de l'apport régulier d'O₂ au domicile ou d'une simple fracture de côte.

Cette décompensation respiratoire chez un malade déjà en dette d'O₂ est donc plus grave et d'évolution plus rapide que chez toute autre victime soumise à la même cause.

On parle alors d'une **insuffisance respiratoire aiguë** chez un insuffisant respiratoire chronique.

Les échanges gazeux deviennent brutalement insuffisants pour couvrir les besoins de base de l'organisme en O₂. Il apparaît alors une souffrance des cellules en général et, en particulier, des cellules nerveuses et myocardiques.

• Signes spécifiques

Après la réalisation du bilan complémentaire, rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- les antécédents du malade : respiratoires et leur ancienneté, tabagisme actuel ou passé, cardiaques...
- le traitement habituel et notamment l'apport d'O₂ à domicile : débit, durée journalière ;
- les facteurs déclenchants : en particulier une infection pulmonaire dans les jours précédents ou une rupture d'approvisionnement en O₂ ;
- l'horaire de début et l'évolution de la crise.



Rechercher ou apprécier :

- les signes généraux de la détresse ou d'un trouble respiratoire ;
- la saturation en oxygène basse (< à son taux habituel) ;
- une augmentation de la toux et des crachats ;
- la température ;
- les signes des troubles ou des détresses :
 - circulatoire : hypertension artérielle ;
 - neurologique : en particulier une agitation.

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- mettre impérativement la victime en position semi-assise ou assise si elle est consciente ;
- laisser au repos strict, interdire tout effort ;
- administrer de l'O₂ par inhalation si nécessaire ;
- augmenter le débit de 1 l/min à 2 l/min en cas de gêne respiratoire ;

Le médecin régulateur pourra demander une adaptation du débit d'O₂ avec la mise en place du masque simple en fonction de la saturation qui lui sera transmise.

Si sa ventilation devient inefficace, il faut pratiquer une ventilation artificielle.

Pour information :

On meurt de dette en O₂, jamais du contraire.

On entend souvent dire qu'il ne faut pas donner plus de 3 l/min d'O₂ à un insuffisant respiratoire chronique car il risque de ne pas le supporter.

Cela n'est vrai qu'en dehors d'une phase de décompensation.

Sensibles à l'O₂, les centres nerveux de ces malades réagissent à l'augmentation brutale et non motivée du taux d'O₂ sanguin en diminuant la fréquence respiratoire jusqu'à l'arrêter (effet paradoxal de l'O₂).

Lors d'une insuffisance respiratoire aiguë, la dette en O₂ est telle qu'il faut de forts débits pour lutter contre la mauvaise qualité des échanges gazeux pulmonaires.

D - L'œdème des voies aériennes supérieures

• Généralités

Un œdème dangereux, réduisant le diamètre des voies aériennes supérieures et donc le passage de l'air, peut se produire dans certains cas :

- allergie, on parle alors d'un œdème de Quincke ;
- infection (épiglottite, laryngite) ;
- piqûres d'insecte dans la région de la bouche, du pharynx ou du larynx ;
- brûlures par des gaz chauds ;
- traumatisme.

• Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- des antécédents allergiques ;
- les circonstances de survenue ;
- le traitement habituel ;
- le facteur déclenchant.

Rechercher ou apprécier :

- les signes généraux d'une détresse ou d'un trouble respiratoire ;
- un sifflement à l'inspiration ;
- une toux incessante ;
- une modification de la voix qui devient rauque ;
- une urticaire ou des gonflements (œdème, en particulier au niveau de la face, des lèvres, de la langue, de la luette) en cas d'allergie ;
- des suies au niveau de la bouche et du nez en cas d'inhalation de fumées d'incendie ;
- des traces de strangulation ;
- les signes des troubles ou des détresses neurologique et circulatoire.

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- mettre impérativement en position assise la victime consciente qui présente une détresse respiratoire ;
- une allergie peut entraîner une détresse circulatoire sans signe de détresse respiratoire évidente ;
- laisser au repos strict, interdire tout effort ;
- administrer de l'O₂ par inhalation, si nécessaire.

En cas d'œdème d'origine allergique, lorsque la victime possède un traitement sous forme de seringue auto-injectable, il faudra l'aider à se l'administrer après avis du médecin régulateur.

Chez le nourrisson et le petit enfant, l'épiglotte (infection de l'épiglotte) est une atteinte grave des voies aériennes supérieures. C'est une maladie rare car les enfants sont vaccinés.

L'enfant est assis, épuisé, abattu. Il présente une respiration bruyante, une fièvre élevée. Il crache, bave car il ne peut plus avaler sa salive. Il ne faut jamais examiner sa gorge, ni l'allonger mais le garder strictement assis sous peine d'entraîner un arrêt cardiaque immédiat !

Le contact à la coordination doit être fait en urgence.

E - Les autres pathologies respiratoires

• Le pneumothorax, l'hémithorax

Ces deux pathologies sont très souvent d'origine traumatique.

Cependant le pneumothorax peut survenir spontanément chez des individus jeunes grands et maigres ou porteurs d'un emphyseme pulmonaire.

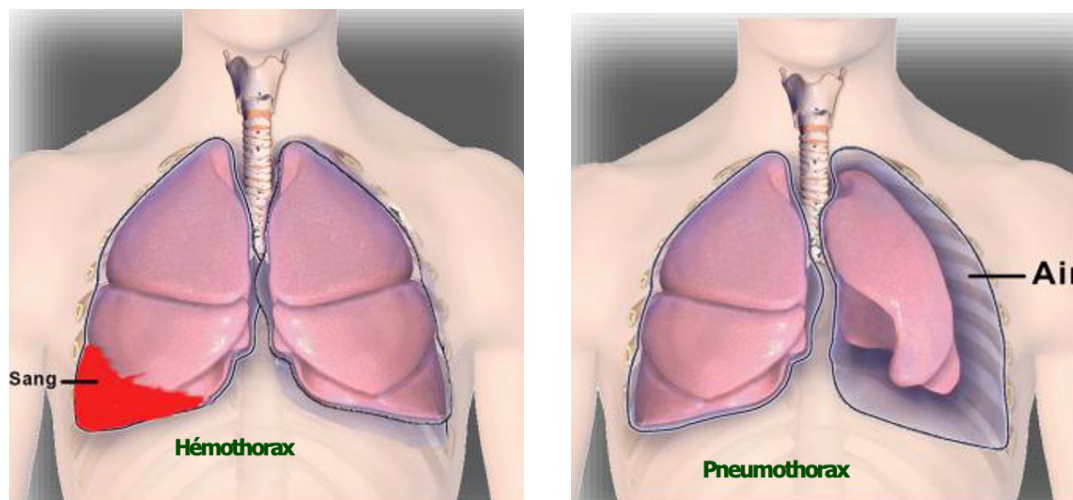
La dépression des centres nerveux respiratoires

Les centres nerveux respiratoires qui commandent l'amplitude et la fréquence des mouvements respiratoires, peuvent être atteints à l'occasion par exemple :

- d'une intoxication ou d'un surdosage de somnifères, de stupéfiants ou d'alcool ;
- d'un accident vasculaire cérébral ;
- d'un traumatisme crânien.

Les muscles respiratoires n'étant plus commandés, la respiration devient insuffisante et une hypoxie voire une anoxie cérébrale s'installe.

En l'absence d'une oxygénation rapide, les cellules cérébrales souffrent et meurent (ces pathologies et la conduite à tenir sont traitées dans les chapitres correspondants).



• L'inhalation du contenu de l'estomac

Les vomissements chez une personne inconsciente peuvent entraîner une obstruction des voies aériennes ou être à l'origine d'une inhalation.

Le contenu gastrique, très acide, est extrêmement caustique pour les voies respiratoires et les poumons. Son inhalation est source de nombreuses complications (OAP lésionnel, infectieuses...) et peut, à elle seule, entraîner la mort d'une victime.

C'est la justification de la mise en position latérale de sécurité de toute personne inconsciente qui ventile.

Protéger les voies aériennes : une priorité

Un des premiers gestes effectués par le médecin ou un infirmier anesthésiste chez une personne comateuse consiste à mettre dans la trachée un tube muni à son extrémité d'un ballonnet gonflable.

Une fois le tube en place et le ballonnet gonflé, tout l'air qui pénètre ou sort des poumons passe par ce tube. Qui plus est, le ballonnet assure l'étanchéité autour du tube, ce qui fait qu'en cas de vomissements ou de saignements, rien ne pourra pénétrer dans les bronches.

Ceci permet aussi de ventiler artificiellement, en toute sécurité, les victimes en arrêt respiratoire. Ce geste s'appelle l'intubation trachéale.

Troubles et détresses circulatoires

8.1 - Généralités

A - Définitions et causes

Les détresses circulatoires sont la deuxième cause de mortalité en France. Leurs origines sont multiples et leurs conséquences particulièrement graves.

Les conditions nécessaires au bon fonctionnement du système circulatoire reposent sur un cœur et des vaisseaux en bon état ainsi qu'un volume de sang et de globules rouges circulant en quantité suffisante. L'altération de l'un de ces trois paramètres entraîne une défaillance circulatoire aiguë. Sa conséquence est une chute de tension associée à une augmentation du rythme cardiaque (collapsus).

La persistance de cet état est à l'origine d'une carence d'oxygène dans les tissus qui entraîne une souffrance puis une défaillance des organes vitaux : c'est l'état de choc. En l'absence de traitement, l'arrêt cardiaque peut survenir rapidement.

Dans un souci de clarté et de simplification, on assimilera l'état de choc à une baisse brutale, importante et prolongée de la pression artérielle dans l'organisme. Celle-ci est due à la défaillance de l'un au moins des trois paramètres générateurs d'une pression artérielle normale (cœur, vaisseaux sanguins et quantité de sang).

L'état de choc est la conséquence grave d'une pathologie portant atteinte au système circulatoire. Il ne constitue pas une maladie en soi, mais constitue la véritable détresse circulatoire.

Il existe de nombreuses causes susceptibles d'entraîner ces défaillances. On peut les regrouper en 4 grands « tableaux cliniques » :

- **défaillance de la pompe cardiaque** seule qui peut être due à un « vieillissement » du myocarde ;
 - la destruction d'une partie du myocarde (infarctus ou maladie) ;
 - l'absorption de médicaments pouvant être toxiques pour le cœur (antidépresseurs, anti-arythmiques) ;
 - une atteinte traumatique du cœur ;
 - un trouble du rythme cardiaque.
- **perte importante de liquide** circulant dans l'organisme suite à :
 - une hémorragie interne ou externe ;
 - une brûlure étendue ;
 - une déshydratation aiguë.
- **réaction allergique** : vasodilatation générale déclenchée par la libération d'histamine lors d'une réaction allergique qui entraîne :
 - une baisse de la pression artérielle,
 - une augmentation de la perméabilité des capillaires sanguins avec une fuite de liquide vers les tissus et l'apparition d'œdèmes.
- **infection sévère** : conséquence cardio-vasculaire de la libération de toxines microbiennes lors d'une infection sévère, qui entraîne :
 - une atteinte du myocarde qui a du mal à se contracter.
 - une dilatation de tous les vaisseaux sanguins entraînant une baisse de la pression artérielle.

Elle est souvent associée à une paralysie des muscles lisses des vaisseaux sanguins qui empêchent la vasoconstriction spontanée ou provoquée par l'injection de médicaments (ce phénomène est appelé vasoplégie).

- une augmentation de la perméabilité des capillaires sanguins avec une fuite de liquide vers les tissus et l'apparition d'œdèmes.

- **Le collapsus**

Le collapsus est une baisse importante de la pression artérielle qui devient insuffisante pour assurer une perfusion correcte des organes (pression artérielle systolique < 90 mmHg chez l'adulte, ou baisse de plus de 30% de la pression artérielle systolique chez un hypertendu connu).

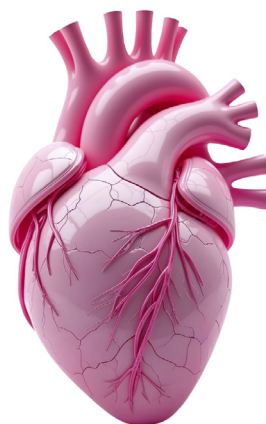
Le pouls est rapide et difficile à prendre. Il peut être imperceptible en périphérie (pouls radial), mais présent en carotidien. La pression artérielle est alors inférieure à 80 mmHg.

Normalement, l'organisme réagit à cette baisse de pression et cherche à préserver les organes les plus importants : cerveau, cœur, poumons, au détriment des autres organes, en particulier la peau qui devient froide et pâle. En effet, le sang des capillaires de la peau est redistribué vers ces organes. En l'absence de traitement, l'évolution est souvent défavorable.

B - Signes généraux des troubles et détresses circulatoires

La quasi-totalité des troubles ou des détresses circulatoires se manifestent par des signes communs qui peuvent être présents de façon isolée ou être associés et dont la recherche doit être systématique.

- **Signes circulatoires** (exprimant la défaillance de l'appareil circulatoire) :
 - tachycardie, bradycardie, arythmie ;
 - pouls mal frappé, voire imperceptible, d'abord au niveau radial puis au niveau carotidien (arrêt circulatoire) ;
 - pression artérielle basse ;
 - temps de recoloration cutanée allongé ;
 - sensation de soif.
- **Aspect de la peau** (évocateur d'une vasoconstriction) :
 - pâleur cutanée ;
 - froideur cutanée en particulier des extrémités ;
 - marbrures ;
 - conjonctives décolorées signes de marbrure ;
 - sueurs.
- **Autres signes dus à l'interaction des grandes fonctions vitales** :
 - signes respiratoires associés : respiration rapide et superficielle (signes de tentatives de compensation du système respiratoire) ;
 - signes de souffrance cérébrale : angoisse, agitation, troubles de la conscience, coma ;
 - impossibilité de rester assis ou debout qui se manifeste par l'apparition de vertiges, puis d'une somnolence avant la survenue d'une perte de connaissance.



CONDUITE À TENIR

La conduite à tenir générale devant un trouble ou une détresse circulatoire consiste, après avoir exécuté les gestes d'urgence immédiats (arrêt d'hémorragie, RCP) à :

- allonger la victime, sauf cas particuliers ;

La position horizontale :

- facilite la circulation notamment au niveau du cerveau ;
- retarde les conséquences de l'hémorragie sur les fonctions vitales ;
- facilite la réalisation des gestes de secours.

- évaluer les autres fonctions vitales ;
- laisser au repos strict, lui interdire tout effort ;
- administrer de l'O₂ si nécessaire ;
- protéger la victime contre les conditions météorologiques ;
- rassurer la victime ;

La douleur, le froid, l'angoisse ou la peur, s'ils ne sont pas déclenchants sont des facteurs aggravants et doivent être pris en compte.

L'hypothermie grave favorise entre autres la survenue de dysfonctionnements myocardiques, de troubles du rythme cardiaque, de troubles de la coagulation, d'une vasoconstriction, qui diminuent les chances de survie du patient.

- ne pas donner à boire (risque lors d'une éventuelle anesthésie ultérieure).

8.2 - Arrêt cardiaque

A - Généralités

L'arrêt cardiaque (AC) se caractérise par la cessation de toute activité mécanique efficace du cœur, confirmée par l'absence de conscience, de ventilation et de pouls carotidien.

Il peut survenir de manière inopinée ou être précédé de signes d'alerte.

Les origines les plus fréquentes sont :

• Cardiaque ou circulatoire

- Altération de la pompe cardiaque ou troubles du rythme cardiaque provoqués par :
 - un syndrome coronarien aigu ;
 - une insuffisance cardiaque ;
 - une intoxication par des produits à toxicité cardiaque ;
 - d'autres pathologies cardiaques (tamponnade, malformation cardiaque, myocardite...) ;
 - des atteintes traumatiques du cœur ;
 - une électrisation.
- Altération des vaisseaux ou de leur contenu provoquée par :
 - une hypovolémie majeure à l'origine d'un « désamorçage » de la pompe cardiaque (hémorragie) ;
 - une embolie pulmonaire massive ;
 - une dissection aortique.

• Respiratoire

- Évolution d'une pathologie respiratoire aiguë.
- Évolution d'une obstruction totale des voies aériennes, suite à des manœuvres de désobstruction inefficace.
- Intoxication (CO, fumées d'incendie, médicaments, alcool, drogues, produits industriels ou ménagers...).
- Noyade, électrisation, pendaison.
- Traumatisme thoracique.

- **Neurologique**

- Certains accidents vasculaires cérébraux.
- Traumatisme rachidien ou crânien grave.
- Tumeur cérébrale.

Au niveau physiologique, l'AC peut correspondre à trois situations différentes, dont l'une, la fibrillation ventriculaire, peut être traitée par la délivrance d'un choc électrique.

B - Les différents types d'arrêts cardiaques

- **La fibrillation ventriculaire**

80% des AC débutent par une fibrillation ventriculaire (FV).

La durée de cette FV est variable. Elle peut être de longue durée en cas d'hypothermie, d'électrisation et de noyade.

Il s'agit de contractions anarchiques des fibres myocardiques se traduisant par une activité électrique désordonnée, incapable de générer une contraction efficace du cœur. Ce rythme est identifié par le défibrillateur automatisé externe (DAE), qui va ordonner la délivrance d'un choc électrique et de resynchroniser les fibres myocardiques.

Le cœur peut alors reprendre une activité mécanique efficace.

Le choc a pour but d'arrêter l'activité électrique du cœur afin que le système autonome (pile interne) reprenne le contrôle.

- **L'asystolie**

C'est un arrêt électrique et mécanique total du cœur.

Il n'y a plus aucune activité du myocarde, le tracé électrocardiographique est plat.

Elle peut survenir d'emblée, mais elle est le plus souvent précédée par une FV plus ou moins longue.

Au stade d'asystolie, le CEE (choc électrique externe) ne sert à rien et n'est d'ailleurs pas délivré par le DAE. Seule l'utilisation de médicaments, comme l'adrénaline peut permettre la reprise d'une activité des fibres cardiaques. Cette reprise d'activité électrique cardiaque se traduit par un rythme cardiaque normal ou une FV susceptible de bénéficier d'un CEE.

- **L'activité électrique sans pouls**

Dans certains cas, il existe une activité électrique ordonnée visible sur le tracé ECG, sans activité mécanique (pas de pouls ni circulation).

La présence «d'un rythme» qui peut être visualisé sur les appareils de monitoring de l'équipe médicale ou sur les DAE munis d'un écran ne doit surtout pas induire en erreur les sapeurs-pompiers qui, en l'absence de pouls carotidien, de ventilation et de conscience doit réaliser immédiatement une RCP.

La conséquence immédiate de l'AC est un arrêt circulatoire, avec effondrement des pressions et des débits sanguins dans tout l'organisme.

Tous les tissus sont donc privés d'O₂ tant qu'une RCP n'est pas entreprise. La tolérance des tissus à l'anoxie est :

- diminuée si elle est précédée d'une « hypoxie » (détresse ventilatoire, hypotension) ;
- augmentée en cas d'hypothermie (des noyés en AC ont ainsi été sauvés sans séquelle neurologique après une immersion prolongée en eau froide).

Les lésions engendrées par cette anoxie, en particulier au niveau cérébral, deviennent irréversibles. Elles sont directement liées au temps durant lequel la circulation n'a pas été suppléée par une RCP.

Une victime qui présente un AC voit ses chances de survie augmenter si l'alerte est rapide et si une RCP est réalisée dans les plus brefs délais par le premier intervenant et si la défibrillation automatisée est mise en œuvre précocement.

La RCP permettra :

- de suppléer la respiration défaillante par une respiration artificielle ;
- de suppléer l'arrêt de la circulation sanguine par des compressions thoraciques régulières ;
- de normaliser éventuellement un fonctionnement anarchique du cœur grâce à un choc électrique délivré par un DAE.

La maîtrise parfaite des gestes de RCP pour suppléer les fonctions vitales défaillantes d'une victime en AC est indispensable pour tout sapeur-pompier.

• La privation d'O₂

La tolérance de l'organisme à cette privation d'O₂ ou «anoxie» est très variable selon l'organe considéré :

- cerveau : 2 à 4 minutes ;
- cœur : 15 à 30 minutes ;
- rein : 30 à 45 minutes ;
- foie : 40 à 80 minutes.

Le temps pendant lequel le cœur est arrêté et non massé s'appelle un «**no flow**», pas de circulation. Le temps pendant lequel le cœur est massé s'appelle un «**low flow**» : circulation ralentie.

Ces temps sont appréciés et transmis lors des bilans médicaux.

C - Signes spécifiques

Comme indiqué dans le bilan d'urgence vitale, l'AC est caractérisé par :

- l'inconscience de la victime, parfois précédée de convulsions ;
- l'arrêt de la respiration ;
- l'absence de pouls carotidien perceptible.

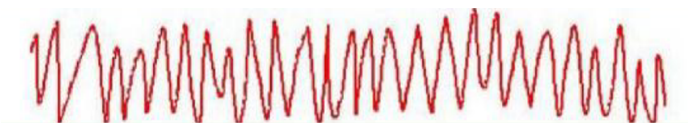
L'association de ces trois signes doit immédiatement entraîner la mise en œuvre d'une RCP. Dans certains cas, l'AC peut être précédé de signes annonciateurs, en particulier une douleur thoracique ou une gêne respiratoire.

Une fois les manoeuvres de réanimation débutées et les moyens demandés, rechercher par l'interrogatoire de l'entourage :

- facteurs déclenchants (fausse route, noyade, effort, intoxication...) ;
- symptômes précédant l'AC (douleur thoracique, difficulté respiratoire...) ;
- délai entre l'AC et la mise en œuvre de la RCP ;
- état des pupilles ;
- température corporelle particulièrement en cas de suspicion d'hypo ou d'hyperthermie (noyade, intoxications, hyperthermie maligne d'effort) ;
- les antécédents (maladie cardiaque, cancer, patient dépendant ou fin de vie...) ;
- les hospitalisations antérieures en particulier les séjours en réanimation ;
- le traitement en cours.



Tracé plat (absence d'activité)



Fibrillation (activité inefficace)



Tracé normal

• Les manœuvres de RCP

La présence d'une mydriase bilatérale aréactive est le témoin de la souffrance cérébrale. Elle ne devra pas être recherchée pour confirmer le diagnostic d'arrêt circulatoire, mais pourra permettre éventuellement d'évaluer le niveau de souffrance cérébrale et l'efficacité de la RCP.

Les manœuvres de RCP seules ont une efficacité limitée dans le temps. Si l'arrêt cardio respiratoire est lié à une fibrillation ventriculaire, l'application d'un CEE (choc électrique externe) peut restaurer une activité cardiaque normale efficace et éviter ainsi la mort de la victime.

La défibrillation est le seul traitement efficace pour un rythme cardiaque anarchique qui arrête le fonctionnement du cœur.

L'efficacité du CEE diminue avec le temps.

C'est pourquoi, l'utilisation des défibrillateurs automatisés par du personnel de secours non médecin formé permet à chaque victime de bénéficier le plus rapidement possible de la défibrillation cardiaque.

Chaque minute perdue réduit les chances de survie de 7 à 10%.

• La prise en charge médicale précoce

La RCP spécialisée constitue le dernier maillon de la «chaîne de survie».

L'arrivée sur place de l'équipe médicale (SMUR) permet de prendre en charge la victime, de débiter un traitement, puis de la transporter sous surveillance vers un hôpital.

Mais sans mise en œuvre, la plus précoce possible, d'une RCP par les premiers témoins de l'arrêt cardiaque, l'efficacité de tout ce qui a été décrit au dessus perd grandement de son intérêt.

La chaîne idéale de survie :

- RCP précoce ;
- défibrillation précoce ;
- relais par les premiers secours puis par l'équipe médicale, fait passer les chances de survie en cas d'arrêt cardiaque de 0,4 % à 20 %.



CONDUITE À TENIR POUR UN ADULTE

- Contrôler la respiration.
- LVA.
- Contrôler respiration et pouls (présence de gaps).
- Demander les renforts médicalisés.
- Mettre en place le DAE le plus tôt possible + débiter la RCP (30/2).

Mettre en œuvre le DAE :

- Le mettre en marche.
- Coller les électrodes sur la poitrine sèche et rasée de la victime.
- Raccorder le cordon des électrodes au DAE si besoin.
- Arrêter la RCP pendant l'analyse.

Suivre les indications du DAE :

- Choc recommandé :

- Délivrer le choc.
- Reprise de la RCP pendant le temps de charge.
- Délivrer le choc.
- Chaque choc est suivi immédiatement des cycles de 30/2 **SANS CONTRÔLE DU POULS**.
- Suivre les indications du DAE jusqu'à l'arrivée des secours médicalisés.
- Délivrer autant de chocs que l'appareil le demande.

- Choc non recommandé :

- Contrôle du pouls, si pas de pouls (la recherche de pouls ne doit pas excéder 10 secondes et ne doit pas retarder les gestes de premiers secours).
- RCP à 2 (30/2), 100 à 120 compression/min, profondeur 5 à 6 cm, oxygénothérapie 15 l/min.

- Si reprise de circulation :

- Si absence de respiration ou ventilation < 6mvt/mn, 10 à 12 insufflations/min puis contrôler à nouveau la respiration et la circulation.
- Durée 1 s, début de soulèvement de la poitrine, 1 insufflation toutes les 5 à 6 s.
- Si la victime est inconsciente et respire : PLS et surveillance.
- Si la victime commence à se réveiller (bouge, ouvre les yeux et respire normalement) :
 - cesser les compressions thoraciques et la ventilation artificielle.
 - réaliser un bilan d'urgence vitale et assurer une surveillance constante de la conscience et de la ventilation.

CONDUITE À TENIR POUR UN ENFANT ET UN NOURISSON

- Contrôler la respiration.
- Réaliser la LVA.
- Contrôler respiration et pouls (présence de gaps).
- Demander les renforts médicalisés.
- Pour l'enfant et le nourrisson : débiter par 5 insufflations, vérifier signe de vie.
- Mettre en place le DAE au plus tôt possible + débiter la RCP (15/2).

Mettre en œuvre le DAE :

- Le mettre en marche.
- Coller les électrodes sur la poitrine sèche et rasée de la victime.
- Raccorder le cordon des électrodes au DAE si besoin.
- Lancer l'analyse
- Arrêter la RCP pendant l'analyse

Suivre les indications du DAE :

- Choc recommandé :

- Délivrer le choc.
- Reprise de la RCP pendant le temps de charge.
- Délivrer le choc.
- Chaque choc est suivi immédiatement des cycles de 15/2 **SANS CONTRÔLE DU POULS**.
- Suivre les indications du DAE jusqu'à l'arrivée des secours médicalisés.
- Délivrer autant de chocs que l'appareil le demande.

- Choc non recommandé :

- Contrôle du pouls, si pas de pouls : RCP à 2 (15/2), 100 à 120 compression/min, 1/3 hauteur du thorax.
- Si la victime est inconsciente et respire : PLS et surveillance.
- Si la victime commence à se réveiller (bouge, ouvre les yeux et respire normalement) :
 - cesser les compressions thoraciques et la ventilation artificielle.
 - réaliser un bilan d'urgence vitale et assurer une surveillance constante de la conscience et de la ventilation tout en gardant la victime sur le dos.
 - se tenir prêt à reprendre les manœuvres de RCP en raison du risque majeur de récurrence de l'arrêt cardiaque.

Pour assurer une RCP efficace, les sapeurs-pompiers doivent se relayer à chaque analyse du DAE.

• **Tableau récapitulatif**

	Adulte	Enfant	Nourisson	Nouveau-né
Âge	à partir de la puberté	de 1 an à la puberté	de 24h à 1 an	de 0 à 24h
Fréquence respiratoire	12 à 20 mouvements/minute	20 à 30 mouvements/minute	30 à 40 mouvements/minute	40 à 60 mouvements/minute
Fréquence cardiaque	60 à 100 battements/minute	70 à 140 battements/minute	100 à 160 battements/minute	120 à 160 battements/minute
OBVA	Claques dans le dos et compressions abdominales		Claques dans le dos et compressions thoraciques	
Inhalation	Débit initial d'oxygène : Débuter à 9L/min puis ajuster pour atteindre l'objectif de SPO2 compris entre 94 et 98% et 89% et 94% pour les insuffisants respiratoires chroniques (IRC)			Non concerné
Plages	Masque Haute Concentration 9 à 15 L/min (débuter à 9 L/min)			
	Masque Simple 9 à 6 L/min (débuter à 9 L/min)			
Cas particuliers	Administration d'O₂ à 15 L/min au MHC systématiquement lors : - intoxication aux fumées d'incendie - intoxication au monoxyde de carbone - accident de décompression, plongée - détresse vitale sans SAT fiable			
Insufflations (débit O₂) L/min	15 L/min			<ul style="list-style-type: none"> en air si ventilation seule 15 L/min si RCP
Compressions thoraciques	2 mains, moitié inférieure ou sternum	1 seule main (en fonction de la morphologie) moitié inférieure du sternum	2 pouces, sur la ligne mamelonnaire, encerclant le thorax = prioritaire pour le nouveau-né OU pulpe de 2 doigts d'une main dans l'axe du sternum	
Fréquence des compressions	100 à 120 compressions/min			120 compressions/min
Profondeur des compressions	5 à 6 cm strict	1/3 de l'épaisseur thoracique		
Rapport compressions / ventilations	30/2	15/2		3/1
Bilan - diagnostic	Le pouls peut être recherché simultanément à la recherche de ventilation. Si doute sur la présence d'un pouls = ACR + RCP immédiate.			Si FC < 60 bat/min = ACR (pouls au cordon ombilical ou fémoral)
Relaxation thoracique	Relâchement thoracique totale après chaque compression : ne pas appuyer sur le thorax entre deux compressions			
Défibrillation	Utilisation du DAE dès que possible, reprise des compressions dès que le choc est délivré.			Pas de DSA
Canule oro-pharyngée	Seulement si insufflations impossibles ou menacées.			Pas de canule
Début RCP	Compressions thoraciques	5 insufflations «starter» sous O ₂ puis RCP		Si FC <60 40 insufflations en 1 min

8.3 - Hémorragies

A - Généralités

Un saignement est une extériorisation de sang hors des vaisseaux.

Il peut provenir d'une plaie, s'écouler par un orifice naturel ou à l'intérieur de l'organisme. Quand cette perte de sang est abondante ou prolongée, on parle d'hémorragie.

On distingue trois types d'hémorragies :

- **L'hémorragie externe**

Épanchement de sang abondant et visible, qui s'écoule en dehors des vaisseaux, au travers d'une plaie et qui ne s'arrête pas spontanément.

Il faut la différencier d'un saignement minime, peu abondant, dû à une écorchure, une éraflure ou une abrasion cutanée, qui lui s'arrête spontanément.

Parmi les hémorragies externes, on distingue :

- une **hémorragie artérielle** : pulsatile (en jets saccadés, au rythme du pouls), de sang rouge vif, et souvent extrêmement abondante ;
- une **hémorragie veineuse** de sang plus sombre, s'écoulant plutôt « en nappe ».

- **L'hémorragie interne**

Épanchement de sang invisible car il s'écoule et reste à l'intérieur de l'organisme.

- **L'hémorragie exteriorisée**

Épanchement de sang à l'intérieur de l'organisme qui s'extériorise par un orifice naturel :

- le nez (épistaxis),
- les oreilles (otorragie),
- la bouche :
 - vomissements (hématémèse),
 - toux (hémoptysie),
- le vagin :
 - en dehors des règles (métrorragie),
 - règles abondantes ou augmentation de la durée des règles (ménorragie),
- l'anus :
 - sang rouge non digéré (rectorragie),
 - sang noir, digéré d'odeur fétide (melæna),
- l'urètre (hématurie).

La perte abondante ou prolongée de sang conduit à une détresse circulatoire, qui menace à très court terme la vie d'une victime, par l'installation d'un état de choc hypovolémique.

Dans un premier temps, le cœur augmente la fréquence de ses contractions pour compenser la perte de sang et maintenir un débit et une pression suffisantes dans les vaisseaux. Ceci permet d'assurer une distribution correcte de sang dans l'organisme.

Dans un second temps, si le saignement n'est pas arrêté, la pression artérielle s'effondre (collapsus), l'état de choc s'installe, le débit cardiaque chute, la pompe se désamorce et le cœur s'arrête.

Il faut donc particulièrement surveiller les victimes présentant des signes évoquant une hémorragie interne, y compris l'hémorragie artérielle et veineuse lorsque la pression artérielle reste satisfaisante. Le bilan circonstanciel et clinique doit primer sur le bilan technique.



Toute hémorragie nécessite une action de secours immédiate rapide et efficace.

Un saignement de même abondance sera particulièrement mal toléré :

- s'il survient chez un sujet fragile (enfant, personne âgée, patient coronarien...);
- s'il survient rapidement et que l'organisme n'a donc pas le temps de s'adapter ;
- si le sujet est déjà traité par des médicaments qui fluidifient le sang (aspirine, anticoagulants...).

B - Les hémorragies externes

• Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- le mécanisme déclenchant ;
- une estimation de la quantité de sang perdu ;
- les antécédents particuliers : hémophilie, infarctus myocardique, coronaropathie ;
- les traitements particuliers : anticoagulant, antiagrégants (aspirine).

Rechercher ou apprécier :

- les signes généraux d'une détresse ou d'un trouble circulatoire ;
- les caractéristiques et la gravité de la plaie (la technique employée pour stopper l'hémorragie) ;
- d'autres traumatismes associés en fonction du facteur déclenchant (plaie...) ;
- la température corporelle ;
- les signes généraux d'une détresse ou d'un trouble neurologique ou respiratoire.

CONDUITE À TENIR

Il faut tout mettre en œuvre pour arrêter immédiatement l'hémorragie et limiter la perte de sang. Lors d'une hémorragie, le sapeur-pompier doit se protéger contre les accidents d'exposition au sang et prendre les mesures de protection individuelle suivantes :

- mettre des gants à usage unique systématiquement ;
- s'équiper du masque de protection et des lunettes en cas de risque de projection ;
- retirer les vêtements souillés de sang le plus tôt possible.

À la suite d'un contact direct avec le sang d'une victime, le sapeur-pompier doit appliquer le protocole prévu pour les accidents d'exposition au sang.

- **constater l'hémorragie** : elle est le plus souvent évidente, mais chez toute personne blessée elle doit être systématiquement recherchée car elle peut être temporairement masquée par la position de la victime ou un vêtement particulier (manteau, blouson, bottes...)
- **observer la plaie** pour déceler la présence éventuelle d'un corps étranger ;
- **réaliser immédiatement une compression manuelle** ;
- **allonger la victime** ;
- **adapter la conduite à tenir** :
 - si la compression manuelle est efficace, la remplacer par un pansement compressif,
 - si la compression manuelle est inefficace, réaliser un garrot.
 - demander un avis ou un renfort médical suivant l'évolution.
- **administrer de l'O₂ par inhalation** si nécessaire,
- **compléter l'examen** de la victime et réaliser, si besoin, des gestes de secours complémentaires,
- **protéger la victime** contre le froid ou les intempéries,
- **vérifier la persistance de l'arrêt de l'hémorragie.**

• Cas particuliers

• **Plaie hémorragique avec corps étranger**

Il ne faut, en aucun cas, enlever le corps étranger car il limite le saignement et son retrait pourrait aggraver la lésion.

Si le saignement d'une plaie avec corps étranger est important, un garrot sera posé en amont.

C - Les hémorragies extériorisées

• Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- le mécanisme déclenchant éventuel (traumatisme, ingestion de toxiques, pénétration de corps étranger) ;
- l'existence d'une douleur thoracique ou abdominale, notamment épigastrique d'apparition récente, d'une grossesse en cours ;
- une estimation de la quantité de sang perdu ;
- les antécédents particuliers : alcoolisme, cancer, ulcère de l'estomac, maladie intestinale ou pulmonaire, hémophilie, coronaropathie ;
- les traitements particuliers : anticoagulant, anti-inflammatoire ;
- les hospitalisations antérieures.

Rechercher ou apprécier :

- les signes généraux d'une détresse ou d'un trouble circulatoire ;
- l'origine du saignement (hématémèse ou hémoptysie, saignement vaginal ou rectal) ;
- l'existence d'une toux ou de vomissements accompagnant l'extériorisation du sang dans la bouche ;
- une grossesse ;
- les signes généraux d'une détresse ou d'un trouble neurologique ou respiratoire ;
- d'autres traumatismes associés en fonction du facteur déclenchant (plaie...).

• Hémorragie extériorisée par le nez (épistaxis)

Lorsque le saignement est spontané ou provoqué par un choc minime sur le nez (pas de déformation ni gonflement) :

- placer la victime en position assise, tête penchée en avant, pour éviter qu'elle n'avale son sang ;
- Demander à la victime de :
 - se moucher fortement ;
 - se comprimer immédiatement les 2 narines avec le pouce et l'index durant dix minutes ;
 - respirer par la bouche, sans parler.

Le fait de se moucher avec vigueur est important dans l'efficacité du geste, afin de permettre l'évacuation des caillots de sang.



La compression du nez doit intervenir rapidement pour éviter qu'un caillot ne se reforme.

Contactez le CRRA15 en cas de persistance du saignement.

Si le saignement de nez survient après une chute ou un coup violent laissant suspecter un traumatisme, adopter la conduite à tenir pour les traumatismes crânio-faciaux.

Chez une personne âgée présentant une épistaxis spontanée, la prise de pression artérielle revêt une importance particulière, afin de détecter une éventuelle hypertension artérielle importante.

- **Hémorragie extériorisée par l'oreille (otorragie)**

Après un traumatisme crânien, un écoulement, même peu abondant, de sang provenant de l'intérieur de l'oreille est souvent le signe d'une fracture du crâne.

Adopter alors la conduite à tenir pour les traumatismes de la tête.

- **Hémorragie extériorisée par la bouche, vomissements ou crachats (hématémèse ou hémoptysie)**

Une hémorragie de ce type est toujours le signe d'une affection grave.

Face à une hématémèse :

- Allonger la victime sur le côté.

Face à une hémoptysie :

- Installer la victime en position assise ou l'allonger sur le côté, si elle présente un collapsus.

- **Hémorragie extériorisée par le vagin (métrorragie ou ménorragie)**

- Estimer la quantité de sang perdue en demandant le nombre de garnitures changées, la présence ou non de caillots.
- Proposer de placer des serviettes ou des pansements absorbants entre les cuisses de la victime.

- **Hémorragie extériorisée par le rectum (rectorragie, melæna)**

Une hémorragie de ce type peut être le signe d'une affection grave.

- Observer la couleur du sang : rouge (rectorragie) ou noir (melæna).
- Conserver le sang en attendant l'arrivée éventuelle du médecin (dans les toilettes, ne pas tirer la chasse d'eau).
- Proposer de placer des serviettes ou des pansements absorbants entre les fesses de la victime.

D - Les hémorragies internes

Les hémorragies internes sont difficilement identifiables, le sapeur-pompier ne peut en constater que les conséquences.

Elles sont systématiquement suspectées :

- dans certains contextes traumatiques, même en l'absence de signe de choc hémorragique initial (traumatisme violent, défenestration, accident de la circulation avec cinétique rapide, traumatisme abdominal direct par coup de pied ou avec tout autre objet contondant comme un guidon, plaie pénétrante) ;
- à partir d'un point d'appel clinique le plus souvent une douleur thoracique ou abdominale violente, suivie plus ou moins rapidement d'un collapsus ou d'un état de choc hémorragique. Si la douleur est migratrice, thoracique puis abdominale, on évoque une dissection aortique, si elle est épigastrique, une perforation d'un ulcère gastro-duodénal, si elle est péri-ombilicale, une rupture d'un anévrisme aortique, si elle est pelvienne une grossesse extra-utérine ;
- lors de la présence de signes de choc hémorragique, en l'absence d'hémorragie externe ou extériorisée, les pathologies en cause sont celles citées précédemment.

Le bilan et la conduite à tenir spécifiques sont détaillés dans les chapitres correspondants aux pathologies en cause.

8.4 - Principales pathologies circulatoires

A - Les insuffisances coronariennes

• Généralités

Le myocarde est irrigué par les artères coronaires. L'insuffisance coronarienne est due à la réduction du diamètre interne de ces artères (spasmes, plaques d'athérome liées à l'excès de cholestérol), empêchant l'oxygénation correcte des fibres du myocarde.

Cette insuffisance d'oxygénation entraîne une souffrance du muscle cardiaque, caractérisée par l'apparition d'une douleur qui est typiquement :

- médio-thoracique (c'est-à-dire au milieu du thorax) ;
- rétro-sternale (derrière le sternum) ;
- constrictive (sensation d'avoir le coeur serré dans un étau) ;
- parfois irradiante dans le membre supérieur gauche, le cou, la mâchoire ou le dos ;
- le plus souvent non modifiée par l'inspiration profonde, les mouvements spontanés de la victime, une palpation du thorax.

Parfois la douleur d'origine coronarienne est atypique soit par sa localisation (estomac, dos, épaule...) ou par sa qualité (sensation de brûlure, serre en étau, en coup de poignard...).

L'origine coronarienne de cette douleur sera alors suspectée en raison des facteurs de risque cardio-vasculaire ou des antécédents coronariens de la victime.

À tout moment peut survenir un arrêt cardiaque, le plus souvent consécutif à une fibrillation ventriculaire.

L'insuffisance coronarienne peut se manifester par :

- une crise d'angine de poitrine (ou angor simple) : il s'agit d'une douleur passagère, après un effort ou un stress. Un patient déjà coronarien reconnaît en général cette douleur.

Elle cesse dans les 20 minutes suivant la mise au repos, le retour au calme, ou dans les 2 minutes suivant la prise d'un médicament vasodilatateur.

La répétition des crises à des intervalles de plus en plus courts, lors d'efforts de plus en plus minimes, voire au repos, doit faire craindre l'évolution vers un syndrome coronarien aigu.

- le syndrome coronarien aigu (SCA) qui est la forme grave de l'insuffisance coronarienne.

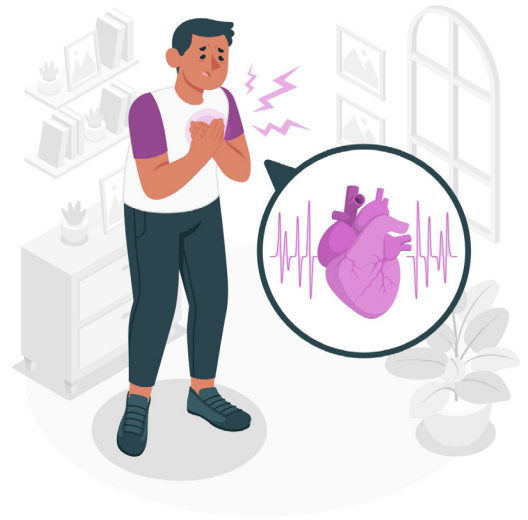
Il est aussi improprement appelé infarctus du myocarde. Il est consécutif à l'obstruction complète d'une ou plusieurs artères coronaires (thrombose).

Il se différencie de la crise d'angor simple car la douleur persiste malgré l'arrêt du facteur déclenchant ou la prise de médicaments spécifiques.

Si un ECG est pratiqué, il montre des anomalies spécifiques.

Au-delà de 6 heures, la partie du myocarde qui n'est plus irriguée est définitivement détruite. On parle alors de nécrose myocardique qui constitue l'infarctus du myocarde proprement dit.

En l'absence de traitement rapide, tout syndrome coronarien aigu peut entraîner rapidement une insuffisance cardiaque grave (œdème aigu du poumon, choc cardiogénique), des troubles du rythme (tachycardies et bradycardies), une fibrillation ventriculaire ou une asystolie.



• Les examens et le traitement d'un syndrome coronarien

- Le **stent** est un petit ressort qui maintient l'artère ouverte. Il est placé à l'endroit où se trouvait le caillot. Après élimination de celui-ci, l'artère coronaire a souvent tendance à se rétracter.
- Le **pontage coronarien** est une intervention chirurgicale qui consiste à passer par-dessus l'obstacle en créant une dérivation à l'aide d'une veine prélevée sur une jambe. Il est réalisé lorsque le caillot n'a pas pu être éliminé par d'autres moyens moins invasifs (coronaropathie ou thrombolyse).

• Bilan spécifique

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- type et localisation de la douleur et des éventuelles irradiations (Q, R) ;
- intensité de la douleur et sa variabilité dans le temps (S) ;
- durée de la douleur ainsi que sa persistance (T) ;
- traitement entrepris suite à la crise et ses effets ;
- facteurs déclenchants et calmants : maladie, effort, stress (P) ;
- antécédents cardiaques : angor, infarctus, pontage coronarien, stent, traitement suivi (vasodilatateur, anti coagulants) ;
- les hospitalisations antérieures en particulier les séjours en cardiologie ou en unités de soins intensifs de cardiologie (USIC) ;
- facteurs de risque cardio-vasculaire : tabagisme, hypertension artérielle, diabète, cholestérol ;
- antécédents cardio-vasculaires familiaux ;
- le traitement habituel.

Rechercher ou apprécier :

- les signes généraux d'une détresse ou d'un trouble circulatoire ;
- les signes généraux d'une détresse ou d'un trouble neurologique ou respiratoire ;
- des signes spécifiques d'autres pathologies entraînant des douleurs thoraciques si la douleur n'est pas typique :
 - l'abolition ou l'asymétrie des pouls fémoraux et radiaux (dissection aortique) ;
 - l'asymétrie de la pression artérielle aux 2 bras, en prenant soins de réaliser les deux mesures immédiatement l'une après l'autre, en laissant le patient dans la même position (dissection aortique) ;
 - une fièvre (embolie pulmonaire, péricardite).

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- mettre au repos strict la victime, dans la position où elle se sent le mieux ;
- administrer de l'O₂, par inhalation, si nécessaire ;
- surveiller en permanence le pouls et la respiration ;
- se préparer afin de perdre le moins de temps possible à une RCP éventuelle.

B - La dissection aortique

• Généralités

La dissection aortique est une affection rare et grave qui trouve son origine dans une dégradation de la paroi aortique (âge, certaines maladies génétiques) associée à une forte poussée hypertensive.

Une déchirure apparaît dans l'épaisseur de la paroi de l'aorte. Le sang y entre sous pression et décolle les 2 feuillets des couches constitutives de la paroi de l'artère (média) : c'est le chenal de dissection ou faux chenal.

Le décollement va se poursuivre progressivement pour atteindre parfois toute la longueur de l'aorte et peut toucher alors d'autres artères (coronaires, carotides, rénales...).

La douleur de la dissection aortique diffère de celle de l'insuffisance coronarienne car le mécanisme est différent. C'est le déplacement de la douleur qui est caractéristique.

Elle est très intense, va d'une épaule à l'autre en suivant le trajet de la déchirure et peut devenir abdominale, dorsale ou lombaire, parfois cervicale en fonction de la localisation de la dissection.

Les signes associés dépendent de la localisation et de l'étendue de la déchirure. L'abolition d'un ou plusieurs pouls, radiaux et fémoraux et l'asymétrie significative de la pression artérielle des bras doivent orienter vers cette pathologie.

• Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- type et la localisation de la douleur (déplacement) ;
- durée d'une douleur persistante ;
- facteurs déclenchants (maladie, effort, stress, AVP avec forte cinétique) ;
- facteurs de risque (âge) ;
- les antécédents cardio-vasculaires (hypertension artérielle, maladie coronarienne ou génétique) ;
- le traitement suivi (anticoagulants par voie orale ou injectable et antihypertenseurs).

Rechercher ou apprécier :

- signes généraux d'une détresse ou d'un trouble circulatoire ;
- abolition d'un pouls ou une asymétrie des pouls fémoraux et/ou radiaux ;
- asymétrie de la pression artérielle systolique entre les 2 bras > 20 mmHg, en prenant soin de réaliser les deux mesures immédiatement l'une après l'autre, et en laissant le patient dans la même position ;
- signes généraux d'une détresse ou d'un trouble.



CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés et en l'absence de détresse vitale immédiate, la conduite à tenir impose de :

- mettre au repos strict la victime, dans la position où elle se sent le mieux ;
- administrer de l'O₂, par inhalation, si nécessaire ;
- surveiller en permanence le pouls et la respiration ;
- se préparer afin de perdre le moins de temps possible à une RCP éventuelle.

C - Les troubles du rythme

• Généralités



Les troubles du rythme cardiaque dus à un trouble de l'automatisme des contractions du cœur peuvent être anciens ou de découverte récente, permanents ou paroxystiques (apparition et arrêt brutal).

Ils touchent soit :

- les oreillettes ;
- les ventricules, dont le plus grave, la fibrillation ventriculaire, entraîne la mort.

Les victimes peuvent se plaindre de palpitations (sensation désagréable de percevoir les battements de son cœur), de fatigue soudaine ou d'une douleur thoracique.

Le trouble du rythme peut, dans les cas les plus graves, empêcher le fonctionnement efficace du cœur et entraîner d'emblée un OAP, un collapsus, une perte de connaissance ou un arrêt cardiaque.

Aucun effort ne doit être demandé à la victime au risque d'aggraver brusquement son état.

Lorsque l'on est en présence d'une tachycardie élevée (fréquence cardiaque supérieure à 160 battements/min environ), il devient difficile voire impossible de la chiffrer manuellement. L'utilisation de l'appareil multiparamétrique permet alors d'affiner la mesure de la fréquence cardiaque.

• Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- les facteurs déclenchants : maladie, SCA, intoxication, électrisation... ;
- le mode de survenue: brutal ou progressif, au cours d'un effort ou non... ;
- l'existence de palpitations ;
- la durée du trouble ;
- la tolérance : fatigue, survenue d'une perte de connaissance, douleur thoracique ;
- le traitement entrepris et ses effets ;
- les antécédents cardiaques : troubles du rythme connus, traitement suivi (anti-arythmiques, anticoagulants), hospitalisation... ;
- la présence d'un pacemaker ou d'un défibrillateur implantable.

Rechercher ou apprécier :

- les signes généraux d'une détresse ou d'un trouble circulatoire.

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- mettre au repos strict la victime, dans la position où elle se sent le mieux ou dans une position adaptée à son état :
 - demi-assise si détresse respiratoire ;
 - allongée si collapsus ;
 - PLS en cas de troubles de la conscience.
- administrer de l'O₂, par inhalation si nécessaire ;
- surveiller en permanence le pouls et la respiration ;

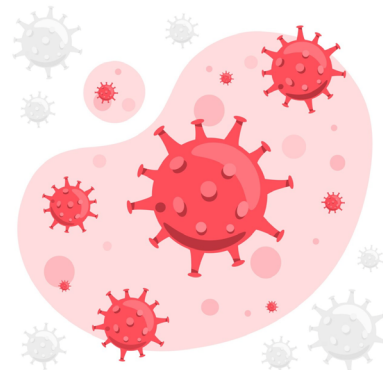
Toute victime en bradycardie extrême doit être mobilisée avec une grande prudence, un arrêt cardiaque pouvant survenir à tout moment.

Maladies transmissibles par le sang et les liquides biologiques

9.1 - Généralités

Les maladies infectieuses sont dues à la pénétration et à la prolifération dans l'organisme d'agents infectieux qui comprennent :

- les bactéries ;
- les virus (micro-organismes plus simples que les bactéries qui ont besoin d'infecter une cellule hôte pour agir et se multiplier) ;
- les champignons (mycoses) ;
- les parasites ;
- les prions (protéines infectieuses).



Toutes les maladies infectieuses ne sont pas contagieuses, c'est-à-dire transmissibles d'un individu à un autre :

- le tétanos, qui s'attrape lors de la souillure de plaies par des spores, n'est pas contagieux ;
- la grippe est très contagieuse : l'éternuement d'un malade dans une pièce peut contaminer les personnes présentes ;
- certaines maladies nécessitent la présence d'un vecteur : par exemple la transmission du paludisme se fait par l'intermédiaire d'un moustique.

A - Immunité et vaccination

L'organisme se défend de différentes façons grâce au système immunitaire.

Certaines infections entraînent une immunité plus ou moins efficace ou durable.

L'organisme apprend à reconnaître l'agent infectieux afin de ne pas se laisser infecter une deuxième fois. Cette réaction est à la base des vaccinations : le vaccin introduit dans l'organisme une partie inoffensive du microbe. En cas d'infection ultérieure, l'organisme le reconnaît, sécrète des anticorps adaptés et la maladie ne s'installe pas.

On essaie donc de mettre au point des vaccins contre des maladies :

- mortelles ou à séquelles graves : diphtérie, tétanos, rougeole (l'enfant), poliomyélite, tuberculose, hépatite B... ;
- très contagieuses et qui peuvent de surcroît désorganiser la vie sociale et économique : grippe, COVID.

B - Traitement

Il existe des traitements contre certaines maladies infectieuses :

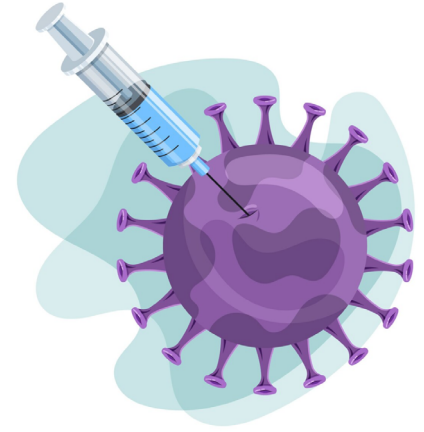
- les antibiotiques contre les bactéries ;
- les antiparasitaires contre les parasites ;
- les antifongiques contre les champignons ;
- les antiviraux contre les virus.

Ceux-ci ont une structure simple, difficile à « attaquer », donc on ne sait pas bien les combattre. Toutefois des antiviraux ont pu être mis au point pour traiter des maladies comme le Sida, les hépatites, le zona, l'herpès...

La prévention est primordiale et passe par :

- la vaccination ;
- la protection contre la contamination, qui repose sur la connaissance des modes de contamination : par inhalation, par ingestion, percutané, sanguin ou sexuel.

Pour les maladies à prions (maladies rares), il n'existe pas de traitement.



C - Mesures et moyen de protection

• Avant l'intervention

La vaccination :

- Respect des obligations vaccinales réglementaires.

Respect des règles d'hygiène :

- Corporelle et vestimentaire.
- Hygiène des VSAV et du matériel médico-secouriste.
- Lavage des mains.

Procédure particulière d'engagement des moyens au niveau du CODIS (hors procédure EBOLA) : Si la notion de risque infectieux est connue à l'appel :

- En cas de risque de contagion par les voies aériennes (postillons, éternuements, toux) pour les maladies de type méningite, tuberculose, grippe, l'équipage du VSAV appliquera les précisions du chapitre 9.3 : maladies transmissibles par voies respiratoires.
- En cas de maladie transmissible par contact, telle la gale, il se reportera au chapitre 9.4 : maladies transmissibles par voie cutanée et l'insalubrité.
- La victime ne présente pas de détresse vitale : engagement d'un VSAV avec un équipage réduit à 2 sapeurs-pompiers afin de limiter le nombre de personnes exposées : **1 CA + 1 conducteur**.
- La victime présente une détresse vitale engagement d'un VSAV avec l'armement conventionnel par le code sinistre adapté.

Cependant, la notion de risque infectieux sera précisée sur l'ordre de départ afin que l'équipage respecte les mesures et moyens de protection préconisés.

• Pendant l'intervention



Précautions standards :

Appliquées pour toute prise en charge de victime, le principe étant de considérer tout patient comme porteur potentiel d'agents infectieux connus ou inconnus :

- Gants à usage unique systématique.
- Lunette de protection en cas d'aspiration des voies aériennes supérieures ou de projections de liquides biologiques.

- **Au retour d'intervention**

Respect des protocoles départementaux de désinfection des VSAV et de gestion des DASRIA.

Respect des règles d'hygiène :

- Corporelle.
- Des tenues F1 d'intervention.
- Lavage des mains.

Toute tenue F1 d'intervention en contact avec un risque infectieux ou souillée par des liquides biologiques sera changée immédiatement au retour d'intervention.

Elle sera isolée dans un sac hydrosoluble fermé hermétiquement et identifié (nom, prénom et CIS), en attendant l'avis du médecin d'astreinte départementale (1 tenue TSI par sac).

Si un lavage décontaminant est préconisé, les sacs seront alors transmis rapidement au magasin dans une caisse réservée à cet effet pour un lavage spécifique par un prestataire extérieur.

La demande de lavage sera exprimée via intranet en précisant la liste et le nombre des effets et le motif du lavage (souillures de liquides biologiques, maladie infectieuse).

9.2 - Maladies transmises par le sang et les liquides biologiques

A - L'infection par le VIH et le Sida

Le syndrome d'immunodéficience acquise (SIDA) est une maladie causée par un virus, appelé VIH (virus de l'immuno-déficience humaine, HIV en anglais).

Le virus se multiplie dans certains globules blancs, qui font partie du système immunitaire, et en perturbe le fonctionnement. **On parle d'infection au VIH.**

Cette infection peut prendre plusieurs formes :

- La séropositivité asymptomatique :
Le virus est « dormant », sans provoquer de maladie. Cela peut durer de quelques mois à plusieurs années. La personne infectée peut transmettre l'infection.

- Le SIDA ou séropositivité symptomatique :
Le virus est devenu actif, il affaiblit le système immunitaire, qui laisse alors s'installer des maladies plus ou moins graves (cancers mais surtout infections).

Le virus est fragile et ne peut pas survivre dans l'environnement en dehors de l'organisme.

Il ne se transmet ni par l'air, ni par contact cutané, ni par l'alimentation, mais seulement lorsqu'il y a contact entre une plaie ou une muqueuse avec un liquide biologique contaminant (sécrétions sexuelles féminines et masculines, sang, liquide amniotique) en particulier lors de :

- rapports hétéro ou homosexuels non protégés par l'utilisation correcte de préservatifs (une seule fois peut suffire mais multiplier les partenaires sexuels sans se protéger, c'est multiplier le risque) ;
- partage de seringues et d'aiguilles chez les toxicomanes utilisant des drogues par voie intraveineuse ;
- piqûre ou projection accidentelle dans une plaie ou sur une muqueuse (bouche, œil) de produits biologiques contaminés (sang, liquide amniotique...)
- grossesse, accouchement ou en période d'allaitement (transmission de la mère à l'enfant) ;
- transfusion, greffe d'organe, insémination artificielle (ce mode de transmission étant devenu exceptionnel en France).



B - Les hépatites virales

L'hépatite est une maladie du foie qui est provoquée par des virus. Le virus se transmet :

- par voie digestive pour l'hépatite A ;
- par voie sanguine ou sexuelle pour l'hépatite B et C.

Pour éviter une contamination, il convient de se protéger lors des rapports sexuels.

Des précautions particulières permettent d'éviter la transmission (pas de partage de brosse à dents, rasoirs, couverts...). Il n'existe pas des vaccins sauf pour l'hépatite A et B.

La vaccination pour cette dernière est obligatoire pour tout le personnel sapeur-pompier.

• Les risques des hépatites

L'infection passe souvent inaperçue, mais l'hépatite peut se manifester par :

- des troubles digestifs comme des vomissements ;
- un dégoût des aliments ;
- une fatigue intense ;
- un ictère (coloration jaune des conjonctives, du blanc de l'œil ou de la peau).

Dans la plupart des cas, le malade guérit : le virus est définitivement détruit par le système immunitaire.

Le patient n'est alors ni malade, ni contagieux.

Certaines infections très graves peuvent mettre la vie du malade en jeu en quelques jours (hépatite fulminante...).

La maladie peut aussi devenir chronique ou être responsable de complications comme la cirrhose ou le cancer du foie.

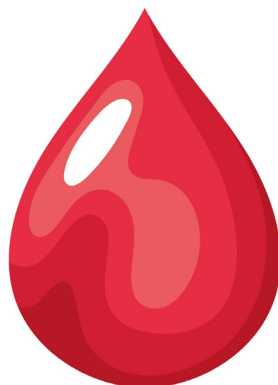
L'infection par les virus B et C peut aussi rester latente : le virus reste en sommeil sans causer de maladie aux personnes contaminées, qui sont toutefois susceptibles de la transmettre.

Il existe aussi des hépatites dues à une intoxication (alcool, champignons, médicaments), mais elles n'ont pas de caractère contagieux.

C - Les accidents d'exposition au sang

Un accident d'exposition au sang (AES) se définit comme un contact direct entre un liquide biologique contaminant (sang, liquide amniotique) et le sang d'une personne non contaminée, au travers une effraction cutanée (piqûre, coupure, peau lésée) ou lors du contact avec une muqueuse (projections dans l'œil, le nez ou la bouche). Le sang et les liquides biologiques peuvent véhiculer des agents infectieux divers.

Lorsqu'un tel accident se produit sur intervention, il convient d'appliquer le protocole en se servant du **kit AES**.



9.3 - Maladies transmises par les voies respiratoires

A - Généralités

Il existe de nombreuses maladies infectieuses transmissibles par voie respiratoire dont certaines ne nécessitent pas forcément de contact direct entre deux individus.

Sur intervention, toute suspicion de maladie respiratoire à caractère contagieux doit amener le personnel à s'équiper avec des moyens de protection adaptés.

Au moindre doute, un contact avec le médecin régulateur doit être effectué pour évaluer le risque infectieux, d'une part, et savoir si des moyens de protection spécifiques ou une prévention médicamenteuse est nécessaire, d'autre part.

• Information sur la transmission respiratoire

On parle de transmission respiratoire aéroportée ou de transmission respiratoire par gouttelettes, lorsque celle-ci se fait par un contact proche entre individus.

- Les maladies infectieuses les plus courantes à transmission aéroportée sont la tuberculose, la varicelle et la rougeole.
- Celles transmises par gouttelettes sont la méningite, la rubéole, les oreillons, le Sras et les virus de la grippe (aviaire ou humaine).

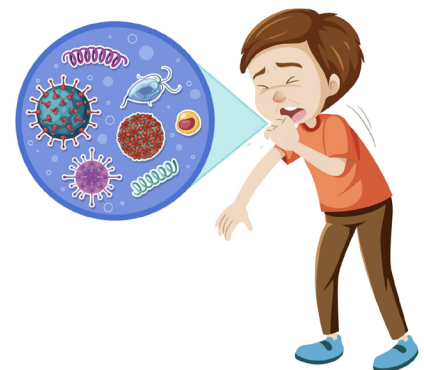
En pratique sur intervention, il est souvent difficile de savoir si le patient est porteur de telle ou telle maladie. Le diagnostic définitif ne pourra être porté que par les équipes hospitalières.

• Maladies

Diverses maladies sont susceptibles d'entraîner une contamination par voie respiratoire :

- la **méningite** (voir SUAP-CT-06) ;
- la **tuberculose** est une maladie essentiellement pulmonaire (70 % des cas), due à un microbe appelé bacille de Koch (BK). Mais elle peut toucher d'autres organes comme l'appareil génito-urinaire et les os. Elle est favorisée par les mauvaises conditions de vie, d'hygiène et les troubles de l'immunité (SIDA) ;
- le **bacille** se transmet par voie aérienne, de sujet à sujet, lors de la toux ;
- la **grippe** est une maladie virale, hivernale, très contagieuse, parfois mortelle. Les sapeurs- pompiers peuvent être amenés à intervenir en cas de détresse respiratoire aiguë ;
- la **grippe aviaire** est une maladie des oiseaux, connue depuis longtemps, aussi appelée peste aviaire. Actuellement sévit une épizootie, c'est-à-dire une épidémie chez les oiseaux de plusieurs pays, favorisée par la migration. La forme du virus responsable de cette maladie est le H5N1 ;
- la **grippe A** est une forme émergente de grippe est apparue au printemps 2009. Improprement appelée «grippe porcine», elle a pris la dénomination de grippe A et correspond à un virus de type H1N1. Elle est susceptible d'entraîner des atteintes pulmonaires mortelles chez des sujets jeunes, sans antécédents particuliers. Elle a fait l'objet d'une campagne de vaccination fin 2009 début 2010 ;
- Le **SRAS**, Syndrome Respiratoire Aigu Sévère est la première maladie émergente du XXI^e siècle. Les signes sont :
 - une fièvre supérieure à 38° , - des signes respiratoires (toux et dyspnée),
 - des douleurs musculaires, - des céphalées, des diarrhées.

Partie de Chine en 2002, elle a donné une épidémie mondiale en 2003 (conséquence des voyages internationaux), avec une alerte mondiale lancée par l'OMS qui a permis d'enrayer l'épidémie par des mesures d'isolement des malades et de mise en quarantaine des personnes suspectes d'être contaminées. L'incubation dure 10 jours. La maladie est très contagieuse par gouttelettes de salive et peut-être par l'intermédiaire d'objets. Elle est due à un virus jusqu'alors inconnu de la famille des coronavirus, et que l'on a retrouvé dans certaines espèces (civette en Chine).



Il n'y a ni traitement, ni vaccin, ce qui rend les mesures de prévention indispensables, d'autant que la mortalité a été d'environ 10 %.

- la **COVID19** est le nom donné par l'OMS le 11 février 2020 à une nouvelle maladie infectieuse respiratoire apparue en décembre 2019, en Chine, et causée par le coronavirus SARS-CoV-2. Ce virus est différent du virus SARS-CoV responsable de l'épidémie de SRAS en 2003. Il est responsable d'une épidémie mondiale.

Symptômes :

La durée de l'incubation est en moyenne de 5 jours. L'installation des symptômes se fait progressivement sur plusieurs jours, contrairement à la grippe qui débute brutalement.

Les symptômes sont les suivants :

- maux de tête ;
- douleurs musculaires ;
- fatigue ;
- maux de gorge ;
- troubles digestifs (nausées, vomissements, diarrhées).



La fièvre et les signes respiratoires arrivent secondairement.

Il est possible de retrouver des signes d'atteinte du système nerveux central s'exprimant en particulier chez les personnes âgées sous la forme d'une désorientation ; une perte du goût ou/et de l'odorat est assez fréquente. Il s'écoule en moyenne une semaine entre l'apparition des premiers symptômes et l'admission à l'hôpital.

Les formes cliniques de l'infection vont des formes asymptomatiques aux formes graves justifiant une prise en charge en réanimation ; notamment pour les plus fragiles : personnes âgées, immunodéprimés, personnes obèses.

Cette épidémie mondiale a entraîné de nombreuses modifications de prise en charge médicale. Des mesures d'isolement et de mises en quarantaines ont été nécessaires. Le respect des gestes barrières, le dépistage par prélèvement naso-pharyngé et la vaccination restent à ce jour les seuls moyens efficaces contre sa propagation.



9.4 - Maladies transmises par voie cutanée et l'insalubrité

A - Généralités

Lors de leur activité de secours à victimes, les sapeurs-pompiers sont amenés à transporter des patients porteurs de parasites tels que gale et poux. Ces maladies sont contagieuses et nécessitent une conduite à tenir spécifique.

Ces maladies touchent des personnes de tout âge et de toute condition sociale. La dissémination du parasite est favorisée par la vie en collectivité (cas d'épidémies dans des maisons de retraite...) et par le manque d'hygiène corporelle. De plus en plus, les sapeurs-pompiers sont amenés à intervenir dans des contextes particulièrement insalubres.

B - Les maladies à ectoparasites

Les ectoparasites sont les parasites de la peau et du système pileux. On en rencontre essentiellement 2 :

- La **pédiculose** est due à la présence de poux et de lentes sur le cuir chevelu, les poils pubiens, les aisselles, la moustache, la barbe, les sourcils...

Elle se transmet essentiellement par contact direct ou par l'intermédiaire des vêtements ou de la literie. La pédiculose de la tête se manifeste essentiellement par des démangeaisons.

La transmission se fait par contact direct ou par l'intermédiaire de bonnets et de brosses à cheveux.

La pédiculose du corps se révèle le plus souvent par des lésions de grattage.

- La **gale** est due à un acarien : le sarcopte.

La contamination est avant tout interhumaine par contact cutané direct.

En cas de gale profuse, la transmission peut aussi être indirecte par l'intermédiaire des vêtements ou de la literie.

La durée de vie du sarcopte en dehors du corps humain est de quelques heures à deux jours (dans un environnement chaud et humide).

La gale commune se manifeste par des démangeaisons à recrudescence nocturne, des lésions cutanées caractérisées par de fins sillons, des vésicules, des plaques plus ou moins desquamâtes (qui « pèlent »).

Les principaux sites de lésions sont les plis interdigitaux, la face antérieure des poignets et des coudes, la ceinture abdominale, les cuisses et les fesses.

C - Les lésions ou les plaies cutanées surinfectées

Toutes les plaies ou lésions cutanées peuvent se surinfecter.

Elles ont alors un aspect rouge, chaud et purulent.

Les surinfections, dues le plus souvent aux staphylocoques ou aux streptocoques, sont transmissibles par voie cutanée. Les infections cutanées à staphylocoque (impétigo) se manifestent par l'apparition sur la peau de petits « boutons » rouges surmontés d'une vésicule purulente. Les enfants y sont particulièrement sensibles, et elles peuvent entraîner chez les sujets immunodéprimés de véritables septicémies.

Les mesures d'hygiène préconisées sur intervention et l'emballage des surfaces cutanées atteintes par un moyen adapté (pansement, un drap à usage unique...) suffisent pour éviter la transmission de ces affections aux sauveteurs ou à d'autres victimes.

CONDUITE À TENIR

Pendant l'intervention

1- Maladies transmissibles par voie cutanée (gale...), projections de liquides biologiques (sang, selles, vomissements...), insalubrité :

- Utilisation de la combinaison de protection + kit risque infectieux + gants à usage unique (s'équiper avant l'abordage de la victime si risque connu au départ).

2- Maladies transmissibles par voies respiratoires : méningite, tuberculose, grippe... :

- utilisation du kit risque infectieux (masque FFP pour les intervenants, masque chirurgical à la victime) ;
- prise en charge de la victime :
 - limiter le nombre d'intervenants ;
 - limiter la durée d'exposition ;
 - respecter une certaine distance de contact (>1 mètre) ;
 - enrrouler la victime dans un drap à usage unique ou une couverture de survie ;
 - informer le médecin régulateur afin que le service d'hospitalisation organise l'accueil de la victime (circuit d'isolement).

Durant le transport

Minimum de SP dans la cellule auprès de la victime si possible. Dès la fin de la prise en charge de la victime :

- retirer les gants usagés, se laver les mains à l'eau et au savon ;
- attention, le gel hydro alcoolique est inefficace contre la gale ;
- garder les EPI pour la désinfection.

Au retour de l'intervention

- Mettre le véhicule indisponible sur le synoptique des moyens le temps de la désinfection.
- Mettre une paire de gants propres.
- Procéder à la désinfection complète du VSAV, selon les protocoles d'hygiène en vigueur.
- Retirer les EPI en respectant la technique de déshabillage préconisée.
- Éliminer les déchets en respectant la procédure DASRI.
- Changer de tenue d'intervention. La tenue utilisée sera alors isolée dans un sac identifié par nom, prénom, CIS, en attendant les consignes de lavage du médecin.
- Se laver les mains à l'eau et au savon.
- Prévenir rapidement le CODIS en précisant :
 - l'identité et les coordonnées téléphoniques de tous les sapeurs-pompiers exposés ;
 - les moyens de protection utilisés ;
 - l'identité de la victime « source » ainsi que le service d'hospitalisation.

Le médecin contactera l'hôpital pour connaître les résultats bactériologiques et, après évaluation des risques, définira les actions à entreprendre concernant l'hygiène ainsi que le suivi médical des sapeurs-pompiers exposés à mettre en place si nécessaire.

9.5 - Cas particulier : maladies transmissibles par le virus Ebola

- **La maladie à virus Ebola (ou maladies à fièvre hémorragique)**

La durée d'incubation varie de 2 à 21 jours (moyenne de 8 jours).

Dans la forme habituelle, la maladie débute brutalement par l'apparition d'une fièvre élevée supérieure à 38°C, de douleurs articulaires et / ou musculaires, de maux de tête, ainsi que d'une fatigue générale.

En 3 à 4 jours, apparaissent d'autres symptômes au niveau de la peau et des muqueuses (conjonctivite, éruption cutanée, difficultés à avaler) et digestifs (diarrhée, vomissements).

La phase terminale est marquée par des signes neurologiques (de l'obnubilation au coma, agitation...) et des hémorragies extériorisées (saignements de nez et des gencives, toux sanglantes, selles sanglantes...).

- **La transmission**

Le virus Ebola se transmet d'homme à homme par :

- contact direct avec le sang ou les fluides biologiques tels les larmes, la salive, le lait maternel, le sperme, la sueur, les selles et les vomissures des personnes infectées ;
- exposition directe à des objets (comme des aiguilles souillées) qui ont été contaminés par les sécrétions de patients.

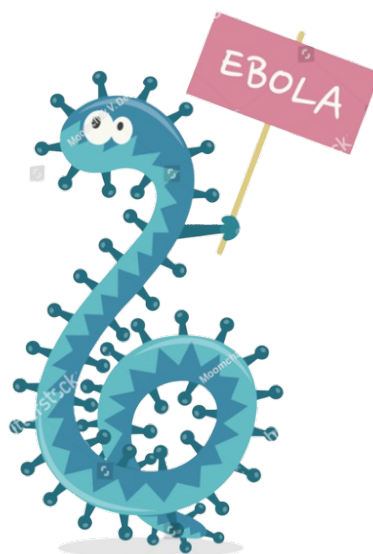
- **Définition d'un cas suspect**

Une personne est considérée comme un « cas suspect » de maladie à virus Ebola si elle présente :

- une forte fièvre supérieure à 38°C ;
- si elle revient depuis moins de 21 jours d'un pays de l'Afrique de l'Ouest, par exemple Guinée Conakry, Libéria, Sierra Leone, Congo, Mali...

Il convient de suivre l'actualité pour connaître la liste des pays concernés.

Le malade est contagieux uniquement quand les symptômes se déclarent (apparition d'une fièvre > 38 °C).





Hygiène et asepsie

10.1 - Généralités

Dans la pratique quotidienne du secours à victime, le risque infectieux existe pour la victime, son entourage et les sapeurs-pompiers. L'infection résulte de la pénétration puis du développement dans l'organisme d'agents infectieux étrangers (bactérie, virus, champignon, parasite), présents sur la victime, le sauveteur ou dans l'environnement.

A - La contamination

• Par contact

- Direct : par les mains ou par l'intermédiaire de liquides biologiques.
- Indirect : par le biais de matériels, des parois du véhicule (poignée de porte, surface de travail...), des déchets d'activité de soins à risque infectieux et assimilés (DASRI)...

• Par voie aéroportée

- Par de fines gouttes d'eau (gouttelettes) produites par la parole, la toux, l'éternuement, et qui contiennent les micro-organismes présents dans les voies aériennes et digestives supérieures.
- Par de petites particules en suspension dans l'air (aérosols).

• Par ingestion

- L'eau, les aliments, les médicaments périmés...

• Par vecteurs

- Mouches, moustiques, parasites...



Il importe donc, lors de la prise en charge de chaque victime de respecter des règles d'hygiène simples mais rigoureuses visant à limiter le transfert de contamination :

- entre chaque victime : nettoyage et désinfection des véhicules ;
- entre les victimes et les sapeurs-pompiers : nettoyage et désinfection des véhicules, respect des précautions standards et particulières sur intervention vis-à-vis de l'entourage.

B - Définitions

• L'hygiène

Il s'agit est un ensemble de mesures destinées à prévenir les infections et l'apparition de maladies infectieuses.

• L'asepsie

Elle correspond à l'absence de micro-organisme dans un milieu ou sur un objet ou à l'ensemble de méthodes permettant de maintenir cet état.

- **Le nettoyage**

C'est l'action visant à faire disparaître toutes salissures visibles d'un matériel, ou d'une surface (propreté macroscopique).

- **La désinfection**

Il s'agit de l'action qui vise à prévenir une infection en inactivant les micro-organismes d'un matériel ou d'une surface. Elle est obligatoirement précédée d'un nettoyage (on ne désinfecte que ce qui est propre !).

- **L'infection nosocomiale**

C'est une infection contractée par la victime lors de sa prise en charge par les secours ou lors de son hospitalisation.

- **Un détergent**

Il correspond à un produit qui permet aux salissures de se détacher de leur substrat et d'être mises en solution ou en dispersion.

- **Un désinfectant**

C'est un produit destiné à éliminer ou tuer les micro-organismes ou à inactiver les virus qui se trouvent sur des objets ou des surfaces

10.2 - Précautions limitant la transmission des infections

Les sapeurs-pompiers ignorent souvent l'infection que présente la victime qu'ils prennent en charge. Le risque de transmission existe de la victime vers les sapeurs-pompiers mais également dans le sens inverse. Les précautions prises doivent viser à protéger l'un comme l'autre.

A - Le risque infectieux dépend...

- **Du type de victime**

Si celle-ci est porteuse de bactéries, de parasites sur la peau, ou souffre d'une maladie contagieuse, elle risque de contaminer son environnement. La contamination du véhicule de secours se fait par les contacts répétés entre la peau de la victime et les surfaces du véhicule ou par l'intermédiaire des liquides biologiques qu'elle peut rejeter (sang, vomissements, crachats, gouttelettes et aérosols respiratoires).

- **De la charge de travail**

Plus un engin est sollicité, plus le risque de contamination des surfaces augmente. Les procédures de désinfection et de nettoyage doivent être appliquées rigoureusement même si l'activité est élevée.

- **Du respect des précautions d'hygiène et d'asepsie**

Ces précautions d'hygiène qui doivent être respectées systématiquement, quels que soient la victime et le type d'intervention, permettent de limiter les risques de contamination de la victime mais protègent aussi l'intervenant.

- **De l'entretien**

Les procédures d'hygiène doivent être appliquées régulièrement (entre chaque patient, quotidiennement et mensuellement).

- **De l'utilisation du véhicule**

Tout geste invasif (pansement sur une plaie, sur une fracture ouverte, pose de perfusion...) doit se faire dans un environnement propre pour éviter tout transfert de contamination.

Pour limiter les risques de transmission des infections, il faut prendre un ensemble de précautions dites standards et dans certaines situations, des précautions particulières.



B - Précautions standards d'hygiène et d'asepsie

Les précautions standards d'hygiène et d'asepsie permettent de limiter, voire de supprimer, le risque infectieux rencontré habituellement et quotidiennement sur intervention. Elles ont pour objectifs de protéger la victime et le personnel et de limiter au maximum l'incidence des risques d'une contamination. Elles impliquent des règles d'hygiène individuelles renforcées par des protocoles spécifiques pour le sapeur-pompier comme pour le matériel.

Les règles d'hygiène individuelles, sont nécessaires par respect pour la victime comme pour la sécurité des sapeurs-pompiers. Elles passent par :

- une hygiène corporelle irréprochable ;
- une hygiène vestimentaire stricte :
 - la tenue du personnel doit être propre et lavable en machine à 60°C ;
 - elle doit être changée quotidiennement, au moins, et systématiquement en cas de souillure par du sang, des liquides biologiques ou des parasites (poux, gale...).

Dans le cadre d'une intervention pour secours à victime, seul le port de la tenue SP F1 est indiqué.

Le lavage et la désinfection des mains doivent devenir une habitude incontournable pour le sapeur-pompier, même dans la vie courante, car il limite la transmission des germes dont les mains sont le principal mode de transmission.

L'utilisation du matériel à usage unique est obligatoire lorsqu'il est mis à disposition dans les véhicules (masque, pansements...). Il permet de limiter la transmission de germes par contacts indirects (par l'intermédiaire d'un objet inerte comme le masque, par exemple).

Le **port de gants à usage unique** est systématique pour toute intervention de secours à victime. Les gants souillés doivent être changés dès que possible, en particulier si le sapeur-pompier doit s'occuper d'une seconde victime. Leur retrait nécessite des précautions particulières pour lui éviter de se contaminer avec les germes dont les gants sont censés le protéger. Une fois retirés, ils doivent être considérés comme du matériel contaminé et traités comme tel.

En l'absence d'un lavage des mains, la désinfection de celles-ci par friction à l'aide d'une solution hydro-alcoolique est obligatoire avant de mettre ou remettre des gants.

Le nettoyage et la désinfection du matériel réutilisable doit être fait à l'issue de chaque utilisation et entre chaque patient. Cela concerne en particulier les moyens d'immobilisation et de brancardage, le tensiomètre...

Le nettoyage et la désinfection des véhicules de transport permettent de réduire le niveau de contamination des surfaces. En effet, ils constituent un réservoir infectieux, en particulier lors du transport des patients porteurs de maladies infectieuses ou vivant dans un milieu favorable à la diffusion de germes multi-résistants (maisons de retraite, hôpitaux, etc.).

Ces deux actions, visent à supprimer toute matière organique par une action mécanique et à désinfecter par une action chimique. L'application de protocoles à intervalle régulier (entre chaque victime, quotidiennement, hebdomadaire) tant au niveau de la cellule sanitaire que du poste de conduite obéit à trois règles fondamentales.

- Le nettoyage doit toujours s'effectuer du plus propre vers le plus sale, c'est-à-dire du haut vers le bas et de l'intérieur vers l'extérieur.
- On ne peut désinfecter que ce qui est propre, la désinfection n'est efficace que si elle est précédée d'un nettoyage correct.
- L'effet de cette désinfection est optimisé s'il n'y a pas de rinçage (persistance du produit, effet de rémanence).

C - Règles particulières d'hygiène et d'asepsie

Lorsque les règles standards d'hygiène et d'asepsie ne suffisent pas à supprimer le risque infectieux, des règles de désinfection particulières doivent être appliquées.



Dans le cadre des interventions courantes si le matériel (autre que celui à usage unique) ou la cellule de l'engin ont été fortement souillés (sang, vomissements, excréments, terre, boue...), le véhicule doit regagner son centre de secours et subir le protocole de désinfection complète. Les matériels souillés par un liquide biologique sont, désinfectés de façon spécifique.

Dans le cadre d'interventions particulières, le protocole de désinfection complète doit obligatoirement être appliqué dans tous les cas suivants :

- victime présentant une maladie ou une suspicion de maladie soumise à déclaration telle que :
 - méningite ;
 - toxi-infection alimentaire collective (TIAC) ;
 - tuberculose ;
 - plus rarement en métropole (choléra, diphtérie, fièvre hémorragique, fièvre jaune, typhus).
- victime présentant une infection avec une bactérie multi résistante identifiée (bactérie résistante à tous les traitements antibiotiques). Certaines victimes se savent porteuses de ce type de bactérie.
- sur ordre de la coordination médicale.

Le véhicule est INDISPONIBLE jusqu'à ce que l'ensemble du protocole de désinfection complète ait été réalisé.

10.3 - Gestion des déchets

Les déchets produits au cours d'une intervention de secours à victime peuvent être classés en deux groupes distincts :

• Les Déchets Assimilables à des Ordures Ménagères (DAOM)

Qui sont des déchets d'activité de soins non contaminés et ne présentent aucun risque infectieux, chimique, toxique ou radioactif. Ce sont essentiellement les emballages, les cartons ou autres conditionnements de produits, papiers...

• Les Déchets d'Activité de Soins à Risques Infectieux et Assimilés (DASRIA).

Ces déchets, qui peuvent provoquer des maladies chez l'homme, contiennent des micro-organismes. Ils nécessitent une prise en charge particulière au niveau du stockage, de la manipulation et de l'élimination. **Les déchets produits lors de la désinfection des matériels et des véhicules sont également considérés comme des DASRIA.**

On distingue deux catégories de DASRIA en fonction de leurs particularités physiques :

- les déchets solides ou mous ;
- les déchets piquants tranchants ou coupants (PTC).

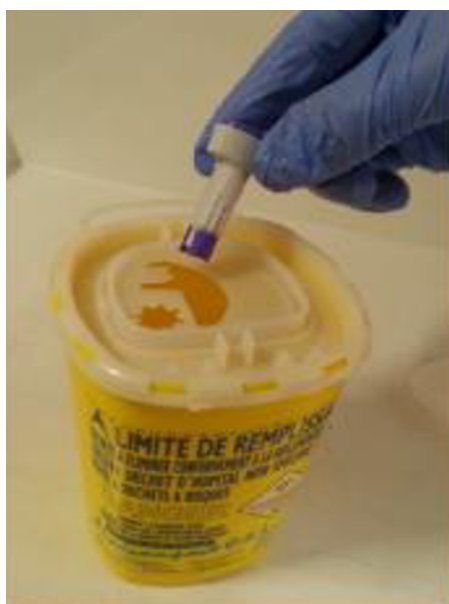
Ce type de déchet doit systématiquement être traité comme un DASRIA même s'il n'est pas contaminant.

Au cours d'une intervention, ces **deux classes de déchets doivent impérativement être triées** par les intervenants dans des réceptacles différents afin de limiter leur coût de traitement et les risques de contamination :

- les **DAOM**, dans un sac-poubelle de couleur noire. Ils peuvent être laissés avec les ordures ménagères ;
- les **DASRIA solides et mous**, dans des emballages réglementaires et spécifiques (sac poubelle jaune ou carton de couleur jaune).
- les **DASRIA PTC** dans des collecteurs jaunes en plastique pour les déchets perforants.



• Les collecteurs



Collecteur en plastique pour les objets piquants, tranchants ou coupants (OPTC).



Sac plastique pour DASRIA



Collecteur en carton pour les DASRIA solides et mous déjà conditionnés en sac plastique ou non, et les collecteurs en plastique pour OPTC.

Pathologies diverses

11.1 - Malaises

A - Généralités

Un **malaise** est une sensation pénible traduisant un trouble du fonctionnement de l'organisme, sans que le sujet qui l'éprouve puisse en identifier obligatoirement l'origine. Il peut être fugace ou durable, de survenue brutale ou progressive et peut entraîner une perte de connaissance brève traitée dans le chapitre sur les troubles et les détresses neurologiques (cf SUAP-CT-06).

Cette sensation peut être le signe d'une maladie. Un malaise traduit souvent une défaillance d'une partie de l'organisme sans entraîner obligatoirement de détresse vitale.

L'analyse de la situation doit permettre de les catégoriser :

- **malaises graves** : par atteinte d'un organe (sensation mal définie, vertigineuse d'un AVC débutant...), ou d'un dérèglement de l'organisme (grande fatigue, vertiges de l'hypoglycémie), pouvant entraîner une détresse vitale. Ils vont nécessiter une prise en charge rapide et adaptée ;
- **malaises bénins** : par fatigue, manque de sommeil, stress, émotion, décalages alimentaires (repas copieux bien arrosé ou jeûne prolongé)...

Ces malaises peuvent être isolés ou répétitifs témoignant d'une maladie plus ou moins traitée ou méconnue. À noter que parfois, un malaise qui peut sembler bénin est en réalité le reflet d'une maladie grave : par exemple une douleur dans la région supérieure de l'abdomen (épigastrique) ressentie comme une indigestion qui est en fait due à un infarctus du myocarde.

B - Signes spécifiques

Il n'y a pas vraiment de signe spécifique d'un malaise. Il s'agit soit de sensations désagréables difficilement définissables par la victime, soit de signes cliniques précis, sans aucune origine évidente.

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de son entourage :



- les circonstances de survenue ;
- l'absence de perte de connaissance ;
- la perception d'une « sensation de malaise », difficile à exprimer avec précision par la victime ;
- des signes de malaise :
 - sensation de vertige ;
 - grande fatigue ;
 - flou visuel ;
 - nausées ;
 - chaleur anormale ;
 - froid ;
- l'apparition d'une douleur ;

- l'apparition d'un sentiment d'angoisse ;
- la survenue récente d'un trouble ou d'un signe anormal ;
- un traitement suivi dans le cas de malaises récurrents ou le déséquilibre d'un traitement ;
- une ou des hospitalisations éventuelles.

Rechercher ou apprécier :

- les signes d'une détresse ou d'un trouble neurologique, respiratoire ou circulatoire ;
- la glycémie capillaire ;
- la température.

Le bilan complémentaire en cas de malaise doit être particulièrement complet, afin de rechercher le moindre signe d'orientation vers une maladie grave. Par exemple, la découverte d'une fièvre témoignant d'une maladie infectieuse peut expliquer ce malaise.

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- mettre immédiatement la victime au repos, dans la position où elle se sent le mieux, généralement allongée ;
- en cas de gêne respiratoire, mise en position demi-assise ou assise, sauf si elle adopte spontanément une autre position ;
- protéger la victime contre le froid ou les intempéries ;
- administrer de l'oxygène par inhalation si nécessaire ;
- calmer et rassurer la victime.

11.2 - Spasmophilie et tétanie

A - Généralités

Dans certaines circonstances (angoisse, stress), des personnes ventilent de façon trop rapide, ce qui favorise l'élimination du CO₂ dans l'air expiré, et donc la baisse de son taux dans le sang.

Ce déséquilibre chimique entraîne un dysfonctionnement des muscles qui vont se contracter anormalement.

Le premier stade est la crise de spasmophilie :

La victime ressent des sensations anormales: engourdissement, fourmillements symétriques des extrémités des membres (deux ou quatre) ou de tout le corps, picotements dans tout le thorax, sensation d'oppression thoracique, sensation de vertiges, difficultés à déglutir avec impression de boule dans la gorge, angoisse. Il n'y a jamais de perte de connaissance.

Le deuxième stade est la crise de tétanie avec contraction des muscles, surtout au niveau des mains qui prennent la forme de la main de l'accoucheur. Les paumes sont tournées vers le haut et les doigts sont convergents. À noter qu'il existe souvent une hyperventilation qui n'est, en aucun cas, une détresse respiratoire : la saturation en O₂ est normale. Par ailleurs, en cas de sensation d'oppression thoracique et d'angoisse, il est parfois difficile de faire la différence avec un syndrome coronarien. Après la crise, la victime ressent souvent une sensation de fatigue.

B - Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- le(s) facteur(s) déclenchant(s) (environnement conflictuel, anxiété, choc émotionnel...) ;
- les antécédents (spasmophilie connue...) ;
- le traitement en cours : calcium, magnésium, sédatif.

Rechercher ou apprécier :

- la présence d'engourdissements ;
- des fourmillements à l'extrémité des membres ou sur tout le corps ;
- des picotements dans tout le thorax ;
- une sensation d'oppression thoracique ;
- des difficultés à déglutir ;
- des mains en position « d'accoucheur » ;
- une fréquence respiratoire élevée ;
- une absence de perte de connaissance, de mouvements saccadés, de perte d'urine, de morsure de langue, de révulsion des yeux, de cyanose, de sueurs.



Sensation d'oppression thoracique



Mains en position « d'accoucheur »

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose, dans les 2 cas, de :

- isoler la victime ;
- calmer et rassurer la victime ;
- indiquer de respirer doucement à la victime.

En cas de crise de tétanie :

Mettre en place un dispositif d'inhalation non occlusif, englobant la bouche et le nez de la victime sans apport complémentaire d'O₂.

La mise en place d'un masque simple non étanche et relié à une bouteille d'O₂ fermée permet à la victime de ré-inhaler son propre CO₂ qui se mélange à l'air inspiré. La technique consistant à faire respirer la victime dans un sac étanche est à proscrire car la victime va manquer d'O₂ après quelques cycles, et cette pratique est très mal perçue par le grand public.

Même si la bouteille d'O₂ est fermée, le dispositif y est relié afin de rassurer la victime et l'entourage.



11.3 - Diabète et hypoglycémie

A - Généralités

Le sucre (glucose) est le carburant des cellules de l'organisme. Comme l'O₂, il est essentiel au fonctionnement de l'organisme et, en particulier, du cerveau.

Son taux dans le sang (glycémie) est à peu près constant. Il est contrôlé en permanence par le système nerveux et la régulation de la glycémie dépend d'hormones, comme l'**insuline** et le **glucagon**, sécrétées par le pancréas.

- L'**insuline** permet le passage et l'utilisation du glucose dans les organes, entraînant la baisse de la glycémie.
- Le **glucagon** sert à libérer le sucre, stocké dans le foie sous forme de glycogène, entraînant la hausse de la glycémie.

Une autre hormone, sécrétée par les glandes surrénales, intervient : c'est l'**adrénaline**, qui inhibe la production d'insuline et stimule la production de glucagon, c'est donc une hormone hyperglycémisante.

Une baisse du taux de sucre est appelée une hypoglycémie, à l'inverse une hausse de celui-ci est une hyperglycémie. Le taux normal glycémique se situe entre 0.8 et 1.20 g/l.

La glycémie peut être mesurée par une prise de sang (glycémie sanguine) ou par prélèvement sanguin dans les capillaires (glycémie capillaire). Cette dernière permet une mesure rapide et simple du taux de sucre.

Le **diabète** est une maladie dans laquelle la régulation de la glycémie se fait mal ou plus du tout. Le diabète est une hyperglycémie chronique. Il en existe plusieurs types avec des traitements différents (oral ou injectable).

Un grand nombre de diabétiques possède des appareils de dosage de la glycémie (dextromètres). Les unités de ces appareils peuvent être données en g/l, en mg/dl.

- une glycémie à jeun se situe aux alentours de 0,8 g/l, - à 0,7 g/l, la victime est en hypoglycémie.

Une hypoglycémie n'est pas systématiquement dû à un dérèglement du diabète.

D'autres facteurs peuvent entrer en jeu comme un effort prolongé sans apport de nutriment, un effort le matin sans avoir pris de petit déjeuner, la prise d'alcool...

Unités	g/l	mg/dl
Glycémie à jeun	0,8 à 1,2	80 à 120
Hypoglycémie	< 0.7	< 70

B - Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- les antécédents : diabétique connu ;
- le carnet de glycémie ;
- les hospitalisations antérieures ;
- le(s) facteur(s) déclenchant(s) : effort, repas non pris ou insuffisant, erreur dans la dose d'insuline, rupture du traitement ;
- les horaires du dernier repas pris ou de la dernière injection ;
- le traitement habituel.

Rechercher ou apprécier :

- les signes spécifiques de l'hypoglycémie :
 - liés au manque de glucose au niveau cérébral : fatigue, troubles de la vue, idées lentes, parole lente et confuse, troubles psychiatriques, agitation, agressivité, état ébrié sans prise d'alcool, convulsions ou coma ;
 - liés à des réponses réflexes du corps (par sécrétion d'adrénaline) : pâleur, sueurs, faim, tremblements, tachycardie.

- des lésions traumatiques associées, en cas de chute ou de suspicion de chute, la présence :
 - de morceaux de sucre dans les poches ou le sac de la victime...;
 - d'insuline ou de glucagon dans le réfrigérateur ;
 - d'une carte mentionnant son diabète.
- une glycémie capillaire à l'aide d'un glucomètre.

Tout malaise fera l'objet d'une mesure du taux de glycémie à l'aide du lecteur de glycémie.

Dans le cadre d'un traumatisme, la mesure du taux de glycémie se fera sur demande médicale (SAMU ou SSSM).

• Le diabète

Un patient est considéré comme diabétique si sa glycémie à jeun est supérieure à 1,26 g/l.

Le diabète doit absolument être traité, même si le patient ne ressent aucun symptôme car il provoque à long terme des complications graves de plusieurs types :

- cardiovasculaires : infarctus du myocarde (qui peut être indolore), artérite des membres inférieurs (risque d'amputation) ;
- rénales : insuffisance rénale pouvant nécessiter des dialyses ;
- oculaires : cécité ;
- neurologiques : AVC, anomalies de la sensibilité.

Si le malade ne fabrique plus d'insuline du tout, il a un diabète insulino-dépendant.

On doit alors lui en apporter une ou plusieurs fois par jour par des injections sous-cutanées (stylos auto-injectables conservés au réfrigérateur).

Si le malade fabrique encore un peu d'insuline, il a un diabète non insulino-dépendant et il prend des médicaments antidiabétiques sous forme de comprimés.

L'équilibre du traitement du diabète n'est pas facile car il dépend :

- des apports en sucre par les repas ;
- de la consommation du glucose par l'organisme ;
- augmentée en cas d'activité physique, de fièvre... ;
- d'un excès de médicaments (comprimés ou insuline) ;
- d'une insuffisance de traitement.

S'il y a trop d'apports en sucre par rapport au traitement, le déséquilibre se fait vers l'hyperglycémie.

Celle-ci est le plus souvent méconnue si on ne dose pas la glycémie.

Quand elle est très élevée, elle peut entraîner différents signes peu spécifiques : douleurs abdominales, vomissements, déshydratation, polypnée, troubles de la conscience allant jusqu'au coma.

Si le traitement est surdosé par rapport à l'apport en sucre, ou si la consommation de sucre par l'organisme est augmentée en cas d'activité physique ou de fièvre, le déséquilibre se fait vers l'hypoglycémie.

Cette situation est dangereuse car les organes souffrent de cette carence, en particulier le cerveau. C'est dans cette situation que les secours sont amenés à intervenir.



CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose :

- d'effectuer un apport de sucre par la bouche si la victime est capable de déglutir avec :
 - des boissons sucrées (non light) ;
 - du sucre :
 - pour un adulte (4 morceaux dissous dans de l'eau),
 - pour un enfant (2 à 3 morceaux dissous dans de l'eau),
 - du miel, de la confiture,... ;
 - du glucose.
- de compléter l'apport en sucre par l'absorption de sucres lents (pain, pâtes, riz...).

Devant l'impossibilité d'un apport en sucre par voie orale, il faudra :

- demander un renfort médicalisé ;
- mettre la victime en PLS ;
- administrer de l'oxygène, par inhalation si nécessaire ;
- surveiller en permanence le pouls et la respiration.

Le resucrage de la victime :

L'apport de sucre par voie orale en urgence peut, si la victime est capable d'avaler, se faire avec des sucres d'absorption rapide. Mais, très rapidement, le relais devra être pris par des sucres lents (pain, pâtes, riz) qui éviteront la récurrence rapide de l'hypoglycémie quand les sucres d'absorption rapide auront été utilisés par l'organisme.

Le traitement du coma diabétique est une urgence car il y a un risque grave de séquelles nerveuses s'il se prolonge.

Les diabétiques insulino-dépendants en hypoglycémie peuvent être également resucrés par injection de Glucagon. Cette injection pourra être faite par la victime ou un membre de la famille de la victime formé à cette technique ou après avis du médecin coordinateur.

11.4 - Allergies

A - Généralités

L'allergie est une réaction exagérée de l'organisme à une substance étrangère, l'allergène, qu'il considère comme dangereuse pour lui.

La substance inhalée (pollen...), avalée (aliment...), touchée (produit chimique...) ou injectée (venin d'insecte) devrait normalement entraîner une réaction de défense localisée de l'organisme (gonflement au niveau de la zone de piqûre par exemple).

Une réponse disproportionnée, dans le cadre des formes les plus graves de l'allergie, peut entraîner une détresse vitale (œdème de Quincke, choc anaphylactique).

Les signes peuvent se manifester chez une personne allergique connue ou non. Ils peuvent être de :

- forme grave :
 - détresse respiratoire ;
 - gonflement de la peau au niveau du cou, du visage et de la gorge avec obstruction des voies aériennes supérieures, appelée œdème de Quincke (parfois la langue sort de la bouche) ;
 - détresse circulatoire, appelée choc allergique ou anaphylactique, qui est due à la production massive par l'organisme de substances entraînant une dilatation de tous les vaisseaux (vasodilatation) et une chute de tension artérielle (collapsus).



- forme bénigne :
 - écoulement nasal, éternuements ;
 - conjonctivites, rougeur des yeux ;
 - plaques rouges discrètement en relief sur la peau avec démangeaisons (urticaire) ;
 - troubles digestifs : nausées, vomissements...

• L'allergie et ses traitements

L'allergie est une pathologie fréquente qui touche une personne sur 4 et dont la prédisposition familiale (terrain atypique) est fréquente.

Il ne s'agit pas d'une intoxication. En effet, l'allergène n'est pas un toxique mais bien une substance courante et normalement inoffensive.

Lorsque l'organisme produit une réaction allergique, il libère des substances responsables des symptômes. Des traitements anti-allergiques existent. Ils permettent soit de diminuer la réponse de l'organisme à l'allergène (traitement préventif), soit de diminuer les effets de l'épisode allergique (traitement curatif).

Par ailleurs, pour certains allergènes, une désensibilisation est possible.

Elle consiste à injecter sous la peau le ou les allergènes en très faible quantité.

Les doses administrées sont croissantes jusqu'à la diminution ou disparition de la réaction allergique.

Ce traitement peut parfois entraîner un épisode allergique grave.

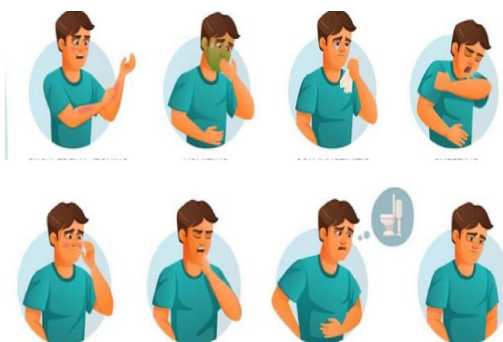
B - Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- antécédents : allergies connues, entourage familial ;
- facteurs déclenchants : alimentation, piqûre, désensibilisation récente..., ;
- traitement, s'il en possède un, s'il a été entrepris et ses effets ;
- hospitalisation en réanimation.

Rechercher ou apprécier :

- les signes généraux d'une détresse neurologique, respiratoire (polypnée, sifflements, tirage) ou circulatoire (collapsus) ;
- un œdème de la face et des voies aériennes supérieures, commençant souvent au niveau des paupières ou des lèvres, puis de la langue et de la luette ;
- une modification de la voix (voix rauque) ;
- la présence d'urticaire, de démangeaisons ;
- un écoulement nasal, des éternuements ;
- une conjonctivite, une rougeur des yeux ;
- des nausées ou vomissements.



CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- mettre dans la position adaptée à la détresse présentée (assise en cas de difficulté respiratoire, allongée en cas de choc anaphylactique) ;
- administrer de l'oxygène, par inhalation si nécessaire (voir SUAP-FM-07) ;
- aider à la prise du traitement, après avis du médecin coordinateur, en cas d'œdème d'origine allergique ;
- surveiller la victime.

11.5 - Pathologies digestives

Certaines pathologies digestives aiguës sont fréquemment rencontrées par les sapeurs-pompiers. Généralement, aucune d'entre elles ne nécessite de conduite à tenir spécifique. Elles peuvent s'accompagner de détresses associées (par exemple une hémorragie).

A - L'ulcère de l'estomac

Le suc gastrique étant particulièrement acide, des cellules produisent une sécrétion visqueuse (mucus) afin de se protéger de cette acidité. L'ulcère est une érosion de la paroi de l'estomac ou de l'intestin grêle consécutive à l'atteinte des cellules produisant ce mucus protecteur.

Dans une majorité de cas, une bactérie favorise cette atteinte. Quand la présence de cette bactérie est prouvée, un antibiotique adapté est associé au traitement antiacide. Il arrive parfois que l'ulcère soit provoqué par la prise de médicaments anti-inflammatoires.

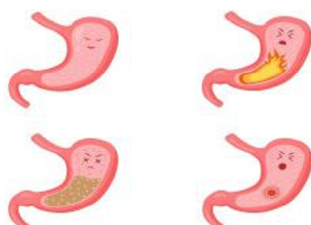
Il se manifeste par des douleurs de la région supérieure et moyenne de l'abdomen (l'épigastre), à type de brûlure, calmées par l'alimentation.

Des complications peuvent se produire :

- une **hémorragie** due à l'érosion d'une artère pré-capillaire (artériole) de la paroi gastrique qui peut se manifester par un vomissement de sang (hématémèse), ou rester inapparente ;
- la **perforation de la paroi gastrique** avec passage du contenu gastrique dans la cavité d'une membrane qui entoure l'abdomen (péritonéale), ce qui provoque une péritonite (inflammation ou infection péritonéale). Il existe une douleur épigastrique avec défense (réaction de la paroi abdominale à la palpation) puis une contracture de l'abdomen (ventre de bois).

Après avoir recherché d'éventuels antécédents d'ulcère ainsi que les facteurs déclenchants (prise d'anti-inflammatoires par exemple), il conviendra de rechercher auprès de la victime :

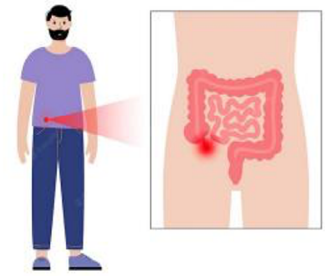
- des douleurs épigastriques en précisant les facteurs calmants et déclenchants ;
- des signes de détresse circulatoire ;
- une hématémèse ;
- une défense de l'abdomen ou une contracture ;
- une fièvre.



B - L'appendicite

C'est une inflammation de l'appendice situé sur le côlon.
Elle peut se compliquer d'abcès ou d'une perforation donnant alors une péritonite. Pour la mettre en évidence, il conviendra de rechercher :

- des douleurs de la fosse iliaque droite, augmentées à la palpation ;
- une fièvre ;
- des vomissements ou des diarrhées.



C - La péritonite



La péritonite est l'inflammation du péritoine due à l'infection d'un organe.

C'est une urgence chirurgicale.

Elle sera mise en évidence par :

- des douleurs abdominales diffuses ;
- une contracture abdominale « ventre de bois » ;
- une fièvre.

D - Les gastro-entérites

Les gastro-entérites sont des infections du tube digestif.

Elles peuvent survenir par «vagues épidémiques» et sont alors souvent d'origine virale.

Cette contamination peut aussi être provoquée par la consommation de boissons ou d'aliments contaminés et atteindre toutes les personnes ayant partagé le repas.

Ce sont les toxi-infection alimentaires collectives (TIAC).

Elles peuvent entraîner des déshydratations graves, surtout chez l'enfant.

La principale mesure de prévention passe par des mesures d'hygiène (lavage des mains fréquent).

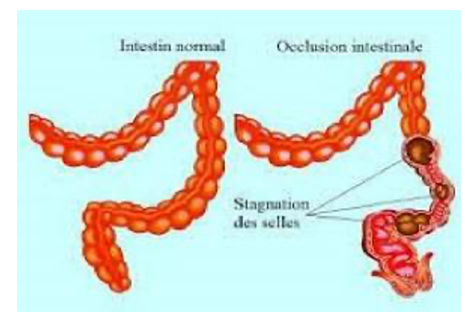
Il conviendra, pour la mettre en évidence, de rechercher :

- une fièvre ;
- des vomissements,
- des diarrhées aqueuses ou sanglantes à répétition ;
- des douleurs à type de coliques : intermittentes le long du trajet du colon ;
- le nombre de personnes atteintes ayant éventuellement partagé le même repas ;
- les restes du repas éventuellement contaminant.

E - Les occlusions intestinales

C'est l'arrêt de la progression du bol alimentaire dû à un obstacle : tumeur, torsion de l'intestin, hernie à travers la paroi abdominale. Il s'agit d'une urgence chirurgicale mise en évidence par :

- des douleurs abdominales intenses ;
- des vomissements ;
- un gonflement abdominal, par stagnation des gaz ;
- un arrêt de l'émission des matières fécales et des gaz.



F - Les hépatites

Elles sont la conséquence d'une destruction partielle ou totale des cellules du foie.

Leur gravité est variable, allant de formes bénignes à des formes graves quand les capacités de régénération sont dépassées. Le foie ne peut alors plus assurer ses fonctions et l'on parle d'insuffisance hépatique.

Dans les cas extrêmes, elles peuvent conduire au décès en l'absence de greffe.

Elles peuvent être d'origine :

- toxique : intoxication par le paracétamol, certain champignons (amanites), l'alcool ;
- virale.

Elles seront mises en évidence en recherchant :

- couleur de la peau « jaune » (ictère) ;
- souvent une fatigue intense ;
- des douleurs sur le cadran bas droit du ventre (l'hypocondre droit) ;
- parfois de la fièvre.

G - La cirrhose

C'est une atteinte grave du foie, qui correspond à l'évolution dégénérative des cellules du foie exposées à une agression chronique (alcoolisme, hépatite virale chronique) qui vont devenir fibreuses (on parle alors de fibrose hépatique) et inefficaces (on parle alors d'insuffisance hépatique).

Elle peut se manifester par :

- un ictère dû à l'insuffisance hépatique ;
- un gonflement de l'abdomen (ascite) ;
- une hématomèse importante par rupture de varices œsophagiennes ;
- un état de choc hémorragique.



H - Les autres pathologies digestives

• La pancréatite



C'est une inflammation du pancréas.

Dans certaines circonstances, les enzymes servant à la digestion des protéines sont activées alors qu'elles sont encore dans le pancréas, ce qui provoque la destruction plus ou moins étendue des cellules pancréatiques.

Les causes les plus fréquentes sont l'alcoolisme et les calculs biliaires.

• Le reflux gastro-œsophagien

C'est une remontée de liquide gastrique (acide) de l'estomac vers l'œsophage et même jusque dans la bouche.

Ce phénomène provoque des brûlures thoraciques ascendantes de l'épigastre vers la bouche.



• La lithiase biliaire

Elle est définie par la présence de calculs dans la vésicule et les voies biliaires. Lorsqu'ils migrent dans les voies biliaires, vers le duodénum, ils peuvent se coincer et entraînent des douleurs qui naissent dans l'hypocondre droit et peuvent faire le tour de l'abdomen comme une ceinture: « coliques hépatiques ».

Il peut se produire une infection des voies biliaires avec fièvre et parfois ictère.



11.6 - Pathologies urinaires

Certaines atteintes de l'appareil urinaire : colique néphrétique, infections, ou insuffisance rénale grave nécessitant des séances de dialyses régulières n'ont généralement pas de conduite à tenir spécifique. Il convient toutefois d'effectuer un bilan complet, qui permettra au médecin de décider de la conduite à tenir, en particulier d'une médicalisation de l'intervention.

A - La colique néphrétique

L'urine de certaines personnes contient des calculs, petits cailloux fabriqués anormalement par les reins. Lorsque ces calculs sont trop volumineux, ils peuvent se bloquer dans les uretères. L'urine ne pouvant pas circuler normalement, la pression augmente dans le rein en provoquant des douleurs intenses et une possibilité de lésions.

Le traitement est le plus souvent médicamenteux (anti-inflammatoire et antispasmodique). Il va favoriser le passage du calcul de l'uretère vers la vessie puis vers l'urètre pour être éliminé, de façon souvent douloureuse, au moment d'uriner (la miction).



Parfois on doit extraire le calcul par manœuvre chirurgicale ou endoscopique en montant une sonde dans l'uretère ou encore en le détruisant par des ultrasons.

La colique néphrétique, se caractérise par des douleurs abdominales intenses partant de la région rénale et se dirigeant vers les organes génitaux externes. Les victimes souffrent tellement qu'elles présentent des signes d'agitation car elles ne trouvent pas de position les soulageant.

B - Les infections urinaires

Les infections urinaires sont très fréquentes :

- la cystite, associe des brûlures au niveau de la vessie et de l'urètre au moment de la miction, un besoin fréquent et impérieux d'uriner et parfois du sang dans l'urine ;
- la prostatite entraîne des brûlures lors de la miction et parfois de la fièvre ;
- la pyélonéphrite est une atteinte infectieuse du rein. Elle associe de la fièvre et des douleurs de la région lombaire. Cette infection, peut être grave chez certaines personnes (femme enceinte, personne âgée).

C - L'insuffisance rénale terminale

Lorsque les reins ne fonctionnent plus, l'organisme ne peut plus éliminer ses déchets et l'eau en excès (le patient n'urine plus).

On doit alors procéder à une épuration extrarénale : la dialyse.

Quel que soit le motif de prise en charge d'un patient dialysé, il convient de retenir que :

- on ne doit pas mettre de brassard pour la prise de pression artérielle du côté de la fistule que le patient utilise ;
- la fistule peut saigner, parfois de façon abondante, équivalente à un saignement artériel ;
- la fistule est une modification chirurgicale d'un vaisseau afin d'augmenter son diamètre et son débit pour favoriser la dialyse.

Tout patient en retard de dialyse doit être transporté dans son centre de dialyse ou dans un hôpital possédant une possibilité de dialyse car il peut :

- présenter des troubles du rythme cardiaque voire un arrêt cardiaque par excès de potassium dans le sang ;
- faire un œdème aigu du poumon par excès d'eau.

Il conviendra de rechercher la date de la dernière dialyse avant de contacter la régulation médicale pour convenir de la conduite à tenir.

11.7 - Maladies dégénératives

A - Généralités

La démence est due à la dégénérescence et à l'atrophie progressive, irréversible, du cortex cérébral. Elle entraîne une détérioration mentale qui se développe habituellement sur plusieurs années.

Il existe plusieurs maladies connues qui entraînent parfois, selon les circonstances dans lesquelles elles se manifestent, un appel des secours.

La prise en charge de ces victimes est, en général, assez simple à condition d'avoir pu identifier la maladie.

• La maladie d'Alzheimer

Elle se caractérise par une atrophie progressive du cortex cérébral et se manifeste par une détérioration mentale progressive et un décès qui survient 2 à 8 ans après le début de la maladie. Elle touche des personnes ayant souvent dépassé 60 ans et son incidence croît avec l'âge en touchant trois fois plus de femmes que d'hommes.

Des facteurs génétiques semblent avoir une influence dans cette maladie.

C'est la forme de démence la plus fréquente et elle est en forte augmentation en raison de l'allongement de la vie.

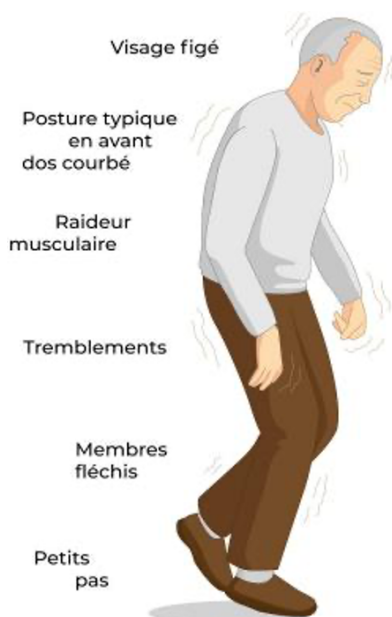


Les troubles de la mémoire en sont les signes les plus fréquents, mais il existe d'autres atteintes :

- atteintes des fonctions intellectuelles :
 - perte progressive de la mémoire à court terme, signe le plus fréquent ;
 - disparition des repères temporels (jour/nuit) ;
 - disparition des repères spatiaux (les gens se perdent) ;
 - difficulté à reconnaître les objets ;
 - troubles du langage.
- troubles émotionnels et de la personnalité :
 - syndrome dépressif ;
 - agressivité et agitation.

Le malade devient progressivement grabataire.

• La maladie de Parkinson



Elle est due à une dégénérescence progressive des neurones, qui entraîne la perte du contrôle et de la coordination des contractions musculaires.

Cela se manifeste par :

- un visage sans expression, du fait de la fixité des muscles (amimie) ;
- une démarche lente, en traînant les pieds, du fait de la rigidité des muscles ;
- une posture courbée ;
- des tremblements des membres, surtout au repos.

Cette invalidité physique progressive n'empêche pas la victime de conserver longtemps ses fonctions intellectuelles.

L'origine de cette maladie est encore inconnue, mais certains traumatismes crâniens répétés, des tumeurs, des médicaments ou des intoxications par des métaux lourds peuvent en être l'origine.

B - Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- les antécédents (maladie dégénérative connue) et depuis quand ;
- une aggravation récente de la maladie ou la raison de l'appel ;
- le traitement en cours.

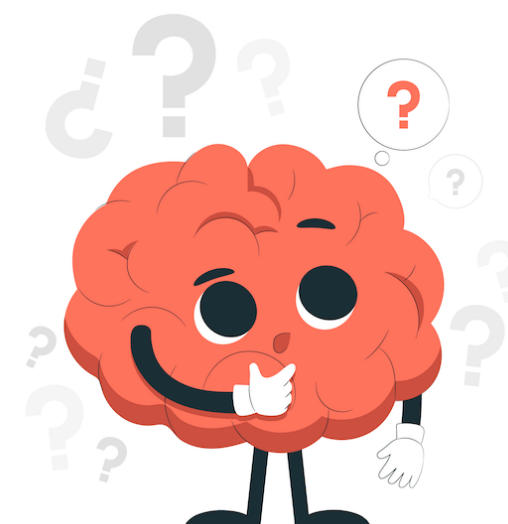
Rechercher ou apprécier :

- les signes généraux de la détresse neurologique ;
- les signes liés aux circonstances ayant motivé l'appel (blessures, chute...) ;
- le degré d'autonomie du patient (grabataire...).

En cas de chute récente, il faudra éliminer les signes d'un traumatisme crânien grave qui pourraient être partiellement masqués par les signes de la maladie dégénérative.

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de réaliser les gestes de secours adaptés aux circonstances (chute).



Comportements inhabituels et souffrances psychiques

12.1 - Souffrances psychiques, stress et comportements inhabituels

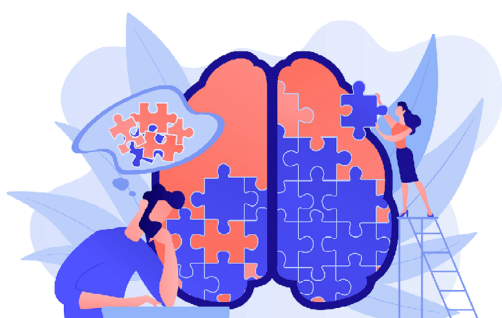
Ce chapitre vise à présenter des notions de base en psychologie afin de mieux comprendre les troubles psychiques sous-jacents à certaines conduites rencontrées chez les victimes (agitation, panique, réactions de stress aigu...). Il propose également des conduites à tenir qui peuvent guider le sapeur-pompier tout au long de ses interventions et qui doivent être prises comme des principes d'action plutôt que comme une succession de tâches systématiques. Il l'informe aussi sur les risques psychologiques auxquels il peut être exposé dans l'exercice de sa profession. En cela, ce chapitre est en lui-même un outil de prévention.

A - La souffrance psychique

La souffrance psychique est une douleur morale, ne se rapportant pas à un organe du corps : une sensation de malaise intense pouvant survenir après un événement déplaisant et inhabituel.

Elle peut aussi être le fait d'une maladie, d'un traumatisme, d'une prise de toxique, d'un stress important ou encore d'un trouble psychiatrique...

Elle se manifeste parfois par des comportements inhabituels.



La victime ne peut pas toujours l'exprimer et n'en a pas nécessairement une pleine conscience.

Les situations « de crise » s'accompagnent d'une souffrance psychique aiguë.

La perception que l'on en a est en partie subjective. Elle est liée à l'état des victimes et à la personnalité des intervenants qui l'appréhendent.

Si la victime reste sous l'emprise des émotions, le sapeur-pompier se doit, quant à lui, d'être objectif et rationnel pour la mettre en sécurité.

Par conséquent, des principes d'action de secours seront définis afin que le sapeur-pompier puisse orienter et adapter sa conduite à chaque situation ou aux victimes rencontrées.

B - Le sapeur-pompier et la victime

• Généralités

Le choix du métier de sapeur-pompier est un engagement civique, physique et psychologique.

Il est le premier intervenant auprès de victimes touchées dans leur corps mais aussi dans leur âme. Le sapeur-pompier doit faire preuve d'une qualité humaine essentielle : l'empathie.

• L'empathie

Elle consiste à discerner et percevoir la souffrance d'autrui, pour mieux répondre à ses besoins.

Il ne s'agit certainement pas de se mettre à la place de la victime en se laissant gagner par la contagion émotionnelle des drames rencontrés.

Le sapeur-pompier doit faire attention à ne pas confondre la réalité de la victime avec sa propre réalité, avec sa propre vie ou celle de ses proches. Il doit trouver la « bonne distance » (ni trop proche, ni trop détaché) pour être capable d'évaluer sa propre action

CONDUITE À TENIR

Face à cette situation, le sapeur-pompier, souvent premier intervenant sur les lieux, doit adopter une conduite à tenir visant à :

- Prendre le temps :

Même s'il faut traiter en priorité l'urgence vitale, il faut cependant prendre du temps pour assurer un soutien psychologique. La prise en charge d'une victime qui présente un comportement anormal fait partie des compétences du sapeur-pompier.

- Agir en équipe :

Dans une équipe, la diversité est une richesse qui permet d'assurer la complémentarité des actions. Les qualités nécessaires à l'écoute et au dialogue avec la victime sont réunies dans l'équipe en additionnant les qualités de chacun. D'où l'intérêt d'une bonne relation entre chacun des membres et une bonne connaissance des personnalités. Au cours des différentes interventions, il est souhaitable que ce ne soit pas toujours le même équipier secouriste qui tienne le même rôle et si possible d'avoir des équipes mixtes afin de faciliter la communication.

- Écouter ce que dit la victime :

Le plus important dans ces situations, est de permettre à la victime de s'exprimer et d'assurer une écoute attentive de ses dires. Il faut éviter de poser plusieurs fois la même question à la victime. Il est donc préférable qu'il y ait un seul interlocuteur dans l'équipe de secours. Si l'interlocuteur change, veillez à la transmission des informations. Essayer de percevoir son point de vue mais ne pas se mettre à la place de la victime.

- Adopter une attitude adaptée :

La communication non verbale correspond à 90% du message souhaité, nous devons être vigilant sur nos attitudes et nos ressentis (exemple : un SP énervé est trahi par son comportement).

- La mise en œuvre d'attitudes simples :

Qualifiées de soutien psychologique, elles vont permettre au sapeur-pompier secouriste de prévenir et de soulager ces souffrances « je suis, je questionne » « j'informe, je rassure » « je fais ».

Se présenter, expliquer

- Indiquer à la victime que vous êtes là pour l'aider « je suis, je questionne ».
- Expliquer ce qui se passe « j'informe, je rassure ».
- Inspirer le calme « je fais » en adoptant une attitude professionnelle.

La posture physique

- Être debout, assis ou accroupi change la distance de dialogue.
- Soyez à sa hauteur (éviter les soupirs, les mains dans les poches, la désinvolture, la posture ou attitude supérieure...).

La voix

Parler distinctement sur un ton calme peut rassurer et apaiser. Un ton ferme peut aider à fixer les limites d'une crise.

Le respect :

Il passe très souvent par le vouvoiement et l'usage de la politesse, y compris pour une personne agressive ou désocialisée.

Il est important de respecter autant que possible l'intimité de la victime : l'isoler physiquement des regards, éloigner les témoins et l'entourage, ne laisser que le nombre d'intervenants nécessaires pour effectuer les soins.

Le contact physique :

Toucher ou déshabiller une victime sont des actes techniquement nécessaires. Mais, ils ne sont pas toujours neutres sur le plan émotionnel ou religieux.

Ainsi, lorsque la victime doit être manipulée, que ses vêtements doivent être découpés, il est absolument indispensable de lui annoncer préalablement ce qu'on va faire.

L'attitude d'écoute :

L'écoute permet de reconnaître la victime dans sa singularité en évitant de lui donner l'impression qu'elle est un simple objet.

La fin de l'intervention :

Le sapeur-pompier préparera la fin de l'intervention en expliquant que son rôle prend fin et qu'il sera relayé pour la suite : milieu hospitalier, médecin, téléphonie sociale...

Contactez la coordination médicale.

C - Le stress

Le stress est une réaction normale d'adaptation physiologique et psychologique, développée en réponse à un événement inhabituel (une agression, une menace, une situation imprévue...).

Cette notion comprend les réactions **cognitives** (pensées, vigilance, raisonnement) et **émotionnelles** (peur, tristesse, colère) d'un individu soumis à une situation à laquelle il doit faire face.

D'une façon générale, un certain niveau de stress facilite l'adaptation à l'urgence.

Il est une réaction utile d'alarme et de défense qui peut avoir des effets positifs sur l'individu tels que :

- une élévation du niveau de vigilance et une focalisation de l'attention sur le danger ;
- une clarification de l'esprit, une augmentation des capacités d'évaluation et de raisonnement ;
- un désir impérieux d'agir (qu'il s'agisse de conduite de fuite ou de défense) ;
- un sentiment de confiance en soi, un contrôle sur ses émotions.

Lorsque l'exposition à une situation stressante est prolongée ou répétée à de trop brefs intervalles de temps, **la réaction de stress peut s'accompagner d'un cortège de signes gênants** tels que sueurs oppression thoracique, tachycardie, spasmes digestifs, tremblements, lenteur ou maladresses...

Les signes du stress et ses répercussions peuvent être différents d'un individu à l'autre.

Le stress est très coûteux en énergie.

Il est suivi d'une sensation d'épuisement physique et psychique, d'un sentiment de soulagement et **nécessite un temps de récupération plus ou moins long** avant la reprise d'activité.

Les grands signes de manifestation du stress :

Au niveau émotionnel :

- Inquiétude.
- Peur, sentiment d'insécurité.
- Anxiété diffuse, voire angoisse (mal être généralisé).
- Manque de confiance en soi.
- Sentiment d'impuissance.
- Surestime de soi et de ses capacités.

- Agacement, irritation, voire colère.
- Sentiment de panique.
- Sidération, blocage émotionnel.

Au niveau comportemental :

- Agitation motrice avec mouvements non coordonnés.
- Répétition mécanique de gestes inutiles.
- Agressivité verbale et/ou gestuelle.
- Ralentissement psychomoteur (lenteur des gestes).
- Mouvement de recul, voire repli sur soi.
- Inhibition (absence de réaction motrice).



Au niveau physique et psychologique :

- Augmentation du rythme cardiaque, palpitations.
- Rougeur ou pâleur, transpiration.
- Chair de poule, nœud à l'estomac, boule d'angoisse, tremblements, tension musculaire.
- Respiration difficile.
- Envie impérieuse d'uriner, voire perte de contrôle des sphincters.

On peut rencontrer chez les victimes, face à une situation inhabituelle, trois formes distinctes de réactions de stress :

• Le stress adaptatif

ou adapté qui permet de réagir avec rapidité et efficacité face au danger.

Il permet à la victime de gérer ses réactions émotionnelles et physiologiques et de maintenir, dans l'urgence, sa capacité à prendre les bonnes décisions.

Il peut également s'accompagner de sentiments d'appréhension, de peur ou de colère.

• Le stress différé

qui se manifeste quelques heures ou plus à distance de l'événement causal, par des crises de larmes, un abattement, une dépression brève, une irritabilité passagère...

Il s'agit ici pour la victime d'une décharge visant à libérer les tensions émotionnelles accumulées pendant l'événement.

• Le stress dépassé

qui se produit dans certaines circonstances extrêmes (choc émotionnel, danger paralysant...).

Les capacités d'adaptation à des situations critiques sont alors dépassées et inopérantes.

Cette réaction est le signe que la victime est en détresse psychologique aiguë immédiate.

Dans cette situation, la personne n'est pas consciente de son état et peut donner à voir différents comportements inhabituels qui sont :

- **la sidération** : la personne est dans un état de stupeur, saisie, paralysée dans ses capacités d'action et dans sa volonté (elle est dans une sorte d'état second). Son état de sidération est autant physique (corps figé), que psychique (elle ne peut plus penser). Elle présente un regard vide et une expression d'incompréhension totale.
- **l'agitation désordonnée** : la personne est dans un état d'excitation, de gesticulation non coordonnée, avec une incapacité à prendre une décision. La relation aux autres est aussi altérée (elle ne les reconnaît pas toujours et ne les écoute pas).
- **la fuite panique** : la personne réagit par une fuite éperdue. Ses capacités de jugement et de raisonnement sont inhibées. Elle peut se mettre en danger ainsi que son entourage.
- **les actions automatiques** : la personne semble avoir un comportement normal mais présente des gestes mécaniques, répétitifs, parfois inutiles, sur lesquels elle focalise toute son énergie.

Cela l'empêche de faire une évaluation plus globale de la situation.

Ces 4 types de comportements doivent être identifiés, en vue d'adresser rapidement la personne à une structure de soins médico-psychologiques.

Il est important pour tout sapeur-pompier de **(re)connaître les signes du stress** (adaptatif, différé ou dépassé) **et ses répercussions, autant chez les victimes que chez les personnes impliquées.**

D - Les comportements inhabituels

Attention, avant d'attribuer un comportement inhabituel à un trouble psychique, il est important de vérifier si l'origine n'est pas somatique (maladie/traumatisme).

• Les causes

Les comportements inhabituels trouvent leur origine dans :

• Les maladies

- Hypoglycémie du diabétique pouvant aller jusqu'aux troubles de la conscience voire au coma.
- Hypoxie.
- Hypo ou hyperthermie.
- Déshydratation (nourrisson, personnes âgées...).
- Tumeur cérébrale, accident vasculaire cérébral.

• Les traumatismes et leurs conséquences

- Hypoglycémie du diabétique pouvant aller jusqu'aux troubles de la conscience voire au coma.
- Hypoxie.
- Hypo ou hyperthermie.
- Déshydratation (nourrisson, personnes âgées...).
- Tumeur cérébrale, accident vasculaire cérébral.

• Les prises de toxiques ou de médicaments (volontaires ou involontaires)

• Les stupéfiants

- Les drogues hallucinogènes
- Les stimulants :

- L'ecstasy se présente sous forme de comprimé, gélule de couleurs et de formes variées (parfois sous forme de poudre). Elle est responsable des effets psycho actifs combinant certains effets des stimulants et ceux des hallucinogènes. L'ecstasy procure une certaine euphorie, une sensation de bien être et de plaisir, mais parfois survient une sensation d'angoisse, une incapacité totale à communiquer. Deux ou quatre heures après la prise, apparait « la descente » qui s'apparente à une forme de dépression plus ou moins intense. Sa consommation provoque une déshydratation de l'organisme et une élévation de sa température. Des troubles neuropsychiatriques (angoisse, hallucinations) des troubles digestifs et des pertes de connaissances ont été décrits. Sa consommation peut entraîner le décès par hyperthermie ou arythmie cardiaque. L'ecstasy provoque une dépendance psychique. Des dépressions graves nécessitant un traitement médical peuvent survenir en cas d'usage intense. Attention, la prise simultanée avec d'autres substances augmente les risques (alcool, cannabis, ou médicaments...)

- La cocaïne.
- Les amphétamines.



• Les dépresseurs

- L'héroïne se présente sous forme d'une poudre ou de granulés à écraser. Longtemps injectée par voie intraveineuse, l'héroïne peut aussi être prise (snifée) ou fumée. L'héroïne provoque rapidement apaisement, euphorie et sensation d'extase. C'est un anxiolytique est un antidépresseur puissant.

Quand l'usage se répète, la tolérance au produit s'installe et le plaisir intense des premières consommations diminue.

En quelques semaines, le consommateur ressent le besoin d'augmenter la quantité et la fréquence des prises.

La vie quotidienne tourne autour de la consommation du produit. La dépendance s'installe rapidement dans la majorité des cas. L'héroïnomanie oscille entre des états de soulagement euphoriques et des états de manque qui provoquent anxiété et agitation.

Le risque de marginalisation sociale est très important. Des troubles apparaissent rapidement comme l'anorexie et l'insomnie. La surdose (overdose) provoque une dépression respiratoire souvent mortelle.

- La codéine

molécule pharmaceutique, est une substance chimiquement très proche de la morphine.

Contenue dans les médicaments ou les sirops contre la toux sèche, les adolescents y ont facilement accès.

Considérée comme un morphinique mineur, elle présente des propriétés analogues. Anesthésique et hypnotique, la codéine réduit les sensations physiques en induisant une détente musculaire importante.

Tout comme l'héroïne, la codéine dispose d'un fort effet drogue. Le consommateur doit régulièrement augmenter la quantité de sa consommation pour en maintenir les effets. Pouvant s'utiliser seule, la codéine est parfois associée à un antihistaminique et du soda, cocktail énergétique très puissant entraînant une détente physique associée à un émoi affectif majeur.



Également, la codéine est l'ingrédient principal du « crocodile », une puissante drogue hypnotique en provenance de Russie qui entraîne une modification majeure de la personnalité ainsi qu'une forte dépendance et ce, dès la première prise.

L'usage détourné de la codéine entraîne donc en sus d'une dépendance physique, un repli affectif, un abattement émotionnel, un retrait des interactions sociales. Seule la prise de codéine leur permet de retrouver un certain bien être. Au niveau physique, les consommateurs sont sujets à des constipations majeures et des troubles de l'endormissement.

- Le GHB

se présente sous forme liquide ou en poudre, inodore et incolore, son goût est très léger.

Il est parfois utilisé par les body-builders comme complément alimentaire car il est supposé stimuler l'hormone de croissance et brûler les graisses mais il est plus connu sous l'appellation de « la drogue du violeur ». Souvent administré à l'insu des victimes, le GHB induit à faible dose un état de désinhibition et d'euphorie proche de l'ivresse tandis qu'à forte dose, il induit un état hypnotique, des amnésies voire un coma.

Accompagné d'alcool, d'antidépresseurs ou de barbituriques, il amplifie les effets déprimeurs.

Ainsi les effets recherchés par les adolescents sont une relaxation musculaire, une désinhibition, une diminution de l'anxiété.

Le GHB entraîne aussi un ralentissement de la fréquence respiratoire et cardiaque, des nausées et des vertiges.

Les symptômes de manque sont très prégnants et apparaissent 1 à 6 heures après la dernière prise : insomnie, tremblements, irritabilité, hypersensibilités sensorielles, crampes musculaires et tachycardie. Ils disparaîtront 2 à 21 jours après la dernière prise, en fonction de l'importance de la dépendance.

- **La consommation de tabac/alcool/drogue**

est souvent liée à un phénomène d'identification, un recherche d'inclusion au sein du groupe, mais aussi à un phénomène de mode.

Les victimes qui consomment de l'alcool se sentent presque immédiatement désinhibés.

L'alcoolisation provoque également une altération des réflexes, de la vigilance, une somnolence, une mauvaise coordination motrice et une diminution du contrôle de soi. Autant d'effets sur la santé qui mènent à des conduites à risques tels que les accidents de la route, les violences agies ou subies, mais aussi « le coma éthylique » qui peut être fatal.

Sur le long terme, l'alcool comporte également des risques sur la santé. En effet, ce produit a un effet néfaste sur le développement de certaines régions cérébrales.

- **Les médicaments**

Arrêt brutal, surdosage, interactions médicamenteuses en particulier chez les personnes âgées.

- **Les prises de toxiques**

Sont souvent associées entre elles (alcool et cocaïne, par exemple).

- **Un état de choc suite à un stress inhabituel**

Les différentes formes d'expression de stress intense peuvent se rencontrer lors des interventions pour des événements critiques, que ce soient des catastrophes de portée collective ou de dimension plus restreinte à un petit groupe d'individus, voire à une seule personne en situation de détresse psychique.

- **Des troubles psychologiques ou psychiatriques qui peuvent être :**

- Des états aigus : ce sont des états transitoires, néanmoins certains peuvent être un mode de révélation d'une maladie psychiatrique (par exemple, une dépression en réaction à un deuil ou à une séparation, un état d'agitation temporaire, une bouffée délirante aiguë, une attaque de panique, etc.).
- Des états chroniques : ce sont des troubles plus profonds de la personnalité comme les psychoses, les démences ou d'autres pathologies. Ces personnes ont une altération sévère du rapport à la réalité commune, qu'ils transforment par leur délire ou leurs hallucinations.



- **La schizophrénie**

une psychose, c'est à dire une maladie où l'individu a perdu tout contact avec la réalité et n'a donc pas conscience de souffrir d'un trouble mental.

Le caractère essentiel est la rupture de l'unité psychique du sujet. Ceci se traduit par une dissociation entre l'idée, le comportement, et la teneur affective contenus normalement de façon harmonique dans un même moment (exemple : raconter la mort d'un proche en riant).

Deux grands types de symptômes dans cette maladie :

- Des symptômes liés au délire, dits « positifs » : par exemple des idées délirantes de persécution, des hallucinations auditives, des angoisses de transformations corporelles, des crises d'agitation.
- Des symptômes dits « négatifs » : qui sont liés à une baisse des capacités physiques et psychiques. Par exemple une tendance au repli sur soi et au retrait social pour se réfugier dans un monde intérieur, des difficultés de concentration, d'attention et un appauvrissement du discours.

- **Le traitement de la maladie**

Les neuroleptiques peuvent atténuer les symptômes.

Ils ont une action sédatrice qui soulage l'angoisse et l'agitation, une action dite anti productive qui traite les délires et les hallucinations, et une action désinhibitrice qui lutte contre l'apathie et la démotivation. Ils peuvent être accompagnés d'une psychothérapie et un suivi dans une structure de soins.

Ces états se caractérisent, entre autres, par une impression de bizarrerie ou d'étrangeté que le sapeur-pompier peut ressentir lors du contact avec la victime.

En effet, les personnes psychotiques peuvent présenter un regard assez fixe voire exorbité ou à l'inverse, fuir massivement le regard.

Cependant, on note toujours une instabilité et une agitation physique.

La présence de tics et de mouvements involontaires du visage dus au traitement neuroleptique est à souligner. Ces signes seront exacerbés en cas de rupture du traitement.

Chez ces personnes le contact physique est très complexe, il est préférable de les prévenir et de les inviter à vous suivre car le toucher est désorganisateur et vécu comme une agression.

Enfin, soyez vigilant à ceux qui marmonnent (parle dans sa barbe) car ils communiquent avec leur voix intérieure (délires/ phrases répétitives pour se rassurer).

12.2 - Identifier et gérer les comportements inhabituels

A - Définitions

Les comportements inhabituels sont les témoins d'une souffrance ou d'une détresse psychique ou physique qui traduit une altération, voire une rupture, du contact habituel entre la victime et la réalité commune.

Elle traduit surtout une modification psychologique de la victime elle-même.

L'entourage l'exprime souvent ainsi « On ne le reconnaît plus », « Il n'est plus lui-même », etc.

Des comportements inhabituels peuvent survenir secondairement au cours de la prise en charge d'une victime.

Par exemple une personne âgée jusque-là bien orientée, victime d'une fracture du col du fémur suite à une chute, peut décompenser psychiquement et avoir un comportement inhabituel (agitation verbale...). Cet état peut apparaître au cours de la prise en charge de la victime (transport par exemple). Les causes peuvent en être multiples (douleur, perte des repères habituels, décompensation d'une maladie mentale préexistante, angoisse liée à la crainte de ne plus pouvoir rentrer chez elle...).

Un comportement inhabituel peut s'exprimer par une perturbation de la communication et des troubles de la relation aux autres sous la forme :

- d'une altération du langage (par exemple un discours incohérent, un mutisme ou à l'inverse un flot de paroles incontrôlable...);
- de gestes, des mouvements inappropriés (par exemple un comportement inhibé, ou à l'inverse une agitation psychomotrice...).

Ces difficultés sont souvent difficilement tolérées par la victime elle-même ou par son entourage, car la personne à secourir peut avoir une conduite inadaptée et enfreindre les règles d'usage et les conduites habituellement admises par le groupe social auquel elle appartient.

Le sapeur-pompier doit bien évidemment se garder d'avoir une telle attitude de rejet ou d'émettre un jugement négatif.

Il doit, au contraire, veiller au respect et à la dignité de la personne en difficulté et assurer sa sécurité ainsi que celle de son entourage. Le plus souvent, les causes d'un comportement inhabituel ne seront retrouvées qu'après l'intervention.

Les comportements inhabituels les plus fréquents sont :

- l'angoisse ;
- l'agitation ;
- l'état de stupeur (sidération du stress dépassé) ;
- l'agressivité ou la violence.

L'évaluation de l'état psychologique d'une victime, qu'elle soit saine d'esprit ou non, est difficile à faire dans l'urgence. Néanmoins, l'étrangeté ou les bizarreries ressenties dans le contact, ainsi qu'une altération de la communication (langage inapproprié, agressivité, propos incohérents...) peuvent laisser supposer que la victime est en difficulté. Son comportement apparaît alors comme insolite et inadapté à la situation.

La personne ne sait plus distinguer ce qui est dangereux pour elle ou pour son entourage.

Elle peut être dans un état d'incurie (incapable de prendre soin d'elle) et avoir besoin d'aide tout en s'opposant et en refusant les soins ou le transport en milieu hospitalier.

En effet, les troubles mentaux rendent parfois impossible le consentement.

Le sapeur-pompier doit se rappeler qu'une hospitalisation sans consentement a pour finalité de protéger la victime et son entourage.

Elle aura, après coup, un effet positif (reprise d'un traitement parfois arrêté, mise en place d'un suivi spécialisé...). Dans tous les cas, les secours doivent en informer immédiatement la coordination médicale pour mettre en œuvre les mesures adéquates.

B - L'angoisse

La souffrance psychique peut devenir aiguë et se manifester par de l'angoisse se traduisant par un fort sentiment d'insécurité, de danger immédiat, de peur de devenir « fou » ou de mourir prochainement, avec ou sans raison apparente.

La tension interne est telle que la personne présente les signes suivants :

- agitation ou, à l'inverse, inhibition voire incapacité à réagir ;
- tachycardie, dyspnée, sueurs.

Une victime angoissée présente deux risques majeurs :

- un geste auto-agressif (blessures, comportement à risques, tentative de suicide...)
- la décompensation d'une maladie sous-jacente (infarctus du myocarde, embolie pulmonaire, asthme, pathologie psychiatrique connue).

CONDUITE À TENIR

- Favoriser l'expression verbale par une écoute sincère et attentive, utiliser la reformulation qui permettra de créer un climat de confiance.
- Rassurer et ne pas alarmer la personne pour ne pas augmenter son angoisse.
- Apaiser la victime par des gestes de secours (tels que prendre le pouls, toucher le bras...) qui permettent de contenir et d'atténuer la tension interne générée par l'angoisse.
- Ne pas s'engager par des promesses faussement rassurantes au-delà de ce qu'il peut et doit maîtriser sur le moment.
- Veiller à ne pas avoir de jugements sur la victime et la situation rencontrée.

C - L'agitation

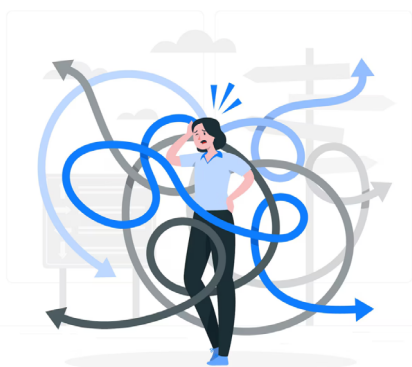
L'agitation se traduit par une hyperactivité (physique ou psychique) de la victime, d'intensité et de durée variable.

La personne peut tenir des propos incohérents, parler beaucoup et bouger dans tous les sens.

Elle ne parvient pas à fixer son attention ou à se contrôler. Dans les cas extrêmes, elle peut aller jusqu'à ne plus avoir conscience de ses actes ou de ses paroles. Cette agitation suscite souvent une réaction d'intolérance de l'entourage. La personne peut présenter des actions désordonnées, irréfléchies et incontrôlables. Dans ce cas, elle risque d'être dangereuse, pour elle-même et pour les autres.

Le sapeur-pompier doit se rappeler que les causes d'agitation peuvent avoir une double origine :

- physique (déshydratation d'une personne âgée, intoxication...)
- psychologique : délire, peur, panique.



CONDUITE À TENIR

- Prévenir tout danger pour la victime ou son entourage. Rappel : la protection est nécessaire avant d'intervenir.
- Adopter une conduite vigilante, non oppressante, (ton ferme et non directif avec des mouvements sans amplitude) afin de ne pas se mettre en danger et d'éviter un passage à l'acte soudain de la victime contre elle-même, contre un de ses proches ou contre les intervenants (surveiller les fenêtres, éloigner tout objet potentiellement dangereux).
- Contrôler l'agitation de la victime en lui montrant que l'on a pris en compte ses émotions et le lui dire « Vous êtes agité et en colère car vous ne vous sentez pas bien et vous avez l'impression de ne pas comprendre ce qu'il vous arrive. Je vais vous expliquer ce que nous allons faire... ».
- Faire appel aux forces de l'ordre si une contention physique est nécessaire.
- Dans l'attente, cette contention doit être :
 - - provisoire ;
 - - coordonnée, à plusieurs, ferme mais rassurante, non brutale.

Celui qui dirige la manœuvre doit être déterminé et calme. Il doit aussi empêcher les comportements brutaux, les attitudes de défis physiques, les « railleries ».

La reformulation (prononcer les mots que la victime a employés) est une technique qui facilite la communication. Elle permet de renforcer les liens avec une personne en lui témoignant de l'empathie et en lui donnant le sentiment d'avoir été comprise.

Dans le cas d'hallucinations ou de délires d'origine psychiatrique, il est important de ne pas contredire la victime, de ne pas lui donner le sentiment qu'on porte un jugement négatif sur ses propos et de garder une attitude empathique et apaisante, quel que soit son discours.



D - L'état de stupeur

L'état de stupeur est une des formes aiguës que peut prendre l'angoisse lorsque les capacités d'adaptation de la victime sont dépassées par une situation inhabituelle et brutale. La victime n'est pas consciente de son état. La stupeur est l'opposé de l'agitation.

Ce que la victime nous donne à voir et à « entendre », c'est son silence. Son incapacité à réagir, son regard fixe et son mutisme sont l'expression de sa souffrance psychique intense.

La sidération est autant physique que psychique : la personne n'arrive ni à bouger, ni à penser, ni à parler.

Si la prise en charge d'une victime en état de stupeur paraît moins difficile pour le sapeur-pompier que celle d'une victime agitée, la souffrance psychique et la gravité de cet état n'en sont pas moindres.

La victime doit (re) trouver sa lucidité à travers la présence du sauveteur.

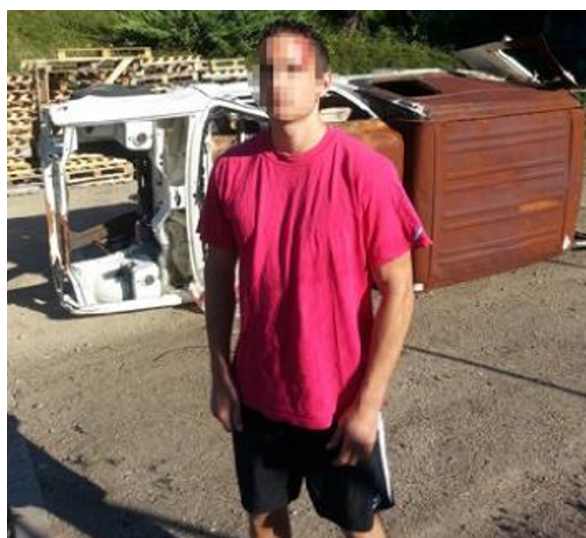
Il doit la guider pour qu'elle prenne conscience que l'événement qu'elle vient de subir est terminé. Il y a urgence à la faire « émerger » de son état de stupeur pour prévenir l'apparition d'un traumatisme ultérieur.

Lorsqu'elle reprend contact avec son environnement, et qu'elle arrive à discerner l'ampleur des dommages, la victime peut se laisser dépasser par ses émotions.

Il faut lui laisser le temps de les exprimer tout en assurant une présence capable d'en contenir les éventuels débordements.

CONDUITE À TENIR

- Être directif, protecteur et apaisant en même temps.
- La victime doit se rendre compte qu'elle est accueillie avec humanité, entourée et protégée par les secours qui l'aident à se ressaisir et qu'elle est désormais en sécurité : « Je suis là pour vous aider, regardez-moi, comment vous appelez-vous? ».
- Être proche de la victime (gestes de soutien jusqu'à le toucher physiquement, main sur l'épaule ou l'avant-bras) et lui montrer de la compassion (les gestes, la voix et les regards doivent être intenses et soutenus dans la durée).
- Maintenir le contact avec la victime, lorsqu'il a pu être établi, jusqu'à la prise en charge par un relais (hôpital, tiers...).
- Une fois qu'elle a pu se ressaisir et reprendre partiellement ses esprits, la victime accepte en général la présence et le soutien que les sapeurs-pompiers lui apportent.
- Ne jamais laisser seule une victime en état de stupeur.



E - La victime agressive

La violence peut être favorisée ou provoquée par une peur intense, un conflit ou la prise de substances toxiques. Interroger l'entourage quand cela est possible.

Cette violence peut se manifester, au début, par une certaine agitation et/ou instabilité. Il peut s'en suivre une agression physique des personnes qui l'entourent, y compris le personnel de secours.

ATTENTION : ne pas se sentir personnellement impliqué par l'agressivité qui appelle souvent de notre part la même réaction de rejet (comportement en miroir) : ne pas prendre au pied de la lettre les propos incohérents, les menaces et les injures.

CONDUITE À TENIR

Pour se mettre en sécurité, évaluer :

- la dangerosité de la personne et du lieu ;
- les marges de manœuvre ;
- ses attentes ;
- les effets de l'entourage.

Ne pas laisser la personne seule, ne pas rester seul avec elle. Ne pas lui tourner le dos, neutraliser les sources de dangers potentiels.

Prendre contact avec la victime et l'entourage :

- pour gérer une personne agressive, il faut entrer en contact avec elle, à la fois de façon verbale, visuelle et éventuellement physique ;
- lui expliquer pourquoi les sapeurs-pompiers sont là. Il est important qu'il n'y ait qu'un seul interlocuteur : on choisit celui qui a un meilleur contact ;
- se renseigner auprès de l'entourage des circonstances de survenue du comportement violent, sur l'absorption éventuelle de toxiques et /ou d'alcool et sur la fréquence de tels comportements.

L'isoler du public :

- créer un espace, un cadre de paroles pour éviter la propagation au reste du groupe, l'agressivité s'exprimant d'autant plus fort que des tiers sont présents ;
- se mettre dans une position spatiale de symétrie (le faire asseoir et s'asseoir avec lui) = situation d'égalité.

Laisser la personne s'exprimer :

- toute personne a droit à la parole ;
- une objection exprimée perd une partie de sa charge affective ;
- une revendication peut en cacher une autre plus importante.

Ne jamais répondre à l'agressivité par l'agressivité, pour éviter une spirale de renforcements mutuels :

- savoir se taire, écouter la personne jusqu'au bout, ne pas lui couper la parole ;
- adopter un ton calme, posé, ne pas crier, au contraire baisser le ton de sa voix. Savoir être ferme en restant correct.
- maintenir les marques distinctives de respect : « Monsieur, Madame, ... », vouvoiement ;

- ne pas relever les points de détails ayant moindre importance ;
- éviter tout contact direct et propos menaçant.

Reconnaître notre propre agressivité en écho, en réponse à celle de l'autre, pour pouvoir la contrôler :

- percevoir les manifestations corporelles, émotionnelles, et cognitives que déclenche l'agressivité de l'autre en soi ;
- trouver des recours personnels pour s'en protéger sans rompre la communication ;
- se rappeler souvent que l'agressivité ne s'adresse pas à nous comme individu mais comme le représentant d'un service, de la société.

Manifester une attitude d'écoute neutre et bienveillante c'est à dire sans jugement :

- l'écouter se plaindre, quelque soit son point de vue sur son discours avec respect et esprit d'analyse ;
- l'agressivité est souvent un message qui cache souvent une souffrance et plus encore la certitude d'avoir soi-même été victime d'une agression ou d'une injustice.

Montrer qu'on a perçu l'agressivité :

- ignorer l'agressivité a pour effet de la renforcer : Dire « vous avez raison d'exprimer ce que vous ressentez »..., « Je comprends votre point de vue... ». - Évitez les « Oui... mais »... « Ce n'est pas ma faute »..., « C'est le règlement »...

Utiliser des reformulations :

- sous forme de questions pour rétablir un échange avec la personne ;
- en atténuant les termes ou en les exagérant ;
- en se centrant sur les émotions ou sur les faits objectifs ;
- en proposant une compensation, un échange ou un avantage.

Faire clarifier les points de désaccord

- permettre l'expression de tous les griefs et ainsi de vider son sac ;
- rechercher les causes de l'agressivité, les motifs, les attentes de la personne ;
- ne pas faire une réponse trop longue, pour ne pas relancer le débat ou renforcer l'objection ;
- ne pas hésiter à passer le relais si la situation s'aggrave.

ATTENTION : ne pas faire perdre la face à la victime agressive.

12.3 - Identifier et gérer certaines situations particulières

A - Les réactions immédiates face à un événement potentiellement traumatisant

• Un traumatisme psychique

C'est, en quelque sorte, une confrontation avec l'imminence de sa propre mort.

Pour celui qui le subit, cet événement présente de façon quasi systématique, les caractéristiques suivantes :

- il est soudain et inattendu ;
- il génère des sentiments d'impuissance car il est subi sans possibilité de réaction ;
- il génère une frayeur, un sentiment de solitude et d'abandon extrême ;
- il confronte les personnes avec le réel de la mort de façon directe (soi-même) ou indirecte (son semblable).

Les victimes en détresse vitale (polytraumatisées par exemple) ne sont pas protégées d'un éventuel traumatisme psychique par leurs blessures physiques.

L'abord psychologique doit toujours être pris en compte pendant les gestes techniques (par « l'écureuil » en présence d'une victime incarcerated...).

La qualité de la relation instaurée entre le sapeur- pompier, souvent le premier à croiser son regard, et la victime prend une place importante dans le souvenir qu'elle conservera de son accident. Un événement traumatisant est susceptible d'engendrer une souffrance et une détresse psychique immédiate mais aussi, à plus long terme, une véri-table maladie connue sous le nom de « syndrome psycho- traumatique ».

Cette maladie peut apparaître précocement ou de manière différée. Un individu, confronté à un événement marquant va passer par différentes phases de réactions, le plus souvent « normales » suite à un événement inhabituel.

La gestion de la souffrance psychique permet de limiter le risque d'aggravation vitale.

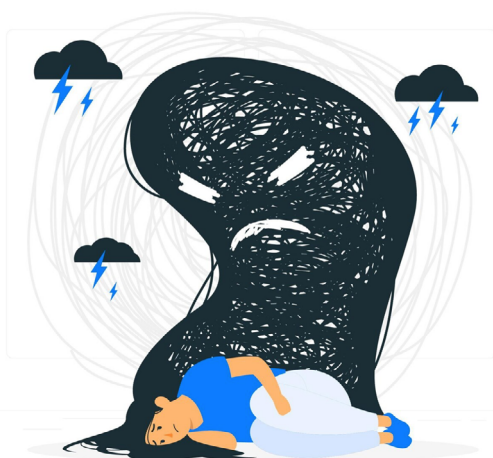
• La perte de connaissance

« Oh, je me sens mal! » L'évanouissement peut être la première réaction à un événement insurmontable. C'est une manière de se soustraire à une réalité invivable.

• Le refus

« Pas à moi! », « Je n'y crois pas ! », « Ce n'est pas vrai ! »

La personne refuse et rejette ce qui vient d'arriver. Cette phase sert à se protéger de la situation. Cette réaction fréquente n'est pas anormale.



• L'incompréhension

« Je ne comprends pas! »

La victime est dépassée par un événement qui n'a pas, dans un premier temps, de sens pour elle. C'est un peu comme si la nature et la soudaineté de l'événement ne pouvaient pas être prises immédiatement en compte par les capacités psychiques habituelles d'assimilation et d'adaptation de la personne.

• La colère

« Pourquoi moi? », « C'est la faute de... »

Cette étape doit permettre au sapeur-pompier de comprendre pourquoi dans certaines circonstances, la victime ou la famille de la victime éprouvent de l'agressivité envers les secours. Cette agressivité est une réaction normale à la situation qui, elle, est anormale. C'est une forme de projection sur l'extérieur de sa propre culpabilité, insupportable, en vue de se protéger d'une forme d'accablement massif.

Il faut bien comprendre que cette projection de type inconsciente ne s'adresse pas vraiment aux sapeurs-pompiers, mais qu'ils sont pris temporairement pour cibles, dans leurs attitudes ou dans leurs actions liées à la mise en œuvre des secours: « Vous arrivez trop tard ».

• La culpabilité

« Je n'aurais pas dû... », « Tout est de ma faute », « Si j'avais su, si j'avais prévu... »

La culpabilité peut être à l'origine de la colère, mais de façon sous-jacente ou inconsciente.

La pensée d'avoir pu commettre une faute s'exprime, le plus souvent, une fois la colère un tant soit peu apaisée et une fois que la capacité à raisonner réapparaît. L'individu peut alors commencer son travail d'assimilation de l'événement.

Les trois dernières phases ci-dessous vont se dérouler le plus souvent à distance de l'intervention des secours. L'évolution dépendra des ressources propres à la victime et du soutien de son entourage proche.

La tristesse : « D'accord, mais j'aurais pu avant... » C'est une confirmation du retour progressif à la réalité modifiée par l'événement.

L'événement n'est plus un bloc écrasant d'émotion empêchant de penser et d'agir. Il peut commencer à être perçu et pensé comme ayant un début, un milieu et une fin. C'est souvent à partir de là que la victime peut l'appréhender plus objectivement et en parler plus facilement. Cette phase de tristesse se caractérise par une forme à minima de mélancolie, par des silences intermittents. Cette phase montre que la personne commence à accepter la nouvelle situation.

• L'acceptation

« D'accord, alors... ». Cela ne signifie pas que la victime est satisfaite de la situation, mais cela veut tout simplement dire qu'elle a accepté de continuer à vivre même si la souffrance est toujours présente. Cette étape nécessite souvent beaucoup de temps.

• La transformation

La personne concernée retrouve une certaine stabilité, cela ne sous-entend pas que l'événement est oublié, mais au contraire qu'il s'inscrit dans l'« expérience de la vie ».

Elle cherchera parfois à modifier son mode d'existence pour s'adapter à sa nouvelle situation : la vie peut continuer, différemment, malgré le deuil ou l'accident grave, car le monde n'a pas perdu son sens.

Si un soutien psychologique adapté et temporaire peut être nécessaire pour faciliter ces étapes, il importe que les sapeurs-pompiers soient capables de repérer ces différentes phases chez une victime afin d'adopter une conduite à tenir adéquate et de provoquer la prise en charge

CONDUITE À TENIR

- Garder ses propres capacités réactionnelles pour mettre en sécurité les victimes.
- Garder présent à l'esprit que la victime n'a pas une conscience pleine de ce qui lui arrive ou de ce qui vient de lui arriver et qu'elle peut même en nier l'impact. Identifier et prendre en compte les comportements inhabituels, souvent inadaptés à la situation d'urgence (ex: stress dépassé...).
- Reconnaître la traduction de la souffrance psychique liée à l'impact de l'événement.
- Respecter les différentes phases « réactionnelles » dans leurs expressions parfois dérangement ou inquiétantes; savoir que ces réactions sont « normales » sur l'instant (c'est la situation qui n'est pas normale) et qu'elles sont reliées au contexte déstabilisant.

- Contrôler la phase de colère de la victime et ne pas se justifier. Son énergie doit, en effet, être essentiellement orientée vers la réussite de sa mission de secours. De plus, il arrive que les victimes ou les impliqués oublient qu'ils ont traversé cette phase.
- Éviter sur le moment de déculpabiliser une victime qui se croit responsable d'un drame : c'est une tentative pour s'approprier la situation en s'y impliquant directement, elle considérera la question sous un autre angle plus tard. En cas de catastrophe avec de nombreuses victimes, les Cellules d'Urgence Médico- Psychologique (CUMP) du Samu prennent en charge dans des locaux distincts des PMA, les personnes présentant ces types de réaction.
- Néanmoins, les sapeurs-pompiers sont en première ligne dans leur prise en charge avant leur orientation vers ces structures de prévention ou de soins.

B - Suicide et risque suicidaire en intervention

- L'appel au secours : la victime veut attirer l'attention et ne cherche pas directement à mourir.
- La Tentative d'Autolyse (T.A. anciennement T.S.) la victime cherche à mourir pour arrêter de souffrir.

Pour l'appel au secours et la TA., le risque vital est élevé. Ces deux cas doivent être traités avec la même gravité.

La méthode de passage à l'acte peut être :

- soit brutale (arme à feu, pendaison, précipitation...);
- soit lente (intoxication médicamenteuse, chimique ou gazeuse, arrêt de nutrition...).

CONDUITE À TENIR

Évaluer

- Identifier le mode opératoire du suicide (méthode brutale ou lente).
- Identifier les risques que courent les intervenants.
- Identifier l'intervenant qui va communiquer.
- Durant toute l'intervention et ce jusqu'au relais hospitalier, identifier toutes les possibilités de remise en danger de la victime.
- Ne jamais quitter du regard la victime

Mise en sécurité

- Isoler la victime de sa solution de suicide (le plus rapidement possible sans faire courir de risque à la victime ou aux intervenants).
- En cas d'agitation ou agressivité extrême, une demande de médication doit être réalisée et la contention physique doit être réalisée.

Communication

- Adopter une attitude d'écoute et de compréhension.
- Se mettre au niveau de la victime tant du point de vue physique que de la communication. Se positionner à hauteur d'yeux de la victime, adopter ses positions et son niveau de langage.
- Se présenter et ne pas faire « comme si » la victime n'existait pas.
- Expliquer pourquoi les secours sont venus.

- Aider la personne à se projeter dans le temps : expliquer lui ce qui se passe et va se passer.
- Faire parler la victime et lui demander de raconter ce qui se passe.
- Écouter activement ses plaintes, ses intentions, ses interrogations et ses menaces.
- Recherchez les possibilités de soutien que la personne pourrait activer et proposer lui de les faire déclencher. Noter les contacts et les personnes à prévenir puis les transmettre aux services compétents (police, hôpital, etc.)
- L'interroger au moyen de questions simples et reformuler oralement ce que vous avez compris de ses souffrances pour vérifier que vous avez les bonnes informations et lui montrer que vous la comprenez et la respectez.
- Ne jamais faire d'inférence (supposer par exemple : mais vous avez bien des enfants ?).
- Éviter de nier ou de minimiser les problèmes. Éviter de donner de faux espoir ou de promettre. Éviter les jugements de valeurs. Éviter les ordres catégoriques avec les personnes fragiles.

C - Prise en charge des victimes d'agression sexuelle

Situation particulièrement délicate.

La victime peut être une femme, un homme, un enfant ou une personne âgée.

Ce type d'agression est source d'une souffrance psychique extrême, où la victime a perdu tout sentiment de sécurité.

CONDUITE À TENIR

Premier contact

Il est plus difficile pour la victime de communiquer avec une personne du même sexe que l'agresseur.

Un seul interlocuteur.

- Éviter de se rassembler autour de la victime.
- Préférer une position semi assise (plus rassurante).
- Couvrir la victime.
- Ne jamais la laisser seule.
- Parler à la victime avant de la toucher et lui expliquer son rôle.
- Utiliser le regard pour lui montrer votre bienveillance.

Bilan

Lors de ce bilan s'intéresser aux plaies et douleurs, mais éviter de questionner trop la victime sur les faits.

- Penser à reformuler ce que vous avez compris.
- N'effectuer que les gestes indispensables, moins sa peau est touchée moins elle souffrira psychologiquement.

Attention : l'agression sexuelle est un délit et le viol un crime

- Garder les vêtements.
- Éviter de déplacer les objets autour.
- La victime ne doit pas se doucher, c'est dans l'intérêt de ses droits.

D - Souffrance et traumatisme psychologique

Les victimes ou les impliqués peuvent être blessé mentalement quel que soit le motif de l'intervention, dès lors que la notion de risque de mort ou d'atteinte de l'intégrité physique est présente.

La blessure mentale, le stress et l'anxiété augmente le risque vital.

Les manifestations de cette blessure sont observables au travers de la physiologie, des comportements, des émotions et des cognitions des victimes.

CONDUITE À TENIR

Évaluer

- Prendre en compte systématiquement, à la suite d'un bilan complet, la composante psychologique de l'événement (accident, malaise, agression subie...)
- Rester vigilant lors du bilan pour dépister des problèmes physiques qui pourraient être masqués par la détresse morale de la victime.
- Identifier ce qui insécurise la victime.
- Surveiller constamment la victime afin de dépister toute aggravation de son état physique que la charge de la blessure mentale pourrait masquer.

Mise en sécurité

- Extraire la victime du contexte qui l'insécurise.
- Expliquer à la victime que c'est fini, qu'elle est maintenant en sécurité.
- Expliquer clairement et le plus simplement possible les actions de soins ou de sauvetage entreprises.
- Aider la personne à se projeter dans le temps : expliquer lui ce qui se passe et va se passer.

Communiquer

- Adopter une attitude bienveillante est rassurante.
- Se mettre au niveau de la victime tant du point de vu physique que de la communication. Se positionner à hauteur d'yeux de la victime, adoptez ses positions et son niveau de langage. Ne pas hésiter à lui toucher la main ou le bras si nécessaire pour la rassurer et parlez calmement (ne pas insister si la victime refuse le contact).
- Faire parler la victime et lui demander de raconter une première fois ce qui s'est passé.
- Écouter activement ses plaintes, ses intentions, ses interrogations et ses menaces.
- Reformuler oralement ce que vous avez compris de ses souffrances pour vérifier que vous avez les bonnes informations et lui montrer que vous la comprenez et la respectez.
- Rechercher les possibilités de soutien que la personne pourrait activer et proposez lui de les faire déclencher.
- - Noter les contacts et les personnes à prévenir puis les transmettre aux services compétents (police, hôpital, etc.).

Éviter

- De nier ou de minimiser les problèmes.
- De donner de faux espoirs ou de promettre. Éviter les jugements de valeurs.
- Les ordres catégoriques avec les personnes fragiles.
- Suggérer une démarche de soin psychique pour une prise en charge adaptée en lui proposant le soutien.
- D'un spécialiste (psychologue, médecin psychiatre).

E - Confrontation à la mort en intervention

La mort, ça se nomme. C'est le rôle du médecin d'annoncer le décès aux proches. Cette annonce doit se faire avec tact mais aussi simplement et avec clarté.

Le déplacement du défunt ne peut se faire que avec l'accord de la police, s'il s'agit d'une mort accidentelle, violente.

La présence de l'équipe de secours, dans les instants qui suivent l'annonce de la mort, est rassurante pour l'entourage. L'équipe peut être amenée à transporter un des membres de la famille en état de choc.

Cette personne devient une victime pouvant présenter de l'agitation, de l'agressivité, un évanouissement...

Lors de mort violente ou accidentelle, les sapeurs pompiers peuvent être l'objet de la colère, de l'agressivité des témoins. (12.2 partie E).

Ces réactions peuvent entraîner des signes de stress aigu et parfois dépassés chez les sapeurs-pompiers.

Cependant les manifestations présentées par les membres de la famille à l'annonce du décès sont naturelle et ne relèvent pas forcément d'un professionnel de la santé mentale. Une présence humaine est nécessaire.

CONDUITE À TENIR

- En cas « d'ouverture de porte » pour « personne ne répondant pas aux appels », éloigner les témoins et la famille avant d'ouvrir la porte, afin de gérer au mieux la situation. L'équipe emmène la famille à l'écart et lui explique qu'il serait préférable d'attendre le médecin et conseille d'appeler quelqu'un pour les soutenir.
- Lors de la découverte d'un défunt : Prendre soin des lieux pour les constatations de police.
- Le corps mort doit être voilé. Sur la voie publique, il convient de couvrir le corps ou de le protéger des regards (en utilisant un drap, une couverture...).
- Le déplacement du défunt ne peut se faire dans le respect des désirs de la famille, leurs convictions religieuses ou morales.
- Gérer la famille : la présence rassure et la parole n'est pas obligatoire. Si le silence est trop lourd expliquer que la police, un médecin vont venir et que les pompes funèbres vont transporter le corps en chambre funéraire, sauf en cas d'obstacle médico-légal (suicide mort violente, accident,...) le transport se fera en médecine légale à l'hôpital de Bellevue.
- En cas de mort violente, indiquer qu'un psychologue peut recevoir la famille au CHU.
- Chaque décès peut raviver des angoisses pour l'équipier, l'échange verbal en équipe après une intervention permet de se repositionner dans le monde des vivants.
- Si l'émotion est trop envahissante pour l'équipe ou un de ses membres, il ne faut pas hésiter à faire appelle à l'unité de secours psychologique.

PHASE DE DEUIL	ATTITUDE APPROPRIÉE	ATTITUDE INAPPROPRIÉE
Le refus « Je n’y crois pas » « Ce n’est pas vrai »	Dire la réalité La répéter	Etre pressé
La colère « Pourquoi moi ? » « C’est la faute de... »	Accepter la colère	Vouloir la calmer
La culpabilité « Je n’aurai pas dû » « Tout est de ma faute » « Si j’avais su... »	Ne jamais chercher à déculpabiliser la victime	Déculpabiliser
La tristesse « D’accord, mais j’aurai pu... »	Sympathie Empathie	Nier la douleur « Ca va passer »
Peur de la perte	Aider à trouver de nouveaux repères	Confirmer l’isolement
Acceptation « D’accord, alors... »	Confirmer le deuil	Fuir le sujet
Transformation	Positiver	Proposer de nouveaux repères

F - Gestion de la foule

Il existe trois types de rassemblement de personnes :

- le groupe ;
- l’attroupement ;
- la foule.

Le groupe est composé d’individu qui se connaissent et qui ont des liens. Dans le groupe il y a souvent un leader qui peut influencer les autres membres du groupe.

L’attroupement est un rassemblement d’individus autour d’un événement (accident, malaise, sinistre...) en raison de la surprise ou de la curiosité. Il n’y a pas de leader.

La foule est un rassemblement massif de personnes.

Un rassemblement de personne est bien plus que la somme des individus qui la compose. Cette masse est imprévisible, envahissante et peut être agressive.

Il faut donc gérer ce risque en intervention.



CONDUITE À TENIR

Évaluer

- Mesurer si l'équipe est confrontée à un groupe, un attroupement ou une foule.
- Évaluer l'attitude des individus à l'égard des SP.
- Mesurer le risque de sur-accident avant la sortie du véhicule.
- Évaluer l'attitude des individus à l'égard du sinistre ou des victimes.
- Évaluer le besoin de force de l'ordre sur place.
- Prévoir un ordre de repli clairement énoncé à l'équipage avant l'engagement.
- Garantir une voie de repli vers le véhicule la plus directe et la plus courte possible et l'énoncer pour tout l'équipage.

Face à un groupe :

- Évaluer la présence d'un leader.
- Utiliser le leader pour qu'il gère le groupe à notre place : le responsabiliser, lui expliquer que l'on compte sur lui, le valoriser si besoin.
- Donner des tâches à réaliser (attendre les renforts pour les guider, aller chercher des documents, évacuer...)

Face à un attroupement, marquer le territoire rapidement :

- Donner des consignes de dispersion à l'attroupement.
- Donner des consignes relatives à un périmètre de travail ou de sécurité.
- Donner des consignes afin de permettre aux secours de travailler dans les meilleures conditions possibles (dans l'intérêt des biens ou des victimes).
- Face à une foule :
 - Créer un périmètre de sécurité.
 - Extraire rapidement une victime pour un périmètre sécurisé (véhicule ou bâtiment).

Dans tous les cas :

- Agir le plus rapidement possible sur place.
- Respecter les consignes relatives à la gestion de l'agressivité (autre fiche formation).
- Ne pas réagir aux provocations.
- Ne montrer aucune agressivité à l'égard des groupes.
- Ne montrer aucun signe de crainte consécutive à la pression des individus.
- Garder des moyens de transmission accessibles et activables rapidement.
- Demander des renforts SP ou force de l'ordre.

Atteintes liées aux circonstances

13.1 - Accidents dus au froid

Lorsqu'il est exposé de façon prolongée au froid, l'organisme utilise plusieurs mécanismes pour préserver une température centrale à 37 °C. Outre ceux qui produisent de la chaleur (frissons), il y a ceux qui limitent la déperdition de chaleur comme la diminution du calibre des vaisseaux sanguins (vasoconstriction) qui se produit dans certaines zones de l'organisme (extrémités...).

A - L'hypothermie



• Généralités

On considère qu'une victime est en hypothermie lorsque la température du corps, normalement aux alentours de 37 °C, devient inférieure à 35 °C. Sa gravité augmente avec la baisse de la température, le seuil de gravité se situant en dessous de 32 °C.

L'hypothermie se situe en dessous de 35°C.

Elle comprend 4 stades :

- **hypothermie légère** (35° à 32 °C) : la victime est consciente, sa ventilation et la fréquence cardiaque sont rapides. Elle présente des frissons permanents et sa peau est froide ;
- **hypothermie modérée** : (32 à 28 °C) : la victime délire, présente des hallucinations et des troubles de la conscience d'aggravation progressive. Sa ventilation et la fréquence cardiaque se ralentissent. Il n'y a plus de frissons, mais une rigidité musculaire modérée ;
- **hypothermie sévère** : (28 à 24 °C) : la victime a perdu connaissance, le pouls est difficile à percevoir et la fréquence cardiaque ainsi que la ventilation sont lentes. Il existe une rigidité musculaire importante et la victime est très sensible à toutes mobilisations qui peuvent déclencher des troubles du rythme voire un arrêt cardiaque ;
- **hypothermie grave** : (< 24 °C) : la victime est en arrêt cardiaque apparent.

Les sans-abris, les personnes âgées, les enfants, les malades ou personnes fragiles sont plus particulièrement exposés aux accidents dus au froid. L'exposition au vent, le séjour dans l'eau, des vêtements humides, la prise d'alcool, de drogues ou de médicaments (intoxications) et l'inconscience génèrent ou aggravent l'hypothermie.

L'hypothermie entraîne un ralentissement des fonctions vitales, pouvant aller jusqu'à l'arrêt cardiaque souvent par fibrillation ventriculaire (FV) qui peut survenir à tout moment si la température avoisine les 28 °C surtout lors de la moindre mobilisation de la victime.

• Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- les circonstances de survenue ;
- la durée de l'exposition au froid ou du coma.

Rechercher ou apprécier :

- la température corporelle ;
- des frissons ;
- une peau pâle, livide, froide ou sèche ;
- des troubles de la conscience : confusion, inconscience...

- une ventilation ralentie (bradypnée) ;
- un rythme cardiaque trop bas (bradycardie) avec un pouls qui devient très difficile à percevoir et qui peut être pris pour un arrêt cardiaque ;
- un arrêt cardiaque.

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- effectuer toute mobilisation avec prudence, en raison du risque de fibrillation ventriculaire ;
- isoler du froid et mettre dans un endroit chaud si possible (habitation, véhicule, ambulance...) ;
- ôter les vêtements avec précaution, surtout s'ils sont mouillés ou humides ;
- emballer dans une couverture de survie.

B - Les gelures

• Généralités

Les gelures sont des lésions plus ou moins profondes de la peau et des tissus sous-jacents, dues au froid et qui siègent au niveau des extrémités : nez, oreilles, orteils et pieds, doigts et mains. Le vent, l'humidité, l'immobilité, des vêtements trop serrés augmentent les risques.

Si la vasoconstriction consécutive à l'exposition au froid, se prolonge, elle peut être à l'origine d'une souffrance des zones qui ne sont plus irriguées par le sang. Des cristaux de glace peuvent, dans certains cas, se former à l'intérieur des cellules et entraîner leur destruction (nécroses).

L'aspect des tissus atteints, permet de déterminer plusieurs stades de gravité croissants encore appelés degrés de la gelure :

- **gelures du 1er degré** : la zone atteinte est insensible, rouge, peu œdémateuse mais sans cloques (phlyctènes). Après réchauffement, la zone se recoloré et la victime récupère la perte de sensibilité.
- **gelures du 2ème degré** : la zone atteinte reste localisée, insensible. Elle est rouge, œdémateuse, présente des cloques remplies d'un liquide clair. Au réchauffement, la perte de sensibilité persiste et les dernières phalanges des doigts ou des orteils restent bleues ou violacées.
- **gelures du 3ème degré** : la zone atteinte est insensible, d'aspect bleuté ou noirâtre et remontent le plus souvent au-dessus des dernières phalanges sans atteindre la totalité de la main ou du pied. Après réchauffement, il persiste une anesthésie et il apparaît des cloques sanglantes (phlyctènes hématiques). L'irréversibilité de ces lésions imposent le plus souvent une amputation de la zone la plus atteinte.
- **gelures du 4ème degré** : la zone atteinte est extensive, totalement insensible, bleuté et englobe la main ou l'avant pied sans œdème.



CONDUITE À TENIR

Soustraire la victime à la cause :

- isoler la victime dans un endroit chaud, à l'abri du vent (point chaud, refuge, habitation, véhicule, ambulance) ;
- prendre toutes les mesures pour éviter la survenue d'une hypothermie (prévention de l'hypothermie) appliquer la conduite à tenir devant une victime hypotherme et prendre en charge un traumatisme associé si nécessaire ;
- enlever doucement les gants, bagues, chaussures, desserrer les élastiques ou les bandes auto-agrippantes des manches ;
- ôter les vêtements de la victime surtout s'ils sont mouillés ou humides ;
- sécher la victime mais ne pas frictionner les zones gelées.

Si les gelures sont mineures, réchauffer les extrémités en les plaçant contre la peau du sauveteur (main, creux de l'aisselle) pendant 10 minutes :

- transmettre le bilan pour avis et appliquer les consignes reçues ;
- réhabiliter la victime si possible en utilisant des vêtements amples, secs et chauds (mouffles, chaussons) ou en enveloppant la victime dans une couverture ;
- si la sensibilité est récupérée et en situation d'isolement complet : on peut envisager, après avoir réhabilité la victime, de lui permettre de marcher.

Dans le cas contraire :

- il est indispensable de rejoindre l'abri le plus proche et d'attendre un avis ou une intervention médicale.

À de très hautes altitudes (> 4000 m) :

- administrer à la victime de l'oxygène en inhalation en complément ;

Il ne faut en aucune manière essayer de réchauffer une gelure s'il existe le moindre risque d'une nouvelle exposition au froid de la partie atteinte ou si l'on est à proximité d'un centre médical ou d'une prise en charge médicale.

En l'absence de risque de réexposition au froid et si la prise en charge médicalisée ne peut être rapidement effectuée il est possible, si le matériel est disponible, d'effectuer un réchauffement des gelures sévères et graves de moins de 24 heures en immergeant les parties atteintes dans l'eau tempérée entre 37°C et 39°C durant vingt à trente minutes, ou jusqu'à ce que la zone atteinte prenne une couleur rouge ou pourpre et souple au touché.

En l'absence de récipient d'eau, des systèmes de chauffage liquide (sachets) peuvent être utilisés à condition de ne pas le poser directement sur la gelure mais d'interposer une épaisseur de tissu afin que la température ne soit pas supérieure à 39°C.

Toutes températures supérieures à 39°C ou l'utilisation d'une chaleur sèche sont à proscrire car elles aggravent les lésions et peuvent créer des brûlures.

Lors du réchauffement, les extrémités peuvent se recolorer, devenir rouges ou pourpres, douloureuses et souples au touché. Cela signe la disparition de la vasoconstriction. Des cloques peuvent apparaître.

Dans ce cas :

- recouvrir les lésions d'un pansement de gaze stérile et de gaze placée entre les doigts ;
- ne pas toucher aux cloques ;
- éviter tout nouveau refroidissement.

13.2 - Expositions prolongées à la chaleur

A - L'insolation

L'insolation est due à une exposition prolongée aux rayons du soleil. Elle se traduit par des céphalées, des vertiges, une crainte de la lumière (photophobie), parfois par une obnubilation ou un état délirant. La peau est brûlante et sèche et peut présenter des brûlures (coup de soleil). La température du corps est rarement supérieure à 40 °C.

• Signes spécifiques



Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- les circonstances de survenue ;
- la durée d'exposition ;
- une sensation de soif ou de fatigue intense (déshydratation).

Rechercher ou apprécier :

- des céphalées ;
- une température corporelle moyennement élevée (< 40 °C) ;
- une peau sèche, rouge et très chaude ;
- des nausées et vomissements ;
- des vertiges et une photophobie ;
- des troubles du comportement (obnubilation, état délirant...) ;
- une somnolence.

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- installer la victime dans un endroit frais et à l'abri ;
- respecter la position qu'elle adopte spontanément, si elle est consciente ;
- déshabiller la victime complètement si possible, à l'exclusion des sous-vêtements ;
- refroidir au moyen de linges humides posés sur le corps ;
- donner à boire, de l'eau, par petites gorgées, seulement si la victime est consciente et ne vomit pas ;
- protéger la victime à l'aide d'une couverture isothermique.

Chez un nourrisson ou un enfant, la conduite à tenir est la même que chez l'adulte.

B - L'épuisement lié à la chaleur

• Généralités

Il survient chez les personnes exposées à la chaleur extérieure (canicule, incendie) pendant une durée variable, en fonction des circonstances et de l'individu (les nourrissons, les personnes âgées, les malades sont plus sensibles à la chaleur).

L'organisme réagit au début par des sueurs abondantes, qui peuvent atteindre 4 litres par heure, contenant jusqu'à 4g de sel par litre de sueur.

Si les pertes ne sont pas compensées, une déshydratation va s'installer plus ou moins rapidement.

L'urgence est la réhydratation avec de l'eau et du sel en quantité suffisante.

En l'absence de soustraction au risque ou de réhydratation efficace, des troubles de conscience voire l'inconscience peuvent survenir.

• Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- les circonstances de survenue (été, extinction d'un incendie, travail sous des verrières, au soleil, etc.) ;
- la durée de l'exposition à la chaleur.

Rechercher ou apprécier :

Lors du bilan d'urgence vitale, la victime peut présenter :

- Des signes de détresse neurologique :
 - agitation, confusion, délire ;
 - prostration ou trouble du comportement (agressivité, agitation) ;
 - perte de connaissance ou convulsions.
- Des signes de détresse circulatoire : avec accélération de la fréquence respiratoire, oppression thoracique, sensation d'étouffement.
 - des signes cutanéomuqueux avec une peau chaude, rouge, couverte ou non de sueurs ;
 - une hémorragie sous-cutanée puis extériorisée ;
 - une température anormalement élevée (supérieure à 37,5°C).

Si la victime est consciente et sans atteinte neurologique, elle se plaint souvent :

- d'une sensation de faiblesse musculaire et de fatigue générale, de céphalées, de bourdonnements d'oreilles ou de vertiges ;
- de nausées ;
- de crampes musculaires ou d'hypertonie musculaire (muscle tendu, dur).

Suivant les circonstances et l'importance des manifestations on parle de :

- crampes liées à la chaleur si la victime présente seulement des crampes ;
- d'insolation si les signes surviennent après une irradiation solaire sur la tête et la nuque.

La victime a une impression de chaleur sur le visage puis des céphalées avec fatigue intense, oppression thoracique, tachycardie, nausées, somnolence, bourdonnements d'oreille.

CONDUITE À TENIR

- Installer la victime à l'abri, dans un endroit frais.
- Respecter la position qu'elle adopte spontanément, si elle est consciente.
- Contrôler la température régulièrement.
- Déshabiller la victime complètement si possible, à l'exclusion des sous-vêtements.
- Donner à boire de l'eau, par petites gorgées si la victime est consciente et ne vomit pas. L'apport de sel pourra se faire dès l'arrivée des secours médicalisés.
- Refroidir à l'aide de linges humides sur le corps, de glace aux plis de l'aîne et au creux des aisselles, d'un ventilateur.
- Protéger la victime à l'aide d'une couverture isothermique.

C - Le coup de chaleur

• Généralités

À l'occasion d'un effort intense et prolongé comme un marathon (coup de chaleur d'exercice) ou lors d'une exposition prolongée à une chaleur extérieure intense comme au cours d'une période de canicule (coup de chaleur d'ambiance), les systèmes de contrôle de la température du corps deviennent défaillants et la température peut monter brutalement à 41 °C ou au dessus (43 °C) entraînant des troubles neurologiques et la mort en l'absence de traitement.

Le coup de chaleur d'exercice présente les mêmes signes que le coup de chaleur d'ambiance.

Son mécanisme d'installation est en général rapide, au cours ou juste au décours de l'effort. Il semble favorisé par une fatigue excessive, un stress, des vêtements étanches, la prise de certains médicaments ou drogues, un degré d'hygrométrie important et l'absence de vent.



• Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- les circonstances de survenue ;
- la durée de l'exposition à la chaleur ou la durée de l'effort ;
- les antécédents médicaux (coup de chaleur antérieur...) ;
- les traitements médicaux en cours (neuroleptiques...) ;
- la prise de stupéfiants ;
- l'alcool.

Rechercher ou apprécier :

- des crampes musculaires (perte de sel importante) et surtout des contractures musculaires ;
- un arrêt de la transpiration, caractéristique du coup de chaleur ;
- une brusque augmentation de la température, en général supérieure à 41 °C ;
- une peau rouge, sèche et brûlante ;
- des troubles du comportement agitation (agressivité, délire...) ;
- des troubles de la conscience pouvant aller jusqu'à l'inconscience avec souvent des convulsions du fait de l'hyperthermie ;
- une détresse circulatoire (avec un pouls rapide puis imprenable) qui s'installe rapidement.

CONDUITE À TENIR

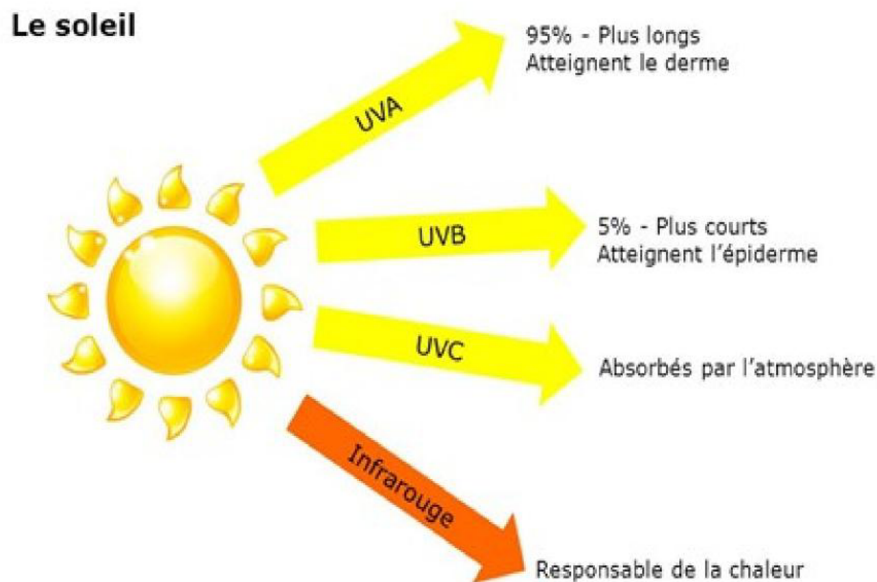
En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- installer la victime dans un endroit frais et abrité ;
- respecter la position qu'elle adopte spontanément, si elle est consciente ;
- contrôler la température régulièrement ;
- demander un renfort médicalisé en urgence ;
- déshabiller complètement, à l'exclusion des sous-vêtements ;
- refroidir en mouillant la victime, en la ventilant et avec des linges humides sur le corps, de la glace aux plis de l'aîne et au creux des aisselles ;
- donner à boire de l'eau, par petites gorgées, seulement si la victime est consciente et ne vomit pas ;
- l'apport de sel se fera lors de l'arrivée des secours médicalisés.
- protéger la victime à l'aide d'une couverture isothermique.

Cas particulier de la crise convulsive hyperthermique :

La convulsion hyperthermique (ou « convulsion fébrile ») du nourrisson ou de l'enfant est une crise convulsive avec des contractions musculaires involontaires généralisées, liée à une température élevée, souvent supérieure à 39°C, sans rapport avec une infection du système nerveux central.

- Laisser passer la crise en écartant d'éventuels objets dangereux.
- Demander un avis médical pour tout refroidissement.
- Découvrir le nourrisson ou l'enfant et aérer la pièce.



13.3 - Morsures et piqûres

• Généralités

Les piqûres ou morsures sont à l'origine :

- de plaies, dont les risques sont le saignement et l'infection ;
- de maladies graves comme la rage et le tétanos ;
- de l'introduction (inoculation) de substances toxiques (venins) qui peuvent entraîner :
 - des manifestations locales (gonflement, rougeur, douleur, nécrose...) dues à un effet toxique direct susceptible d'évoluer vers une détresse vitale (insectes, serpents...)
 - des réactions allergiques locales ou généralisées (choc anaphylactique) pouvant entraîner la mort.

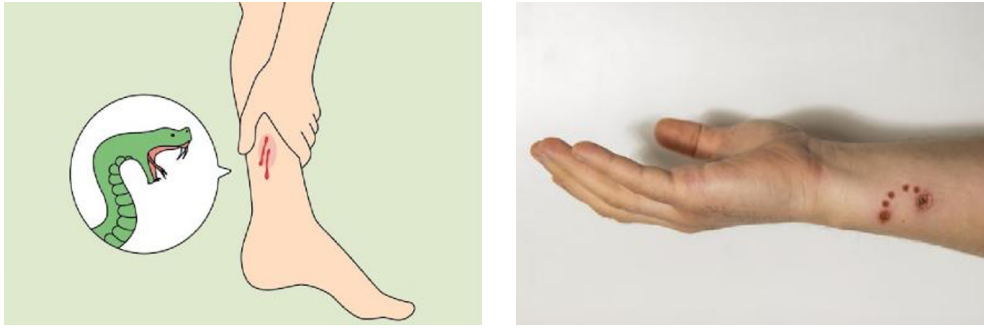
• Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- les circonstances de survenue.

Rechercher ou apprécier :

- des manifestations directes :
 - un saignement ;
 - une ou des plaies plus ou moins profondes (lacérations, coupures) ;
 - une ou des plaies punctiformes (piqûre d'insecte, morsure de serpent...).
- des manifestations secondaires :
 - un gonflement, une rougeur et une douleur locale autour de la piqûre ;
 - des signes de détresse :
 - respiratoire : la piqûre siège dans la bouche ou la gorge (risque d'obstruction des voies aériennes).
 - circulatoire : par l'action d'un venin (action directe ou réaction allergique grave) surtout chez l'enfant.
 - neurologique : par effet toxique de certains venins de serpents, d'araignées ou de scorpions.



CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

Intervenir en sécurité :

- Mettre la victime à l'abri du danger.
- Demander les moyens spécialisés si nécessaire.

En présence d'une plaie par morsure :

- Arrêter le saignement.
- Rincer.
- Protéger.
- Conseiller à la victime de consulter un médecin si : absence ou retard de vaccination contre le tétanos.
- Faire examiner l'animal par un vétérinaire, dans la mesure du possible (carnet de vaccination de l'animal).

En présence d'une piqûre ou morsure d'un animal marin :

- Rassurer la victime
- Inactiver le venin en plaçant la zone atteinte dans l'eau chaude, supportable par la victime jusqu'à disparition de la douleur (ce type de venin est en général détruit par la chaleur).
- Demander un avis médical.

En présence d'une piqûre d'insecte :

- Retirer le dard s'il est présent (piqûre d'abeille).
- Retirer les bagues, bracelets prêt de la morsure (gonflement).
- Appliquer du froid (glace, linge humidifié).
- Contacter immédiatement la régulation : en cas de piqûre dans la bouche ou la gorge.
- Aider éventuellement à l'injection du traitement anti-allergique.

En présence d'une morsure de serpent :

- Allonger la victime.
- Calmer et rassurer.
- Retirer les bagues, bracelets prêt de la morsure (gonflement).
- Désinfecter la morsure.
- Entourer la circonférence de la rougeur à l'aide d'un stylo, afin de visualiser une potentielle évolution de l'étendue de la réaction.
- Couvrir d'une compresse sans fermer le pansement pour permettre une surveillance régulière.

- Poser de la glace à proximité de la morsure à la racine du membre et jamais sur une articulation.
- Immobiliser le membre atteint à l'aide d'une attelle et le surélever. Ne jamais aspirer la plaie, par la bouche ou à l'aide d'un appareil.

Ce geste, en plus d'être inutile, peut être dangereux pour l'équipier si celui-ci présente une petite plaie au niveau de la cavité buccale

Pour info :

La rage est une maladie virale toujours mortelle (si elle n'est pas traitée), touchant le système nerveux et qui est transmise par la salive lors de morsures par un animal infecté.

Une victime mordue par un animal susceptible d'être infecté doit obligatoirement consulter un médecin.

Les nouveaux animaux de compagnie (NAC) entraînent des lésions pouvant être très graves en raison de leurs particularismes (envenimation mortelle...).

13.4 - Victimes soumises à une explosion

• Généralités

Une explosion est un phénomène physique au cours duquel des gaz sous pression et à haute température sont libérés en un temps extrêmement court. Cette libération brutale et soudaine d'énergie génère une augmentation de la pression atmosphérique environnante. Cette très haute pression se transmet au milieu ambiant dans toutes les directions sous la forme d'une onde de choc.

On appelle « effet de souffle » ou encore « blast » un traumatisme engendré par une onde de choc, secondaire à une explosion. L'explosion initiale, l'onde de choc générée ainsi que son déplacement dans le milieu ambiant sont responsables de mécanismes lésionnels différents.

Une même victime peut être soumise à tout ou partie de ces mécanismes en fonction de son éloignement de l'origine de l'explosion :

- Le blast primaire :

Ce sont des lésions provoquées par l'onde de choc. Elles peuvent se produire à l'air libre, dans l'eau ou au contact de surfaces solides.

- Le blast secondaire : (criblage)

Ce sont des lésions induites par la projection de matériaux sur la victime, en raison du déplacement d'air généré par l'explosion (souffle).

- Le blast tertiaire : (traumatique)

Ce sont des lésions provoquées par la projection de la victime elle-même si le souffle est très puissant.

- Le blast quaternaire :

Ce sont des lésions induites par l'explosion elle-même, par brûlure externe ou des voies aériennes, par intoxication due aux fumées ou aux produits chimiques.



CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- assurer la sécurité de la zone, dégager la ou les victime(s) si nécessaire ;
- regrouper les victimes en un point et appliquer les principes de prise en charge de nombreuses victimes ;
- examiner la ou les victime(s) et réaliser les gestes de secours qui s'imposent ;
- demander un avis médical pour toute personne exposée au souffle ;
- surveiller attentivement les victimes dans l'attente d'un relais.

13.5 - Compression traumatiques des membres

A - Généralités

La compression prolongée des masses musculaires d'une victime peut être, à plus ou moins brève échéance, mortelle. Pour cela, il faut que la compression interrompe la circulation sanguine au niveau des masses musculaires comprimées et qu'elle dure plusieurs heures.

La compression musculaire est aussi appelée, « crush syndrom » ou « syndrome des ensevelis ».

Elle est rencontrée lors :

- d'accidents du trafic routier ou ferroviaire, qui nécessitent une longue désincarcération ;
- d'ensevelissements (éboulement, avalanche...) ;
- d'effondrements de bâtiments (tremblement de terre, explosion...).

Dans ces circonstances, la compression s'exerce, le plus souvent, au niveau des membres.

Le syndrome des ensevelis résulte d'une destruction traumatique et ischémique (manque d'O₂) des cellules des muscles, secondaire à une compression continue et prolongée de grosses masses musculaires (par exemple d'un membre inférieur au niveau de la cuisse).

Lors de cette compression prolongée, des produits toxiques sont accumulés par l'organisme au niveau et sous la compression.

Au moment de la levée de la compression, la circulation sanguine est rétablie au niveau du membre et les substances toxiques sont brutalement libérées dans tout l'organisme.

Elles vont créer une véritable intoxication qui peut entraîner :

- une détresse circulatoire ;
- un arrêt cardiaque juste après le dégagement ;
- une insuffisance rénale plus tardive, qui sans dialyse, peut entraîner la mort.

B - Signes du crush-syndrôme



Les signes dépendent directement de la durée de la compression :

- moins de 4 heures de compression : les signes locaux sont peu importants et peuvent passer inaperçus. Il n'y a généralement pas de complication générale.
- entre 4 et 8 heures de compression : les signes locaux sont présents. Le membre augmente de volume, il est douloureux dans un premier temps et la peau en regard de la zone de compression est froide, livide et marbrée. Les complications générales sont constantes : baisse de la pression artérielle due à la constitution d'un œdème qui, à terme, peut retenir plusieurs litres de liquide ainsi que des troubles de la conscience liés à la diminution de l'irrigation du cerveau.

- au delà de 8 heures de compression : les signes locaux sont plus marqués. Le membre augmente de volume , est indolore. Des rougeurs et des phlyctènes peuvent être observées au niveau des zones de compression. Les complications générales sont majeures: hyperventilation, détresse neurologique, détresse circulatoire (état de choc, arrêt cardiaque).

CONDUITE À TENIR

La conduite à tenir diffère en fonction des situations.

Les masses musculaires comprimées sont importantes (cuisse...) une fois la victime repérée, il faut évaluer :

- la gravité de son état ;
- la possibilité de médicaliser l'intervention ;
- le temps écoulé depuis le début de la compression ;
- le temps nécessaire à sa prise en charge et à son dégagement.
- Si au moment de lever la compression, la durée de celle-ci est inférieure à 4 heures, le risque de crush syndrome est limité.

Un moyen médicalisé sera cependant envoyé en renfort.

- Si dans le cadre d'une catastrophe, on ne dispose pas de médecin, ou si la situation impose un dégagement d'urgence (risque d'explosion, d'effondrement, impossibilité de réaliser des gestes d'urgence) :
 - enlever la charge ;
 - mettre la victime en sécurité ;
 - effectuer les gestes de secours nécessaires.
- Si au moment de lever la compression, la durée de celle-ci est supérieure à 4 heures, le risque de crush- syndrome est réel.

S'il n'y a pas de dégagement d'urgence à effectuer :

- privilégier un accès à la tête, dans la mesure de possible. En dehors de l'aspect psychologique évident si la victime est consciente, il permet aux équipiers de l'oxygéner ou de la ventiler, et au médecin de pouvoir la perfuser (veines du cou) ou si c'est nécessaire de l'intuber ;
- réaliser les gestes d'urgence en rapport avec l'état de la victime et les possibilités d'accès ;
- administrer de l'O₂ dès que possible si nécessaire ;
- lutter contre l'hypothermie ;
- conserver un contact verbal permanent, surtout si la victime n'est pas visible ;
- surveiller régulièrement la qualité du pouls, la fréquence cardiaque et la pression artérielle dès que cela est possible ;
- attendre l'arrivée d'un moyen médicalisé avant de procéder à la décompression.

En cas de dégagement d'urgence ou s'il n'y a pas de médecin immédiatement disponible, si le temps de compression est supérieur à 4 heures :

- poser un garrot artériel ;
- décompresser le membre ;
- mettre la victime en sécurité ;
- effectuer les gestes de secours nécessaires.

En cas de doute, il est préférable d'attendre un renfort médicalisé quelques minutes et de retarder la levée de la compression, plutôt que de risquer l'apparition d'une détresse sans pouvoir y faire face.

13.6 - Pendaison et strangulation

A - Généralités

La pendaison est un acte de violence par lequel le corps est suspendu par le cou à l'aide d'un lien. Elle entraîne brutalement la perte de conscience, l'arrêt des fonctions vitales et la mort. Sous l'effet du poids du corps, des lésions vertébrales avec atteinte de la moelle épinière sont fréquentes et sont associées à la compression des voies aériennes supérieures et des vaisseaux du cou.

La strangulation est une constriction du cou ou une pression exercée sur la gorge. Lors de cet étranglement, les voies aériennes et les vaisseaux du cou sont comprimés : l'afflux d'air vers les poumons ou la circulation du sang vers le cerveau sont interrompus.

Les circonstances peuvent être :

- accidentelles : vêtement qui se prend dans une machine, jeu du foulard chez les enfants, tête d'un enfant prise entre les barreaux du lit...
- volontaires : crime, suicide...

B - Les différents types de pendaison

La région cervicale est la voie de passage des gros vaisseaux (carotides, jugulaires) qui irriguent le cerveau, des voies respiratoires (larynx, trachée) et de certains éléments essentiels du système nerveux.

Les forces de traction ou de compression exercées à ce niveau sont directement responsables des lésions rencontrées. L'écrasement combiné des voies aériennes supérieures, des carotides et des veines jugulaires va provoquer une privation d'oxygène du cerveau et un œdème cérébral.

Cette anoxie brutale peut être combinée à des fractures du rachis cervical suivant le type de pendaison.

La pendaison est dite complète, lorsque les pieds de la victime sont dans le vide, la totalité du poids du corps est transmise au lien. C'est l'exemple de la pendaison par précipitation.

L'arrêt brutal de la chute entraîne des lésions cervicales de traction et d'étirement à l'origine d'une mort immédiate (fracture du rachis cervical).

La pendaison est dite incomplète, lorsque les pieds de la victime reposent, même partiellement sur un plan dur. Une partie seulement du poids du corps est transmise au lien.

Alors que dans la pendaison, la force de constriction est passive (produite par le poids du corps), dans la strangulation cette force est active et souvent progressive (causes criminelles, foulard dans un moteur, vitres électriques).

C - Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de l'entourage :

- les circonstances de découverte ;
- les antécédents de la victime : dépression, maladie grave...

Rechercher ou apprécier :

- la situation de la victime : non dépendue ou avec une strangulation toujours présente ;
- des signes de strangulation criminelle (griffures au niveau du cou) ;
- une détresse neurologique qui est toujours présente (agitation, convulsions, mydriase, myosis) - (Il peut arriver qu'un pendu soit conscient si un témoin se trouve pratiquement sur place au moment de la pendaison.)
- une détresse respiratoire ;
- une détresse circulatoire.

La présence d'un pouls doit être recherchée en périphérie (le pouls carotidien ne peut être évalué).
En général, la victime est en arrêt cardiaque à l'arrivée des secours

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- soutenir la victime, en cas de pendaison pour neutraliser les forces de traction et de constriction ;
- dépendre le corps en se faisant aider (couper le lien, soutenir la victime pour éviter qu'elle ne chute brutalement ce qui pourrait occasionner des traumatismes supplémentaires) ;
- supprimer la source de constriction (strangulation), si elle est encore présente (cet acte peut être difficile si le lien est très serré) ;
- maintenir l'axe tête-cou-tronc dès que possible ;
- allonger la victime au sol en limitant autant que possible les mouvements du rachis cervical ;
- en l'absence de détresse vitale, la pose du collier cervical précède le bilan ;
- réaliser les gestes d'urgence en rapport avec l'état de la victime ;
- poser un collier cervical dès que possible, si aucun geste de réanimation n'est indiqué ;
- contacter la régulation médicale en urgence, même si la victime ne présente aucun signe de détresse ;
- demander les forces de l'ordre (ce contexte pose toujours un problème médico-légal) ;
- respecter les indices, dans la mesure du possible afin de ne pas compromettre le travail d'enquête des forces de l'ordre.

13.7 - Accidents électriques

A - Généralités

L'électrisation est l'ensemble des lésions provoquées par le passage d'un courant électrique à travers l'organisme, entre un ou plusieurs points d'entrée et de sortie.

L'électrocution se dit d'une victime en arrêt cardiaque après le passage du courant.

Les conséquences du passage du courant à travers le corps humain dépendent principalement de l'intensité de ce courant (exprimée en ampère) et de sa tension (exprimée en volt).

D'autres facteurs, comme le trajet du courant dans le corps, le temps de contact avec le corps et la résistance des différents organes, sont responsables des lésions rencontrées.

Les ampères tuent et les volts brûlent.

Les conséquences du choc électrique peuvent être :

- Traumatiques :
 - par projection ou chute de la victime sur le sol ;
 - secondaires à une tétanisation de certains muscles.
- Neurologiques :
 - perte de connaissance avec ou sans convulsions.
- Respiratoires :
 - arrêt respiratoire par tétanisation du diaphragme si le trajet du courant passe par la cage thoracique.
- Cardiovasculaires :
 - troubles du rythme cardiaque ;
 - arrêt cardiaque dû à un arrêt respiratoire prolongé ou à une fibrillation ventriculaire lors du passage du courant à travers le cœur.

Le courant électrique peut endommager tous les organes qui se trouvent sur son chemin par trois mécanismes différents, en fonction de son intensité (en milliampères-mA) et de son voltage (en volts-V) :

- par un effet de stimulation / inhibition nerveuse et musculaire ;
 - sensation de picotements à 1mA ;
 - tétanisation des muscles respiratoires à 30mA jusqu'à la fibrillation ventriculaire à 80mA .
- par brûlures électriques :
 - destruction de la peau et des tissus en profondeur jusqu'à la carbonisation.
- par destruction irréversible de la membrane cellulaire.



Brûlure électrique

Il est classique de dire que les hauts voltages ($\geq 1\ 000\text{V}$) « brûlent » et les faibles voltages ($< 1\ 000\text{V}$) « tuent ».

Il est important de ne pas oublier les circonstances de l'accident électrique et de rechercher les éventuelles complications traumatiques d'une chute ou d'une projection de la victime.

• Risques et conséquences

Le passage du courant peut entraîner des traumatismes divers, en particulier de la colonne vertébrale, notamment cervicale, si la victime a été projetée à cause d'une violente contraction musculaire.

Les courants à haute tension ($> 1000\text{ v}$) plus particulièrement continue provoquent des brûlures profondes et des traumatismes.

Les courants de basse tension ($< 1000\text{ v}$) le plus souvent alternatif provoquent surtout des fonctionnements anarchiques du cœur (fibrillation ventriculaire).

Deux phénomènes peuvent aussi se produire :

- un arc électrique : se produit sans qu'il n'y ait un contact physique direct entre la victime et le conducteur électrique.

Il est dû à des voltages importants (supérieur à 10 000 volts) et provoque des brûlures profondes sans passage de courant à travers le corps.

- le flash électrique : est un court-circuit entre 2 conducteurs électriques et produit un éclair qui dégage de la chaleur. Il entraîne une brûlure thermique.

Ces lésions se retrouvent souvent au niveau de la face (personne qui travaille sur un compteur ou une installation à hauteur du visage) et en particulier au niveau oculaire : brûlures superficielles ou profondes de la cornée aspect blanc de l'iris.

B - Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- les circonstances de survenue ;
- le type de courant en cause: ampérage, voltage, continu ou alternatif ;
- la durée du contact ;
- une perte de connaissance initiale.

Rechercher ou apprécier :

- un arrêt respiratoire ou cardiaque ;
- la qualité du pouls (fréquence, régularité) ;
- une détresse neurologique :
 - troubles de conscience ou coma ;
 - agitation ;
 - convulsions éventuelles.
- des douleurs musculaires ;
- des paralysies des membres ;
- des brûlures ;
- un point d'entrée et de sortie éventuel ;
- le trajet du courant ;
- des traumatismes associés.



CONDUITE À TENIR

- S'assurer que la victime n'est pas en contact direct ou indirect (eau) avec un conducteur endommagé (fil électrique, appareil ménager sous tension) ou un câble électrique de haute tension au sol ;
- Dans le cas contraire :
 - ne pas s'approcher ou toucher la victime avant d'être certain que l'alimentation est coupée (pour le courant haute tension, avoir été averti par les autorités responsables) ;
 - faire écarter immédiatement les personnes présentes et leur interdire de toucher la victime.
- Si un véhicule est en contact accidentel avec une ligne électrique, ne pas s'approcher du véhicule et ordonner aux occupants qui sont à l'intérieur de rester dedans, tant que le service compétent n'a pas donné l'assurance que la ligne est hors tension. Couper le courant (débrancher l'appareil en cause) ou le faire couper par une personne qualifiée (EDF, SNCF...), si possible ;
- On peut s'approcher et manipuler des victimes frappées par la foudre.
- Enlever les vêtements en combustion et les chaussures pour prévenir d'autres lésions thermiques.
- Si la victime présente une détresse vitale, appliquer la conduite à tenir adaptée à son état.
- Si la victime présente des brûlures, appliquer la conduite à tenir adaptée face à une brûlure thermique et électrique.
- Compléter le bilan et rechercher des lésions provoquées par une contraction musculaire ou si la victime a été projetée au moment de l'électrisation.
- Réaliser les gestes et soins complémentaires.
- Remander un avis médical et appliquer les consignes reçues.

Si la victime est une femme enceinte, le préciser lors de la transmission du bilan, car il existe un risque pour le fœtus.

13.8 - Noyade

A - Généralités

La noyade est une asphyxie aiguë par inondation de l'appareil respiratoire consécutive à une immersion en piscine, en eau vive ou en eau de mer.

C'est l'une des principales causes de décès accidentel chez l'enfant : piscine privée, baignoire...

B - Circonstances et causes de la noyade

Il peut s'agir :

- d'une incapacité à maintenir la tête hors de l'eau (sujet ne sachant pas nager, épuisement, véhicule tombé à l'eau...);
- de causes médicales (hypoglycémie, convulsions, malaise cardiaque...);
- d'une syncope d'origine vagale consécutive à l'irruption rapide d'eau dans les voies aériennes supérieures ou à une douleur aiguë (piqûre par un animal, contact avec une méduse par exemple);
- d'une « hydrocution » qui est une perte de connaissance due au contact de l'eau avec la peau de certains individus souffrant d'urticaire au froid ou à l'eau;
- d'une réaction allergique à la flore ou la faune aquatique;
- d'un « choc thermique » dû à la différence de température entre l'eau et le nageur. Il est favorisé par une exposition prolongée au soleil, un repas copieux ou trop arrosé;
- d'un accident de plongée en apnée ou avec bouteille;
- d'un accident de sport nautique (plongeon, surf ou planche à voile). Une fracture du rachis cervical est à craindre.

C - Les 4 stades de gravité de la noyade

Stade 1 : l'aqua stress.

La victime a fait le « bouchon ». La tête est passée alternativement au-dessus et au-dessous du niveau de l'eau.

La victime retient sa respiration mais un peu d'eau finit par pénétrer dans sa bouche. Il se produit alors un spasme au niveau du larynx par fermeture réflexe de la trachée. Des mouvements de déglutition apparaissent, secondaires à l'hypoxie et font pénétrer de l'eau dans l'estomac. La victime « a bu la tasse ». Il n'y a pas d'eau dans les voies aériennes car la victime a été ou s'est extraite à temps du milieu aquatique. Elle est consciente et souvent stressée, sans détresse.

Stade 2 : le petit hypoxique.

La victime a fait le « bouchon » plus longtemps et a inhalé un peu d'eau dans les voies aériennes. Elle est consciente, tousse, peut être dyspnéique et même un peu cyanosée.

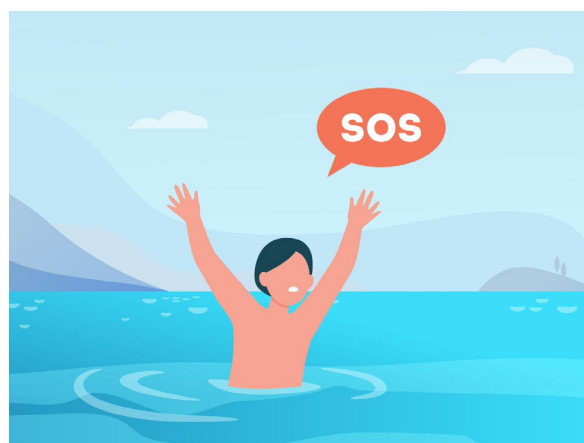
Stade 3 : le grand hypoxique.

La victime est restée sous l'eau, a avalé beaucoup d'eau, et en a inhalé une grande quantité. Elle est en détresse respiratoire avec des troubles de la conscience.

Stade 4 : l'anoxique.

La victime en état de mort apparente est immergée ou flotte à la surface, les voies aériennes sous le niveau de l'eau. Elle est en arrêt respiratoire ou en arrêt cardiaque. L'immersion soudaine (chute) dans de l'eau très froide (< 5 °C) peut entraîner un spasme laryngé (sans inhalation d'eau) et un arrêt circulatoire d'installation très rapide.

Une hypothermie (< 20 °C) s'installe en quelques minutes. Cette hypothermie profonde aurait un effet protecteur sur le cerveau, d'où l'intérêt de poursuivre longtemps les manœuvres de réanimation, tant que la température corporelle reste basse.



D - Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- les circonstances de l'immersion ;
- le temps d'immersion ;
- les antécédents médicaux (diabète, épilepsie, antécédents cardiaques, asthme...) ;
- les traitements suivis ;
- une intoxication associée : alcool, drogue... ;
- une exposition solaire prolongée ou un repas copieux.

Rechercher ou apprécier :

- un arrêt cardiaque ;
- des troubles de la conscience ;
- des troubles respiratoires ;
- un traumatisme associé, en particulier du rachis ;
- la température corporelle ;
- la température de l'eau.

CONDUITE À TENIR

- Extraire ou faire extraire le plus rapidement possible la victime du milieu aquatique. Pour cela, il est parfois nécessaire de recourir à des équipes de sauveteurs spécialisés (plongeurs...). En tout état de cause, le sapeur-pompier ne pénétrera dans l'eau que s'il est certain de pouvoir assurer le sauvetage de la victime.
- Examiner la victime, l'installer en position d'attente et mettre en œuvre les gestes de secours qui s'imposent.
- Si la victime ne présente pas de signes de circulation, réaliser 5 insufflations et apprécier leur efficacité et les signes de vie.
- Si l'on suspecte un traumatisme de la colonne vertébrale (chute ou plongeon dans l'eau, accident de sports d'eau, signes évidents de traumatismes, prise d'alcool...) ou devant des signes évidents d'atteinte de la colonne vertébrale (paralysie), maintenir l'axe tête-cou-tronc et immobiliser le rachis dès que possible, si aucun geste de réanimation n'est indiqué ou si cela ne retarde pas leur réalisation.
- Demander un avis médical, une aggravation secondaire étant possible.
- Déshabiller, sécher et couvrir la victime.
- Surveiller attentivement la victime, la rassurer si elle est consciente en attendant le relais.

13.9 - Syndrome de suspension

A - Définition

Le traumatisme de suspension ou syndrome de suspension regroupe toutes les manifestations qui surviennent chez une victime qui est suspendu, immobile, en position verticale pendant une durée prolongée (plus de 5 minutes).

B - Causes

Le syndrome de suspension peut se rencontrer :

- en montagne notamment lors d'une activité de loisir comme l'escalade, l'alpinisme, le canyoning, la via-ferrata ;
- en spéléologie ;
- dans l'industrie, notamment lors de travail en hauteur ou sur corde ;
- chez les sauveteurs en montagne ou en milieu périlleux (treuillage).

Dans ces situations, que ce soit pour leur activité, pour assurer leur sécurité en cas de chute où faciliter les opérations de sauvetage, des personnes peuvent se trouver « encordées » le plus souvent par l'intermédiaire d'un baudrier ou harnais et victime et être alors victime d'un syndrome de suspension.

C - Risques et conséquences

La suspension d'une personne, immobile, en position verticale pendant une durée prolongée entraîne une accumulation du sang dans les parties inférieures de l'organisme (membres inférieurs), une hypotension, un ralentissement des battements du cœur, des troubles du comportement, une perte de connaissance et dans les cas les plus défavorables le décès de la victime.

Le décès de la victime peut être rapide et survenir en quelques minutes ou plusieurs heures.

La compression thoracique par du matériel (harnais, cordes) peut limiter aussi la respiration de la victime et aggraver les conséquences.

Les survivants peuvent, si la suspension a été prolongée, présenter des complications notamment rénales. Il existe différents types de baudriers, mais quel que soit leur nature, aucun ne peut éviter les conséquences d'un phénomène de suspension.

Les mécanismes et les conséquences de la suspension d'une victime ne sont pas connus parfaitement.

Facteurs favorisants : la prise de toxique et/ou d'alcool en altérant les réactions normales de l'organisme peuvent favoriser la survenue d'un syndrome de suspension.

D - Signes

Le bilan circonstanciel permet de constater et de confirmer la suspension de la victime puisque la victime peut être toujours accrochée à la paroi ou avoir été dégagée.

Dans tous les cas rechercher :

- la position de la victime pendant la suspension (verticale, tête ou pied en l'air, horizontale) ;
- la durée de la suspension ;
- la hauteur de chute s'il y a lieu ;
- la nature du harnais ou baudrier porté par la victime.



E - Principe de l'action de secours

L'action de secours doit permettre de :

- dégager le plus rapidement la victime et la mettre en sécurité ;
- réaliser les gestes de secours nécessaires en fonction de son état ;
- surveiller attentivement la victime car l'aggravation peut être rapide et brutale après son dégagement ;
- obtenir un avis médical précoce.

CONDUITE À TENIR

- Dégager le plus rapidement la victime et la mettre en sécurité.
- Réaliser les gestes de secours nécessaires en fonction de son état.
- Surveiller attentivement la victime, car l'aggravation peut être rapide et brutale après son dégagement.
- Obtenir un avis médical précoce.

Intoxications

14.1 - Généralités

A - Définition et mécanisme

L'intoxication est un trouble engendré par la pénétration dans l'organisme d'une substance appelée toxique ou poison.

Cependant, la plupart des substances, naturelles ou synthétiques, sont susceptibles, à partir d'une certaine quantité, d'être toxiques pour l'organisme.

La gravité de l'intoxication varie en fonction de la nature du toxique et de la quantité qui a pénétré dans l'organisme. Le risque vital peut être immédiat ou différé.

Certaines substances ont des antidotes (substances qui vont s'opposer à l'action du toxique).

La voie de pénétration peut être :

- digestive par ingestion ;
- respiratoire par inhalation de gaz ou d'aérosols ;
- cutanée-muqueuse :
 - sur la peau ou les muqueuses, par pénétration (le produit toxique passe à travers la peau saine) ;
 - sous la peau ou à travers la peau et les muqueuses, par injection (venin, piqûre).

Les intoxications peuvent être :

- aiguës (exposition à une dose importante) ou chroniques (expositions répétées à des doses faibles) ;
- individuelles ou collectives :
 - incendie (CO et fumées) ;
 - accidents technologiques ;
 - actes malveillants.
- accidentelles :
 - aliments contaminés ;
 - erreur de posologie d'un médicament ;
 - enfant qui avale tout ce qu'il trouve ;
 - mélange de produits ménagers ;
 - dégagement de vapeurs ou fumées toxiques ;
- volontaires :
 - tentative de suicide ou d'empoisonnement ;
 - soumission chimique ;
 - intoxication éthylique ;
 - overdose.
- domestiques ou professionnelles.



B - Signes généraux des intoxications

Dans la majorité des cas il n'existe pas de signes spécifiques des intoxications.

Elles peuvent se manifester par :

- des signes neurologiques : troubles de la conscience, convulsions, inconscience ;
- des signes respiratoires : augmentation ou diminution de la fréquence respiratoire, pauses respiratoires, arrêt respiratoire, œdème du poumon ;
- des signes circulatoires : tachycardie ou bradycardie, arythmie, hypo ou hypertension artérielle, état de choc, arrêt cardiaque ;
- des signes digestifs : nausées, vomissements (parfois sanglants), douleurs abdominales ;

- une hypothermie : il entraîne une perte du frisson, qui par contractions musculaires involontaires, permet normalement le réchauffement de l'organisme ;
- une hyperthermie : due au toxique lui-même ou aux infections engendrées par un coma découvert tardivement.

L'intoxication peut ne pas être reconnue d'emblée en l'absence de contexte évocateur, d'où l'importance du bilan circonstanciel.

14.2 - Intoxications médicamenteuses

A - Généralités

Les intoxications médicamenteuses sont souvent volontaires IMV (tentative de suicide), parfois accidentelles, par non-respect de la posologie ou, chez l'enfant, par ingestion de médicaments laissés à sa portée.

La gravité de l'intoxication dépend :

- des effets du produit (thérapeutiques et secondaires) ;
- de la dose ingérée (quantité de produit ingérée par la victime) ;
- de la concentration en produit actif (c'est le nombre de mg de produit par comprimé ou par ml, il est en général indiqué sur la boîte) ;
- du délai écoulé depuis l'ingestion ;
- de l'association avec d'autres médicaments ou de l'alcool ;
- des antécédents médicaux de la victime qui peuvent aggraver l'intoxication médicamenteuse : insuffisance rénale dialysée ou non, insuffisance respiratoire, grossesse (risque accru pour le fœtus)...

Le sapeur-pompier doit donc impérativement rechercher et évaluer la DSI : dose supposée ingérée de médicaments.

À défaut de renseignements précis, elle correspond au nombre de médicaments manquants dans les boîtes retrouvées. L'enquête doit être « policière » afin de déterminer les médicaments en cause (recherche dans les poubelles, dans toutes les pièces de l'appartement...).

Parfois, seul le contexte de dépression oriente les secours.

Dans le cas d'une intoxication volontaire, l'appartenance de la victime à une profession médicale ou paramédicale est un élément de gravité.

B - Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- la nature des médicaments ingérés après recherche des emballages ou flacons vides (poubelles, pharmacie, sur le sol, dans le réfrigérateur...) ;
- la dose supposée ingérée (DSI) des médicaments ;
- la concentration des médicaments ingérés ;
- l'heure d'ingestion supposée ou, par défaut, l'heure du dernier contact avec la victime ;
- les autres toxiques associés, des bouteilles d'alcool, une arrivée de gaz ouverte... ;
- une lettre d'adieu ;
- les antécédents médicaux en particulier psychiatriques ;
- le traitement en cours ;
- les vomissements.

Rechercher ou apprécier :

- des signes de détresse ou de troubles neurologiques, respiratoires ou circulatoires ;
- les signes généraux d'une intoxication ;
- une phlébotomie (plaie par automutilation) ou toute autre lésion associée ;
- tout signe ou impression de volonté suicidaire.



Chaque médicament possède une dose toxique qui lui est propre.

Le calcul qui consiste à multiplier le nombre de gélules ou la quantité de liquide absorbés par sa concentration en produit actif, permet au médecin coordinateur de savoir si la dose toxique est dépassée ou non. Il s'agit de la dose supposée ingérée (DSI) (ex: 15 comprimés de Lexomil 6 mg = 90 mg de produit actif).

C - Les différents médicaments et leurs effets

- Anxiolytiques ou tranquillisants :

Indications : anxiété / insomnie / épilepsie

Effets indésirables : inconscience à doses importantes / défaillance circulatoire

- Hypnotiques

Indications : insomnie

Effets indésirables : toxiques / troubles circulatoires / hypotension / inconscience

- Antidépresseurs

Indications : Inhibition des idées suicidaires / douleurs / dépression

Effets indésirables : toxique cardiaque et pour le cerveau (inconscience / convulsion) effets neurologiques

- Lithium

Indications : stabilisant d'humeur pour état bipolaire

Effets indésirables : toxique pour organes / tremblements / nausées / problème motricité

- Antipsychotiques ou neuroleptique

Indications : délires / hallucinations / agitations

Effets indésirables : tremblement / tachycardie / inconscience / hypotension / manque de tonus musculaire

CONDUITE À TENIR

Il n'existe pas de conduite à tenir spécifique dans les cas d'intoxications médicamenteuses. Elle doit être adaptée à la détresse de la victime.

Toutefois, dans le cas où il s'agit d'un acte volontaire il faut en parallèle de la réalisation d'un bilan complet :

- éliminer et mettre hors de portée le danger (couteau, outils) et si besoin isoler la victime avec les SP (famille envahissante, enfants) ;
- surveiller en permanence la victime. (risque de défenestration, fuite du lieu de l'intervention) ;
- interdire tout geste autodestructeur.

14.3 - Intoxications par produits domestiques

A - Généralités

Ces intoxications peuvent être volontaires ou accidentelles. Dans ce dernier cas, elles touchent souvent les très jeunes enfants, entre 1 et 3 ans, qui explorent leur environnement et se trouvent en présence de produits dangereux à portée de main. Elles peuvent aussi être consécutives au déconditionnement des produits ménagers (dans des bouteilles d'eau minérale par exemple) ou dues à des mélanges de produits de nettoyage.

Ces produits peuvent entraîner :

- des atteintes digestives qui se manifestent par des nausées, des vomissements, une hématomèse (vomissement de sang) et des douleurs sur le trajet du tube digestif (thoraciques ou abdominales), des diarrhées... Ils peuvent aussi entraîner des lésions graves de la paroi digestive qui sont de véritables brûlures chimiques ;
- des lésions respiratoires telles un œdème pulmonaire lésionnel lorsque le produit est un toxique respiratoire (par exemple, un détartrant mélangé à de l'eau de Javel entraîne un dégagement de chlore). Lorsqu'il s'agit d'un produit à effet moussant (liquide vaisselle, par exemple) son ingestion risque de produire, en présence d'eau, un volume de mousse suffisant pour envahir les poumons ;
- des atteintes neurologiques comme des hémorragies cérébrales, des convulsions voire d'un coma lorsque le produit agit sur le système nerveux central.

B - Les produits caustiques

Les produits chimiques sont caractérisés par leur pH (acide ou base).

Indépendamment de cette caractéristique, certains d'entre eux ont aussi un pouvoir oxydant (eau de javel).

Les « caustiques » sont des produits qui détruisent les tissus vivants. Ils provoquent d'emblée des lésions graves telles que des brûlures. Ils sont regroupés en 3 grandes familles :

- les bases fortes ;
- les acides forts ;
- les oxydants.

• Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- la nature du produit : nom chimique et commercial, concentration... ;
- la dose supposée ingérée (DSI) ;
- l'heure d'ingestion supposée ;
- les vomissements éventuels ;
- l'emballage et le reste du produit qui doivent être conservés

Rechercher ou apprécier :

- des douleurs buccales, abdominales ;
- une salivation excessive ;
- des difficultés à avaler, à parler ;
- des brûlures cutanées ou buccales ;
- une détresse respiratoire par œdème des VAS ;
- une hématomèse (hémorragie digestive) ;
- une défense ou une contracture abdominale (par perforation digestive) ;
- une agitation ;
- un état de choc.



CONDUITE À TENIR

Éviter toute contamination des pompiers par contact avec les vêtements contaminés ou par les projections lors des vomissements (lunettes, gants). En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir

impose de :

- mettre la victime dans la position adaptée à son état :
 - victime consciente sans signe d'état de choc : assise pour ne pas favoriser les vomissements ;
 - victime consciente avec signes d'état de choc: allongée sur le côté en raison de l'état de choc et du risque de vomissements ;
 - victime inconsciente : PLS.
- administrer de l'oxygène, par inhalation si nécessaire ;
- ôter les vêtements contaminés ;
- ne pas faire boire, ni faire vomir, ni rincer la bouche ;
- surveiller attentivement la victime.

Les produits basiques comme la soude caustique (Destop, Décapfour...) ou l'ammoniaque, entraînent une destruction des tissus en les liquéfiant, ce qui donne des lésions qui « creusent ».

Au niveau de l'œil, qui est un milieu humide, et du fait de leur grande affinité pour l'eau, ces produits basiques vont pénétrer en profondeur et continuer à ronger les tissus contrairement aux acides qui restent en surface.

Ces brûlures oculaires par des produits caustiques sont donc dramatiques.

Les acides forts (pH < 2) comme l'acide chlorhydrique ou l'acide sulfurique, détruisent les tissus en les coagulant. De ce fait les lésions ne sont pas profondes.

Les oxydants comme l'eau de Javel ou l'eau oxygénée entraînent des brûlures quand ils sont très concentrés.

L'eau de Javel concentrée n'est plus commercialisée, les solutions diluées sont simplement irritantes.

C - Les produits à base de chlore

Spontanément, les produits commerciaux ne peuvent dégager de chlore. Cela ne peut se produire que lorsqu'ils sont mélangés avec des acides. Par exemple, le mélange d'eau de javel (contenant du chlore) et d'un détartrant WC (contenant de l'acide) dégage du chlore.

Le chlore est utilisé couramment pour le traitement des eaux (piscine, réservoirs d'eau, industries). Il est corrosif pour l'arbre respiratoire et l'apparition des symptômes peut être retardée de plus de 24 heures :

- à faible concentration, il irrite les conjonctives et les voies aériennes supérieures ;
- à plus forte concentration : il entraîne une toux douloureuse, des céphalées, des vomissements puis un œdème du poumon pouvant entraîner le décès.

• Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- la nature du produit : nom chimique et commercial, concentration... ;
- l'heure et la durée d'exposition supposée ;
- l'emballage et le reste du produit qui devront être pris en charge par une équipe spécialisée.

Rechercher ou apprécier :

- une toux douloureuse ;
- une irritation des muqueuses (conjonctives) ;
- des céphalées ;
- des vomissements ;
- une détresse respiratoire par œdème pulmonaire lésionnel ;
- des lésions cutanées en cas de contact direct.

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- extraire la victime de l'atmosphère toxique, le plus rapidement possible, au besoin par des sapeurs-pompiers protégés par l'ARI ;
- mettre la victime dans la position adaptée à son état ;
- administrer de l'oxygène (si nécessaire) ;
- ôter les vêtements contaminés ;
- rincer abondamment les yeux et la peau en cas de contact direct ;
- surveiller la victime, les signes peuvent apparaître de façon retardée.

D - Les autres produits domestiques et leurs effets

• Les produits anti-rouille

Comme ceux utilisés pour le linge, contiennent de l'acide fluorhydrique ou de l'acide oxalique qui entraînent des brûlures chimiques.

En cas d'ingestion, ils provoquent, en plus des brûlures très graves des voies aéro-digestives, des troubles du rythme cardiaque d'apparition rapide. C'est une intoxication très grave, la plupart du temps mortelle, la médicalisation est impérative, en urgence.

• Les hydrocarbures

Peuvent être à usage domestique : solvants (white-spirit), trichloréthylène, essence de voiture.

L'ingestion se manifeste par :

- des signes d'irritation cutanée (rougeurs, démangeaisons, sensation de brûlure) ;
- des signes d'irritation digestive (vomissements, douleurs, diarrhée) ;
- des signes neurologiques allant de troubles du comportement (excitation, pseudo état d'ivresse...) jusqu'au coma ;
- une atteinte pulmonaire pouvant être suffisamment sévère pour entraîner une hypoxie (pneumopathie des cracheurs de feu), qui entraîne une détresse respiratoire ;

• Les insecticides

sont destinés à être inhalés, ingérés par des insectes ou à pénétrer leur carapace.

L'intoxication humaine emprunte les mêmes voies : ingestion accidentelle (attention aux enfants si les produits traînent dans les jardins) ou dans un but suicidaire, inhalation ou pénétration cutanée lors des pulvérisations.

On distingue :

- les organochlorés : (DDT, lindane) qui donnent des atteintes nerveuses (agitation, convulsions, coma), digestives, cardiaques ;
- Les raticides : existent sous de nombreuses formes dont certaines sont très toxiques (anticoagulants qui provoquent des hémorragies, alphachloralose qui provoque des convulsions et un coma rapide) ;
- Les désherbants : peuvent aussi être particulièrement toxiques par voie cutanée mais surtout par ingestion car ils provoquent des lésions caustiques digestives et des atteintes pulmonaires ;
- Les végétaux toxiques : donnent souvent des signes de troubles digestifs, mais parfois neurologiques et cardiovasculaires.

Certaines plantes d'appartement ou de jardin très familières (l'if, le laurier-rose, le muguet, le colchique, le gui...) présentent une toxicité pouvant parfois être mortelle en cas d'ingestion par les petits enfants. On parle d'« intoxications de la dînette », car les enfants jouent à préparer des repas.



14.4 - Intoxications par produits stupéfiants

A - Généralités

Les intoxications par produits stupéfiants peuvent être :

- occasionnelles ou entrer dans le cadre des addictions ;
- accidentelles : passager ayant ingéré de nombreux sachets de drogue qui s'ouvrent dans le tube digestif.

Elles peuvent être isolées ou associées à de l'alcool ou à un médicament détourné de son usage (psychotropes, antidouleurs, antitussifs, médicaments cardiovasculaires, anesthésiques...).

L'intoxication peut être due aux produits de coupage des drogues (strychnine, talc, quinine, barbituriques...).

B - Signes spécifiques

Il est important de rechercher la présence d'autres victimes car le plus souvent ces intoxications se font dans un cadre collectif.

Très souvent, la nature du toxique sera difficile à déterminer en raison du silence de l'entourage (substance illicite).

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- la nature du produit ;
- le moyen d'administration (injection, inhalation, prise...) ;
- l'heure de prise du produit ;

- les autres toxiques associés ;
- les antécédents médicaux en particulier de toxicomanie.

Rechercher ou apprécier :

- des signes de détresse ou de trouble neurologique, (en particulier l'état des pupilles), respiratoire (pauses respiratoires) ou circulatoire ;
- les signes généraux des intoxications ;
- des traces d'injection antérieures (pli du coude, cuisse, entre les doigts ou les orteils) ;
- la température corporelle.

CONDUITE À TENIR

Il n'existe pas de conduite à tenir spécifique dans les cas d'intoxications par les stupéfiants, celle-ci est à adapter à la détresse de la victime. Toutefois, en parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir est la suivante :

En cas d'overdose à la suite d'une injection d'héroïne ou de prise excessive de méthadone, une victime dans le coma présentant une bradypnée (la bradypnée est une ventilation ralentie) ou des pauses respiratoires, peut être réveillée en quelques minutes par une stimulation et la ventilation assistée.

- Si l'inconscience se prolonge, si des complications apparaissent (vomissements, agitation) ou si la victime est en arrêt ventilatoire, la médicalisation s'impose.
- Après le réveil, il faut la surveiller attentivement car elle peut devenir agressive ou, au contraire, présenter de nouveau des troubles de conscience, une inconscience, une nouvelle bradypnée voire se mettre en arrêt respiratoire.

En cas d'hyperthermie due aux amphétamines, refroidir la victime.

Les toxicomanes utilisant la voie intraveineuse sont souvent porteurs de maladies transmises par le partage de seringues (hépatites B, C, et VIH). La protection des sapeurs-pompiers qui sont au contact de la victime doit être particulièrement rigoureuse pour éviter tout risque d'accident d'exposition au sang et liquides biologiques. Si la seringue est toujours dans le bras de la victime à l'arrivée des sapeurs-pompiers, elle doit être précautionneusement retirée et mise à l'abri pour éviter toute piqûre accidentelle, ce qui doit être fait d'ailleurs pour toute seringue découverte à proximité d'une victime.

C - Les différents types de stupéfiants et leurs effets

Les **opiacés** (opium, héroïne, morphine) sont des euphorisants qui provoquent sédation et analgésie. Pour l'héroïne, la prise en intraveineuse entraîne un «flash» décrit comme un plaisir intense.

La prise en surdosage (overdose) entraîne une inconscience, une dépression respiratoire allant de pauses respiratoires prolongées jusqu'à l'arrêt respiratoire.

Les pupilles sont en myosis bilatéral serré (dites en «tête d'épingle»).

Les équipes médicales disposent d'un antidote (Narcan®) qui va permettre le réveil de la victime.



Au-delà de la seule dépendance psychique et physique, les complications peuvent entraîner :

- arrêt cardiaque ;
- inhalation bronchique ou un OAP.

En période de sevrage ou de manque, on observe :

- agitation, une sensation de froid intense, des douleurs musculaires, de l'anxiété ;
- des insomnies ;
- des nausées, des tremblements, de l'hypertension artérielle, de la tachycardie.

Le **cannabis** ou chanvre indien est un euphorisant qui provoque aussi une désinhibition et l'augmentation des perceptions sensorielles, une sensation de « planer ». Il peut être :

- fumé directement (marijuana) ;
- fumé après extraction de la résine (haschich) ;
- chauffée ou mélangée à du tabac ;
- incorporé à des aliments (gâteaux).

L'effet est rapide, moins de 30 minutes quand il est fumé, et disparaît en 4 à 6 heures.

Son principe actif, le THC, peut être retrouvé dans les urines plusieurs semaines après la prise.

L'intoxication aiguë ou ivresse cannabique provoque :

- une rougeur des conjonctives, des troubles de la vue, une bouche sèche ;
- de la tachycardie, de l'hypotension ;
- des troubles de la mémoire et de l'attention ;
- des hallucinations, des crises de panique, des convulsions.

Les complications sont d'ordre psychiatrique.

Le sevrage peut s'accompagner d'irritabilité et d'insomnies.



La **cocaïne** est un puissant stimulant, contenu dans les feuilles de coca, qui peut se mastiquer, s'injecter, se fumer ou se « sniffer ».

Sa prise entraîne : euphorie, désinhibition et confiance en soi.

L'intoxication aiguë entraîne : une tachycardie, une hypertension artérielle, une mydriase, une agitation, des convulsions, une hyperthermie avec déshydratation.

On observe parfois des complications :

- cardiovasculaires : syndrome coronarien aigu par vasoconstriction ;
 - cérébrales : AVC par vasoconstriction et thrombose ;
 - psychiatriques avec prise de risques, état dépressif.
- perforation des cloisons nasales.

La dépendance psychique est rapide et forte surtout pour le crack (forme de cocaïne à effet majoré).

Les **amphétamines** sont de puissants stimulants du système nerveux central qui diminuent la sensation de fatigue, de sommeil et d'appétit, augmentent les capacités psychiques et provoquent l'euphorie ou la désinhibition.

Il s'agit en général de médicaments (tels que les coupe-faim ou la Ritaline® prescrite aux enfants hyperactifs), de drogues de synthèse (métamphétamine = Speed, MDMA = Ecstasy), ou d'une plante (le Khat que l'on trouve en Afrique centrale et dont les feuilles sont mâchées).

La prise se fait :

- par voie veineuse qui provoque un flash ;
- par voie nasale ;
- par voie orale le plus souvent, avec association d'autres substances dans les comprimés.

Les amphétamines entraînent une dépendance psychique : fatigue, dépression à la période de sevrage.

En cas d'intoxication aiguë, elles provoquent :

- des troubles du comportement ;
- de l'agitation, de l'irritabilité, des insomnies ;
- de la confusion, des hallucinations, un état délirant paranoïde pouvant aboutir à des gestes violents allant jusqu'à l'homicide.

Le **LSD** (acide lysergique diéthylamide) couramment appelé «acide» ou «trip» est un produit de synthèse utilisé par voie orale (liquide imbibant des sucres, des comprimés, des buvards, des vignettes).

Il entraîne des modifications sensorielles intenses, des perturbations de l'orientation dans l'espace et le temps, hallucinations visuelles, dépersonnalisation, et peut entraîner des troubles physiques (HTA, tachycardie, mydriase, hyperthermie) en cas d'intoxication aiguë.

Les complications psychiques peuvent aller jusqu'au suicide.

Les **Poppers** sont des nitrites volatils proches des médicaments donnés dans les crises d'angor.

Ils sont contenus dans des petits flacons en vente libre dans les sex-shops et sur internet.

Ils sont absorbés par inhalation et utilisés comme aphrodisiaques pour leur effet vasodilatateur qui entraîne des sensations vertigineuses, entre autres.

Toutefois leur utilisation peut entraîner des complications graves liées aux effets toxiques telles que :

- l'hypotension artérielle, voire le collapsus, par vasodilatation ;
- la cyanose (couleur gris ardoise) car ils oxydent l'hémoglobine qui ne peut plus transporter l'oxygène ;
- parfois des brûlures chimiques du visage, si l'utilisateur couché renverse le flacon

Les **médicaments détournés de leur usage** ne sont pas forcément des produits stupéfiants.

Ils sont utilisés à des fins délictueuses ou criminelles (soumission chimique) ou pour une consommation dans le cadre d'une toxicomanie.

La soumission chimique est l'administration, à l'insu d'une victime, d'un produit destiné à modifier son état de vigilance et obtenir une amnésie afin de commettre un délit (vol d'objet, de chéquier, de carte de crédit avec obtention du code...) ou un crime (viol...).

De nombreux produits ont été utilisés, aux premiers rangs desquels on trouve :

- les sédatifs : benzodiazépines et apparentés (hypnotiques) ;
- des médicaments anesthésiques, surtout le GHB appelé aussi drogue du viol. Il peut y avoir un risque vital en cas de surdosage ou d'association : coma.



14.5 - Intoxications éthyliques

A - Généralités

La première phase de l'intoxication est l'ivresse.

Elle provoque :

- dans un premier temps des troubles du comportement : excitation psychomotrice, désinhibition, euphorie.
- puis une désadaptation avec des propos incohérents et des troubles neurologiques : incoordination motrice (démarche ébrieuse), émoussement des réflexes, altération de la vision, parole difficile. Cette phase est la plus dangereuse car elle est responsable de chutes, d'accidents de circulation, de rixes.
- la deuxième phase est le coma éthylique.

Il s'accompagne d'un risque important d'inhalation bronchique car le sujet alcoolisé vomit souvent.

À ce stade, il peut y avoir des convulsions ou une hypothermie.

En effet, l'alcool provoque d'abord une vasodilatation qui va entraîner une sensation de chaleur au niveau cutané, souvent recherchée.

Cependant, cette vasodilatation va favoriser les échanges thermiques avec l'extérieur et entraîner une hypothermie.

L'inconscience survient le plus souvent lorsque l'alcoolémie atteint 3 g/l mais il y a de grandes variations individuelles principalement chez les alcooliques chroniques. Les doses mortelles sont entre 3 et 8 g/l selon les individus.

Chez les adolescents, il existe de plus en plus fréquemment, des alcoolisations massives avec des alcools forts (binge drinking) souvent associées à des prises de stupéfiants et des boissons stimulantes.

Le risque majeur est un coma éthylique d'installation rapide avec inhalation bronchique.

Les témoins, souvent alcoolisés eux-mêmes, ne prendront pas en charge cette victime et n'appelleront que tardivement les secours.

B - Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- nature de l'alcool et la dose ingérée (bouteille d'alcool vide) ;
- heure d'ingestion ;
- autres toxiques associés ;
- traitement en cours ;
- antécédents médicaux.

Rechercher ou apprécier :

- haleine caractéristique ;
- vomissements ;
- démarche ébrieuse ;
- température corporelle ;
- traumatismes associés, notamment crânien,
- signes de détresses ou de troubles neurologiques (pupilles), respiratoires ou circulatoires.



C - L'alcool et ses effets

La consommation excessive d'alcool est dangereuse pour la santé, qu'elle soit régulière ou exceptionnelle. Elle est responsable de 35000 décès par an en France, dont 3000 par accident de la circulation. Elle intervient dans 30 à 40 % des morts violentes.

Chez le buveur chronique, elle entraîne des complications neurologiques, psychiatriques, cardiovasculaires, cancéreuses (voies aériennes supérieures) et surtout hépatiques. Le foie est progressivement lésé jusqu'à l'état de cirrhose avec :

- des varices de l'œsophage dont la rupture provoque une hémorragie digestive (hématémèse) ;
- un risque hémorragique important, en cas de traumatisme par exemple, car les facteurs de coagulation ne sont plus fabriqués.

L'alcool provoque une dépendance avec, en cas d'arrêt brutal, un vrai syndrome de manque ou de sevrage : le delirium tremens ou DT. Les premiers signes (pré-DT) sont l'insomnie, l'anxiété, l'agitation, les sueurs, les tremblements et la tachycardie. Le DT associe hallucinations, confusion et idées délirantes. Il peut y avoir des convulsions. Le traitement de cet état de manque repose sur des sédatifs.

Il est important de noter qu'un verre d'alcool est absorbé par l'organisme en 45 minutes à une heure, ce qui augmente l'alcoolémie de 0,20 à 0,30 g/l suivant la corpulence du sujet. Ensuite l'alcoolémie décroît de 0,15 g/l par heure. Un verre est donc éliminé en 2 heures environ.

CONDUITE À TENIR

Durant la phase d'ivresse aiguë, en parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- calmer la victime, en l'isolant si nécessaire ;
- mettre au repos ;
- surveiller attentivement la victime, en particulier sa conscience.

Durant la phase de coma éthylique, la prise en charge est celle d'une personne dans le coma en prenant soin de réaliser un bilan complet. L'évaluation du niveau de l'ivresse et de son évolution possible est très difficile à réaliser. De fait, une ivresse, même simple, ne doit pas être considérée comme anodine.

Elle impose un bilan complet car elle peut masquer une autre pathologie ou un traumatisme grave.

Toute personne en état d'ivresse doit être prise en charge soit par les sapeurs-pompiers soit, lorsqu'il n'existe aucun signe de gravité, par les forces de l'ordre sur la voie publique.

À l'inverse, certaines pathologies graves peuvent ressembler à une intoxication éthylique (hémorragies cérébrales, méningites, hypoglycémie, certaines intoxications notamment par le CO). L'odeur de l'haleine est initialement le seul signe permettant de faire la différence.

14.6 - Intoxication au monoxyde de carbone

A - Généralités

Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz toxique, incolore, inodore, insipide (sans goût) de densité proche de l'air ($d = 0,96$).

Il est dégagé par toute combustion incomplète : incendie, moteur de voiture, brasero dans une pièce mal ventilée, feu de cheminée, chauffe-eau mal réglé. Il est aussi inflammable et explosif mais la zone d'explosivité (LIE = 12,5 % - LSE = 74,2 %) est très supérieure à la concentration mortelle de 0,5 %.

Lors de l'intoxication, le CO va prendre la place de l'oxygène (O₂) :

- sur l'hémoglobine des globules rouges (l'oxyhémoglobine est remplacée par de la carboxyhémoglobine), ce qui entraîne une hypoxie néfaste sur le cerveau et le cœur ;
- sur la myoglobine des muscles, ce qui entraîne un effet incapacitant. Le CO est éliminé par la respiration.

Pour éliminer 50% du CO, il faut : 4 à 5 heures en air ambiant, 1h30 sous oxygène et 20 minutes en milieu hyperbare. Toute victime intoxiquée par le CO et les fumées d'incendie doit donc être mise sous O₂.

La gravité de l'intoxication est proportionnelle au pourcentage de carboxyhémoglobine. Elle dépend de :

- la concentration en CO de l'atmosphère exprimée en ppm (1 % = 10000 ppm). Il peut donc y avoir des intoxications chroniques avec peu de signes ou des intoxications aiguës, rapidement mortelles, si la concentration en CO est importante ;
- du temps d'exposition qui devra être évalué ;
- de la fréquence respiratoire ;
- de l'état de santé de la victime.

Une intoxication par le CO est parfois difficile à déceler.

Le diagnostic est facilité par l'utilisation systématique d'un appareil détecteur de CO dans l'air ambiant.

Pour toute intervention, le détecteur de CO doit être présent sur les lieux afin de mettre en évidence un risque d'intoxication. (mis en place sur les sacs PS)

Dans certains lieux, publics ou privés, des détecteurs sont également installés.

La mesure de la saturation en O₂ (à l'aide du saturomètre de la VSAV) ne doit pas être effectuée car l'appareil multiparamétrique ne différencie pas l'hémoglobine chargée en O₂ de l'hémoglobine chargée en CO. La quantification de la présence de CO dans le sang de la victime se fera à l'aide : le RAD 57 (détecteur de CO sanguin).

Les signes de l'intoxication par le CO sont décrits dans le tableau ci-dessous par ordre de gravité :

Taux HBCO	CO en PPM	Risques
	10 000	Perte de connaissance après 2 à 3 respirations entraînent le décès en moins de 3 mn
	5 000	Décès en moins de 20 min
	2 000	Décès en moins de 4 heures
50 à 60	1 000	Inconscience, convulsions
40 à 50	500	Perte de connaissance et faiblesse musculaire
30 à 40	300	Confusions, vomissements, vision trouble
20 à 30	200	Céphalées, nausées, vertige, irritabilité

N'étant pas spécifiques de l'intoxication, c'est leur association et le bilan circonstanciel qui vont permettre de soupçonner l'intoxication.

Il faut savoir y penser :

- en présence d'une source de CO (moteur thermique, poêle, chauffe-eau...) ;
- lors des incendies, pour les victimes mais également pour les sapeurs-pompiers, lors de toutes les phases du feu et en particulier lors du déblai ;
- devant une atteinte collective, y compris devant des troubles digestifs évoquant une toxi-infection alimentaire.

B - Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- la durée d'exposition ;
- une perte de connaissance initiale ;
- les antécédents médicaux ;
- une notion de grossesse ;
- le traitement en cours.

Rechercher ou apprécier :

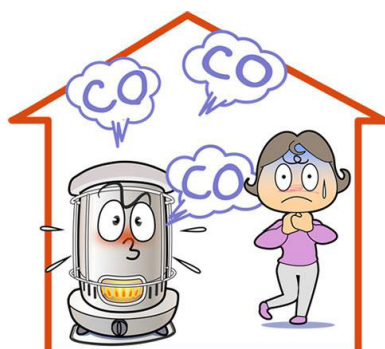
- des signes généraux de détresse ou de trouble neurologique, respiratoire ou circulatoire, notamment un trouble de la conscience pouvant aller jusqu'au coma ;
- des céphalées ;
- des nausées ou des vomissements ;
- des vertiges ;
- une sensation de faiblesse ou de fatigue ;
- des convulsions ;
- des douleurs musculaires.

CONDUITE À TENIR

- Extraire systématiquement la victime du local concerné, en prenant les mesures de protection qui s'imposent par des équipiers sous ARI si possible ou en apnée.
- Administrer systématiquement de l'oxygène au masque à haute concentration 15 l/mn.
- Évaluer la gravité de l'intoxication sur les signes présentés, les particularités des victimes et adapter les gestes d'urgence.

Dans la mesure du possible, la source de CO doit être mise à l'arrêt et les locaux ventilés.

Demander les renforts adaptés.



C - Les effets du monoxyde de carbone

• L'effet hypoxique

Le CO présente une affinité pour l'hémoglobine 250 fois plus élevée que l'O₂. Cette affinité est encore plus élevée pour l'hémoglobine du fœtus. Même si la mère est peu intoxiquée, le fœtus peut être gravement atteint avec un risque de malformations, de petite taille, de retard intellectuel ou de décès.

Chez l'enfant, l'intoxication est plus grave car sa fréquence respiratoire est plus rapide et son cerveau est encore en développement. Toute intoxication grave peut laisser des séquelles neurologiques et psychiatriques l'apparition parfois retardée. Une victime dans le coma peut se réveiller dès qu'on l'a extraite de l'atmosphère toxique. Elle reste toutefois gravement intoxiquée. L'hypoxie due à l'intoxication est dangereuse pour les insuffisants respiratoires chroniques et les coronariens.

• L'effet incapacitant

La fixation du CO sur les muscles entraîne une fatigue musculaire allant jusqu'à l'impossibilité de marcher, ce qui explique que l'on trouve souvent les victimes inconscientes ou en ACR près de la porte ou de la fenêtre qu'elles n'ont pas pu atteindre.

Le taux de CO mesuré par les équipes médicales dans l'air expiré ou grâce à un capteur capillaire spécifique, peut être normalisé rapidement.

Ce sont donc les signes présentés initialement qui entraînent l'hospitalisation avec mise sous O₂ pendant plusieurs heures.

Cela justifie l'importance des premières constatations et de l'interrogatoire de la victime et de son entourage. Les indications du caisson d'oxygénothérapie hyperbare sont : les femmes enceintes, les enfants, les patients présentant des signes neurologiques (perte de connaissance, convulsions) ou cardiologiques (douleur thoracique, troubles du rythme).

14.7 - Intoxication par les fumées d'incendie

A - Généralités

Les fumées, composées de nombreux gaz très toxiques ou irritants, de particule solide (les suies) et de vapeur d'eau, sont à l'origine de nombreux décès de victimes lors des incendies. Au-delà de leur caractère toxique, leur température élevée est génératrice de brûlures internes et externes.

L'intoxication par les fumées provoque :

- une atteinte générale de l'organisme par le CO₂, le CO, le cyanure (HCN, qui bloque la respiration cellulaire) ainsi que d'autres substances chimiques ;
- une atteinte pulmonaire consécutive à :
 - une brûlure thermique par les gaz chauds ;
 - une brûlure chimique par diverses substances issues de la combustion (acide chlorhydrique, fluorhydrique...) ;
 - des bouchons bronchiques par dépôt de suies au plus profond des voies aériennes ;
 - une irritation des muqueuses.

Associée à la raréfaction de l'O₂ dans l'air respiré, l'inhalation de fumées entraîne une hypoxie à laquelle se rajoute un empoisonnement cellulaire par le cyanure. Cette intoxication au cyanure, produit par la combustion des plastiques, se traite à l'aide d'un antidote : l'hydrox cobalamine (Cyanokit®) présent dans les moyens médicalisés.

B - Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- la durée d'exposition ;
- une perte de connaissance initiale ;
- les antécédents médicaux ou de grossesse ;
- le traitement en cours.

Rechercher ou apprécier :

- les signes de détresse respiratoire :
 - dyspnée ;
 - sifflements ;
 - voix rauque.
- les signes de détresse circulatoire (hypotension, douleur thoracique, arrêt cardiaque) ;
- les signes de détresses neurologiques (troubles de conscience, coma) ;
- les signes d'intoxication par le CO ;
- la présence de suies dans la bouche ou dans les narines, crachat noirâtre ;
- des brûlures, en particulier du visage (sourcils, cheveux...) ;
- des lésions traumatiques (défenestration, explosion...).





Atteintes de la peau

15.1 - Plaies

A - Généralités

• Définition

La plaie est une interruption de la continuité de la peau, revêtement protecteur du corps, avec une atteinte possible des tissus sous-cutanés. Elle est généralement secondaire à un traumatisme et peut être provoquée :

- de l'extérieur vers l'intérieur, par une coupure, une piqûre, un projectile, un coup, une morsure, un frottement... ;
- de l'intérieur vers l'extérieur, par un os cassé qui perce la peau (fracture ouverte).

• Risques

Suivant son importance et sa localisation, la plaie peut être à l'origine :

- d'une hémorragie ;
- d'une atteinte des structures situées sous la plaie (organes du thorax, de l'abdomen, du crâne, vaisseaux sanguins, nerfs, muscles...) pouvant entraîner une défaillance des fonctions nerveuse, respiratoire ou circulatoire ;
- d'une infection locale, qui peut se généraliser dans un deuxième temps et entraîner une septicémie ;
- de maladies liées à la pénétration de certains germes comme le bacille du tétanos.

Pour le sapeur-pompier, elle présente un risque de contamination par le sang de la victime (hépatites, VIH...).

B - Le tétanos

Le tétanos est une maladie infectieuse aiguë, grave et souvent mortelle, due à une bactérie (bacille de Nicolaïer).

Ces bactéries sont stockées dans des spores (sorte de coque protectrice qui les abrite) qui peuvent survivre des années dans le milieu extérieur.

Elles résistent à la chaleur et aux désinfectants. On retrouve ces spores dans les sols, dans la poussière, sur les plantes, sur les objets rouillés, dans les selles animales et dans 10 à 25 % des selles humaines.

Les spores pénètrent dans l'organisme par une plaie et peuvent y survivre des mois voire des années.

Si les conditions deviennent favorables, comme dans les plaies infectées, la spore germe et se transforme en bacille sécrétant la toxine responsable de la maladie.

Il s'agit d'une neurotoxine qui migre le long des axones des nerfs moteurs, jusqu'à la moelle épinière et le tronc cérébral entraînant des contractures musculaires caractéristiques, des spasmes, des convulsions et en l'absence de traitement, c'est la mort.

À l'échelle mondiale, le tétanos cause environ 500 000 morts par an.

La prévention est basée sur un vaccin antitétanique très efficace, sur le lavage de toute plaie et l'administration d'anticorps en cas de plaie à risque.

Une fois la maladie installée, le traitement est long et difficile. L'infection n'est pas immunisante, ce qui signifie qu'il est possible d'être infecté plusieurs fois.

Si la vaccination est ancienne (au-delà de 10 ans) ou n'a jamais été réalisée, il doit être conseillé à la victime de consulter un médecin.

Les sapeurs-pompier, de par leur métier, constituent une population à risque, d'où l'intérêt des mesures de protection, d'hygiène et de prévention (vaccinations à jour).

C - Éléments de gravité

Les critères qui permettent d'établir la gravité d'une plaie sont :

- le mécanisme de formation ;
- le type et la profondeur ;
- la localisation et les complications possibles.

C'est le recueil des informations relatives à chacun d'eux qui permet de déterminer si l'on est en présence d'une plaie simple ou grave et d'adapter la conduite à tenir.

Les plaies et les brûlures constituent l'essentiel des atteintes traumatiques de la peau. On les qualifie de simples ou de graves.

• Mécanisme de formation des plaies

Une plaie peut être provoquée par :

- un projectile (plaie par balle, criblage sur explosion...);
- un outil (disqueuse, tronçonneuse...);
- un objet tranchant ou perforant : couteau, cutter...;
- une morsure qui occasionne souvent une lacération et présente un risque infectieux même pour une plaie minime ;
- un frottement (par chute...);
- une fracture ouverte de membre.

• Différents types de plaies et leur profondeur

Les plaies peuvent être regroupées en 4 catégories :

- l'écorchure ou éraflure, qui est une plaie superficielle. Son aspect est rouge et suintant, elle peut présenter des incrustations de petits corps étrangers qui risquent d'entraîner des infections secondaires.



- la coupure (la plus fréquente) est provoquée par un objet tranchant. Suivant sa localisation et son étendue, elle peut entraîner un saignement pouvant être abondant ou une atteinte d'un organe vital sous-jacent.

- la plaie punctiforme (en forme de point), provoquée par un objet pointu (clou, couteau, balle de petit calibre...), est extérieurement très minime voire insignifiante. Cela ne doit pas entraîner une sous-estimation de sa gravité car elle peut être très profonde et atteindre des organes vitaux sous-jacents.



- la plaie délabrante, ou lacération est une déchirure complexe de la peau et souvent des muscles, par arrachement ou écrasement. La plaie est irrégulière avec des lambeaux de peau et de chair.

On doit toujours essayer d'évaluer la profondeur d'une plaie soit :

- directement, en estimant visuellement la distance séparant la surface cutanée du fond de la plaie ;
- indirectement lorsque la lésion a été créée par un objet pénétrant, en évaluant la taille de la partie de l'objet qui a été ou est pénétrante, sans le retirer ni le mobiliser.

Il existe un cas particulier qui n'est pas une plaie à proprement parler, mais qui peut être à l'origine de lésions internes importantes, c'est la contusion.

Elle est provoquée par un choc ou un coup et entraîne des lésions ou la rupture des vaisseaux situés immédiatement sous la peau. Il n'y a pas de plaie, mais le sang peut s'échapper dans les tissus sous l'épiderme donnant une coloration violette et un aspect gonflé : l'hématome.

Il est parfois très étendu et peut entraîner une détresse circulatoire.

• Localisation des plaies et leur complication

La localisation d'une plaie est susceptible d'entraîner :

- une atteinte vitale :
 - plaie du cou, du thorax ou de l'abdomen (le pronostic vital peut être très rapidement engagé) ;
 - plaie artérielle des membres.
- une atteinte fonctionnelle :
 - plaie de l'oeil, de la face, de la main, du pied, d'une articulation qui peut nécessiter une prise en charge dans un service spécialisé ;
- une infection localisée ou généralisée (septicémie) :
 - plaie à proximité d'un orifice naturel, et plus particulièrement celles situées à proximité du périnée ;
 - plaie de la main ou d'une articulation (qui présente un risque particulier en raison de l'extension rapide de l'infection et des séquelles fonctionnelles qu'elle peut entraîner).

D - Classification des plaies

• Les plaies simples

Une plaie est considérée comme simple lorsqu'il s'agit d'une écorchure, d'une éraflure ou d'une coupure unique, peu profonde, non hémorragique.

• Les plaies graves

Une plaie est considérée comme graves dès :

- qu'elle présente un saignement abondant mais contrôlable par une compression manuelle et un pansement compressif ;
- qu'elle est pénétrante au niveau :
 - de la face ;
 - de la main ;
 - du pied ;
 - d'une articulation ;
 - de l'œil ;
 - d'un orifice naturel ;
 - du cou ;
 - du thorax ;
 - de l'abdomen.
- qu'il existe un corps étranger dans la plaie ou qu'elle est en regard d'un foyer de fracture ;
- qu'elle est associée à un délabrement des masses musculaires.

Toute plaie dont on ne peut apprécier la profondeur doit être considérée comme pénétrante.

La classification des plaies permet de déterminer le niveau de prise en charge :

- plaie simple : soins locaux
- plaie grave : soins spécifiques nécessitant une médicalisation de l'intervention ou un transport vers une structure d'urgence pour des soins spécifiques (suture) ou vers un service spécialisé (chirurgie de la main, ophtalmologie, stomatologie).

E - Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de son entourage :

- le mécanisme ;
- les actions entreprises avant l'arrivée des secours (pose d'un garrot) ;
- une vaccination antitétanique à jour ou non ;
- les antécédents (hémophilie, VIH...) ;
- les traitements (anticoagulants...) ;
- les allergies connues, notamment aux antiseptiques et à l'iode.

Rechercher ou apprécier :

- la localisation de la plaie ;
- le type et la profondeur de la plaie ;
- la présence d'un corps étranger ou de débris ;
- l'importance d'un saignement ;
- la douleur ressentie ;
- une détresse circulatoire ;
- une détresse respiratoire.



CONDUITE À TENIR

Après avoir identifié la gravité de la plaie, le chef d'agrès adopte la conduite à tenir adéquate.

Plaie simple :

- Nettoyer.
- Désinfecter.
- Protéger la plaie par un pansement.
- Conseiller à la victime de consulter un médecin si :
 - absence ou retard de vaccination contre le tétanos ;
 - la plaie devient chaude, rouge, si elle gonfle ou si elle continue de faire mal dans les 24 heures.

Plaie grave :

- Arrêter l'hémorragie éventuelle.
- Mettre la victime en position adaptée.
- Nettoyer.
- Protéger la plaie.
- Ne jamais retirer un corps étranger sauf s'il nuit à la réalisation d'un MCE.
- Administrer de l'oxygène par inhalation (si besoin).
- Contacter le CRRA 15 pour demander un avis médical. Ne pas mobiliser la partie atteinte.
- Protéger la victime contre le froid, la chaleur et les intempéries.

• Cas particuliers

Si la victime présente une plaie à l'œil :

- allonger à plat dos, tête immobilisée en recommandant au blessé de fermer les deux yeux et de ne pas bouger. Cette position évite une aggravation éventuelle de la lésion oculaire ;
- mettre un pansement sur les 2 yeux, pour l'aider à les fermer.

Si la victime présente une plaie thoracique :

- protéger par un pansement non occlusif (risque d'aggravation d'un pneumothorax) ;
- placer la victime en position demi assise.

Si la victime présente une éviscération :

- ne pas remettre les organes en place, recouvrir au moyen d'un pansement humide ;
- allonger la victime est sur le dos les jambes fléchies pour relâcher les muscles abdominaux et diminuer la douleur.

Si un corps étranger se trouve dans la plaie :

- protéger au mieux à l'aide d'un pansement adapté ;
- ne pas mobiliser l'objet.

Si la victime est inconsciente et qui ventile :

- placer la victime en position d'attente (à plat dos si traumatisé et en PLS si non traumatisée).

Si la victime présente une plaie par injection de liquide sous pression :

- recueillir la nature du produit injecté et la valeur de la pression d'injection, si possible ;
- demander un avis médical en transmettant un bilan.

En présence d'un traumatisme dentaire :

- récupérer la dent tombée ;
- ne pas tenter de la réimplanter ;
- conserver le dent en l'emballant dans du film étirable alimentaire ou à défaut dans un petit récipient contenant du lait de vache ou de la salive de la victime. Il ne faut pas la conserver dans de l'eau du robinet ni du sérum physiologique.



Position de transport pour plaie grave au thorax



Position d'attente pour plaie grave à l'abdomen

15.2 - Brûlures

A - Généralités

• Définition

La brûlure est une lésion qui peut toucher :

- la peau de façon plus ou moins étendue et plus ou moins profonde ;
- les masses musculaires ;
- les voies aériennes ;
- le tube digestif ;
- les yeux.

• Risques

Suivant son étendue, sa profondeur, sa localisation et sa cause, la brûlure peut-être à l'origine :

- d'une détresse circulatoire par perte de liquide (plasma) ;
- d'une détresse respiratoire par brûlure des voies aériennes due à l'inhalation de gaz chauds et intoxication par les fumées d'incendie ;
- de douleurs sévères ;
- d'une infection dans les jours qui suivent ;
- de séquelles esthétiques et fonctionnelles nécessitant de nombreuses greffes et des mois d'hospitalisation.

B - Éléments de gravité

Les critères qui permettent d'établir la gravité d'une brûlure sont :

- la cause ;
- l'aspect ;
- l'étendue ;
- la localisation,
- l'âge et les antécédents.

C'est le recueil des informations relatives à chacun d'eux qui permet de déterminer si l'on est en présence d'une brûlure simple, sérieuse ou grave et d'adapter la conduite à tenir.

• Les causes de brûlures

Une brûlure peut être d'origine :

- thermique (chaleur, froid) ;
- électrique (électrisation ou électrocution, foudre) ;
- chimique (acides, bases) ;
- mécanique (frottements) ;
- radiante ou irradiante (soleil, radioactivité).

Les **brûlures thermiques** par la chaleur peuvent être provoquées par des flammes, des liquides, des gaz chauds ou par le contact de corps solides brûlants.

Les **brûlures directes par flammes** (rayonnement), lors d'un incendie sont en général profondes et s'accompagnent souvent d'une détresse respiratoire due à une brûlure des voies aériennes supérieures ou à une intoxication par les fumées.

Elles peuvent présenter un aspect noirâtre quand elles sont recouvertes de suies, ce qui peut amener à en mésestimer la surface et la profondeur.

Les **brûlures par eau chaude** peuvent présenter un aspect rouge, ce qui peut en faire sous-estimer la profondeur.

Une immersion dans de l'eau chaude engendre une brûlure grave après :

- 2 minutes à 50 °C ;
- 20 secondes à 55 °C ;
- 5 secondes à 60 °C.

C'est ce qui se passe pour l'enfant mis dans un bain trop chaud, ou qu'on laisse jouer sans surveillance avec les robinets et pour la personne âgée qui ne peut pas se relever.

Les **brûlures thermiques par le froid** ou gelures sont traitées dans le chapitre 13 - partie 1.

Les **brûlures chimiques** sont une agression de la peau par un produit caustique comme un acide fort ou une base forte. En cas d'ingestion du produit, il peut entraîner une brûlure du tube digestif. La pénétration du produit à travers la peau peut également entraîner une intoxication.

Les **brûlures électriques** sont consécutives au passage du courant dans le corps et peuvent entraîner des brûlures souvent profondes.

Une brûlure électrique en apparence peu spectaculaire, peut entraîner rapidement la mort de la victime par atteinte du cœur ou du cerveau.

Ce type de brûlure est traitée dans le chapitre 13 - partie 7.

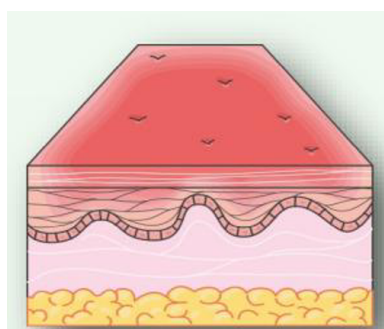
Les **brûlures par frottement** concernent en particulier les chutes avec glissade en deux roues.

Les **brûlures par radiation ou irradiation**. Elles sont dues à une exposition aux ultra-violets (soleil) mais peuvent également être provoquées par une source radioactive et sont alors particulièrement graves. Ces dernières sont fonction de la dose reçue et peuvent n'apparaître que plusieurs jours après l'exposition.

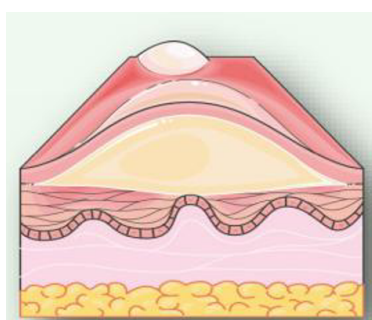
• L'aspect des brûlures

L'aspect des brûlures diffère en fonction de la profondeur de celle-ci :

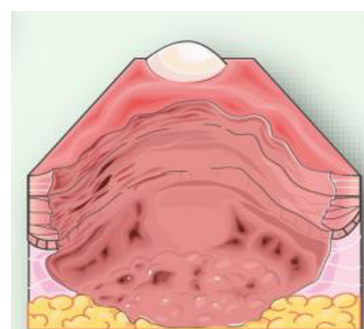
- une peau rouge et douloureuse traduit une atteinte superficielle ;
- des cloques ou phlyctènes, uniques ou multiples et plus ou moins étendues, accompagnées d'une douleur forte ou modérée, traduisent une atteinte plus profonde. Elles peuvent se rompre spontanément en libérant un liquide clair. Leurs apparitions peuvent être retardées ;
- une pâleur cireuse, un aspect noirâtre ou brunâtre de la peau traduit une atteinte très profonde de toutes les couches de la peau. Ces brûlures sont souvent peu douloureuses car les terminaisons nerveuses ont été détruites.



Rougeur de la peau



Cloque ou phlyctène



Aspect noirâtre

• L'étendue des brûlures

Chez l'adulte, si la victime présente des brûlures étendues, l'évaluation de la surface brûlée, se fait au moyen de la règle des 9 de Wallace :

- chaque membre supérieur représente 9 % ;
- chaque membre inférieur représente 18 % ;
- le tronc (thorax et l'abdomen) représente 18 % par face ;
- la tête représente 9 % ;
- les parties génitales représentent 1 %.

Cette règle ne s'applique qu'à l'adulte, l'enfant possédant une morphologie différente (par exemple : chez le nourrisson, la tête représente 20 % de la surface du corps).

Dans tous les cas elle peut se faire à l'aide de la face palmaire (paume et doigts) de la main de la victime, qui est égale à 1 % de la surface totale de la peau, quel que soit l'âge.



Les brûlures étendues altèrent le fonctionnement général de l'organisme.

Par conséquent, ces brûlures sont toujours graves en raison de la détresse circulatoire et de l'atteinte globale du corps qu'elles entraînent. Elles nécessitent une prise en charge dans un service spécialisé dans le traitement des brûlés.

• Les localisations des brûlures

La localisation de la brûlure, en particulier celle du second et troisième degré va entraîner des complications plus ou moins précoces.

Ce sont les brûlures :

- des **voies aériennes**, en cas d'incendie. La présence de traces de suies autour des narines et de la bouche, l'apparition d'une toux incessante, de crachats noirâtres ou d'une modification de la voix (raucage) doit faire suspecter ce type de brûlure ;
- du **visage et du cou**. Les brûlures profondes (souvent par flamme) peuvent rapidement s'accompagner d'une détresse respiratoire, surtout si la brûlure du cou est circulaire. Par ailleurs les cicatrices vont entraîner des problèmes fonctionnels et esthétiques ;
- **oculaires** souvent d'origine chimique, en particulier par de la soude, qui peut provoquer une destruction de l'œil ;

- des **mains ou des plis de flexion**, dont les cicatrices entraînent des problèmes fonctionnels par les rétractions tendineuses et le blocage des articulations ;
- à proximité des **orifices naturels** (périnée...) qui peuvent s'infecter secondairement ;
- **circulaires**, car la perte d'élasticité de la peau brûlée et l'apparition d'un œdème entraînent un effet garrot sur les muscles, les vaisseaux et les nerfs.

• L'âge et les antécédents

L'âge :

À profondeur, à superficie et à localisation égales les brûlures sont plus graves aux âges extrêmes de la vie.

Les antécédents :

Un certain nombre de pathologies aggravent le pronostic vital d'un brûlé, en particulier :

- le diabète ;
- le tabagisme ;
- les maladies cardiaques ;
- les maladies qui dépriment le système immunitaire (VIH...)
- l'alcoolisme...

C - Classification des brûlures

L'analyse de ces différents critères de gravité par les sapeurs-pompiers permet de classer la brûlure et d'adapter la conduite à tenir.

• Brûlure simple

Il s'agit d'une brûlure simple lorsque les rougeurs de la peau chez l'adulte ou d'une cloque dont la surface est inférieure à celle de la moitié de la paume de la main de la victime.

• Brûlure grave

Il s'agit d'une brûlure grave, dès lors que l'on est en présence :

- d'une ou plusieurs cloques dont la surface totale est supérieure à celle de la moitié de la main de la victime ;
- d'une destruction plus profonde (aspect blanchâtre ou noirâtre parfois indolore) associée souvent à des cloques et à une rougeur plus ou moins étendue ;
- d'un aspect circulaire (qui fait le tour du cou ou d'un membre) ;
- d'une brûlure au visage ou le cou, les mains, les articulations ou au voisinage des orifices naturels ;
- d'une rougeur étendue (un coup de soleil généralisé par exemple) de la peau chez l'enfant ;
- d'une brûlure d'origine électrique ou radiologique.

Les brûlures de la bouche et du nez font toujours craindre la survenue rapide d'une difficulté respiratoire, en particulier si elles sont associées à une rauçité de la voix.

D - Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de son entourage :

- la cause de la brûlure ;
- le temps écoulé depuis la brûlure ;
- les actions déjà entreprises avant l'arrivée des secours (refroidissement, application de produit...) ;
- les antécédents et les traitements suivis ;
- une vaccination antitétanique à jour ou non.

Rechercher ou apprécier :

- la profondeur de la brûlure ;
- l'étendue de la brûlure ;
- la localisation des atteintes ;
- la douleur ressentie ;
- une détresse circulatoire ;

- une détresse respiratoire ;
- la température corporelle,

En cas de brûlure sur incendie, il convient de rechercher en plus :

- la présence de suies au niveau de la bouche et des voies aériennes ;
- des signes respiratoires tels que des sifflements, une toux, une voix modifiée...

En cas de brûlure par produit chimique, il convient de rechercher en plus :

- la nature du produit ;
- la durée de contact
- les indications figurant sur l'emballage (réactivité avec l'eau en particulier).

CONDUITE À TENIR

Brûlure thermique :

- Supprimer la cause ou soustraire la victime à celle-ci.
- Si les vêtements sont enflammés, empêcher la victime courir, la rouler ou la faire rouler par terre et étouffer les flammes avec un vêtement ou une couverture, si possible, mouillé.



Refroidir la surface brûlée le plus tôt possible **SI** :

- La victime est consciente.
- La brûlure a eu lieu, il y a moins de 30 min.
- La surface brûlée est inférieure à : - 30 % chez l'adulte, - 10 % chez l'enfant, - 5 % chez le nourrisson.



- Le refroidissement (effet antidouleur) est réalisé avec de l'eau tempérée en laissant ruisseler l'eau sans pression sur la brûlure.
- En l'absence de point d'eau tempérée, il est possible d'utiliser des compresses stériles enduites de gel d'eau (kit brûlures). Les conditions d'utilisation sont les mêmes que celle de l'arrosage.



Retirer les vêtements de la victime le plus tôt possible (en particulier lorsqu'il s'agit de vêtements imprégnés de liquide brûlant) sans ôter ceux qui adhèrent à la peau. Ceci peut être fait pendant l'arrosage. Il en est de même pour les bijoux, les montres, les ceintures qui doivent être retirés de la zone brûlée avant que le gonflement ne devienne important.



Brûlure simple :

Refroidir sans limite de durée, tant que la victime le souhaite (effet antidouleur).

- protéger la brûlure : au moyen d'un pansement stérile imprégné de sérum physiologique ;
- ne pas percer les phlyctènes ;
- conseiller à la victime de consulter un médecin si :
 - il existe des phlyctènes de petites tailles très limités en nombre (2 ou 3) ;



Brûlure grave :

Arrêter l'arrosage au bout de 10 minutes minimum idéalement 20 minutes.

- lutter contre une éventuelle détresse respiratoire ou circulatoire associée ou provoquée par la brûlure ;
- ne pas percer les cloques ;
- protéger la brûlure par un pansement ou champ stérile ;
- envelopper la victime dans une couverture isotherme (elle permet de lutter contre une

- absence ou retard de vaccination contre le tétanos
- la brûlure continue de faire mal dans les 24 heures.

Dans tous les cas de brûlure un contact doit systématiquement être fait avec le CRRA 15.

- hypothermie qui, chez un brûlé grave, peut survenir rapidement) ;
- administrer de l'oxygène par inhalation (en particulier si la victime a été exposée à des fumées d'incendie) ;
- transmettre un bilan au CRRA 15.

NB : Avec accord du médecin régulateur, le refroidissement (à visée antidouleur) peut être prolongé le temps d'un transport (max 30 min) au moyen de compresse hydrogel. Toutefois, il expose au risque d'hypothermie.

Brûlure chimique :

Supprimer la cause ou soustraire la victime à celle-ci.

- ôter, en se protégeant, ou faire ôter par la victime, immédiatement, les vêtements et les chaussures, s'ils sont inhibés de produit ;
- laver à grande eau tempérée, durant 20 min au moins, la zone atteinte pour diluer et éliminer le produit.

En présence de projection de produit chimique dans l'œil :

- essayer de maintenir l'œil ouvert ;
- rincer abondamment à l'eau.

Il convient, de veiller, pendant cette opération que l'eau de lavage ne coule pas sur l'autre œil.

Conseiller à la victime de consulter un ophtalmologiste immédiatement en cas de projection dans l'œil.

Brûlure électrique :

- Ne jamais toucher la victime avant d'avoir la certitude que tout risque électrique est écarté.

En présence d'une détresse vitale, appliquer la conduite à tenir adaptée.

- rechercher le point d'entrée et de sortie ;
- traiter la brûlure comme une brûlure thermique ;
- transmettre un bilan et appliquer les consignes reçues.

Brûlure interne par ingestion :

- allonger la victime sur le côté ;
- ne jamais faire vomir la victime ;
- ne jamais donner à boire à la victime ;
- lutter contre une détresse circulatoire ou respiratoire associée ;
- garder l'emballage du produit chimique en cause, ainsi que le produit restant ;
- surveiller la victime ;
- transmettre un bilan et appliquer les consignes reçues.

Brûlure interne par inhalation (fumée d'incendie et produits chimiques) :

- lutter contre une éventuelle détresse respiratoire ;
- transmettre un bilan et appliquer les consignes reçues.

Traumatologie

16.1 - Généralités

• Définition

La traumatologie est l'étude des atteintes physiques de l'organisme résultant d'une action extérieure violente et soudaine.

Elle concerne principalement :

- le **squelette, les muscles et les articulations** la fracture de certains os peut entraîner une hémorragie importante (fémur, bassin) ;
- les **viscères** qui peuvent être lésés par un traumatisme direct, par la fracture des os qui les protègent (crâne : cerveau, côtes : poumons et cœur, bassin : vessie), par une décélération brutale : les mouvements de va-et-vient rapides violents entraînant un cisaillement des organes ;
- la **peau**.

Le mécanisme d'un traumatisme peut être :

- **pénétrant** : il est dû à une plaie par arme blanche, par arme à feu, suite à un empalement ou par criblage. Les organes sont directement lésés sur la trajectoire de l'objet vulnérant et la gravité dépend des structures atteintes ;
- **contondant** : il est dû à un choc sans pénétration.

Ce type de traumatisme peut entraîner des lésions par :

- **compression** : écrasement d'un organe entraînant des lésions suite à une hyperpression (AVP, mouvement de foule...);
- **cisaillement** : rupture du point d'attache d'un organe lors d'un accident à forte cinétique (AVP, chute de grande hauteur...).

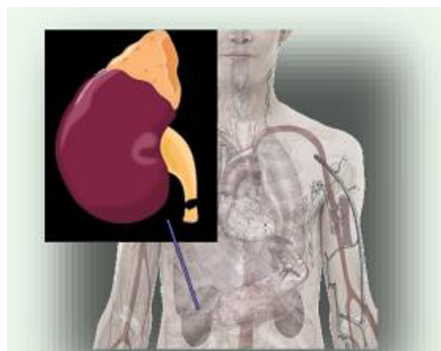
Dans certaines situations, les deux mécanismes sont associés.

Les causes et les mécanismes ayant entraîné des lésions doivent être recherchés par les sapeurs- pompiers car ils sont déterminants pour apprécier la gravité potentielle d'une victime traumatisée.

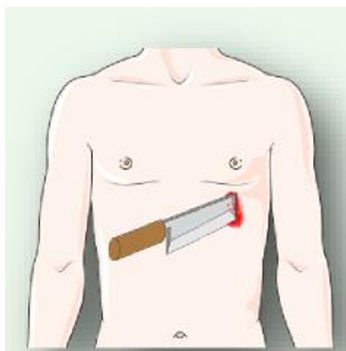
Les blessures provoquées par des armes à feu ou des armes blanches peuvent entraîner la plupart du temps des lésions importantes.

Certaines lésions des os et des articulations sont évidentes : fracture déplacée, fracture ouverte, luxation. D'autres n'apparaîtront que lors d'un examen médical et radiographique.

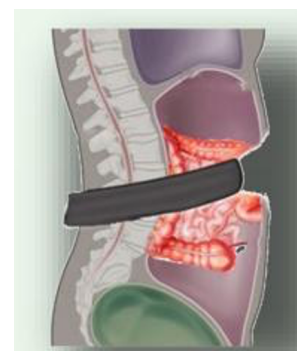
Les différents types de traumatismes



Traumatisme par cisaillement



Traumatisme pénétrant



Traumatisme par compression

16.2 - Traumatismes des membres

A - Les entorses

• Généralités

Les entorses correspondent à une lésion traumatique d'une articulation, avec élongation, déchirure ou arrachement d'un ou de plusieurs ligaments. Toutefois, les surfaces articulaires sont toujours au contact l'une de l'autre.

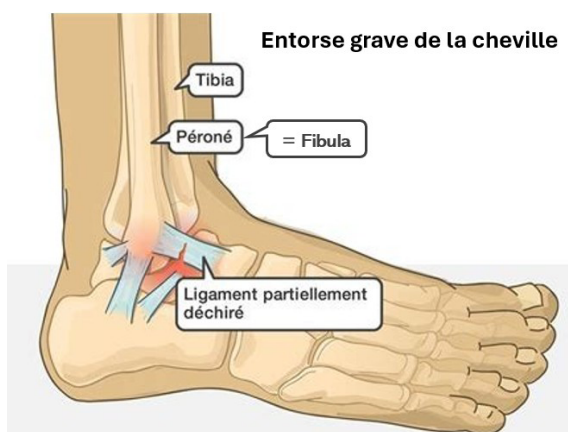
Elles surviennent, le plus souvent, après le mouvement forcé d'une articulation en flexion, en extension ou en rotation lors d'accidents de sport, de loisirs ou du travail, par exemple.

On distingue 2 types d'entorses :

- l'entorse simple : qui correspond à un étirement modéré des ligaments ;
- l'entorse grave qui correspond à une rupture partielle ou totale des ligaments, voire à un arrachement osseux.

Toutes les articulations peuvent être touchées. Les plus fréquentes sont celles de la cheville, du genou, du poignet et du pouce.

Les différents types d'entorses



Entorse grave avec rupture partielle des ligaments



Entorse grave avec rupture totale des ligaments

• Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de son entourage :

- les circonstances du traumatisme : accident du travail, type d'activité pratiqué... ;
- les mécanismes du traumatisme en flexion, extension ou torsion ;
- une notion de craquement ;
- une douleur dite « en 3 temps » :
 - une douleur vive, syncopale au moment de l'accident ;
 - une atténuation, voire une disparition dans les minutes qui suivent ;
 - une douleur lancinante, en retour dans les heures qui suivent.
- une impotence fonctionnelle immédiate (impossibilité de se servir de l'articulation).

Rechercher ou apprécier :

- une déformation, un gonflement au niveau de l'articulation ;
- parfois un hématome, ce qui traduit une entorse grave ;
- une impossibilité de bouger l'articulation ;
- une douleur augmentée à la palpation douce du ligament ;
- d'autres lésions associées, notamment vasculo-nerveuses.

B - Les luxations

• Généralités

Les luxations correspondent à une lésion traumatique d'une articulation avec perte complète et permanente des rapports articulaires normaux. L'articulation est déboîtée.

Faisant suite à des traumatismes directs ou indirects, elles sont généralement dues à des accidents de circulation, des chutes fortuites, des accidents de sport, de loisirs ou du travail.

Lors d'une luxation, l'articulation est déboîtée avec un étirement des ligaments qui l'entourent et la maintiennent.

Une luxation peut être compliquée lorsqu'elle s'accompagne d'une déchirure des ligaments et, parfois, d'une fracture, d'une atteinte des nerfs ou des vaisseaux.

Toutes les articulations peuvent être touchées. Les plus fréquentes sont l'épaule, le coude, les doigts. Il est pratiquement impossible d'évaluer, sur le terrain, les lésions causées par une luxation. Il est donc dangereux de tenter de réduire, sur le terrain, sans bilan approfondi, une luxation. Seul le médecin peut en poser l'indication et pratiquer le geste de réduction.

• Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de son entourage :

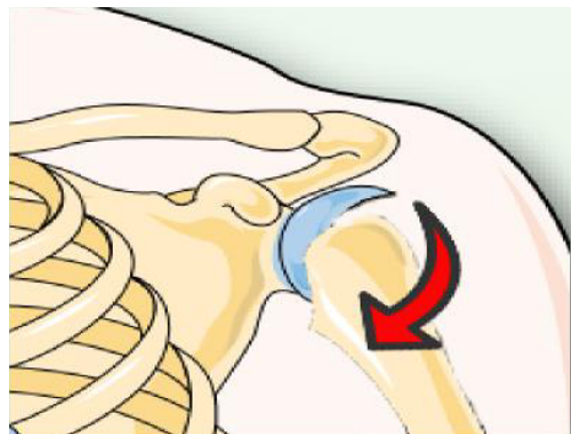
- les circonstances du traumatisme : accident du travail, type d'activité pratiquée... ;
- les mécanismes du traumatisme : par choc direct ou indirect, par torsion ;
- une notion de craquement ;
- une douleur violente.

Rechercher ou apprécier :

- une déformation, un gonflement : au niveau de l'épaule, le bras peut se trouver en position élevée, latéralement et perpendiculairement au corps, sans pouvoir être rapproché du corps (abduction irréductible) ;
- une impotence fonctionnelle du membre avec impossibilité pour la victime de mobiliser l'articulation en cause ;
- parfois un hématome,
- avant l'immobilisation : une atteinte vasculaire artérielle en :
 - recherchant un pouls radial ou pédieux,
 - évaluant la température de la main ou du pied (en comparant toujours avec l'autre main ou l'autre pied),
 - observant la pâleur d'une main ou d'un pied par rapport à l'autre,
 - évaluant le temps de recoloration cutanée,
- une atteinte nerveuse, en appréciant la sensibilité et la motricité au niveau de la main ou du pied ;
- d'autres lésions associées.



Épaule normale



Épaule luxée

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- immobiliser le membre dans la position où il se trouve ;
- si le bras est écarté de l'épaule (abduction irréductible), il ne faut jamais essayer de le rapprocher de force pour l'immobiliser, sous peine de créer des lésions nerveuses irréversibles et des douleurs importantes. La victime devra être transportée à l'hôpital, le bras immobilisé, ou tout au moins soutenu, dans cette position ;
- contrôler à nouveau l'état vasculaire artériel et nerveux de la main ou du pied après l'immobilisation ;
- protéger la victime contre le froid ou les intempéries ;
- ne jamais tenter de réduire une luxation sur le terrain car le risque de créer des lésions est important ;
- contacter la régulation, et demander un renfort médical en cas de difficulté à mobiliser la victime (luxation du genou avec déformation importante...) ou de douleurs très intenses ou d'existence d'un déficit vasculo-nerveux.

C - Les fractures

• Généralités

Les fractures sont une rupture totale ou partielle d'un os, provoquées, le plus souvent, par une action brusque et violente.

Les atteintes traumatiques des os résultent d'un choc, d'une chute ou d'un faux mouvement à la suite d'accidents de la circulation, d'activités sportives, d'accidents du travail, de loisir mais aussi de violences. Elles peuvent également être dues à des blessures par arme à feu.

Chez l'enfant, les fractures sont plus fréquentes que les entorses et souvent incomplètes (fêlures) car les ligaments sont plus solides que la partie en croissance de l'os.

Trois types de mécanismes sont à l'origine d'une fracture :

- mécanisme direct à la suite d'un coup violent.

La lésion siège directement au niveau de l'impact sur l'os (par exemple : la fracture du tibia et du péroné chez un piéton heurté par une voiture est la conséquence de l'impact direct du pare-chocs sur la jambe).

S'il s'agit d'une blessure par arme à feu, les dégâts osseux et musculaires peuvent être très délabrant en fonction du trajet, du calibre et de la trajectoire du tir. Il existe souvent des liaisons vasculaires et nerveuses. Parfois, l'orifice d'entrée est minime et extérieurement peu hémorragique, mais n'est pas forcément le reflet des lésions internes. Il convient de rechercher systématiquement un orifice d'entrée et un orifice de sortie éventuel.

- mécanisme indirect par transmission du choc.

La lésion siège à distance de l'endroit du choc (par exemple : une personne chute sur l'épaule, la force provoquée par le choc est transmise au milieu de la clavicule qui se rompt).

- mécanisme par torsion.

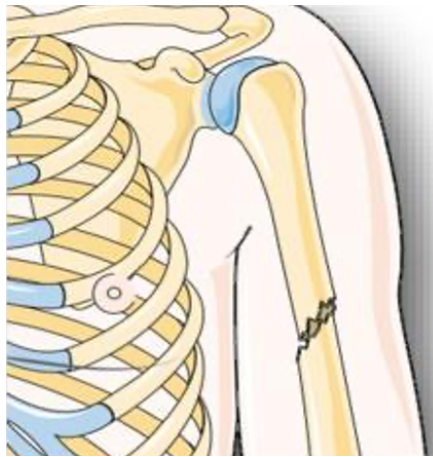
La lésion est provoquée par une torsion forcée du membre qui va entraîner une fracture de l'os (par exemple : un skieur chute, le pied reste solidaire du ski, la torsion entraîne une fracture des os de la jambe). Une fracture est favorisée par la violence du traumatisme.

Ce sont des chocs à haute énergie cinétique qui vont entraîner des lésions graves (haute vitesse, choc violent, victime éjectée, blessures par arme à feu).

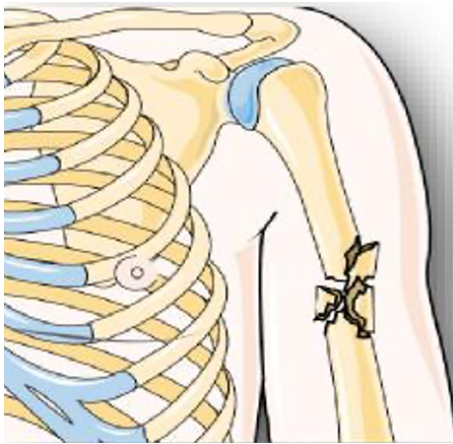
Parfois, chez des patients ayant une fragilité osseuse particulière (ostéoporose, tumeur osseuse), des chocs légers peuvent entraîner une fracture.

On distingue 2 types de fractures :

- La fracture simple : l'os est cassé, il n'existe pas de lésion associée visible, ni de déformation importante.



Fracture simple



Fracture complexe

- la fracture compliquée, s'il existe :
 - une angulation importante (fracture déplacée) ;
 - une plaie en regard du foyer de fracture ou un délabrement des parties musculaires (fracture ouverte qui peut être causée par l'os lui-même ou par l'objet ayant entraîné la fracture) ;
 - des lésions des structures adjacentes (atteinte des nerfs, des muscles ou des vaisseaux sanguins) ;
 - si l'os est cassé en un ou plusieurs endroits (fractures multiples).

• Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de son entourage :

- les circonstances et mécanismes du traumatisme ;
- la violence du traumatisme ;
- une notion de craquement ;
- une douleur spontanée siégeant au niveau d'un os ;
- une impotence fonctionnelle ;
- les traitements suivis, notamment la prise d'anticoagulants ou d'aspirine ;
- une ivresse aiguë qui peut masquer la douleur.

Rechercher ou apprécier :

- une déformation, un gonflement, un raccourcissement, une rotation anormale du membre ;
- une douleur localisée lors d'une palpation prudente (en l'absence de foyer de fracture évident), une impotence ;
- une plaie (qui peut être punctiforme) en regard du foyer de fracture, une contusion ;
- un délabrement musculaire dû au traumatisme ou à une lésion par balle.
- avant un réalignement ou une immobilisation : une atteinte vasculaire, au niveau de la main ou du pied
 - en prenant un pouls radial ou pédieux ;
 - évaluant la température de la main ou du pied (en comparant toujours avec l'autre main ou l'autre pied).
 - observant la pâleur d'une main ou d'un pied par rapport à l'autre ;
 - évaluant le temps de recoloration cutanée.
- une atteinte nerveuse, en appréciant la sensibilité et la motricité au niveau de la main ou du pied ;
- d'autres lésions associées.

La présence d'une fracture évidente ne doit pas détourner l'attention des sapeurs-pompiers de la possibilité d'autres traumatismes ou détresses peu détectables au départ et qui peuvent rapidement mettre la vie de la victime en jeu.

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de : arrêter une hémorragie éventuelle.

En l'absence de détresse vitale immédiate :

- limiter les mouvements et soulager le membre blessé ;
- inspecter la lésion avant de l'immobiliser, en retirant, en remontant ou en découpant les vêtements ;
- retirer les bijoux éventuels situés dans une zone d'œdème ;
- immobiliser le segment de membre atteint en utilisant l'attelle la plus appropriée, en immobilisant aussi les articulations situées au-dessus et au-dessous de la lésion ;
- contrôler à nouveau l'état vasculaire artériel et nerveux de la main ou du pied après l'immobilisation ;
- protéger contre le froid, la chaleur ou les intempéries ;
- surveiller en particulier l'apparition ou la réapparition d'un saignement ou d'une détresse vitale ;
- procéder à une immobilisation générale, au moindre doute, avant de déplacer la victime (sauf en cas de dégagement d'urgence).

En cas de fracture ouverte :

- rechercher la présence d'un corps étranger dans la plaie ;
- protéger les plaies, avant immobilisation, en les recouvrant d'un champs stérile ;
- poser un garrot, en cas d'hémorragie au niveau du foyer de fracture.

• Cas particulier

La fracture déplacée :

La présence d'une déformation angulaire du membre atteint constitue un obstacle ou une gêne à la mise en place d'un matériel d'immobilisation. Il est donc nécessaire de réaligner le membre, c'est-à-dire de lui faire recouvrer un axe proche de la normale, avant de l'immobiliser. Ce réalignement permet de mettre en place une attelle et ainsi de limiter les complications de compression vasculaire ou nerveuse.

Le réalignement d'un membre se fait en présence d'un médecin.

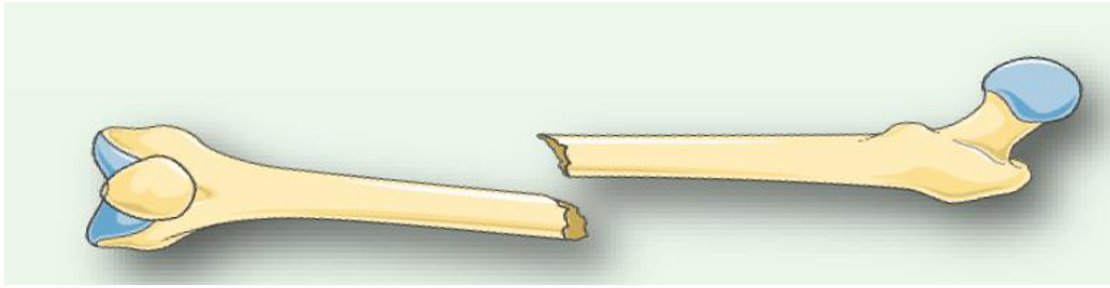
La fracture du fémur :

Une fracture du fémur entraîne une déformation et une augmentation de volume de la cuisse ou du genou.

Elle peut entraîner :

- une détresse circulatoire par une hémorragie de 0,8 à 1 litre de sang à l'intérieur de la cuisse ;
- un risque d'embolie graisseuse (par passage de particules graisseuses dans la circulation sanguine).

Elle sera donc très souvent médicalisée. L'immobilisation du fémur se fera, si possible, au moyen d'une attelle en traction.



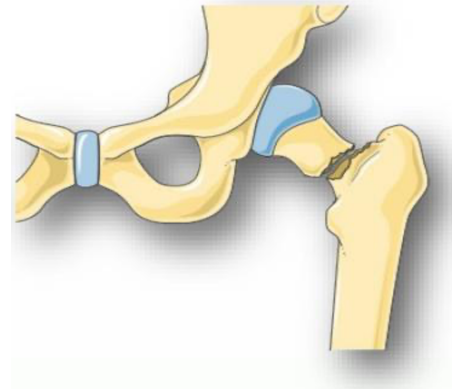
Fracture déplacée du fémur

La fracture du col du fémur :

Elle est fréquente, surtout chez le sujet âgé, et se caractérise par :

- un raccourcissement du membre inférieur ;
- une rotation du membre avec le pied tourné vers l'extérieur ;
- une douleur au pli de l'aîne.

Cette fracture ne présente en général aucun risque hémorragique, contrairement à la fracture de la diaphyse fémorale.



D - Autres atteintes

• Les atteintes musculaires

On peut diviser les atteintes musculaires en 2 parties, en fonction de l'existence ou non d'une lésion anatomique.

Les atteintes sans lésion anatomique :

- la **crampe**: il s'agit d'une contraction d'un muscle ou d'un groupe musculaire, involontaire, douloureuse, spontanément résolutive en quelques minutes ;
- la **contracture** : il s'agit d'une contraction d'un muscle ou de plusieurs muscles, involontaire et prolongée (peut durer plusieurs jours) ;
- les **courbatures** : il s'agit de douleurs musculaires diffuses survenant après un effort prolongé ou lors d'un état fébrile.

Il ne faut en aucun cas réaliser d'application de froid pour ces atteintes musculaires.

Les atteintes avec lésion anatomique :

- l'**élongation** correspond à des micro déchirures et se traduit par une douleur soudaine mais modérée au cours d'un effort, une contracture du muscle qui est douloureux à la palpation et l'absence d'ecchymose visible. Il faut mettre la victime au repos et appliquer du froid sans pratiquer de massage puis demander un avis médical ;
- la **déchirure ou « claquage »** est une déchirure partielle du muscle qui se traduit par une douleur plus violente, parfois très intense et qui persiste au repos. Elle est déclenchée en un point précis lors de la palpation. Par ailleurs, on constate une impotence majeure d'emblée, avec existence d'un hématome et parfois une encoche palpable (impression de trou dans le muscle). Il faut allonger la victime et, si possible, appliquer du froid sans pratiquer de massage puis demander un avis médical ;
- la **rupture** est une rupture complète du muscle qui se traduit par une douleur violente et une impotence majeure, une encoche voire une rétraction du corps musculaire. Il faut allonger la victime et demander un avis médical car un traitement chirurgical peut être envisageable, en particulier chez les sportifs de haut niveau ;
- la **désinsertion musculaire** est le détachement complet du muscle de son point de fixation sur l'os. La douleur est intense et l'impotence absolue. Il faut allonger la victime et contacter la coordination médicale car un traitement chirurgical est indispensable ;
- la **contusion musculaire** survient à la suite d'un choc ou d'un coup reçu directement sur le muscle. Le coup provoque la déchirure d'un certain nombre de vaisseaux sanguins entraînant la formation d'un hématome dans le muscle. La douleur et le gonflement vont dépendre de l'importance de l'hématome. Il faut mettre la victime au repos et appliquer du froid. En fonction de la douleur et du gonflement, un avis médical peut être demandé.

16.3 - Traumatismes de la tête

A - Les traumatismes cranio-cérébraux

• Généralités

Les traumatismes cranio-cérébraux sont la conséquence de multiples types de mécanismes vulnérants de la boîte crânienne : choc direct, décélération brutale, blessure par arme à feu...

Un choc au niveau de la tête peut entraîner, selon son intensité, des lésions cutanées, osseuses (fractures) ou cérébrales.

Une accélération ou une décélération brusque, lors d'un AVP, avec un arrêt net de la tête, sans aucun choc sur un obstacle, peut également entraîner des lésions cérébrales, uniquement par l'ébranlement du cerveau dans la boîte crânienne.

Les enveloppes entourant le cerveau sont pourvues de nombreux vaisseaux sanguins qui peuvent se rompre sous l'effet du choc et provoquer des hématomes qui vont le comprimer. Cependant, les effets de cette compression peuvent se manifester tardivement, du fait du délai nécessaire à la constitution de l'hématome.

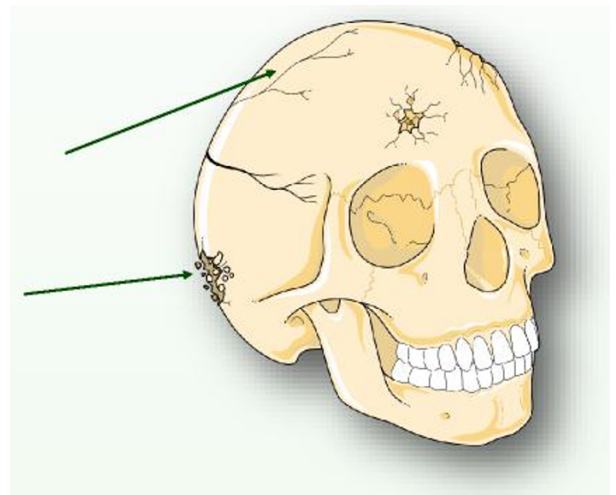
Il existe différents types de traumatismes cranio cérébraux : les fractures du crâne qui peuvent être fermées ou ouvertes, déplacées ou non déplacées.

On parle d'embarrure devant un enfoncement de la boîte crânienne, parfois difficile à évaluer lorsqu'il existe un hématome du cuir chevelu.

Les différents types de fractures du crâne :

Trait de fracture simple

Embarrure



Les hématomes intracrâniens peuvent se former :

- entre le crâne et le cerveau (hématome extra-dural et sous-dural) ;
- à l'intérieur du cerveau lui-même (hématome intracérébral), entraînant une compression susceptible d'engendrer des troubles neurologiques.

Ces lésions peuvent être plus ou moins rapidement évolutives et mettre en jeu le pronostic vital. Il faut donc surveiller régulièrement l'état de conscience.

Le traumatisme crânien grave peut également être associé à un polytraumatisme.

Tout traumatisé crânien dans le coma est suspect d'une lésion du rachis cervical jusqu'à preuve du contraire et pris en charge comme tel.



Hématome extra-dural

Hématome sous-dural

Hématome intracérébral

• Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de son entourage :

- la date et l'heure du traumatisme ;
- les circonstances et la cinétique de l'accident : choc direct, décélération, blessure par arme à feu... ;
- la notion d'une perte de connaissance initiale et sa durée ;
- l'apparition dans un 2ème temps de troubles de conscience après un intervalle libre ;
- des céphalées ou une douleur spontanée siégeant au niveau des os du crâne ;
- des convulsions ou des vomissements avant l'arrivée des secours ;
- les antécédents en particulier neurologiques ;
- les traitements suivis: notamment la prise d'anticoagulants ou d'aspirine.

Rechercher ou apprécier :

- un coma d'emblée ou des troubles de la conscience ;
- une détresse ou des troubles respiratoire ou circulatoire ;
- une hémorragie importante du cuir chevelu (scalp) ;
- une hémorragie extériorisée (otorragie, épistaxis) ;
- une déformation nette de la boîte crânienne (embarrure...) ;
- des convulsions qui débutent, récidivent ou un état de mal convulsif ;
- une agitation anormale ;
- un déficit neurologique ;
- une asymétrie pupillaire ;
- des vomissements.
- des lésions associées (polytraumatisme).

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- stopper une hémorragie éventuelle ;
- maintenir la tête en position neutre ;
- mettre la victime dans la position adaptée à son état : une victime consciente sans détresse respiratoire, sera placée en position horizontale stricte ;
- administrer de l'oxygène si nécessaire, l'hypoxie aggravant la souffrance cérébrale ;
- protéger contre le froid ou les intempéries ;
- surveiller attentivement la victime, du fait d'un risque d'aggravation brutale.

B - Les traumatismes maxillo-faciaux

• Généralités

Les traumatismes maxillo-faciaux sont très spectaculaires et souvent graves. Ils peuvent être isolés ou associés à un traumatisme crânien. Ils touchent tout ou partie de la face (fracas maxillo-faciaux) et engagent souvent le pronostic fonctionnel (atteintes oculaires) ou esthétique (plaie des lèvres, fracture du nez...) et parfois le pronostic vital.

Ils sont pratiquement toujours directs, face à l'impact et surviennent au cours d'un accident de circulation, d'une chute de grande hauteur, d'accident du travail, de loisir, lors d'une agression ou d'une tentative de suicide par arme à feu ou arme blanche.

Il existe un risque de détresse respiratoire par obstruction des voies aériennes (bris d'appareil dentaire, fragments osseux, caillots, vomissements) d'autant plus que le réflexe de toux peut être altéré par un coma et que la chute de la langue peut être majorée par une fracture de la mâchoire.

Il existe également un risque de détresse circulatoire par hémorragie souvent importante et difficilement contrôlable.

• Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de son entourage :

- la date et l'heure du traumatisme ;
- les circonstances et la cinétique de l'accident ;
- une éventuelle perte de connaissance et sa durée ;
- une douleur spontanée siégeant au niveau de la face ;
- des convulsions ou des vomissements ;
- des antécédents ;
- des traitements suivis.

Rechercher ou apprécier :

- une détresse ou des troubles neurologiques respiratoires ou circulatoires ;
- une face déformée dans son ensemble (fracas facial).
- une plaie :
 - de la face. Au niveau des joues, vérifier si la plaie traverse toute la joue, jusque dans la cavité buccale (ce type de plaie doit être pris en charge par un stomatologiste en raison du risque de lésion des canaux excréteurs des glandes salivaires),
 - des paupières (prise en charge de préférence par un service d'ophtalmologie), - des globes oculaires : risque de perte de l'oeil par écoulement d'humeur vitrée ;
- une déformation, un gonflement, une douleur spontanée ou provoquée :
 - du nez avec éventuellement une épistaxis (fracture des os propres du nez),
 - d'une ou des deux pommettes (fracture des malaies),
 - des mâchoires, souvent associée à une difficulté voire une impossibilité de parler (fracture de mâchoire).
- un hématome du pourtour des 2 yeux : hématome en lunette. Les paupières sont gonflées et bleues et il est très difficile voire impossible d'ouvrir les yeux, même manuellement (fracture grave de la base du crâne) ;
- un trouble de la vision : la victime voit double (fracture des orbites) ;
- une perte de dents. Si les dents ont été complètement déchaussées et sont intactes, il faut les placer dans du sérum physiologique, dans une compresse imbibée de sérum physiologique, voire dans du lait stérilisé ou, à défaut, dans la propre salive de la victime en vue d'une possible réimplantation ;
- des lésions associées.

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- stopper une hémorragie éventuelle ;
- maintenir la tête en position neutre ;
- aspirer si nécessaire le sang dans la bouche ou dans l'arrière-gorge pour éviter que la victime ne s'étouffe ;
- retirer les éventuels fracas dentaires et/ou appareil dentaire ;
- mettre la victime dans la position adaptée à son état. En cas de saignement non contrôlable au niveau de la face, la mise en PLS, même chez une victime consciente, permettra l'évacuation du sang vers l'extérieur ;
- nettoyer prudemment le visage de la victime afin de pouvoir apprécier plus précisément l'état des lésions ;

- administrer de l'oxygène, l'hypoxie aggravant la souffrance cérébrale ;
- protéger contre le froid ou les intempéries ;
- surveiller attentivement la victime, du fait d'un risque d'aggravation brutale.

Cas particuliers : dans le cas d'une plaie de l'œil ou d'une contusion du globe oculaire :

- allonger la victime à plat dos la victime, dans la mesure du possible ;
- immobiliser la tête pour empêcher tout mouvement ;
- recommander de fermer les deux yeux et de ne pas bouger ;
- protéger par des pansements posés sur les deux yeux fermés ;
- ne jamais chercher à retirer un corps étranger oculaire.

16.4 - Traumatismes du rachis

A - Généralités

La gravité des lésions du rachis est due à la possibilité d'atteinte de la moelle épinière qu'il protège. Elles surviennent lors d'un accident de la circulation, d'une chute y compris de la hauteur de la victime, d'un accident de sport ou domestique, d'agressions, de rixes ou de blessures par arme à feu.

Le traumatisme subit peut-être :

- direct, à la suite d'un choc violent. La lésion siège au niveau de l'impact sur la vertèbre ;
- indirect, entraînant une lésion à distance de l'impact par transmission du choc.

Il peut se situer soit au niveau :

- des vertèbres.

Il peut s'agir alors d'une fracture, d'un tassement vertébral, d'une luxation ou d'une entorse qui, en cas d'aggravation peuvent avoir les mêmes conséquences. La lésion n'est bien souvent que soupçonnée et seul un examen radiologique permettra de l'identifier hormis en cas d'une déformation visible de la colonne vertébrale.

- de la moelle épinière.

Il peut alors s'agir d'une sidération transitoire (blocage temporaire) de la moelle sans lésion de celle-ci, d'une contusion, d'une compression voire d'une section complète.

Ces atteintes vont entraîner des déficits neurologiques temporaires ou définitifs.

Une lésion médullaire située au-dessus de la 4ème vertèbre cervicale peut générer une paralysie du diaphragme entraînant un arrêt respiratoire puis un arrêt cardiaque.

Une lésion médullaire située au-dessus de la 6ème vertèbre thoracique peut entraîner des troubles circulatoires à type d'hypotension artérielle et de bradycardie (par atteinte d'une partie du système nerveux autonome).

Les conséquences d'une atteinte médullaire :

Lors d'un traumatisme, une lésion de la moelle épinière doit être fortement suspectée devant :

- une victime de plus de 65 ans ;
- un accident de la circulation ;
- une chute d'une hauteur supérieure à la taille de la victime ;
- des fourmillements des extrémités ;
- une douleur ou une contracture de la nuque ou du dos ;
- un déficit sensitif ou moteur du tronc ou des membres ;
- des troubles de la conscience ou une intoxication ;
- d'autres douleurs pouvant masquer l'atteinte du rachis ;
- une atteinte évidente de la tête ou de la nuque.

B - Signes spécifiques

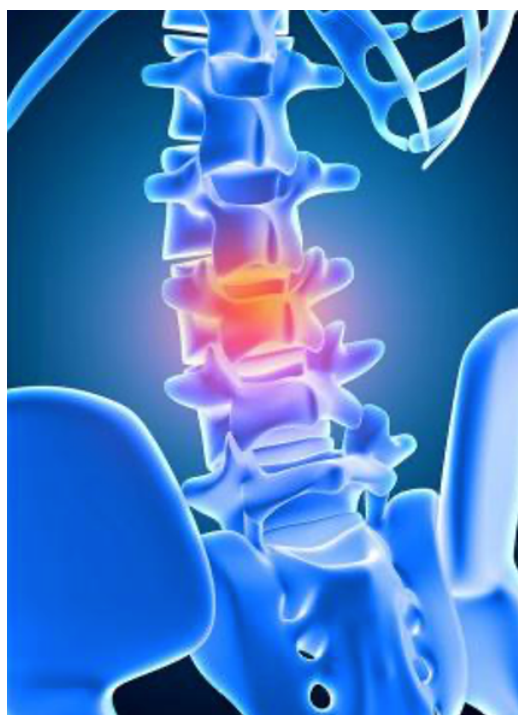
Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- la date et l'heure du traumatisme ;
- les circonstances et la cinétique de l'accident ;
- la notion d'une perte de connaissance initiale et sa durée ;
- une douleur spontanée siégeant au niveau du rachis ;
- un engourdissement, une difficulté ou une impossibilité de bouger les membres ;
- des fourmillements ou des décharges électriques dans les membres.

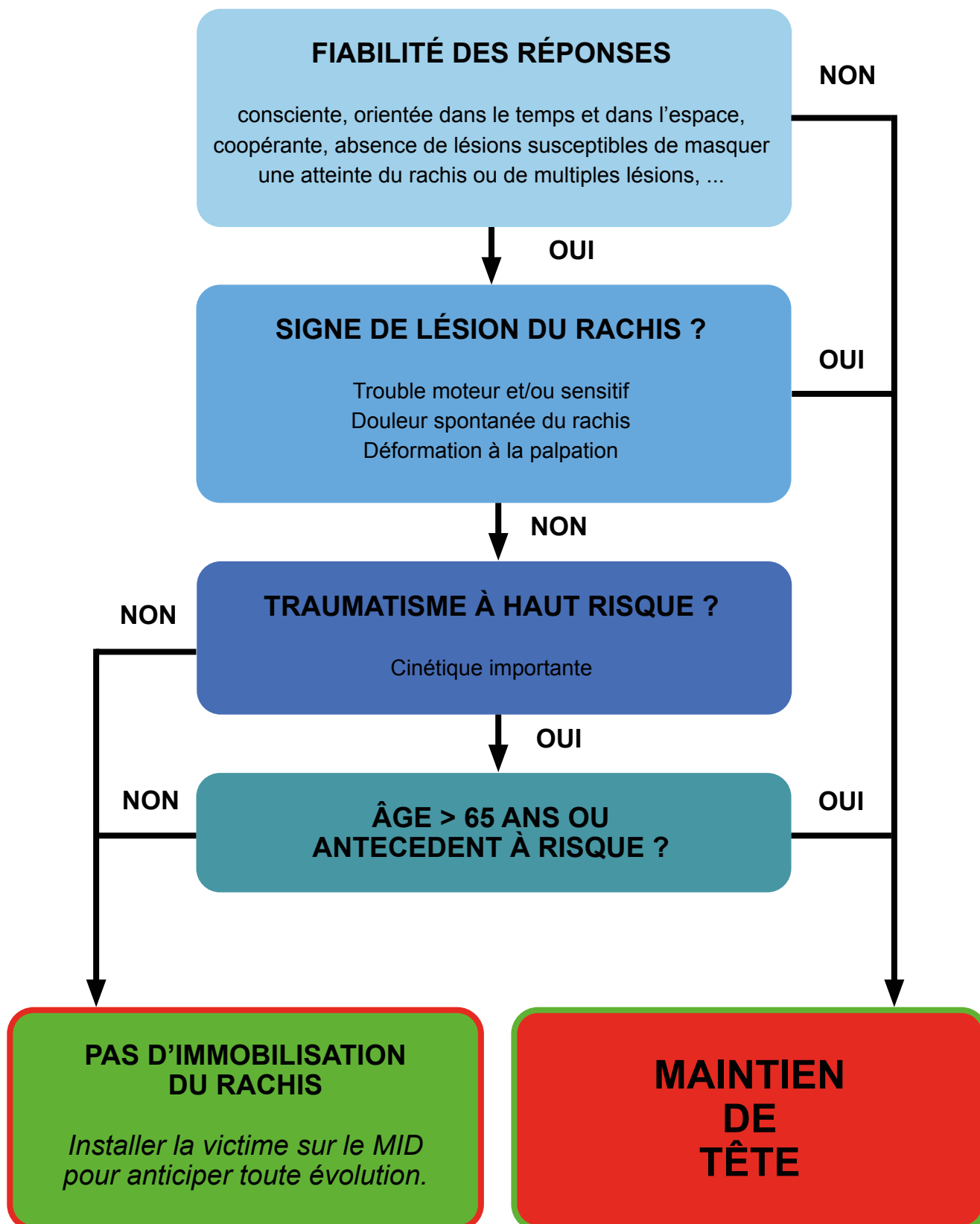
Rechercher ou apprécier :

- une détresse respiratoire ;
- une détresse circulatoire ;
- une déformation évidente du rachis ;
- une douleur à la palpation prudente du rachis ;
- une perte ou une diminution de la sensibilité ou de la motricité des membres ;
- des lésions associées (polytraumatisés).

L'immobilisation de la colonne vertébrale ne doit jamais retarder la prise en charge d'une détresse vitale.



TRAUMATISME DU RACHIS



ARBRE DÉCISIONNEL POSE DU COLLIER ?

MAINTIEN DE TÊTE

MAINTIEN FIABLE

MAINTIEN DIFFICILE

*L'usage
systématique
du collier cervical
n'est plus conseillé*

**POSE COLLIER
CERVICAL**

RELEVAGE BRANCARD CUILLÈRE

PAS POSSIBLE

POSSIBLE

RELEVAGE EN PONT

PAS POSSIBLE

PLAN DUR

MATELAS IMMOBILISATEUR À DÉPRESSION

Si pose de collier, il doit être desserré une fois immobilisation sur le MID

16.5 - Traumatismes du thorax

A - Généralités

Les traumatismes thoraciques peuvent survenir au cours d'un accident de circulation, d'une décélération brutale, d'une chute de grande hauteur, d'accidents du travail ou de loisir, lors d'une agression, lors d'une compression, d'une blessure par arme blanche ou arme à feu, lors d'une pénétration d'un corps étranger... Ils portent atteinte à l'intégrité de la cage thoracique et des organes contenus dans celle-ci, avec la possibilité d'apparition rapide d'une détresse respiratoire et circulatoire.

Les plaies par balles et armes blanches :

Une plaie par balle ou par arme blanche à point d'entrée thoracique peut aussi entraîner des lésions au niveau cervical ou abdominal en fonction du trajet et du type d'arme. L'orifice d'entrée d'une balle est en général rond, plus ou moins déchiqueté, et les bords peuvent être noircis si le tir est fait à bout portant.

Une blessure par arme blanche peut être peu spectaculaire, peu hémorragique et pourtant avoir pénétré profondément dans le thorax. Une plaie thoracique sera toujours considérée comme grave par les sapeurs-pompiers. Parfois de l'air ou des bulles sanglantes sortent de la plaie à chaque expiration, on parle alors de plaie soufflante.

Ces traumatismes peuvent occasionner :

- des fractures de côtes uniques ou multiples avec douleur spontanée bloquant la respiration ;
- un volet costal qui associe des fractures de deux ou plusieurs côtes, en deux endroits différents sur chaque côte. Une partie des côtes n'est donc plus solidaire du reste du thorax et présente un mouvement paradoxal : elle s'enfonce lors de l'inspiration et ressort lors de l'expiration ;
- des contusions pulmonaires par compression contre les côtes, avec apparition de sang dans les alvéoles ;
- une contusion ;
- des épanchements dans la plèvre, hémorragiques (hémothorax) ou aériques (pneumothorax) ;
- des lésions ou une rupture de la trachée et des bronches ou des gros vaisseaux thoraciques ;
- une rupture du diaphragme : les organes de l'abdomen remontent dans le thorax.

• Mécanisme des lésions thoraciques

Dans le cas de lésions par compression, l'organe est directement écrasé entre deux autres structures. Par exemple, lors d'un AVP à grande cinétique, lorsque le thorax est arrêté par le volant ou la ceinture de sécurité, la partie postérieure du thorax vient comprimer la partie antérieure tant que l'énergie cinétique n'est pas complètement absorbée.

Ce mécanisme peut provoquer :

- une fracture du sternum ;
- des fractures de côtes ;
- des contusions pulmonaires par compression entre les côtes ;
- un pneumothorax par éclatement des alvéoles si la compression est très forte et si la victime a retenu sa respiration ;
- une contusion myocardique quand le cœur est comprimé entre le sternum et la colonne vertébrale.

Dans le cas d'une décélération brutale, des lésions de cisaillement peuvent apparaître, notamment au niveau de la jonction entre la crosse de l'aorte (mobile) et l'aorte descendante (fixe).

Ceci provoque une dissection traumatique de l'aorte qui peut entraîner une mort immédiate.

Dans le cas du pneumothorax, l'air peut provenir soit de l'extérieur, par une plaie de la paroi thoracique (fracture de côte, arme blanche...), soit de l'intérieur par une lésion pulmonaire, bronchique ou trachéale (pneumothorax fermé).

Il s'accompagne d'une douleur et parfois d'une toux sèche et peut s'associer à un emphysème sous-cutané. Il peut être bien toléré s'il est peu important ou associé à une détresse respiratoire s'il s'aggrave : à chaque inspiration, de l'air passe dans la plèvre et gêne l'expansion du poumon.

Le pneumothorax peut alors comprimer le cœur. À la détresse respiratoire s'ajoute une détresse circulatoire car le sang veineux ne peut plus retourner vers le thorax, c'est une urgence médicale

Le pneumothorax compressif est une urgence : le médecin assure la décompression avec une aiguille introduite dans l'espace pleural.

Un hémithorax peut entraîner une détresse respiratoire par le même mécanisme que le pneumothorax et une détresse circulatoire par l'hémorragie interne qu'il entraîne.

On peut rencontrer l'association d'un hémithorax et d'un pneumothorax: c'est l'hémo-pneumothorax.

Une contusion du myocarde : peut passer inaperçue ou se manifester par une arythmie, des palpitations, une tachycardie ou un état de choc. Une plaie du cœur peut entraîner un saignement dans le péricarde: c'est l'hémopéricarde.

Si celui-ci est important, le cœur comprimé par l'épanchement ne peut plus se remplir : on constate une augmentation importante du diamètre des veines du cou (turgescence des jugulaires), un effondrement de la pression artérielle avec une tachycardie.

L'épanchement de sang doit alors être ponctionné avant l'arrêt cardiaque.

B - Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- la date et l'heure du traumatisme ;
- les circonstances et la cinétique de l'accident, la présence d'une arme blanche ou à feu à proximité de la victime ;
- une douleur spontanée siégeant au niveau du thorax ;
- une difficulté à respirer, à parler ;
- des crachats de sang rouge (hémoptysie) avant l'arrivée des secours ;
- les antécédents ;
- les traitements suivis, notamment la prise d'anticoagulants ou d'aspirine.

Rechercher ou apprécier :

- des signes de détresse respiratoire ou circulatoire ;
- un orifice d'entrée d'une balle, éventuellement un orifice de sortie ;
- une plaie, soufflante ou non ;
- un emphysème sous-cutané. Il signe une plaie de la paroi thoracique, une lésion du poumon, des bronches ou de la trachée ;
- un volet costal ;
- une douleur à la palpation prudente sur une ou plusieurs côtes ;
- une toux incessante ;
- des crachats de sang rouge (hémoptysie).

Toute plaie thoracique autre qu'une égratignure doit être considérée comme une plaie grave.

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- mettre la victime dans une position adaptée à son état :
 - à plat dos si elle est inconsciente ;
 - en position assise si elle est consciente.
- administrer de l'oxygène par inhalation si nécessaire ;
- protéger toute plaie thoracique par un pansement. Celui-ci ne doit pas être occlusif si la plaie est soufflante ;
- déshabiller la victime, si les conditions le permettent ;

- rechercher d'autres blessures en cas d'agression par arme, sans omettre le dos de la victime ;
- ne jamais retirer un corps étranger en place, au risque de provoquer une hémorragie gravissime sauf en cas d'arrêt cardiaque s'il empêche le MCE (couteau dans le dos ou dans le thorax).
- protéger contre le froid ou les intempéries ;
- prendre un avis médical ;
- surveiller attentivement la victime, du fait d'un risque brutal d'aggravation en particulier lors d'un changement de position (aspirateur à mucosité prêt à l'emploi à proximité).

16.6 - Traumatismes de l'abdomen

A - Généralités

Les traumatismes abdominaux peuvent survenir au cours d'un accident de circulation, d'une chute de grande hauteur, d'accidents du travail ou de loisir, lors d'une agression, d'une rixe, d'une blessure par arme blanche ou arme à feu, d'un geste suicidaire. Ils portent atteinte à l'intégrité de la cavité abdominale et des organes contenus dans celle-ci.

Ces traumatismes concernent les organes pleins (foie, rate, reins), les organes creux (estomac, intestin) et les gros vaisseaux (aorte, artères rénales...). Les traumatismes abdominaux avec atteinte des organes pleins, en particulier la rate et le foie peuvent entraîner des hémorragies massives. Leur gravité provient du fait qu'ils peuvent facilement être sous-estimés ou passer inaperçus, en particulier lorsqu'il s'agit de contusions. La décompensation du traumatisme peut être très brutale et entraîner un arrêt cardiaque rapide. Les traumatismes abdominaux avec atteintes des organes creux exposent à un risque infectieux important car leur contenu est septique (matières fécales).

Toute plaie à point d'entrée abdominal peut se prolonger dans la cavité thoracique.
Les traumatisme abdominaux avec atteinte des vaisseaux entraînent des hémorragies massives.

B - Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- la date et l'heure du traumatisme ;
- les circonstances (notamment la notion d'un choc direct abdominal par un guidon, un volant) et la cinématique de l'accident ;
- la présence d'une arme blanche, d'un objet perforant ou d'une arme à feu à proximité de la victime ;
- une douleur spontanée siégeant au niveau de l'abdomen ;
- des vomissements avant l'arrivée des secours ;
- les antécédents ;
- les traitements suivis : notamment la prise d'anticoagulants ou d'aspirine.

Rechercher ou apprécier :

- des signes de détresse respiratoire ou circulatoire ;
- une plaie, dont la localisation et la taille doivent être précisées. Il est difficile d'estimer sa profondeur ;
- une éviscération : sortie d'une partie des organes digestifs par la plaie ;
- un orifice d'entrée d'un objet perforant, (éventuellement un orifice de sortie) ;
- un gonflement de l'abdomen ;
- une douleur à la palpation prudente, localisée à tout ou partie de l'abdomen. Cette palpation est interdite en présence d'un objet pénétrant.

- des vomissements sanglants (hématémèse).

Toute plaie abdominale autre qu'une égratignure doit être considérée comme une plaie grave jusqu'à preuve du contraire. Il convient de se méfier des fractures des côtes inférieures (côtes flottantes) qui peuvent provoquer :

- des atteintes du foie, à droite ;
- de la rate, à gauche ;
- des reins, en arrière.

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- mettre, la victime dans une position adaptée à son état : allongée ,genoux fléchis, pour détendre les muscles abdominaux et diminuer la douleur ;
- administrer de l'oxygène, par inhalation si nécessaire ;
- immobiliser un objet pénétrant toujours en place, afin de limiter l'hémorragie (sauf en cas d'arrêt cardiaque s'il empêche le massage cardiaque) ;
- protéger toute plaie.

En cas d'éviscération :

- ne pas tenter de remettre les organes en place ;
- recouvrir les viscères d'un emballage stérile humidifié par du sérum physiologique ;
- déshabiller la victime, si les conditions le permettent ;
- rechercher d'autres blessures en cas d'agression par arme, sans omettre le dos de la victime ;
- protéger contre le froid ou les intempéries ;
- surveiller attentivement la victime, du fait d'un risque brutal d'aggravation en particulier lors d'un changement de position.



16.7 - Traumatismes du bassin

A - Généralités

Les traumatismes du bassin peuvent survenir dans un contexte de forte cinétique au cours d'un accident de circulation, d'une chute de grande hauteur, d'accidents du travail ou de loisirs...

Ces traumatismes peuvent être directs (coup violent au niveau du bassin) ou indirects (lors d'une défenestration avec chute sur les deux pieds, l'impact entraîne souvent une lésion du bassin) et peuvent entraîner une fracture :

- simple : fracture des ailes iliaques, fracture du pubis ;
- complexe : le bassin est brisé en plusieurs endroits et complètement déstabilisé.

Ces traumatismes complexes sont graves car ils peuvent engendrer :

- une hémorragie interne difficilement décelable qui peut rapidement mettre en jeu le pronostic vital ;
- une perforation de la vessie ;
- une atteinte des organes génitaux internes ;
- une rupture de l'urètre, des uretères ;
- des complications infectieuses majeures.

Les fractures du basins sont souvent associé à d'autres lésions traumatiques.

B - Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- la date et l'heure du traumatisme ;
- les circonstances et la cinétique de l'accident ;
- une douleur spontanée siégeant au niveau du bassin ou du bas-ventre.

Rechercher ou apprécier :

- une détresse circulatoire ;
- une plaie ;
- des saignements vaginaux (s'il s'agit d'une femme non ménopausée, lui demander la date de ses dernières règles) ou urétraux ;
- un hématome périnéal ou des organes génitaux externes ;
- une douleur augmentée à la pression prudente des os latéraux du bassin ;
- une douleur augmentée à la palpation douce de la partie inférieure de l'abdomen au dessus du pubis ;
- une impotence ou une limitation des mouvements des membres inférieurs.

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- laisser en position allongée ;
- administrer de l'oxygène, par inhalation si nécessaire ;
- déshabiller complètement la victime, si les conditions le permettent ;
- protéger contre le froid, la chaleur ou les intempéries ;
- procéder au relevage suivant les consignes de la coordination médicale ;
- mettre en place la ceinture pelvienne sur demande du médecin régulateur.

16.8 - Polytraumatisés

A - Généralités

Un polytraumatisé est une victime qui présente plusieurs lésions dont une au moins, engage le pronostic vital à court terme (ex : lésion de la rate et fracture fermée de jambe).

Il faut le différencier du poly fracturé ou du poly blessé, qui présente plusieurs fractures ou blessures n'engageant pas le pronostic vital.

En général ces polytraumatismes peuvent survenir au cours d'un accident de la circulation, d'une chute de grande hauteur, d'accidents du travail ou de loisir, de gestes suicidaire.

Le traumatisme peut être contondant, pénétrant, cisailant et peut entraîner :

- une détresse circulatoire par hémorragie externe ou interne (thorax, abdomen ou bassin), par des lésions cardiaques, cérébrales ou de la moelle épinière ;
- une détresse respiratoire par obstruction des voies aériennes, des lésions de la paroi thoracique, un épanchement pleural, des contusions pulmonaires, une lésion de la moelle cervicale ou un coma dû à des lésions cérébrales ;
- une détresse neurologique qui peut être due à des lésions cérébrales ou être la conséquence d'une détresse respiratoire ou circulatoire.

B - Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- la date et l'heure du traumatisme ;
- les circonstances et la cinétique de l'accident ;
- une douleur spontanée siégeant en un ou plusieurs points de l'organisme ;
- la notion d'une perte de connaissance initiale et sa durée ;
- les antécédents ;
- les traitements suivis : notamment la prise d'anticoagulants ou d'aspirine.

Après avoir éventuellement effectué les mesures de sauvegarde nécessaires rechercher ou apprécier :

- une détresse ou des troubles neurologique, respiratoire ou circulatoire ;
- des atteintes lésionnelles.

CONDUITE À TENIR

La conduite à tenir générale devra prendre en compte les différentes conduites à tenir spécifiques décrites ci-dessus, en fonction des lésions constatées.

Par anticipation, il conviendra de préparer le matériel de réanimation cardio-pulmonaire.

En effet, en cas de forte cinétique et malgré un examen initial rassurant, les lésions peuvent se manifester secondairement et engager très rapidement le pronostic vital.

De même, une pression artérielle normale peut être constatée à l'arrivée des secours alors qu'une hémorragie interne est présente et entraîne, en l'absence de traitement, l'apparition d'un collapsus témoin d'un état de choc.

Afin de raccourcir la durée de l'intervention et d'amener au plus vite la victime vers la structure chirurgicale adaptée, le matériel d'immobilisation et de relevage est pré positionnés en attendant les consignes du médecin.

16.9 - Section de membre

A - Généralités

Une section de membre est l'ablation d'une extrémité du corps suite à un traumatisme ou un acte chirurgical. Celle-ci peut être incomplète. Elles surviennent principalement lors d'accidents de trafic (circulation automobile et ferroviaire) ou d'accidents du travail (machines-outils...). Les sections de membre les plus fréquemment rencontrées sont celles de doigt ou de segment de doigt (en particulier l'annulaire de la main gauche peut être arraché lorsque l'alliance se coince sur un point fixe).

La réimplantation est une urgence car le membre sectionné n'est plus vascularisé. Elle est d'autant plus facile que la section est franche. La conservation par le froid de la section arrachée permet une meilleure préservation des cellules et augmente les chances de succès de la réimplantation.

Le saignement peut-être important mais il se produit souvent une vasoconstriction de la partie proximale de l'artère qui limite temporairement l'hémorragie. En cas de section de membre incomplète, il peut persister une hémorragie.

B - Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- la date et l'heure du traumatisme ;
- les circonstances de l'accident ;
- une douleur ;
- les antécédents : tabagisme (retard de cicatrisation) ;
- les traitements suivis : notamment la prise d'anticoagulants ou d'aspirine.

En l'absence de détresse vitale immédiate il convient de rechercher ou d'apprécier :

- la quantité de sang perdue ;
- la nature exacte des lésions (localisation précise, organes touchés, type de lésion, écrasement, arrachement, coupure franche) ;
- les complications sous-jacentes vasculo-nerveuses en cas de section incomplète ;
- des atteintes lésionnelles associées.

CONDUITE À TENIR

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- contrôler l'hémorragie éventuelle ;
- mettre la victime en position adaptée ;
- protéger contre le froid ou les intempéries ;
- nettoyer à l'aide de sérum physiologique la partie de membre restant et la partie sectionnée ;
- mettre en place un pansement compressif sur le moignon (même en l'absence de saignement) ;
- emballer la partie sectionnée à l'aide du lot membre arraché dans la mesure du possible ou par des moyens adaptés :
 - en milieu stérile ;
 - au froid sans contact direct entre la glace et la section de membre arraché.
- mettre le nom de la victime et l'heure de survenue de la section sur l'emballage contenant la partie de membre sectionnée ;

- administrer de l'oxygène, par inhalation si nécessaire.

Le contact avec la coordination médicale revêt une importance particulière pour la recherche d'une place hospitalière adaptée. Il importe que le chef d'agrès soit capable de décrire les lésions avec exactitude.

Dans les rares cas où la partie manquante n'est pas rapidement retrouvée, sa recherche ne doit pas retarder la prise en charge de la victime et son évacuation (médicalisée ou non) vers un hôpital spécialisé.

Dans ces rares cas, la recherche doit être laissée à un autre engin.



Grossesse et accouchement inopiné extra-hospitalier

17.1 - Glossaire autour de la grossesse et l'accouchement

- **Gestation**

Communément appelée grossesse.

- **Gestite**

Nombre de grossesses, incluant les fausses couches, grossesse extra-utérine et IVG.

- **Parité**

Nombre d'accouchements d'enfants viables (> à 22 SA et/ou 500 g).

- Nullipare : femme qui n'a jamais accouché.
- Primipare : femme qui accouche pour la première fois (IP).
- Deuxième pare : femme qui accouche pour la 2ème fois (II°P).
- Troisième pare : femme qui accouche pour la 3ème fois (III°P).
- Multipare : femme qui a accouché au moins 2 fois.



- **Parturiente**

Femme qui accouche

- **Présentation**

Partie du fœtus qui s'engage en premier dans la filière génitale. Présentation céphalique : Tête (96%) Présentation du siège et autres : (3%)

- **Terme**

Le terme est calculé :

- soit en semaines d'aménorrhée (SA) à partir de la date des dernières règles, le plus courant ;
- soit en semaines de grossesse (SG) à partir de la date de l'ovulation.

Il est préférable de raisonner en SA. La grossesse dure en moyenne 40 SA 1/2 soit 9 mois.

La conversion d'un système de datation à l'autre se fait par la formule : $SG = SA - 2$ semaines.

L'accouchement est dit à terme lorsqu'il a lieu entre la 37° et la 42° semaine d'aménorrhée.

- Avant 37 SA, l'accouchement est dit prématuré (5,7%).
- Au-delà de 42 SA, il est dit post mature (1,2%).

- **Viabilité**

Aptitude d'un nouveau-né à survivre.

En France, un enfant viable est un enfant qui a atteint un terme > 22 SA et/ou un poids de 500 g.

Avant 22 SA, on parle de fausse couche.

Dès lors que l'enfant est viable, on parle d'accouchement et l'enfant sera déclaré.

- **Embryon**

Jusqu'à 2 mois après la fécondation, après on parle de fœtus jusqu'à l'accouchement.

- **Nouveau-né**

De la naissance à 24h de vie, on parle de nouveau-né. Après on parle de nourrisson jusqu'à 1 an.

- **Méconium**

Premières selles du nouveau-né (matière visqueuse brunâtre ou verdâtre).

Le méconium est le produit de sécrétions gastro-intestinales après digestion du liquide amniotique dégluti par le fœtus pendant la grossesse. Normalement, l'émission du méconium se fait dans les premières heures suivant la naissance.

Si les selles sont émises avant la naissance, le liquide amniotique se teinte (liquide méconial : vert ou marron). Cette situation anormale peut traduire une souffrance fœtale.

À la naissance, le nouveau-né risque de présenter une détresse respiratoire, l'inhalation du liquide méconial pouvant provoquer des lésions des alvéoles pulmonaires.

17.2 - Bilan d'une femme en travail

Le bilan de la parturiente est primordial car il va permettre d'évaluer l'imminence de l'accouchement et de réunir des informations permettant de détecter une situation à risque. Il comprend l'interrogatoire et l'observation des voies génitales.

L'interrogatoire peut être rendu difficile par la barrière linguistique, le contexte (faible niveau socio- économique, grossesse cachée, patiente mineure, déni de grossesse...) ainsi que par l'état de panique de la mère. Le respect de l'intimité est capital, d'autant plus que les équipes de secours sont le plus souvent masculines. La femme sera installée de préférence sur un lit, isolée du reste de la famille (sauf le père s'il désire être présent ou une autre personne de son choix). De même, la parturiente sera placée « à l'envers » dans le VSAV, les pieds dans le sens de la route et la tête côté porte pour le transport éventuel.

- **L'interrogatoire**

La fiche bilan « femme en travail » est une aide précieuse pour faire un bilan complet. L'interrogatoire doit faire préciser les éléments suivants :

- **Informations sur la grossesse**

Le lieu prévu de l'accouchement.

Le nombre de bébé attendu : grossesse simple = un seul bébé ; grossesse gémellaire = jumeaux, deux ; grossesse de triplés : trois.

Plus le nombre de bébé est important, plus l'accouchement est à risque de prématurité et de complications. Il faudra s'assurer d'avoir une équipe, un espace d'accueil et le matériel de surveillance et de réanimation nécessaire par nouveau-né. Jumeaux : 2 espaces de réa, une équipe en plus.

Le terme : le plus souvent, lorsque la grossesse est suivie, la femme connaît le terme. En cas de grossesse non suivie, il faut essayer de faire préciser la date des dernières règles.

Le nombre d'accouchements antérieurs et leur déroulement :

- césarienne ;
- forceps ;
- accouchement très rapide ;
- hémorragie de la délivrance.

Le type de présentation à la dernière échographie : la présentation céphalique (tête en premier) est de loin la plus fréquente. La présentation du siège (fesses, pieds en premier) est considérée comme plus à risque.

D'autres présentations sont possibles (transverse : épaule en premier par ex.) dont certaines imposent une césarienne programmée :

- présentation céphalique : 96% ;
- siège : 3,7% - autres : 0,3%

Si le bébé bouge bien : c'est un bon indice du bien-être fœtal. Le moindre « coup de pied » ressenti est bon signe.

Le déroulement de la grossesse actuelle :

On recherchera en particulier les éléments suivants :

- diabète : risque de macrosomie (gros bébé fragile) et d'hypoglycémie à la naissance ;
- hypertension artérielle : risque de retard de croissance (petit bébé fragile) et de complications maternelles pendant l'accouchement ;
- hémorragie de sang rouge : placenta mal inséré ;
- malformation ou anomalie détectée à l'échographie ;
- possibilité d'un risque d'accouchement prématuré ;
- hospitalisation pendant la grossesse ;
- traitements pendant la grossesse ;
- infection... ;
- les autres antécédents médicaux, chirurgicaux.

• Pour permettre d'évaluer l'avancée du travail

Les caractéristiques des contractions : on précisera l'heure de survenue, la fréquence, la durée, l'intensité et la régularité.

Les écoulements objectivés :

- saignements : peuvent être normaux si le col bouge rapidement ou un signe de complications ;
- la rupture de la poche des eaux : si la poche des eaux est rompue, faire préciser l'heure de la rupture et observer la couleur du liquide amniotique : clair ou teinté ?
- un liquide teinté est un élément péjoratif, témoin d'une éventuelle souffrance fœtale.

Envie irrésistible de pousser, d'aller à la selle.



• Observer

Comportement maternel : souffle, pousse.

Voies génitales :

- l'interrogatoire doit être complété d'une observation des voies génitales :
 - présence d'un écoulement (liquide amniotique, sang) ;
 - présence de l'enfant à la vulve.

Aucun examen gynécologique ne doit être effectué par les sapeurs-pompiers ! Le toucher vaginal est un acte médical.

En cas d'accouchement imminent dont l'urgence ne permet pas de réaliser un bilan complet, contacter immédiatement le SAMU pour demander un renfort médicalisé.

Transmettre au minimum les informations suivantes :

- parité ;
- terme ;
- présentation de l'enfant ;
- particularités du travail : rupture de la poche des eaux ? (le cas échéant, précisez l'heure de rupture et la couleur du liquide amniotique) hémorragie ? fièvre ?

- particularités de la grossesse.

Le bilan précis sera transmis au médecin régulateur à l'aide de la fiche bilan du kit.

Tous les éléments recueillis au cours de l'interrogatoire vont permettre au médecin régulateur du SAMU d'évaluer l'urgence de la situation à l'aide de scores prédictifs (Malinas, SPIA).

Trois situations peuvent se présenter :

- l'accouchement n'est pas imminent et à priori sans risque : transfert de la femme vers la maternité où elle est suivie ou sur la maternité la plus proche ;
- l'accouchement n'est pas imminent mais à risque : transfert de la femme vers une maternité disposant d'un plateau technique adapté ;
- l'accouchement est imminent : envoi d'une équipe SMUR en renfort sur place.

Ex : score de Malinas (réservé au médecin régulateur).

- Total < 5 : marge de temps, transport à la maternité d'accueil.
- Total compris entre 5 et 7 : travail bien avancé : transport vers la maternité la plus proche.
- Total > 7 +/- envie de pousser : accouchement imminent.

Parité	IP	IIP	IIIP ou +
Durée du travail	< 3h	3 à 5h	> 5h
Durée des contractions	< 1mn	1mn	> 1mn
Intervalle des contractions	> 5mn	3 - 5mn	< 5mn
Perte des eaux	non	récente	> 1h
Cotation	0	1	2

La situation peut cependant évoluer brutalement : même si l'accouchement n'est pas imminent, il peut le devenir rapidement (rupture de la poche des eaux, contractions rapprochées ...) surtout chez la multipare. Toute situation nouvelle fera l'objet d'un signalement au médecin régulateur.

L'accouchement n'est pas imminent : transport vers la maternité indiquée par le SAMU. La femme peut marcher jusqu'au VSAV si elle n'a pas perdu les eaux.

Si elle a perdu les eaux, la position allongée s'impose.

L'O2 sera administré selon l'objectif de saturation. Le transport doit être prudent avec une surveillance étroite de l'évolution du travail (contractions, rupture de la poche des eaux, envie de pousser...).

Le dossier de grossesse doit suivre la mère (carnet de maternité, carte de groupe sanguin, échographies...).

		FICHE BILAN FEMME EN TRAVAIL																						
Date : Heure :		Lieu :																						
IDENTITE																								
Nom : Prénom :		Age :	Lieu prévu de l'accouchement :																					
GROSSESSE : simple / jumeaux / triplés / ...																								
Date prévue d'accouchement :		Terme* :																						
Nombre d'accouchements antérieurs : Travail rapide : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>		Césarienne OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> Hémorragie OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>																						
Présentation / position connue du bébé :		Tête <input type="checkbox"/> siège <input type="checkbox"/> épaule <input type="checkbox"/>																						
Sent bébé bouger		OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>																						
Pathologies de la grossesse (HTA, diabète, placenta, saignement, échographie, menace d'accouchement prématuré, hospitalisation, traitements...)																								
AVANCEE DU TRAVAIL																								
Début du travail	Heure de début	...h...																						
	Durée	<3h <input type="checkbox"/> 3 à 5h <input type="checkbox"/> >5h <input type="checkbox"/>																						
Contractions	Fréquence	Toutes les min																						
	Régularité	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>																						
	Intensité	EVS : / 10																						
	Durée	<1 min <input type="checkbox"/> 1 min <input type="checkbox"/> >1 min <input type="checkbox"/>																						
Ecoulement	Sang	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>																						
	Rupture de la poche des eaux	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>																						
	Heure de rupture	... h ...																						
	Couleur du liquide amniotique	Clair <input type="checkbox"/> , vert/marron <input type="checkbox"/> , rosé <input type="checkbox"/>																						
Signe d'expulsion	Tête du bébé à la vulve	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>																						
	Envie de pousser, d'aller à selle	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>																						
Comportement maternel (souffle, pousse, crie, agitation, changements de positions...)																								
PARAMETRES VITAUX																								
TA Δ si > 14/9 : /	FC..... /min	Saturation %																						
Dextro :	Température°C																							
OBSERVATIONS PARTICULIERES																								
Documents à récupérer : carte de groupe sanguin <input type="checkbox"/> Dossier de suivi de la grossesse <input type="checkbox"/>																								
* : Terme en Semaines d'Aménorrhée (SA) révolues (SA = semaines de grossesse + 2)																								
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41					
5 ^e mois					6 ^e mois					7 ^e mois					8 ^e mois					9 ^e mois				

• Transport dans le VSAV de la femme en travail

Pendant le transfert jusqu'à la maternité, la femme devra être allongée, sur le côté gauche, un coussin entre les jambes, un oreiller sous la tête. Le brancard sera décalé en partie centrale du VSAV, pour faciliter le passage des équipiers de chaque côté. Sa tête s'orientera vers la porte du VSAV.

On assurera une surveillance tensionnelle régulière à l'aide du multiparamétrique ou en manuel. Elle sera recouverte (couverture de survie, bactériostatique ou drap), puis sanglée.

Au moindre changement de situation (envie de pousser, pertes des eaux...), le VSAV sera stoppé pour une réévaluation de la situation et si besoin un appel au médecin régulateur.



• Gestion de la douleur

Pendant le trajet, la douleur peut être difficile à gérer. Les poches de froid peuvent être utilisées pour calmer la douleur au niveau du dos ou du bas ventre.

Il faut aider la femme en travail à gérer sa respiration : la respiration dite « du petit chien » n'est pas la plus adaptée. Elle fait hyper ventiler et peut donner des vertiges à la femme en travail.

Il est préférable de l'inciter à souffler le plus longtemps possible sur la contraction jusqu'à complètement vider ses poumons. Ne pas hésiter à souffler avec elle pour qu'elle se cale sur votre respiration.

Il faut lui réaffirmer qu'au moment où c'est le plus dur, c'est signe que ça va se relâcher très vite.

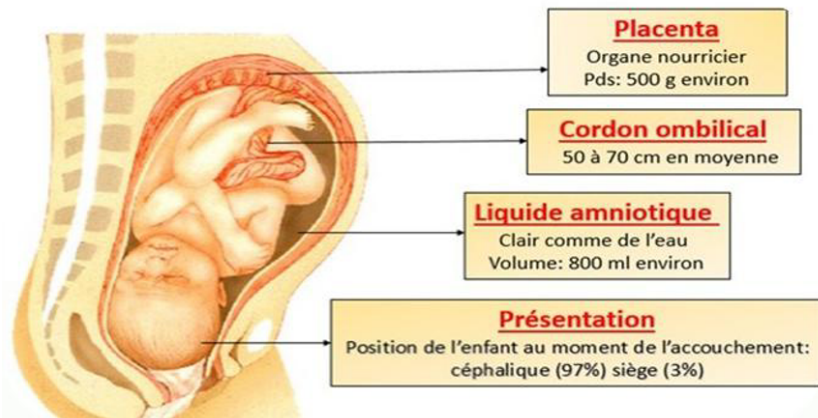
Il faut l'inciter à se concentrer et gérer une contraction après l'autre, sans se soucier de celles qui arriveront derrière. Elle peut gérer contraction par contraction. Par contre, les imaginer et les anticiper toutes va la faire paniquer. Entre deux contractions, l'aider à se détendre, lui proposer de relâcher ses épaules, sa nuque, de fermer les yeux.

Éviter de toucher son ventre, celui-ci étant très sensible pendant le travail.

Par contre, appuyer ou masser le bas du dos, si elle le désire, peut l'aider.

17.3 - Mieux comprendre la grossesse et l'accouchement

A - Le contenu utérin



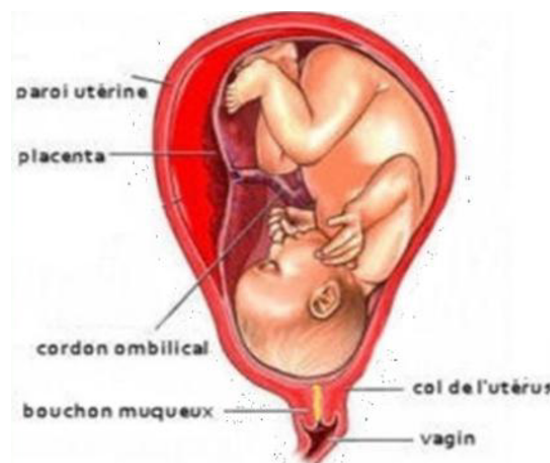
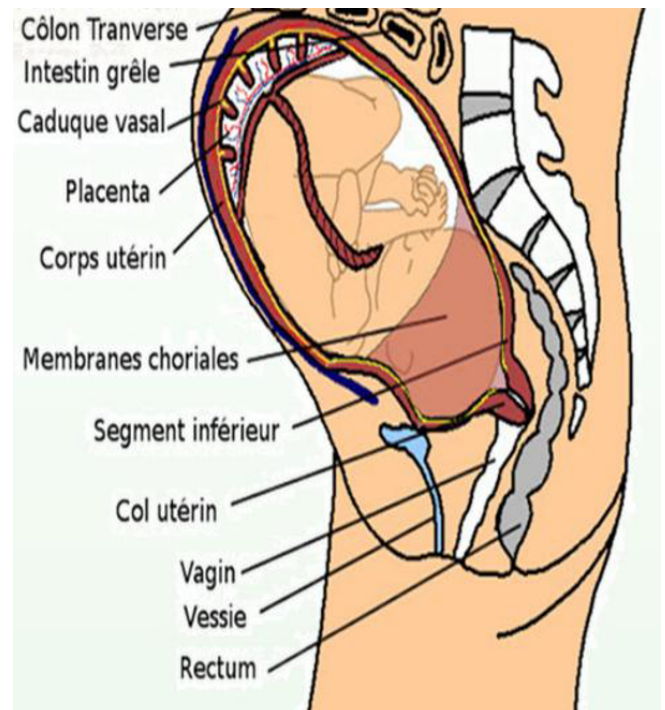
• L'utérus

L'utérus est l'organe dans lequel se développe l'embryon puis le fœtus.

C'est un muscle qui est capable de se distendre au fur et à mesure de la croissance du fœtus pour s'adapter à sa taille.

Au moment de la naissance, il va se contracter pour faciliter l'expulsion du bébé.

La partie la plus basse de l'utérus, s'appelle le col de l'utérus. C'est le système de fermeture qui permet de maintenir le fœtus à l'intérieur de l'utérus. Il se trouve au fond du vagin et va donc normalement rester fermé toute la grossesse. Au moment de l'accouchement, les contractions du muscle utérin vont venir tracter sur ce col et le faire se raccourcir puis s'ouvrir de 10 cm (dilatation complète), laissant place au fœtus pour sortir par le vagin.



• Le bouchon muqueux

Chaque femme sécrète de la glaire cervicale, une substance gélatineuse assez similaire à du blanc d'œuf, parfois mêlée de sang, qui se trouve à l'entrée du col de l'utérus. Durant la grossesse, la consistance épaisse et coagulée de la glaire cervicale se maintient pour fermer le col de l'utérus et ainsi protéger le fœtus des infections : il s'agit du bouchon muqueux.

Il agit comme une « barrière » de mucus, destinée à empêcher les microbes de pénétrer à l'intérieur du col de l'utérus.

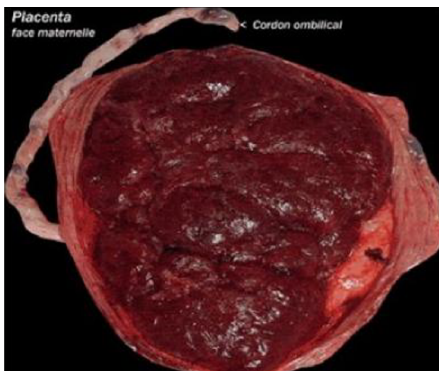
A l'approche du terme, le bouchon va tomber et s'extérioriser en une ou plusieurs fois. C'est une substance gélatineuse, gluante, parfois mêlée de filaments de sang rouge ou marron. Cela n'est pas un signe annonciateur d'accouchement, elle peut avoir lieu plusieurs semaines avant le début du travail. Elle ne nécessite pas de contrôle médical, le fœtus restant protégé par la poche des eaux. A ne pas confondre avec la perte de liquide amniotique.



• L'alimentation et la protection du fœtus

L'alimentation du fœtus se fait par l'intermédiaire du placenta. Sa protection est assurée par les membranes et le liquide amniotique (poche des eaux).

• Le placenta



C'est l'organe nourricier qui assure la croissance du fœtus et les échanges métaboliques entre la mère et le fœtus.

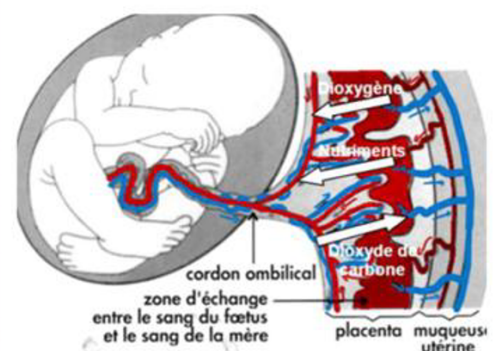
Il est formé en même temps que le fœtus pour assurer sa survie et n'est utile que pendant la grossesse. Ainsi, dans la dernière phase de l'accouchement, après la sortie du bébé, il sera expulsé : c'est la délivrance.

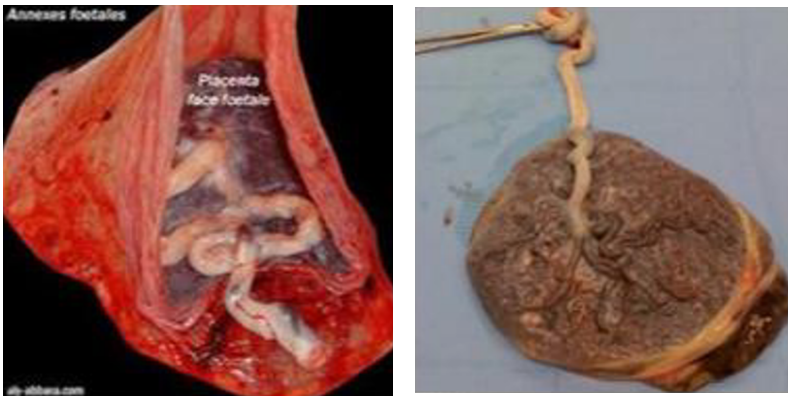
Durant 9 mois, il assure donc l'alimentation, la respiration (échanges d'oxygène et de CO₂), et l'élimination des déchets du fœtus. C'est un organe qui se présente, à terme, comme une galette ronde de 30 cm de diamètre et de 500 g environ.

Une de ses 2 faces, la face côté maman, est accrochée au tiers supérieur de la cavité utérine et pénètre la muqueuse (première couche superficielle de l'intérieur de l'utérus). Cette face du placenta est assimilable à des éponges qui absorbent dans le sang maternel les nutriments et l'oxygène et rejettent les déchets. Une fois passé les éponges, les apports au fœtus arrivent dans les vaisseaux sanguins du placenta qui se rejoignent dans le cordon pour arriver par ce biais au fœtus.

Ainsi, il n'existe aucun contact entre le sang de la mère et le sang du fœtus. Seuls les nutriments, les gaz et les déchets sont échangés. Et ce, par diffusion depuis les « éponges » vers les vaisseaux sanguins.

Les deux circulations maternelles et fœtales sont indépendantes. L'autre face, celle côté fœtus, est le point de départ du cordon ombilical qui relie le placenta à l'ombilic du fœtus. Les membranes (poche des eaux), recouvrent toute cette face et entourent le fœtus d'une « bulle protectrice ».





Le placenta constitue également une barrière contre la plupart des infections.

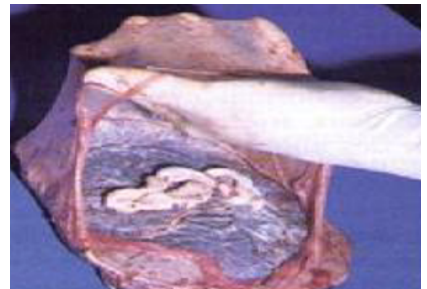
Mais celle-ci est imparfaite et laisse malheureusement passer certains virus, l'alcool, certains médicaments et substances toxiques.

• Les membranes : poche des eaux

Composées de 2 couches, elles constituent l'enveloppe du fœtus. Ce sac, parfaitement étanche, isole le fœtus des infections extérieures et est rempli d'un liquide appelé « le liquide amniotique ».

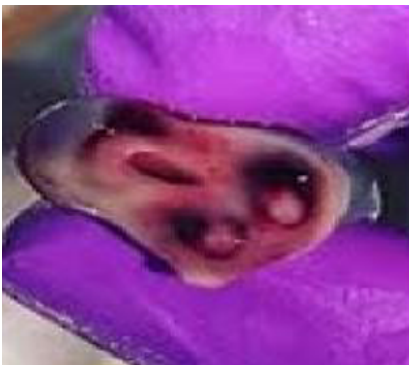
Lorsque l'on parle de perte des eaux, ce sont ces enveloppes qui se fissurent ou se rompent, laissant s'écouler par le vagin, plus ou moins franchement, le liquide amniotique.

Il est important de savoir l'heure de la perte des eaux, car une fois les membranes rompues, les germes peuvent remonter par le vagin jusqu'au fœtus et ainsi, l'exposer à une infection. Même si ce risque n'est pas imminent, il est important de démarrer une antibiothérapie (administration à la mère d'une perfusion d'antibiotiques qui par le biais du placenta ira protéger le futur bébé) au bout de 12h d'ouverture de cette poche.



• Le cordon ombilical

Il relie le placenta au fœtus et mesure à terme environ 50 cm. Il est traversé par trois vaisseaux : deux artères et une veine. Il permet, via le placenta, le transport du sang de la mère vers le fœtus pour son alimentation et du fœtus vers la mère pour l'épuration des déchets. S'il est arraché ou sectionné sans que l'on ait pincé ces vaisseaux, une hémorragie fœtale se produit. D'où l'importance de le clamper efficacement.



Il est cependant assez résistant pour permettre de le manipuler avec précaution sans risque. Ceci grâce à une gelée qui entoure les vaisseaux. Il est normal qu'au moment de le couper, il présente une certaine résistance et peut aussi glisser sur le ciseau. Un petit saignement est également possible, c'est celui contenu entre les deux pinces ou clamps. Il cesse très rapidement.



Le cordon ne contenant pas de nerf, le couper n'est douloureux ni pour la mère, ni pour l'enfant.

A la naissance, il sera ligaturé par un clamp et se nécrosera.

La chute du cordon, quelques jours après la naissance, laisse place à une cicatrice fibreuse, c'est le nombril.



• Le liquide amniotique

Le liquide amniotique où baigne le fœtus pendant toute la grossesse, se trouve dans la poche constituée par les membranes. Composé à 95% d'eau, son volume à terme est de 800 à 1000 ml. C'est un liquide clair, opalescent, pouvant contenir des grains blancs (enduit blanchâtre gras qui recouvre et protège la peau du fœtus : vernix caseosa). Son renouvellement complet se fait toutes les 3 heures. Il permet l'hydratation du fœtus, le maintien de sa température à 37° et amortit les chocs.

Au moment de l'accouchement, les membranes se rompent, le liquide amniotique s'écoule vers l'extérieur, c'est la perte des eaux. Normalement transparent, si l'écoulement devient marron ou verdâtre, il est important de le signaler. C'est un signe de souffrance fœtale où le bébé commence à émettre ses selles dans le liquide.



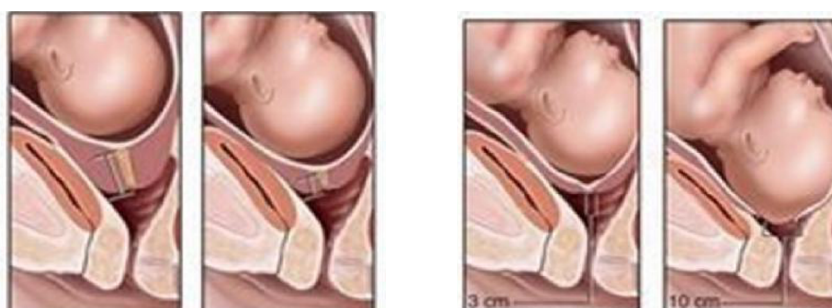
B - L'accouchement

Il se déroule en trois phases :

- le travail ;
- l'expulsion ;
- la délivrance.

• Le travail

Le travail est l'ensemble des contractions de l'utérus (du muscle utérin) qui va permettre la dilatation (le raccourcissement puis l'ouverture) du col de l'utérus jusqu'à 10 cm. Ces mêmes contractions, une fois le passage du col libéré, vont aussi aider le fœtus à descendre dans la filière génitale (le bassin et le vagin maternel). Chaque contraction va « tirer » sur son ouverture (le col) et le forcer à s'ouvrir de plus en plus. Entre chaque contraction, le muscle se relâche et le col revient à sa position initiale. Il faut donc que les efforts de tractions soient répétés, réguliers et rapprochés pour que peu à peu le col se distende. Si le col n'a pas le temps entre deux contractions de revenir exactement à sa place, il s'ouvre peu à peu. Ainsi, les contractions efficaces qui marquent le début du travail, sont douloureuses (peuvent irradier dans les cuisses et le dos), régulières et rapprochées.



La contraction utérine se traduit par un durcissement de l'utérus facilement ressenti à la palpation abdominale.

En début de travail, les contractions sont souvent espacées, irrégulières, courtes (< 1 min) et supportables. La dilatation du col sera alors lente. Elles vont s'intensifier en durée (>1 min), en fréquence (toutes les 3 min en fin de travail) et en intensité au fur et à mesure de l'avancée du travail.

La durée du travail varie en fonction de la parité. Chez une primipare, le travail dure en moyenne entre 8 et 12 heures, chez la multipare entre 4 et 6 heures. Bien garder à l'esprit qu'en matière d'accouchement cependant, chaque femme est unique et que certaines peuvent accoucher très rapidement.

Lorsque la poche des eaux est intacte, elle agit comme un coussinet entre la tête du fœtus et le col et amortit une partie de la force de traction des contractions. Ainsi, lorsqu'elle se rompt, les contractions sont alors plus douloureuses mais surtout plus efficaces. La tête du fœtus (beaucoup plus dure que la poche des eaux) va, au contact du col, l'ouvrir plus rapidement sur chaque contraction. C'est pourquoi, il est important de s'informer de l'intégrité des membranes lors d'un accouchement inopiné (surtout chez une multipare) car ça peut être un indicateur de rapidité ou d'accélération du travail. Elle peut se rompre avant le début du travail (rupture prématurée des membranes) ou à n'importe quel moment en cours de travail.

Parfois, le bébé naît « coiffé », encore dans sa poche, mais c'est très rare. C'est visuellement impressionnant : le bébé visible par transparence peut paraître malformé mais c'est un effet d'optique. C'est sans danger pour le nouveau-né. Il suffit d'ouvrir délicatement sa poche (au doigt ou avec précaution aux ciseaux) et de la déchirer.

Dans tous les cas, une fois la poche des eaux rompue, l'écoulement va se poursuivre alors par intermittence jusqu'à l'accouchement.



• L'expulsion

C'est la naissance de l'enfant sous l'effet des efforts expulsifs.

Elle s'annonce souvent, chez la mère, comme une envie irrépressible de pousser ou l'envie d'aller à selles. A chaque contraction, elle va pousser environ trois fois de suite pour accompagner la naissance du bébé puis se reposer entre chaque contraction.

L'expulsion excède rarement 30 minutes et est souvent rapide chez la multipare. Parfois même, on assiste à une naissance en « boulet de canon » sur une seule poussée. Il faut donc toujours se tenir prêt à réceptionner le bébé glissant comme une savonnette.

• La délivrance

C'est l'expulsion hors des voies génitales du placenta et des membranes.

Alors que les contractions s'étaient apaisées, la mère ressent à nouveau des douleurs dans le bas ventre.

Souvent, on visualise un petit écoulement de sang au niveau vaginal qui annonce l'arrivée du placenta. La parturiente va alors pousser une à deux fois pour extérioriser le placenta et les membranes. La délivrance doit avoir lieu dans les 30 min qui suivent la naissance de l'enfant.

Dans le cas de jumeaux, vrais jumeaux comme faux jumeaux, la délivrance n'aura lieu qu'après la naissance des deux bébés.



17.4 - L'accouchement

Les signes d'un accouchement imminent sont :

- contractions très douloureuses et rapprochées, agitation maternelle ;
- l'enfant apparaît à la vulve ;
- poche des eaux rompues ;
- envie irrésistible de pousser, émission de selles.



A - Les préparatifs

• Matériel

En complément du matériel classique, prendre le kit accouchement, une bouteille d'O2 supplémentaire, des draps, une boîte de gants à usage unique.

Kit accouchement

Draps

Répartir les rôles

- 1 qui prépare l'accueil du nouveau né
- 1 qui assiste la mère
- 1 qui dirige et réalise l'accouchement

Chauffer le VSAV

2 bouteilles d'O2

• Répartition des rôles

Un sauveteur qui dirige et réalise l'accouchement, un qui assiste la mère, un qui prépare l'accueil du nouveau-né et gère le parc matériel.

- Préserver l'intimité de la femme.
- Couvrir la femme d'un drap.
- Limiter le nombre de personnes, respecter le choix de la mère (père de l'enfant, mère ...).
- Chauffer la pièce et le VSAV.

• Installation de la parturiente

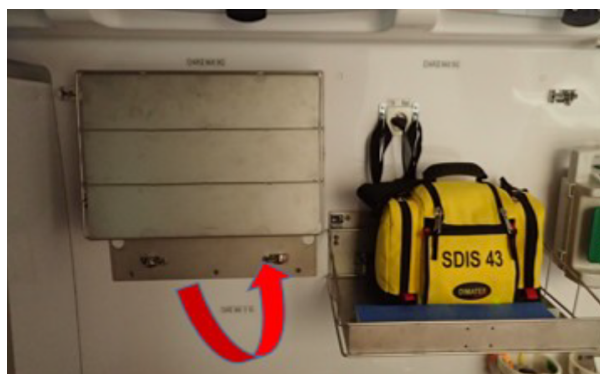
À domicile :

Installer la femme en position gynécologique.

- Présentation céphalique : fesses au ras bord du lit.
- Présentation du siège : accouchement au centre du lit.

**Dans la cellule du VSAV :**

- Redresser la tablette de gauche pour que la parturiente puisse s'installer devant.
- Installer un drap sur le brancard et protéger le sol (draps, sac plastique, baignoire...).
- Asseoir la femme au milieu et perpendiculairement au brancard, les fesses au bord du matelas.



• Organisation de l'espace

- Ouvrir le kit accouchement et le garder à portée de main sur un endroit propre.
- Celui qui réalise l'accouchement s'équipe des EPI après lavage des mains (ou friction avec du gel hydro-alcoolique) : dans l'idéal, veste F1, masque chirurgical et lunette de protection, gants stériles.
- Glisser le champ d'accouchement sous les fesses.
- Désinfecter les parties intimes avec la Bétadine.
- Recouvrir ses jambes d'un drap.

Protection ++ pour celui qui réalise l'accouchement



- Parallèlement, préparer un espace d'accueil nouveau-né, dans l'idéal sur une table près d'une source de chaleur, un peu à l'écart de la maman avec :
 - le BAVU nouveau-né et l'O2,
 - le système d'aspiration buccale,
 - le bonnet jersey,
 - la couverture de survie.

B - Les différents temps : la poussée, le relâchement

Diriger fermement mais calmement l'expulsion :

- faire pousser la femme seulement pendant les contractions : lui faire prendre une grande inspiration et l'encourager à pousser le plus longtemps possible en retenant son air. 3 efforts de poussées maximums par contraction.

Chaque poussée doit être la plus longue et continue possible.

Une succession de petites poussées courtes et saccadées n'est pas efficace.

- la femme attrape ses cuisses sous les genoux et les ramène sur l'abdomen afin de faciliter la descente de l'enfant.

Entre 2 contractions, aider la femme à se relâcher et à récupérer calmement.

La femme relâche ses cuisses et pose ses jambes en appui (sur des chaises ou à défaut, sur les épaules de l'opérateur).

À domicile

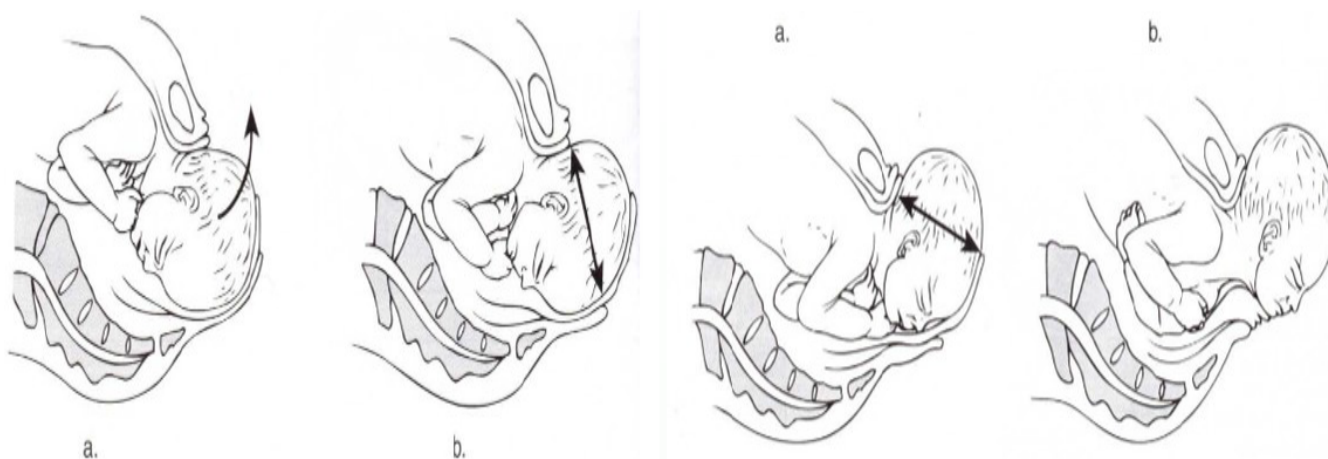


Dans le VSAV

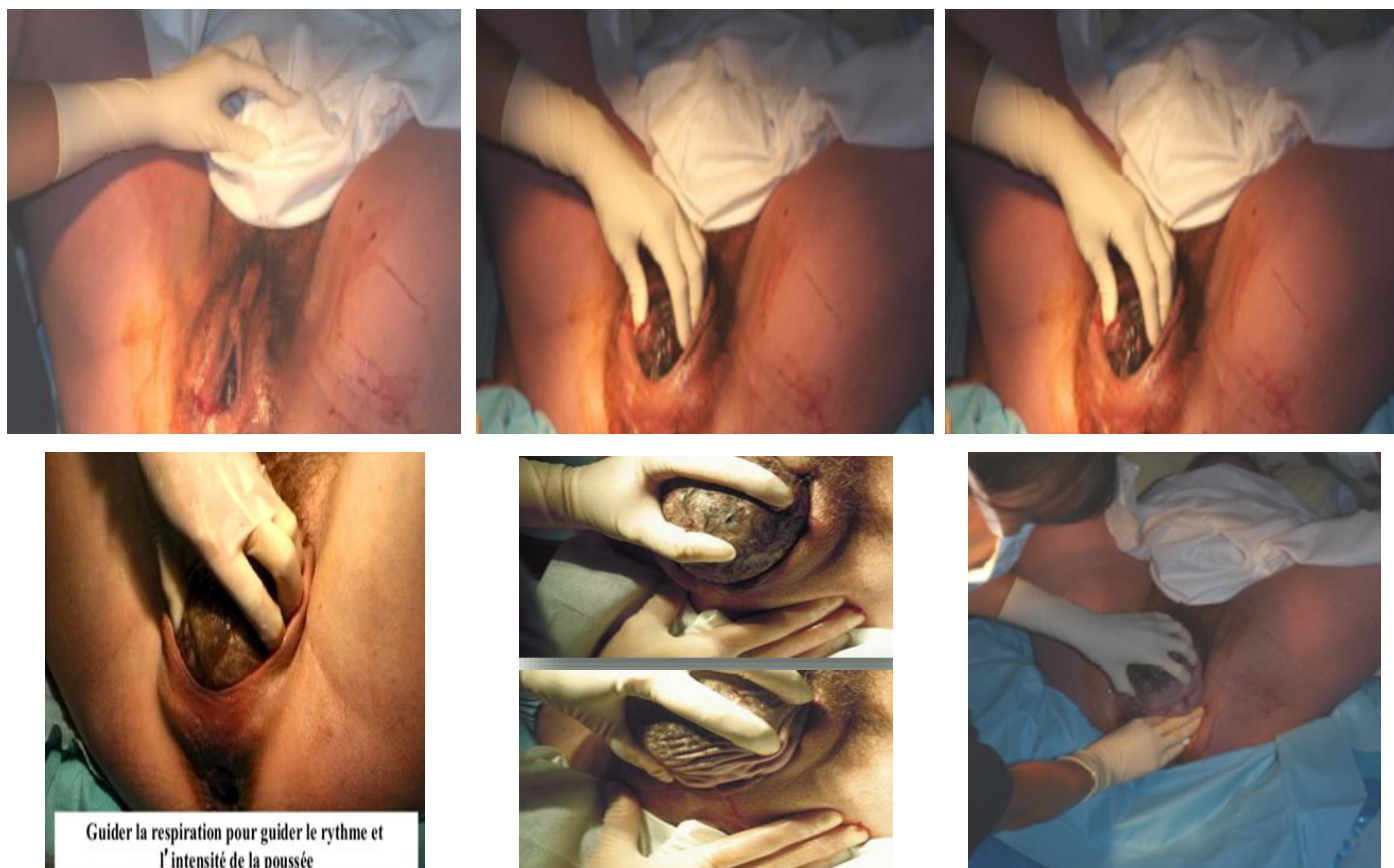


C - L'accouchement en présentation céphalique

La tête progresse sous l'effet des efforts expulsifs.



Lorsqu'elle est à moitié extériorisée, empaumez-la d'une main et exercer une contre-pression afin de ralentir sa sortie et ainsi limiter les déchirures génitales.



Quand la tête est entièrement dégagée, vérifier l'absence de cordon autour du cou (circulaire).

La femme doit impérativement cesser de pousser pendant cette phase délicate.

Si le circulaire est lâche, vous pouvez le dérouler délicatement afin de libérer le cou.

S'il y a plusieurs tours, dérouler toutes les anses.

Ne jamais forcer ! si le circulaire vous semble très serré, laissez le en place.



Le nouveau-né, à ce stade, n'utilise pas ses voies aériennes supérieures pour respirer.

Son apport en oxygène lui vient du cordon.

Le risque connu de l'étranglement classique, vient du fait que l'air ne puisse plus parvenir aux poumons.

Pour le nouveau-né, ce risque n'existe pas puisque l'oxygène lui parvient différemment.

Même entouré autour du cou, la circulation du sang du cordon continue, le futur bébé n'est pas en danger immédiat.

Prévenir l'équipe médicale ou la régulation si c'est le cas, mais surtout **ne jamais forcer**.

La section du cordon reste un acte médical sauf dans l'urgence vitale.

Restez calme, il faudra simplement penser à « dérouler » le bébé une fois sorti.

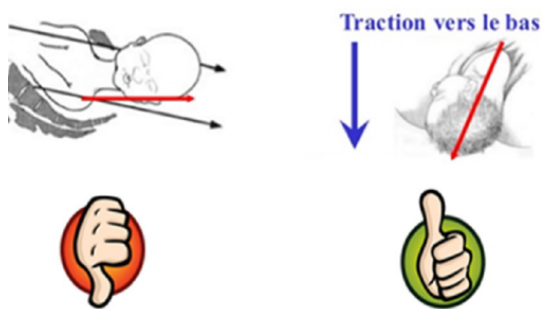
Une fois dégagée, la tête effectue un mouvement spontané de rotation d'un quart de tour sur le côté afin de se repositionner dans l'axe du dos.

Accompagner délicatement ce mouvement de restitution, après avoir saisi la tête entre vos deux mains, sans exercer de traction.

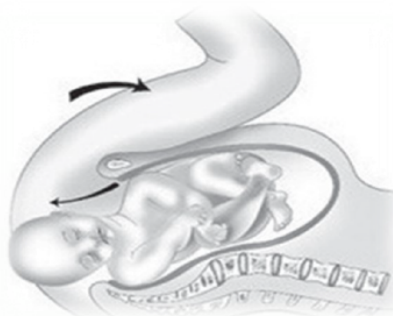
Faire reprendre les efforts expulsifs pour le dégagement des épaules : abaisser l'épaule antérieure doucement pour favoriser son dégagement.



Ne jamais tirer vers soi



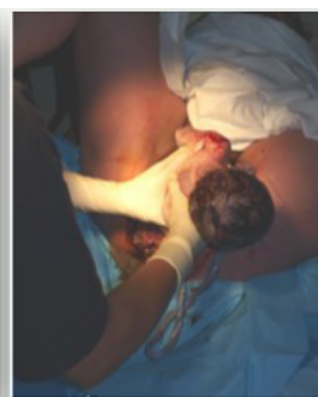
Si l'épaule résiste, faire écarter et fléchir au maximum les cuisses de la femme afin d'ouvrir son bassin et faciliter le dégagement. Accentuer délicatement la traction vers le bas.



Quand la première épaule est sortie, dégager l'épaule postérieure en relevant délicatement la tête vers le haut.



Une fois les épaules dégagées, saisir l'enfant sous les bras et accompagner la sortie du reste du corps en le remontant sur le ventre de sa mère.
Attention le bébé est glissant comme une « savonnette ».



Noter l'heure précise de la naissance.

Poser le nouveau-né sur le ventre de la mère, peau à peau, observer son adaptation à la vie extra-utérine et donner les premiers soins.

A ce moment-là, le bébé est encore relié au cordon qui dépasse de la vulve de sa mère.

Attention donc en l'installant sur le ventre de la mère, à ne pas réaliser de traction excessive sur le cordon ombilical.



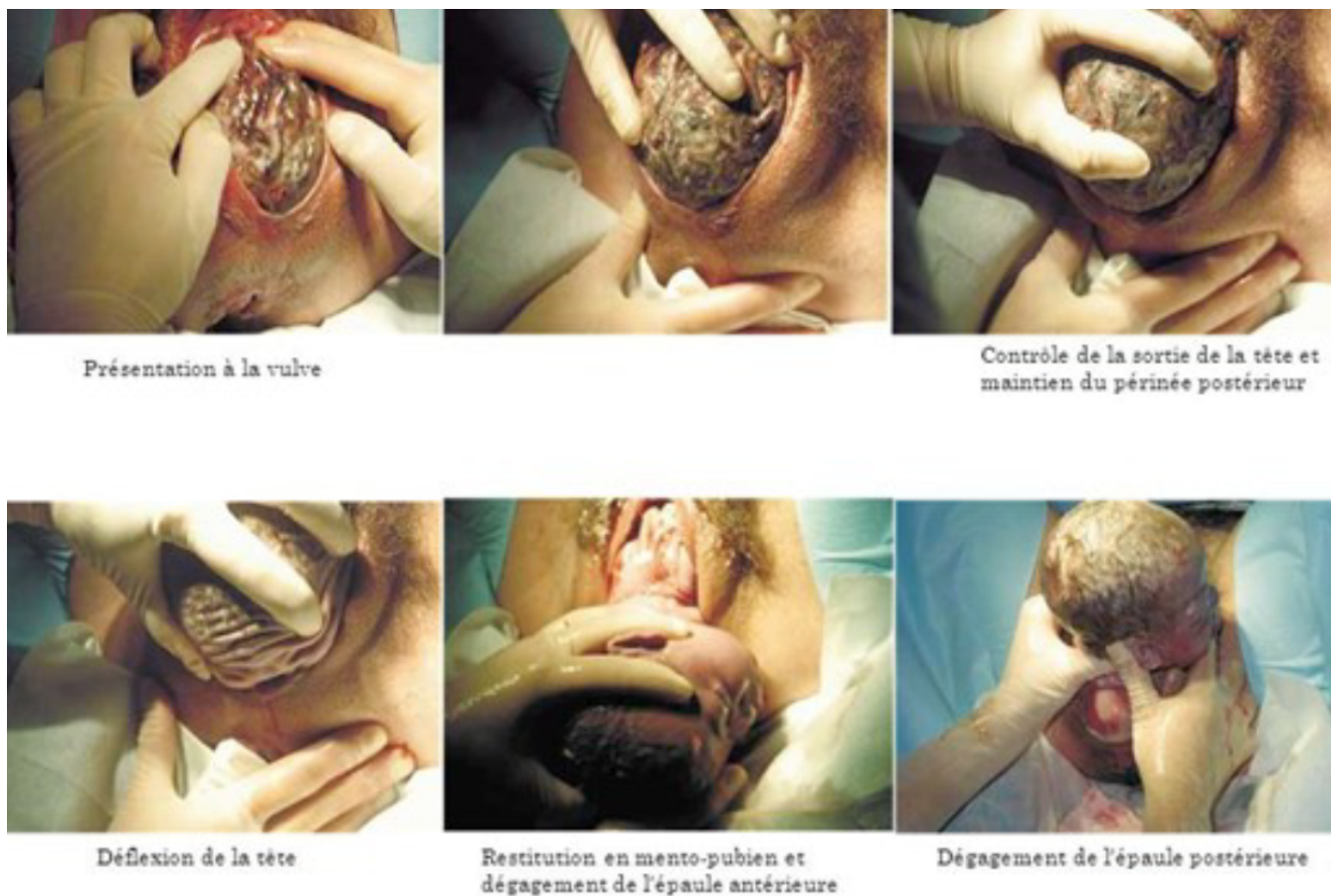
NB :

La durée de cette expulsion est extrêmement variable d'une femme à l'autre. Elle peut aller jusqu'à une demi-heure pour un premier bébé. Cependant, surtout chez les multipares et d'autant plus pendant un accouchement rapide, on peut assister à une naissance en « boulet de canon ». La parturiente expulse son bébé sur une seule poussée avec une force inouïe. Il existe alors un gros risque de chute, d'où l'importance de retenir au maximum la tête et de jamais lâcher le contact avec l'enfant.

Toutes les étapes citées ci-dessus se feront spontanément par le nouveau-né sans que vous n'ayez autre chose à faire que vous assurez « d'encaisser le but », comme un gardien de football.

Toujours se tenir prêt à réceptionner le bébé... glissant comme une savonnette.

En résumé :

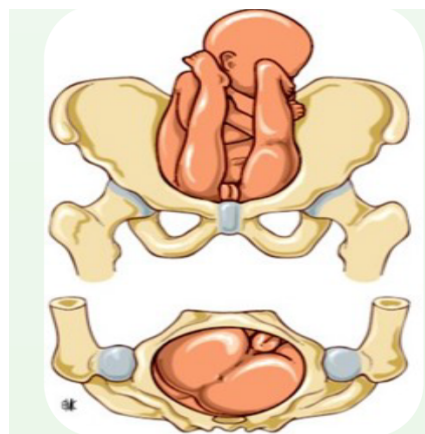
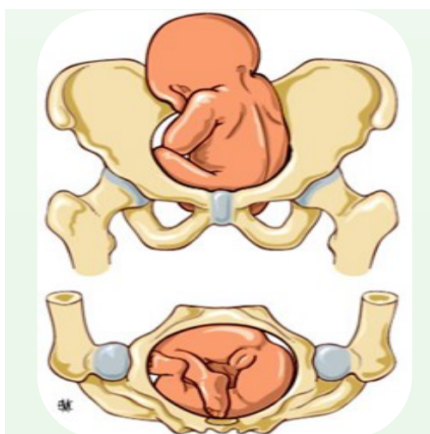


D - L'accouchement en présentation du siège

L'accouchement en présentation du siège est un accouchement à haut risque pour l'enfant. Il faut impérativement anticiper une réanimation du nouveau-né.

On décrit deux types de présentations :

- **le siège complet** : 1/3 des cas, le fœtus est assis en tailleur, fréquent chez la multipare.
- **le siège décompleté** : 2/3 des cas, membre inférieurs relevés «en attelle», pieds au niveau de la tête fœtale. Fréquent chez la primipare ou le prématuré qui n'a pas eu le temps de se retourner. Attention, les fesses se présentant en premier peuvent être confondues avec une tête sans cheveux.



Pour l'accouchement en présentation du siège le maître mot est « **NE PAS TOUCHER** » !!!

Si possible, essayer de retarder l'expulsion dans l'attente d'un renfort SMUR en demandant à la femme de ne pas pousser.

La respiration haletante dite du « petit chien » peut limiter l'envie de pousser... momentanément !

Cependant si l'expulsion est bien amorcée, la femme ne pourra pas résister à l'envie de pousser.

Dans ce cas, installez-la au milieu du lit et **laisser faire la nature**.

Contentez-vous d'encourager la mère et de surveiller le bon déroulement de l'accouchement.

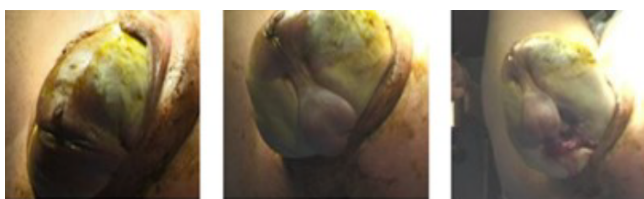
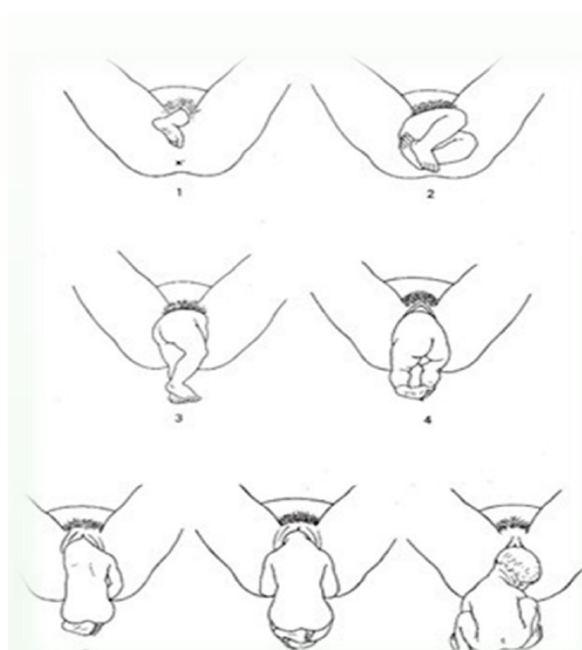
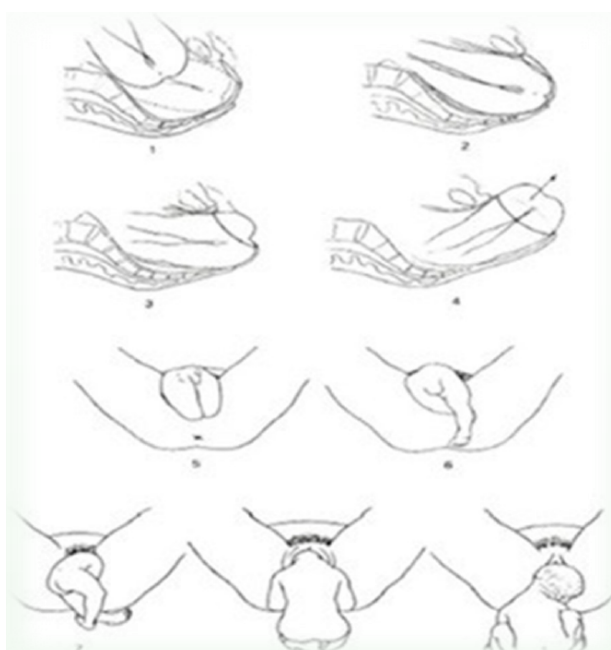
L'enfant va naître en **s'asseyant en tailleur**, dans le lit **dos en avant**.

Le siège complet :

Le siège se dégage verticalement en commençant par la hanche antérieure. La hanche postérieure se dégage ensuite, suivie des membres inférieurs. Enfin, le dos tourne vers l'avant et les épaules se dégagent, suivies de la tête.

Le siège décompleté :

Les membres inférieurs se dégagent en premier, suivis des hanches et des épaules (après rotation du dos en avant) et enfin la tête.



En siège, le méconium est souvent expulsé par compression de l'abdomen dans la filière génitale. Ici, ce n'est pas un signe de souffrance foetale. Si la tête ne sort pas sur la poussée qui suit les épaules, rappeler le SAMU.



NB :

L'enfant né en siège va souvent garder ses jambes en position foetale.

Ceci va se résoudre dans les heures qui suivent l'accouchement.

Ne pas forcer de position particulière, poser le sur sa mère et respecter la position de ses jambes.

E - La délivrance

La délivrance est l'expulsion du placenta et des membranes hors des voies génitales.

Elle doit avoir lieu dans les 30 minutes qui suivent la naissance.

Cette dernière phase de l'accouchement est la période la plus délicate du fait du risque d'hémorragie de la délivrance, rare, imprévisible, mais très souvent gravissime.

• Physiologie de la délivrance

Après la naissance de l'enfant se produit une période de repos physiologique.

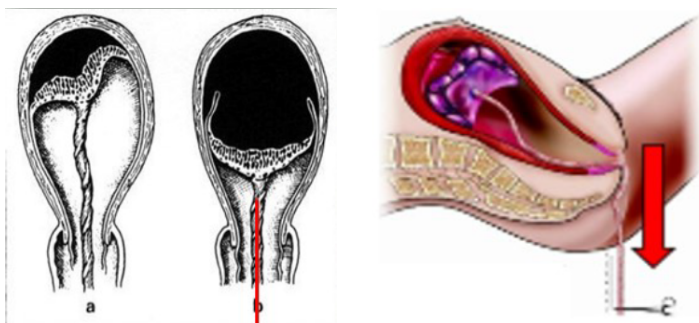
La femme est calme, les contractions ont cessé.

Cette phase de rémission dure 15 à 20 minutes et doit être impérativement respectée.

Toute manoeuvre intempestive (traction sur le cordon...) risque de provoquer des complications.

Les signes annonciateurs du décollement placentaire se traduisent par :

- la reprise de petites contractions utérines qui entraînent le décollement du placenta ;
- l'écoulement d'un filet sanguin à la vulve ;
- l'allongement de la partie extériorisée du cordon.

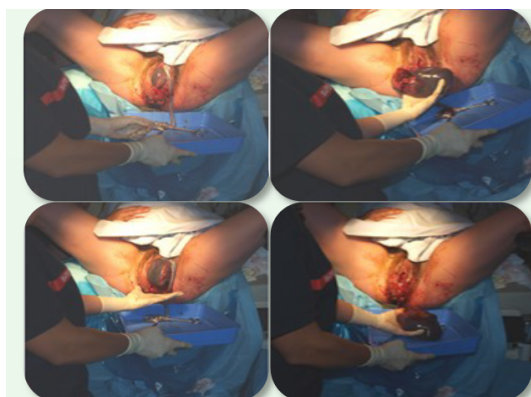


Ne touchez rien, observer et surveiller la maman qui vous dira si elle ressent à nouveau des contractions et l'envie de pousser.

• La délivrance spontanée

Le placenta, décollé de la paroi utérine, glisse dans le vagin provoquant une envie de pousser.

Il est alors chassé hors des voies génitales sous l'effet d'efforts expulsifs spontanés.



CONDUITE À TENIR

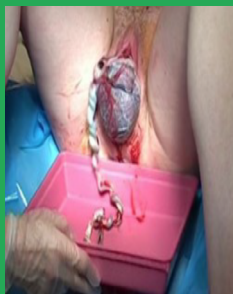
Dès que l'enfant est né, ouvrir la poche de recueil graduée du champ d'accouchement pour quantifier les pertes utérines et le glisser sous les fesses de la femme.

Sur le cas de recueil, une ligne rouge apparaît à 500 ml, indiquant la limite de saignement normal. Si ça dépasse, c'est une **hémorragie de la délivrance**. Si la femme manifeste des signes de délivrance, couper le cordon à l'aide des ciseaux stériles du set d'accouchement.



NE JAMAIS TIRER SUR LE CORDON

Attention aux projections de sang : **protection ++** : gants + masque + lunettes de protection + tablier.



• L'hémorragie de la délivrance

Elle se définit par des pertes sanguines > 500 ml avant ou après la délivrance.

CONDUITE À TENIR

- Prévenez rapidement le médecin régulateur du SAMU.
- Couper le cordon et isoler l'enfant de sa mère.
- Masser le ventre de la femme par des mouvements appuyés circulaires pour stimuler l'utérus dans le but de limiter l'hémorragie.
- Ventilation O₂ 15 l/min.
- Si le placenta n'est pas sorti, **sur ordre du médecin régulateur**, réaliser la délivrance en demandant à la femme de pousser.
- **Ne surtout pas tirer sur le cordon au risque d'aggraver la situation.**
- Souvent, l'hémorragie cesse après l'expulsion du placenta.
- Continuer de masser le ventre, que la femme soit délivrée ou non, et surveiller étroitement la mère en attendant le renfort SMUR.



Parfois, il peut être intéressant de faire uriner la femme car une vessie pleine augmente les saignements en gênant les contractions de l'utérus.

F - Prise en charge du nouveau-né

Poser le sur le ventre de sa mère, peau à peau.
Evaluer visuellement son adaptation à la vie extra-utérine.
L'enfant doit **crier vigoureusement, être rose, tonique et respirer sans difficulté** (respiration ample et régulière) dans la minute qui suit sa naissance.



• Nouveau-né présentant une bonne adaptation

- **Le sécher** : Le nouveau-né est souvent enduit d'une sorte de crème blanche. Il ne faut pas chercher à l'enlever, celle-ci va aider sa peau à s'adapter à l'air. Ainsi, il est préférable de ne pas frotter sa peau mais de tamponner son corps et sa tête à l'aide d'une serviette propre, sèche et tiède si possible.



- **Couvrir** ensuite sa tête avec le bonnet jersey du kit d'accouchement. Envelopper son corps, sa tête en laissant sa face libre, dans une serviette ou des habits secs et chauds. Le nouveau-né se refroidissant très vite, il faut être vigilant à sa température et le protéger des courants d'air. Pensez à la couverture de survie qui peut compléter la conservation de la chaleur.

- **Déposer le**, dans son enveloppe, sur sa mère, visage tourné sur le côté afin de bien dégager ses VAS, la respiration du nouveau-né étant exclusivement nasale. L'aspiration des sécrétions est inutile si l'enfant s'adapte parfaitement à la vie extra-utérine.

- **Clamper le cordon** au minimum après une minute de vie à l'aide des 2 pinces Kocher ou clamps de barr
 - la première à environ 10 cm de l'ombilic du nouveau-né.
 - la deuxième pince 1 à 2 cm plus loin.

Ne pas couper le cordon, acte médical qui sera réalisé par le médecin du SMUR sauf si l'état du nouveau-né nécessite des gestes de réanimation.



- **Informé le médecin régulateur** de la naissance de l'enfant en précisant son état. La relation mère-enfant doit être privilégiée surtout dans ce contexte. En effet, la naissance est un événement émotionnel intense qui peut avoir une influence marquante sur cette future relation.

• Si l'enfant présente des difficultés à s'adapter à la vie extra-utérine :

Démarrer la réanimation néonatale (cf réanimation néonatale)



G - Transport de la mère et de son enfant

Le transport est toujours médicalisé dans le VSAV préalablement chauffé :

- nouveau-né au chaud, sur le ventre de sa mère ;
- bien sangler la maman avec son enfant sur le brancard ;
- surveillance conjointe avec l'équipe médicale du SMUR :
 - mère : TA, FC, SAT, pertes utérines ;
 - nouveau-né : couleur, respiration, tonus.

Renseigner la fiche « accouchement » du kit (voir au verso) et la remettre à la sage-femme en salle d'accouchement.

		FICHE BILAN ACCOUCHEMENT EXTRA HOSPITALIER																	
Date :		Lieu :																	
Heure :																			
IDENTITE DE LA MERE																			
Nom :		Date de naissance :		Parité :															
Prénom :																			
ACCOUCHEMENT : Date : / /				Heure : h															
Terme* (cf. tableau bas de page) :			 SA															
Pathologies de la grossesse (hypertension, diabète, menace d'accouchement prématuré, hospitalisation, traitements...)				OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>															
Présentation / position du bébé :				<input type="checkbox"/> tête <input type="checkbox"/> siège <input type="checkbox"/> pieds															
Heure de rupture de la poche des eaux				...h.....															
Aspect du liquide amniotique :				<input type="checkbox"/> clair <input type="checkbox"/> teinté															
Particularités, complications de l'accouchement :																			
DELIVRANCE																			
Délivrance : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>				Si oui, heure :h.....															
Evaluation des pertes sanguines (hémorragie si > 500 ml)				Volume ml															
Surveillance maternelle		Heure : ...h.....	Heure : ...h.....	Heure : ...h.....	Heure : ...h.....														
Environ toutes les 20 min	TA Δ si > 14/9																		
	FC																		
	Sat																		
NOUVEAU-NE		Sexe : F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>																	
Cordon autour du cou ?				OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>															
Le nouveau-né a-t-il crié immédiatement ?				OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>															
Le nouveau-né a-t-il nécessité une stimulation ?				OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>															
Le nouveau-né a-t-il nécessité des gestes de réanimation ?		Aspiration des VAS		OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>															
		Ventilation		OUI <input type="checkbox"/> durée : NON <input type="checkbox"/>															
		Massage cardiaque		OUI <input type="checkbox"/> durée : NON <input type="checkbox"/>															
Le nouveau-né a-t-il émis :				Des urines <input type="checkbox"/> Des selles <input type="checkbox"/>															
Surveillance nouveau-né		Heure :		Heure :															
Respiration : normale, irrégulière, geignements																			
Couleur : rose, pâle, cyanosé																			
Tonus : tonique, mou																			
OBSERVATIONS PARTICULIERES																			
* : Terme en Semaines d'Aménorrhée (SA) révolues (SA = semaines de grossesse + 2)																			
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
5 ^e mois			6 ^e mois			7 ^e mois			8 ^e mois			9 ^e mois							

H - La déclaration de naissance

L'enfant doit obligatoirement être déclaré à la mairie du lieu de naissance dans les 5 jours par le père, ou, à défaut, par la personne qui a assisté à la naissance.

L'officier d'état civil rédige l'acte de naissance sur le registre d'état civil sur présentation du certificat d'accouchement, document rédigé par le médecin SMUR présent sur les lieux. L'enfant est alors inscrit sur le livret de famille.

En tant que SAP, il n'est pas de notre ressort de rédiger cet acte.

Cependant, il est impératif de noter l'heure précise de naissance et de la transmettre à la personne responsable du certificat d'accouchement. Si la naissance se passe sur le trajet, renseigner également la ville où l'accouchement a eu lieu.

17.5 - Cas particuliers au moment de l'accouchement

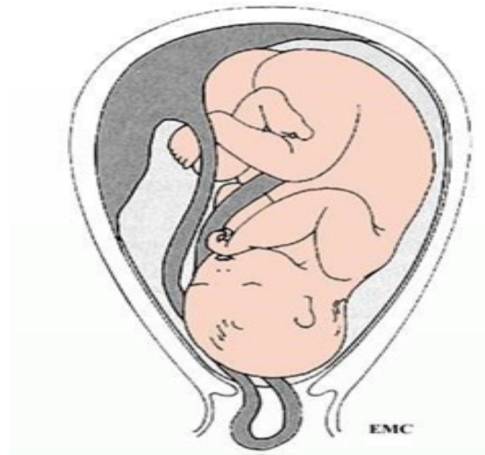
A - Pendant l'accouchement

- La procidence du cordon

La procidence du cordon est la chute du cordon en avant de la présentation lors de la rupture de la poche des eaux. Elle expose à une souffrance foetale aiguë par compression du cordon entre l'utérus et la tête de l'enfant (mortalité foetale élevée).

C'est une urgence absolue dont le traitement est l'extraction du fœtus vivant en urgence par césarienne sauf si la tête est déjà engagée auquel cas il faut terminer au plus vite l'accouchement.

Diagnostic : Présence du cordon à la vulve



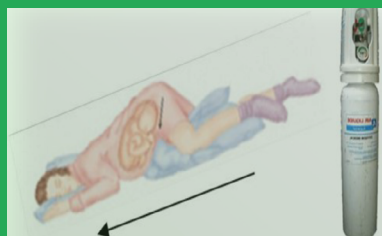
CONDUITE À TENIR

Prévenir le SAMU en urgence.

Si l'accouchement est imminent (tête à la vulve), faire naître rapidement l'enfant et anticiper une réanimation.

Sinon, placer la femme sur le côté gauche en position déclive (tête en bas) pour essayer de limiter la compression du cordon, O₂ 15 l/min, suivre les consignes du SAMU (attente renfort médicalisé, jonction, transport d'urgence à la maternité).

A la maternité, une césarienne sera réalisée en extrême urgence si l'enfant est encore vivant (contrôle échographique à l'arrivée). Sinon, l'accouchement se fera par les voies naturelles.



• Grossesse gémellaire

Elles sont en augmentation suite au traitement des infertilités.

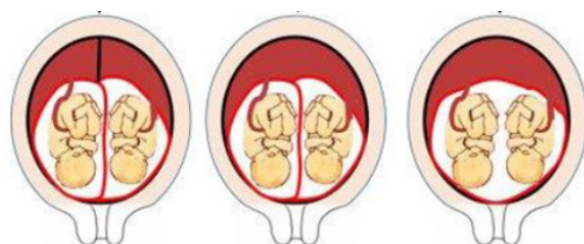
C'est une situation rare à domicile car ces grossesses font l'objet d'une surveillance étroite.

Le risque d'accouchement prématuré est élevé.

Il existe plusieurs types de grossesse gémellaire : toujours deux bébés et deux cordons, mais un ou deux placentas et une ou deux poches des eaux. On parle de vrais ou faux jumeaux. Sans échographie, il est impossible de savoir à quoi s'attendre.

Quoi qu'il en soit, l'accouchement est considéré à risques : surtout pour le 2ème jumeau (mauvaise position, souffrance), hémorragie de la délivrance plus fréquente, plus de manoeuvre à réaliser pour les expulsions.

Accouchement à haut risque hors maternité : renfort de spécialistes préconisé.



CONDUITE À TENIR

- Contact rapide du médecin régulateur (renfort SMUR +/- obstétricien +/- pédiatre).
- Préparer 2 espaces d'accueil pour les nouveau-nés.
- La naissance du premier enfant est classique.
- Le délai entre les 2 naissances est variable, de 5 à 20 min.
- Le médecin SMUR prendra la décision de faire naître le deuxième jumeau sur place, sinon transport médicalisé rapide vers la maternité la plus proche.
- La ou les délivrance(s), qu'il y ait un ou deux placentas, se fera(ont) toujours après la naissance des deux nouveau-nés.

• Le déni de grossesse

Le déni de grossesse se définit comme le fait de ne pas avoir conscience d'être enceinte. Le ventre ne grossit pas ou peu, la grossesse passe souvent inaperçue à l'entourage. Quand le bébé commence à bouger, la femme n'y prête pas attention ou interprète ces mouvements comme sans lien avec une grossesse. L'absence de règles, caractéristique de la grossesse, peut même faire défaut.

Loin d'être issues de milieux défavorisés, d'être déficientes intellectuellement ou de présenter des troubles psychiatriques, les femmes concernées sont d'une « normalité » désarmante, ce qui rend le phénomène encore plus troublant. Toutes les couches sociales sont concernées. Ces femmes peuvent avoir déjà eu des enfants. Le déni de grossesse est partiel lorsque la grossesse est découverte à partir du 5ème mois de grossesse et est total lorsqu'il est constaté au moment de l'accouchement.

La naissance est alors un choc psychologique très important pour la mère qui n'a pas pu se préparer psychologiquement à l'accueil de l'enfant. L'accouchement est souvent très rapide et perçu comme un besoin d'aller à la selle : ces bébés naissent souvent dans les toilettes.

Attention à ne pas imposer la présence de l'enfant à la mère. Si elle est en état de choc, il faut respecter le temps dont elle aura besoin.

Les présentations se feront quand elle se sentira prête. Il est moins délétère de ne pas lui confier son enfant de suite si elle ne s'en sent pas capable, plutôt que de lui imposer sa présence.

Respecter donc le rythme et les demandes de la femme tout en restant attentif à ses réactions.

Passé la phase de sidération, après une période transitoire plus ou moins longue, l'enfant est le plus souvent investi par sa mère et accepté comme un enfant « classique ».

• **Accouchement secret ou accouchement sous X**

C'est la possibilité pour une femme d'accoucher sans donner son identité avec l'assurance qu'elle ne sera jamais révélée sans son consentement. C'est rare.

La déclaration de naissance sera faite dans le délai légal des 3 jours par le personnel qui a assisté à l'accouchement.

Il ne sera fait aucune mention sur le registre d'état civil sur l'identité de la mère.

La mère peut donner les prénoms qu'elle souhaite à l'enfant ou à défaut il sera choisi trois prénoms dont le dernier tiendra lieu de nom patronymique jusqu'à l'adoption.

Ainsi, la femme qui ne veut pas établir de filiation peut cependant laisser son identité sous pli cacheté conservé par le Conseil National d'Accès aux Origines Personnelles (CNAOP).

L'enfant pourra alors demander au CNAOP, seul habilité à ouvrir l'enveloppe, de rentrer en contact avec sa mère biologique.

Cependant, la levée du secret sera toujours soumise à la seule volonté de la mère et ne crée aucune filiation avec la mère biologique.

Ces situations peuvent être source de bouleversements émotionnels pour les équipes de secours.

Dès lors que la mère indique qu'elle ne désire pas garder l'enfant, interroger la sur les modalités d'accueil du nouveau-né, elle peut tout de même vouloir le voir, le toucher. Si elle ne veut pas de contact avec son enfant, séparer rapidement l'enfant de sa mère et isoler les deux.

Le transport à la maternité se fera dans 2 VSAV différents. Afin de préserver l'anonymat, aucun élément sur l'identité de la mère ne doit figurer sur les différents documents (fiche bilan, fiche accouchement...).

Elle sera identifiée comme étant Mme X.

Au retour d'intervention, le CA doit informer le CODIS de la situation.

Le CODIS a la charge « d'anonymiser » tous les documents comportant des renseignements susceptibles d'identifier la mère (ticket de départ...).



17.6 - Mieux comprendre la réanimation néonatale et gestes techniques

• Spécificités de la réanimation néonatale (jusque 24h de vie)

La réanimation d'un nouveau-né à la naissance se déroule dans un ordre bien spécifique.

Elle diffère de celle d'un adulte parce que l'origine du problème est la plupart du temps respiratoire.

Dans la très grande majorité du temps, le coeur de ce bébé n'est pas malade, il n'a juste pas eu le temps de démarrer de manière autonome. Cela se produit normalement au moment où il reçoit de l'oxygène en quantité suffisante.

Il faut imaginer l'air comme le starter qui va permettre au coeur de démarrer. Ainsi, en facilitant une respiration optimale (libération des voies aériennes supérieures, ventilation au masque...), on aide ce coeur à fonctionner normalement.

C'est déroutant, mais la réponse à apporter en premier à un « problème de coeur » n'est pas une stimulation mécanique de celui-ci par un massage mais bien de lui apporter de l'oxygène.

On répond donc à un problème circulatoire par une solution respiratoire.

Autre spécificité, le coeur d'un nouveau-né bat plus vite que celui d'un adulte.

Sa fréquence normale est de 120 à 160 battements par minute.

C'est la fréquence nécessaire pour que tous les organes nobles soient approvisionnés en oxygène.

Ainsi, si la fréquence cardiaque est inférieure à 100 battements par minute, on est déjà dans une zone à risque : il faut lui apporter plus d'oxygène par une ventilation.

De plus, pour une fréquence cardiaque présente mais inférieure à 60 battements par minute, il est alors nécessaire de débiter un massage cardiaque.

On n'attend pas d'identifier une absence de pouls pour masser, on débute une RCP sur un coeur qui bat mais de manière trop lente. C'est pourquoi, la réanimation néonatale va s'organiser de la manière suivante : moyen mnémotechnique : S.S.S., A, B, C, (puis D et E pour le personnel médical) :

- **S.S.S. : Sécuriser, Sécher, Stimuler ;**
- **A : Airways : libération des voies aériennes supérieures ;**
- **B : Breath : la respiration ;**
- **C : Cardiac resuscitation : massage cardiaque, ici RCP ;**
- (D : Drugs, E : eutocie et environnement. Réservés au personnel médical et donc non approfondis ici).

• S.S.S. : Sécher, Stimuler, Sécuriser

Cette première étape se réalise de suite après la naissance de manière concomitante et l'ordre des 3 S peut varier.

Il est important d'avoir bien noté l'heure de naissance et pourquoi pas déclencher un chronomètre, une fois le bébé sorti complètement du ventre de sa mère.



Sécher : Comment sécher un nouveau-né ?

- Si le nouveau-né est à terme et semble en bonne santé.

Il faut bien sûr s'être assuré que la cellule ou la pièce soit bien chauffée. Le nouveau-né est souvent enduit d'une sorte de crème blanche. Il ne faut pas chercher à l'enlever, celle-ci va aider sa peau à s'adapter à l'air. Ainsi, il est préférable de ne pas frotter sa peau mais de tamponner son corps et sa tête à l'aide d'une serviette propre, sèche et tiède si possible. Couvrir ensuite sa tête avec le bonnet jersey du kit d'accouchement. Envelopper son corps, sa tête en laissant sa face libre, dans une serviette ou des habits secs et chauds. Le nouveau-né se refroidissant très vite, il faut être vigilant à sa température et le protéger des courants d'air.

- Si le nouveau-né est prématuré. Sécher son visage mais pas son corps. Lui mettre un bonnet en jersey et le couvrir.

Dans tous les cas, pensez à la couverture de survie qui peut compléter la conservation de la chaleur.

Stimuler : Comment stimuler un nouveau-né ?



Pichenettes au talon



Friction rapide

Sécuriser : c'est s'assurer que le nouveau-né est en bonne santé

Comment évaluer qu'un nouveau-né est en bonne santé ?

Attention : l'évaluation clinique d'un nouveau-né évolue jusqu'à une minute de vie. Avant cela, il peut être cyanosé, très pâle, peu tonique et ne pas crier immédiatement. C'est normal !!!

Par contre, vous devez observer une évolution positive dans ce laps de temps. Si cet état perdure, cela devient un signe pouvant orienter vers une réanimation.

Les signes de détresse respiratoire orientent également vers une réanimation :

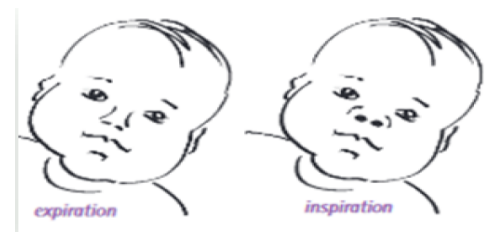
- respiration superficielle, irrégulière avec l'espace entre les côtes ou sous les côtes qui se marquent à chaque inspiration ;
- les ailes du nez qui se dilatent et se relâchent, voire une respiration lente ou absente ;
- pas de soulèvement de la cage thoracique ;
- perception possible d'un geignement : sorte de gémissement plaintif à chaque respiration, souvent observé pendant l'expiration.

Dès 30 sec, on commence à le sécher et le stimuler et on observe ses réactions.

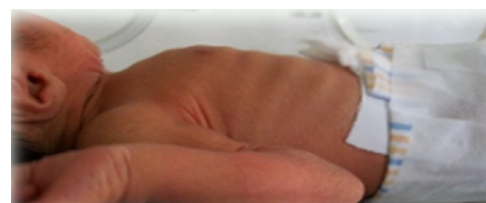
Ainsi, après une minute, on observe les signes listés dans le tableau ci-dessous :





Creux sous le sternum et les côtes



Battement des ailes du nez



Les espaces entre les côtes se dessinent

	Nouveau-né en bonne santé	Nouveau-né nécessitant des soins
Couleur de la peau	De plus en plus rose	Cyanosé, très pâle, ne rosit pas
Cri	Vigoureux, spontané ou en réaction à la stimulation	Absent même après stimulation, geignements
Tonus	Tonique, se met spontanément en flexion, mouvements spontanés des membres 	Mou, sensation de «poupée de chiffon», son bras retombe lourdement quand on le soulève 
Respiration	Ample et régulière, rapide (30-40 / min), cri...	Respiration superficielle, irrégulière Absence de soulèvement de la cage thoracique

Sécuriser, c'est mettre le nouveau-né dans une position sécuritaire

Si le nouveau-né est en bonne santé, le poser sur le ventre de sa mère soit en peau à peau (nu, directement sur le torse de sa mère, sans drap mais avec le bonnet), soit dans ses habits secs et chauds.

Le positionner sur sa mère, visage tourné sur le côté afin de bien dégager ses VAS, et le couvrir.

Si le nouveau-né nécessite des soins, l'installer sur le dos sur un plan dur pour initier la réanimation dans l'espace préparé à cet effet. Dans cette situation, la section du cordon ombilical s'avère nécessaire.



Sécuriser, c'est alors séparer le bébé de son cordon

Le cordon ombilical, juste après l'accouchement, relie encore le nouveau-né au placenta. Une extrémité se trouve sur l'ombilic du nouveau-né (futur nombril), l'autre est encore relié au placenta, dans l'utérus et s'extériorise entre les jambes de la maman.

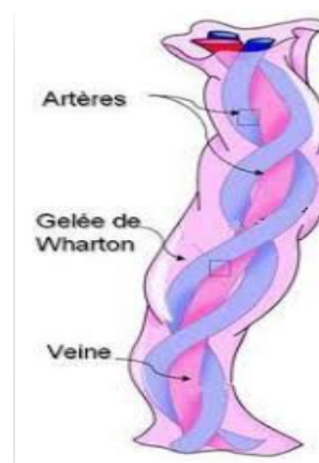
Il ne faut en aucun cas, forcer ou tirer dessus.

Il est normal qu'au moment de le couper, il présente une certaine résistance et peut aussi glisser sur le ciseau.

Un petit saignement est également possible, c'est celui contenu entre les deux pinces ou clamps. Il cesse très rapidement.

Le cordon ne contenant pas de nerf, le couper n'est douloureux ni pour la mère, ni pour l'enfant.

Dans le kit accouchement, vous disposez d'un set de soin pour cordon ombilical (ciseau, 2 pinces Kocher, 1 champ de soin, 5 compresses) et de deux clamps ombilicaux.



Le clampage du cordon : Après au minimum une minute de vie, le cordon peut être clampé au moyen du clamp de Barr et la pince Kocher.

Cela assure l'arrêt de la circulation sanguine des trois vaisseaux (2 artères, 1 veine) présents dans le cordon.

- Le clamp de Barr, une fois posé, ne peut plus être retiré. Pour s'assurer de sa bonne pose, il faut entendre un « clic » au moment de sa fermeture.

Au moindre doute, le doubler ou laisser la pince Kocher en sécurité. Une fois en place, il est plus sécuritaire car il permet de déplacer le nouveau-né sans risquer de rouvrir la pince.

- Le cordon ombilical doit être placé au centre des dents de la pince Kocher.

Entre les deux anneaux, des crans permettent d'accrocher les deux parties de la pince ensemble et de la garder fermée. Attention, veillez à ce que celle-ci ne s'ouvre pas pendant les manipulations du nouveau-né.



Clamp de Barr



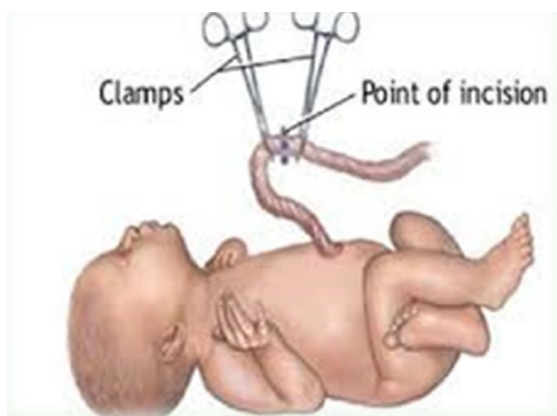
Pince Kocher

Dans les deux cas, il faut s'assurer que le cordon soit placé au milieu des dispositifs de serrage (partie dentée).

Il est aussi nécessaire de vérifier que toute la largeur du cordon soit pincée.

En pratique, clamer le cordon ombilical à l'aide de deux pinces Kocher ou clamps :

- la première à environ 10 cm de l'ombilic du nouveau-né ;
- la deuxième pince, 2 cm plus loin.



• Airways : libération des voies aériennes supérieures

Jusque-là, dans l'utérus, le fœtus vivait en milieu aquatique et c'est par le cordon ombilical qu'il obtenait de l'oxygène.

A la naissance, il va devoir apprendre à respirer tout de suite pour que l'oxygène « nourrisse » ses organes vitaux et que son cœur se mette à fonctionner de manière autonome, sans dépendre de la circulation maternelle.

Ainsi, il faut faciliter cette respiration pour qu'il s'adapte à la vie aérienne et pour que son cœur « démarre ». Pour que cela se fasse de manière optimale, on peut l'aider de deux manières :

- le positionner pour que ses voies aériennes soient le plus libres possibles et qu'une plus grande quantité d'air arrive à ses poumons ;
- enlever éventuellement un obstacle (des glaires, du liquide amniotique) de ses voies respiratoires par une désobstruction (par aspiration).

Comment positionner un nouveau-né pour libérer ses voies aériennes supérieures ?

Les voies aériennes (ou respiratoires) supérieures se composent du nez, des fosses nasales, de la bouche, du pharynx (carrefour aérodigestif) et du larynx dans la gorge.

Bref, il faut les imaginer comme un tuyau qui va amener l'air de l'extérieur jusque dans les poumons.

Plus le diamètre de ce tuyau est large, plus l'air peut pénétrer.

Par la position du nouveau-né, on va pouvoir obtenir le diamètre maximum de ce tuyau.

Pour que les voies aériennes soient complètement libres, il faut mettre le nouveau-né en position neutre.

La ligne du menton doit être à 90° par rapport au plan du dos.

Pas d'hyperextension qui étirerait le tuyau et réduirait son diamètre, ni de flexion de la tête qui écraserait le tuyau.



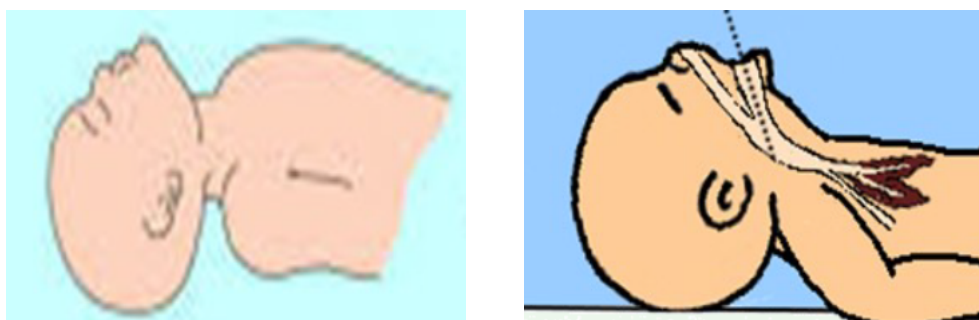
POSITION CORRECTE

Le diamètre du « tuyau » est maximal, pas de compression ni étirement.



POSITION INCORRECTE

La tête est en flexion sur la poitrine, le menton fait un angle aigu avec la poitrine.



POSITION INCORRECTE

La tête est en hyperextension, le menton fait un angle grave avec la poitrine, « le tuyau » est écrasé par étirement, l'air passe moins bien.

Comment désobstruer un nouveau-né pour libérer ses voies aériennes supérieures ?

Lors de l'accouchement et le passage par la filière génitale, il n'est pas rare que le nouveau-né avale des sécrétions qui gênent alors sa respiration à la naissance. Ce sont souvent des glaires ou du liquide amniotique qui obstruent ses voies aériennes et empêchent le libre passage de l'air. Il est essentiel de les libérer pour permettre une respiration optimale. Si l'enfant va bien, cependant, cette étape n'est pas nécessaire.

Désobstruction à la compresse

Déplier une compresse.

Placer son petit doigt au centre et enrouler la compresse autour.

Ouvrir sa bouche et ramener les sécrétions à l'extérieur de la bouche en tournant le petit doigt contre la langue et les joues.

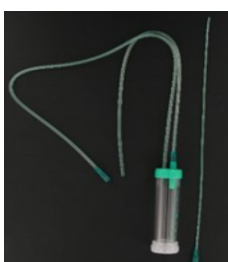
Si cette première étape n'est pas suffisante ou si le liquide ramené par la compresse est marron/verdâtre, compléter le geste par l'aspiration.



Désobstruction à la compresse

L'aspiration doit être douce mais efficace. On s'intéresse à deux zones à désobstruer : la bouche puis les narines.

Dans cette ordre, on commence toujours par la bouche, pour être sûr que lorsque le nouveau-né réagira à la sonde dans le nez, il ne s'étouffera pas avec les mucosités présentes dans sa bouche.



Dans le kit accouchement, vous trouverez un aspirateur de mucosités, extracteur de mucus.

Il permet d'aspirer les mucosités du nouveau-né avec la bouche et ainsi de ne pas risquer une aspiration traumatique.

Il assure à l'opérateur de ne pas avaler les sécrétions aspirées, à condition de tenir le conteneur bien à la verticale.

Placer l'embout vert dans votre bouche et faire tenir le réservoir bien vertical.

Avec des gants stériles, ouvrir la bouche et aspirer les sécrétions dans le fond de gorge, la bouche, les joues.

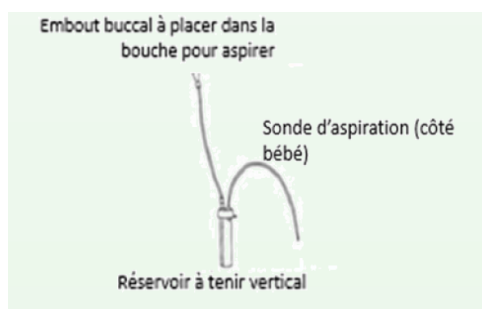
Ne pas descendre la sonde en profondeur dans la gorge.

Ne pas hésiter à y retourner pour que la bouche soit bien libérée de toutes sécrétions.



Une fois la bouche libérée, on passe aux narines. Sans équipe médicale, on insère que quelques millimètres de la sonde dans une narine puis on aspire en la mobilisant un petit peu de droite à gauche puis on la retire.

Même chose dans la deuxième narine.



Dans l'idéal, garder le dispositif d'aspiration à la verticale et le remettre à l'équipe hospitalière qui accueillera le nouveau-né à l'hôpital.

NB : Si, sur avis médical, on passe à une aspiration sur machine (AMS), en s'assurant que celle-ci est réglée sur une puissance d'aspiration maximum de 100 mmHg.

Une fois les voies aériennes libres, la ventilation au BAVU peut être débutée.

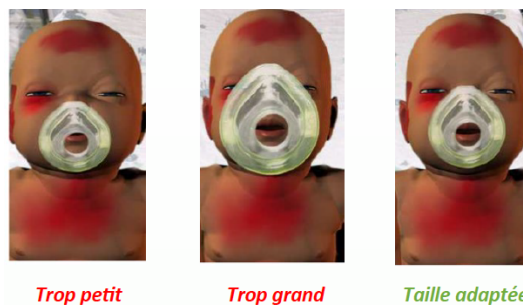
• Breath : respiration

Le matériel de ventilation :

- BAVU pédiatrique à usage unique connecté à la bouteille d'oxygène
- Masque pédiatrique (néonatal) à usage unique (2 tailles possibles)

Le masque :

Choix de la taille du masque : le masque doit englober la bouche et le nez sans toucher les yeux.



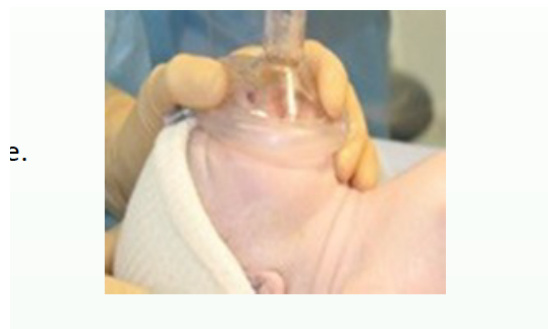
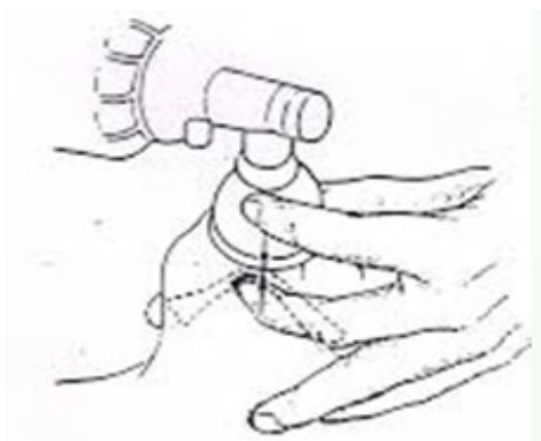
La position du masque :

Le masque se tient avec le pouce et l'index en forme de C, les autres doigts servent à maintenir la position neutre.

Pour que la ventilation soit efficace, il faut éviter les fuites d'air et donc s'assurer d'une bonne adhérence du masque sur le visage.

Pour cela, on commence à le poser sur le nez puis on le descend sur la bouche en plaçant le menton à 90°.

Assurez-vous que le masque soit gonflé !!!



Position correcte



Positions incorrectes

La technique :

Dans l'utérus de sa mère, le nouveau-né n'utilisait pas ses poumons pour respirer. Il n'y a donc pas d'air dans les poumons avant la première respiration. Lors de celle-ci, ses poumons se remplissent d'air et chaque petit sac des alvéoles pulmonaires se gonflent pour la première fois : c'est le premier souffle et le premier cri. Si le nouveau-né ne prend pas spontanément ce rythme respiratoire, il faut l'y aider.

Ainsi, on commence par 5 insufflations longues et progressives (2 à 3 sec) qui vont « recruter » toutes les alvéoles en déployant, lentement et en douceur, chacun de ces petits sacs.

Ces 5 premières insufflations se font sous air. Pour caler le bon rythme, on récite « 1-2-3, je lâche » :

- On appuie progressivement sur le BAVU sur 1 - 2 - 3 et on relâche sur « je lâche ».
- Après ces 5 starters, on poursuit par 40 insufflations sous air en 1 min.
- Pour caler le rythme, on prononce : « j'insuffle - 2 - 3 ».
- On appuie sur le BAVU rapidement sur « j'insuffle » et on relâche en prononçant rapidement « 2 - 3 ».



Après une minute (40 insufflations), on évalue la FC par une des 3 techniques suivantes :

- le pouls au cordon :
Tenir délicatement, sans trop serrer, la base du cordon ombilical.
Même une fois clampé, on peut sentir pulser.



- l'auscultation :
Avec le stéthoscope du tensiomètre, il est possible d'écouter directement le coeur du nouveau-né.



- les pouls fémoraux :
La palpation des pouls fémoraux se fait sur des membres inférieurs étendus, avec l'index à plat sur les cuisses, la pulpe étant dans le creux inguinal.
On pose les index sur le pli de l'aîne en contact avec le fémur.
Si l'appui est trop profond, on coupe la circulation de l'artère sur le fémur.
Il faut donc faire une pression légère.



- Si $60 < FC < 100/\text{min}$, on vérifie l'efficacité de la ventilation. Puis, on reprend la ventilation au BAVU : 40 insufflations / min suivant la même technique.
- Si $FC < 60 / \text{min}$: débuter la RCP.

• Cardiac resuscitation : réanimation cardio pulmonaire

NB : Pas de DSA ni de canule chez le nouveau-né

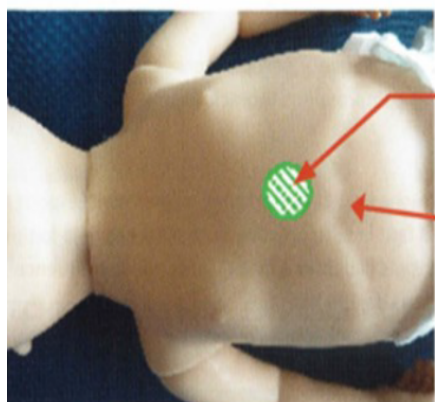
La technique :

Le nouveau-né est toujours sur le dos, sur un plan dur. Un opérateur se place à la tête du nouveau-né (pour les insufflations), l'autre sur un côté (pour le massage cardiaque).

La position des mains :

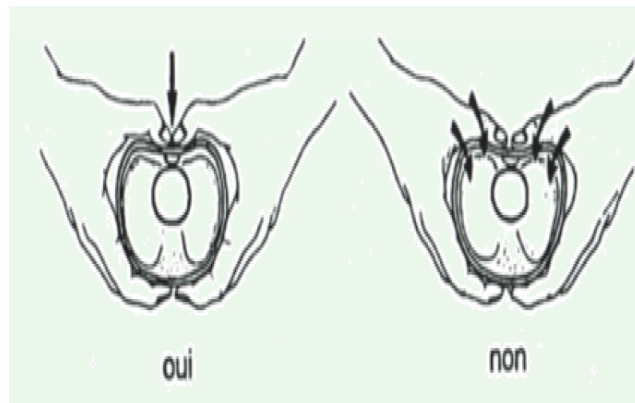
Empaumer le torse du nouveau-né en superposant les pouces 1 cm en dessous de la ligne mamelonnaire, sur le sternum (ou un travers de doigt au-dessus du creux xiphoïdien).

Les doigts du dessous font office de plan dur et cette technique permet de mieux maîtriser la profondeur des compressions. Celles-ci se réalisent par l'appui des pouces qui doivent déprimer le thorax d'un tiers de sa profondeur.



Lieu des CT : 1/3 inférieur du sternum, sur la ligne médiane

Creux xiphoïdien (angle formé par les dernières côtes)



La coordination de la RCP :

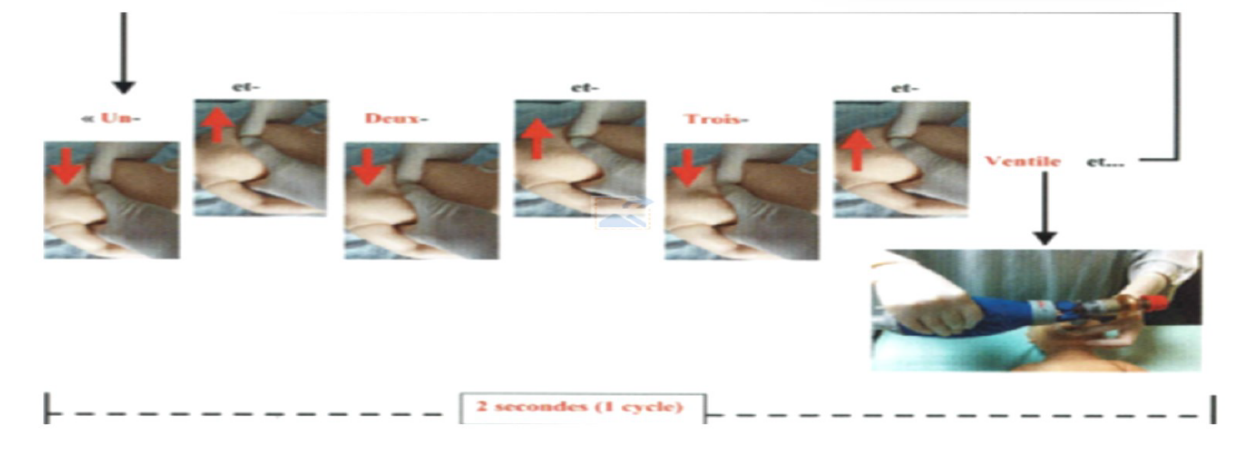
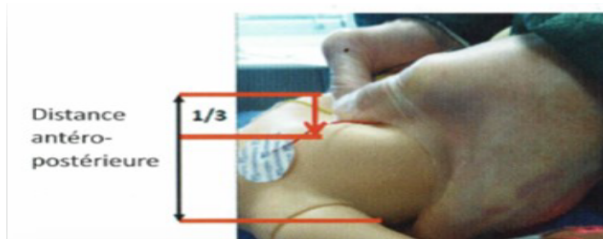
Le cycle de RCP particulier au nouveau-né est de 3 compressions pour une insufflation (à 15L d'O₂). La fréquence est de 120 / min.

Pour une meilleure efficacité, les opérateurs doivent communiquer. On doit entendre « 1 et 2 et 3, j'insufflé ».

Le « masseur » prononce « 1 et 2 et 3 » en réalisant trois compressions puis relâche la pression pour laisser libre la remontée du thorax par l'insufflation.

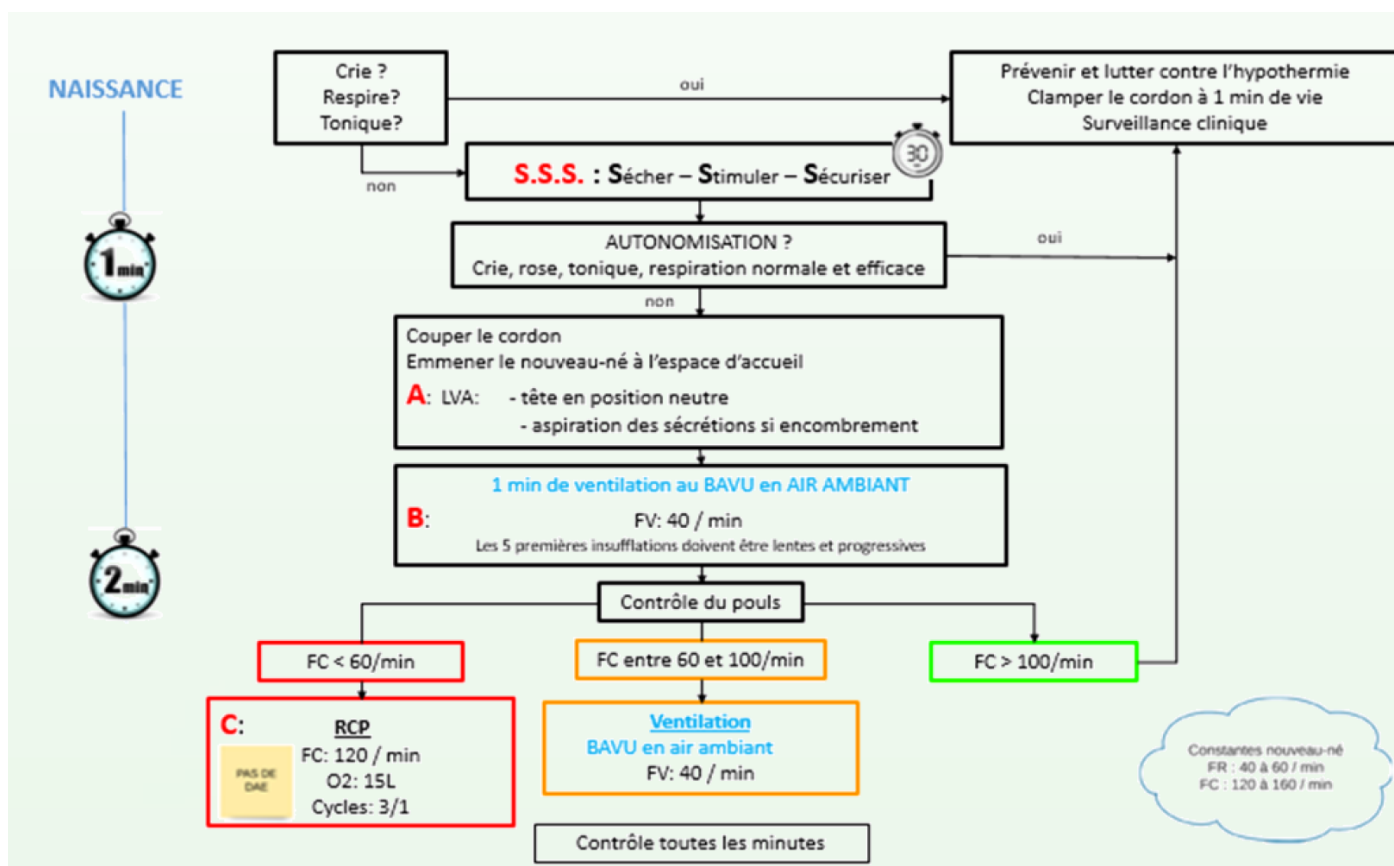
Sur ce temps, l'opérateur à la tête réalise une insufflation en prononçant : « j'insufflé ». Et on enchaîne.

Le masseur peut sentir l'efficacité de la ventilation par la remontée du thorax et signifier à son collègue si ce n'est pas le cas.



Évaluation :

Réaliser un contrôle de la fréquence cardiaque toutes les minutes.
En fonction du résultat, se reporter à l'arbre décisionnel ci-dessous.



NB : en cas de réanimation néonatale, ne jamais oublier que la mère dans ce moment-là, même si elle semble stable, est à risque important d'hémorragie de la délivrance. D'où l'importance d'avoir organisé l'équipe SAP, de manière à ce que l'un d'eux reste toujours concentré sur la mère et la surveillance.

Juste après l'accouchement, vous passez d'une « victime » à deux, et les deux sont à surveiller de près.

17.7 - Réanimation néonatale : de 0 à 24h de vie

A - Physiologie du nouveau-né

La naissance a lieu aux alentours de 41 SA. A ce terme, en moyenne, le nouveau-né pèse 3Kg 200 et mesure 50 cm.

Il respire exclusivement par le nez.

FC	120 à 160/min
FR	40 à 60/min
T°	36 °5 - 37°5



Sa peau est souvent enduite d'une sorte de crème blanche qui va aider sa peau à s'adapter à l'air après avoir passé 9 mois dans de l'eau.

• Adaptation du nouveau-né à la vie extra-utérine

Ce passage du milieu aquatique au milieu aérien va nécessiter des modifications et des adaptations du fonctionnement du corps du nouveau-né. Début d'une respiration pulmonaire, d'une circulation sanguine autonome, d'une alimentation et élimination des déchets indépendantes, de la régulation de sa température... Bref, en quelques secondes, d'énormes changements vont se produire et s'amorcer dans son organisme. Ainsi, il va lui falloir environ une minute pour que débute ce nouveau mode de fonctionnement. C'est pourquoi, l'évaluation clinique d'un nouveau-né se fait à partir de 30 sec avec une évolution devant être positive à 1 min jusqu'à ce qu'il présente ces caractéristiques d'un enfant sain :

	Nouveau-né en bonne santé
Couleur de la peau	De plus en plus rose
Cri	Vigoureux, spontané ou en réaction à la stimulation
Tonus	Tonique, se met spontanément en flexion, mouvements spontanés des membres 
Respiration	Ample et régulière, rapide (30-40 / min), cri...

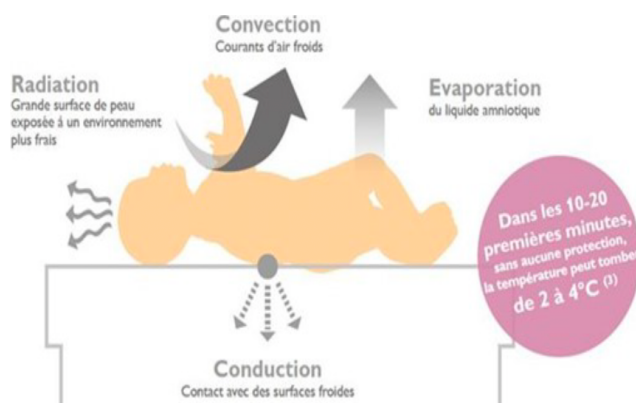
• La circulation foetale

La circulation foetale est liée à la circulation placentaire qui assure les échanges gazeux et nutritionnels entre la mère et le fœtus. L'oxygénation du fœtus est donc assurée par le placenta et non par les poumons. A la naissance, la circulation pulmonaire se met en place avec le premier cri. La transition de la vie intra-utérine à la vie extra-utérine requiert une série de processus d'adaptation physiologique qui sont importants avant tout pour l'intégrité du cerveau.

• La régulation thermique

Le nouveau-né n'a pas de frisson thermique et est très sensible au froid. Il lutte contre le froid en consommant beaucoup d'énergie dont la réserve est faible. Sa température peut chuter très rapidement. Et par réaction compensatoire, sa glycémie. Jusque-là, le fœtus recevait une dose de sucre en continu par le cordon et donc n'a pas constitué de réserve. Ainsi, dès qu'il va dépenser de l'énergie (pour se réchauffer, s'il a du mal à s'adapter,...), il va utiliser tout le sucre qu'il a reçu juste avant de naître. Il sera vite à court et donc de plus en plus fatigué et incapable de se défendre contre le froid ou autre.

La tête du nouveau-né représente 20% de la surface corporelle et contribue à 50% des pertes de chaleur. L'équilibre thermique est une condition nécessaire au bon développement cardiorespiratoire du nouveau-né. Or à la naissance, de multiples facteurs sont susceptibles de faire chuter sa température corporelle.



• Risques de l'hypothermie

- Détresse respiratoire, hypoxie.
- Hypoglycémie.
- Souffrance cérébrale (hémorragie, lésion).
- Infection, septicémie.
- Troubles de la coagulation.
- Décès.

Un nouveau-né ayant eu une naissance difficile ou prématurée se refroidit encore plus vite ce qui aggrave le pronostic.

La lutte contre l'hypothermie sera donc une des priorités à la naissance.

Pour tout accouchement, il faut se préparer à une potentielle réanimation néonatale même si tout semble parfait. Il faut y être d'autant plus prêts dans le cas de :

- naissance multiple : jumeaux ou plus ;
- prématurité ;
- siège ;
- liquide amniotique teinté.

NB : en cas de réanimation néonatale, ne jamais oublier que la mère dans ce moment-là, même si elle semble stable, est à risque important d'hémorragie de la délivrance.

D'où l'importance d'avoir organisé l'équipe de SAP, de manière à ce que l'un d'eux reste toujours concentré sur la mère et la surveillance.

Juste après l'accouchement, **vous passez d'une « victime » à deux**, et les deux sont à surveiller de près.

B - Prise en charge du nouveau-né

Il est important de noter l'**heure précise de la naissance**, à la fois pour un problème d'état civil, mais également pour minuter les différentes étapes de la conduite à tenir si l'enfant présente des difficultés d'adaptation à la vie extra-utérine.

Poser le nouveau-né sur le ventre de sa mère, peau à peau.

Evaluer visuellement son adaptation à la vie extra-utérine. L'enfant doit **crier vigoureusement, être rose, tonique et respirer sans difficulté** (respiration ample et régulière) dans la minute qui suit sa naissance.

• Nouveau-né présentant une bonne adaptation

Cf « accouchement en pratique ».

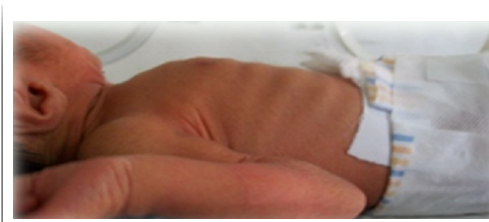
• Si l'enfant présente des difficultés à s'adapter à la vie extra-utérine



Creux sous le sternum et les côtes



Battement des ailes du nez



Les espaces entre les côtes se dessinent

- Respiration superficielle, irrégulière avec l'espace entre les côtes ou sous les côtes qui se marquent à chaque inspiration, les ailes du nez qui se dilatent et se relâchent, voire une respiration lente ou absente, pas de soulèvement de la cage thoracique.

- Cri faible ou absent, geignements (gémissements plaintifs à chaque mouvement respiratoire).
- Tonus faible ou absent.
- Pâleur.
- Au-delà de 30 s : **S.S.S. = sécher, stimuler, sécuriser.**



Pichenettes au talon



Friction rapide

Airways : Voies aériennes

- Libérer ses VAS :
 - tête en position neutre
 - désobstruction à la compresse ou désobstruction par aspiration des sécrétions à l'aide du système d'aspiration buccale, dans la bouche et les narines.



Séchez le avec le champ d'accueil, lui mettre le bonnet en jersey.

Stimuler : talons, dos.

Sécurisez : en le mettant dans une position sécuritaire et assurer sa surveillance régulière :

- si son état s'améliore, placer le sur le ventre de sa maman, peau à peau, recouvert de la couverture de survie. Surveillez-le attentivement ;
- en l'absence d'amélioration, au-delà d'une minute, séparer le nouveau-né de sa mère en coupant le cordon et emmener le nouveau-né à l'espace d'accueil pour débiter la réanimation en respectant la technique dit de l'A.B.C.(D).

Breath : respiration

Procéder à la ventilation avec le BAVU nouveau-né pendant 1 minute sous air : 40 insufflations pendant cette première minute. Les 5 premières insufflations doivent être lentes et progressives, de 2 à 3s, afin de déployer les alvéoles pulmonaires et lancer sa respiration.



En l'absence d'amélioration, contrôler le pouls : au niveau des artères fémorales, du cordon ombilical ou avec le stéthoscope.



- Si le pouls est compris entre 60 et 100/min :
 - poursuivre la ventilation au BAVU sous air.
 - Fréquence : 40/min
 - Durée : 1 seconde
 - Contrôle : toutes les minutes.
- Si le pouls est < 60 /min : le nouveau-né est considéré en ACR : on passe à l'étape suivante.

Coeur, cardiac resuscitation : réanimation cardio pulmonaire

Associer un massage cardiaque à la ventilation : RCP Ventilation sous O₂ - 15L /min



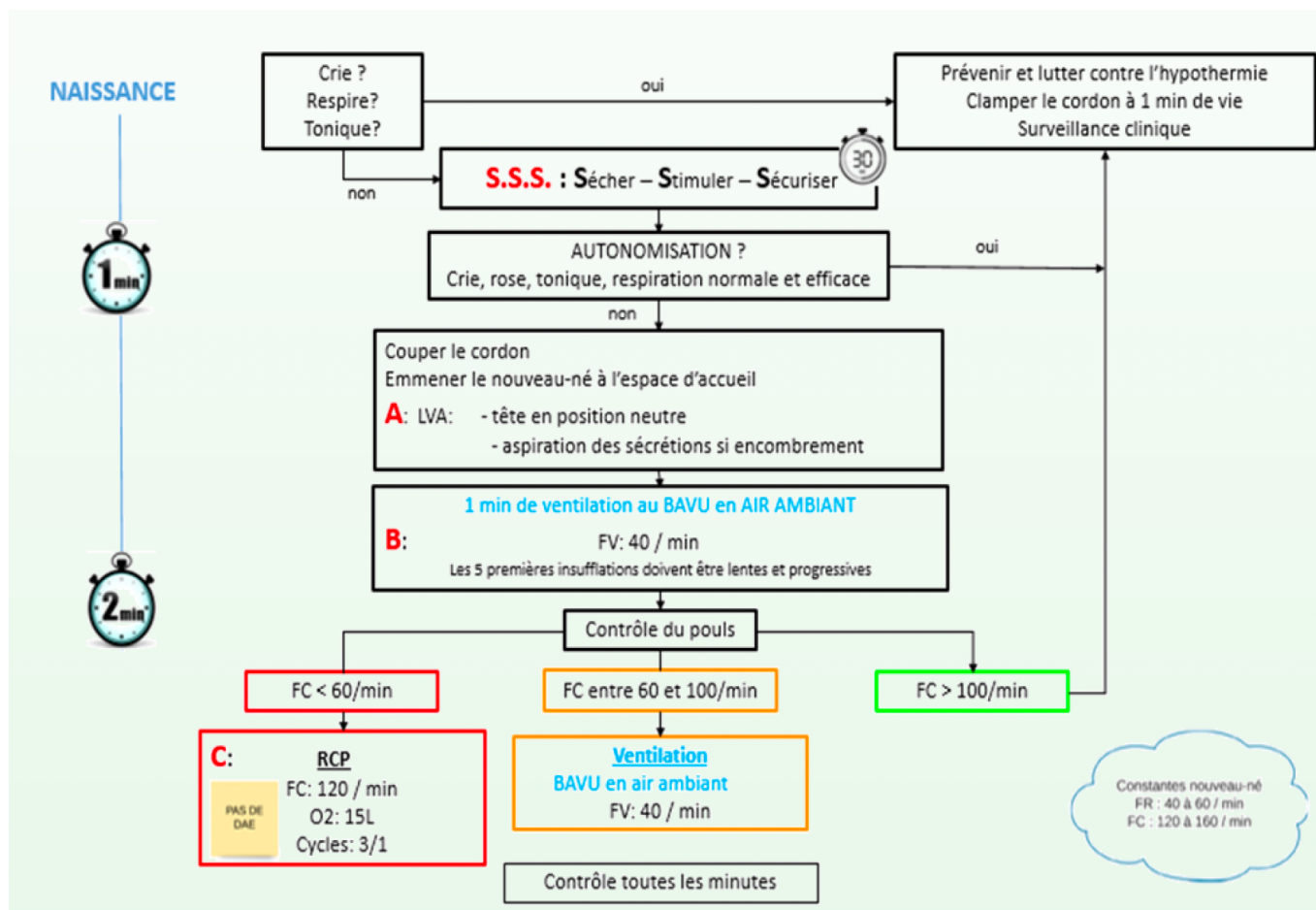
Attention : jamais de DSA ni de canule sur le nouveau-né

- Profondeur: 1 / 3 du thorax.
- Fréquence : 120 / min.
- Cycles: 3 / 1.
- Contrôle toutes les minutes.



Si l'état de l'enfant s'améliore, avec une fréquence cardiaque > 100, surveiller le attentivement en attendant le SMUR. Lutter contre l'hypothermie (chauffer la pièce, couverture de survie).

• En résumé



Pour en savoir plus sur la réanimation néonatale et revoir les aspects techniques de chaque étape, se référer au document : « Mieux comprendre la réanimation néonatale et gestes techniques ».

17.8 - Saignements vaginaux chez une femme en âge de procréer

Information initiale à prendre : toujours se renseigner sur la date du premier jour de leur dernier épisode de règles.

Si cela remonte à plus d'un mois, suspecter un début de grossesse.

A - Saignements au cours du 1er trimestre de la grossesse (jusqu'à 15 semaines sans règle)

• La fausse couche

C'est l'expulsion du fœtus avant qu'il ne soit viable (avant 5 mois 1/2 soit 22 SA), le plus souvent au cours du premier trimestre de la grossesse.

Signes cliniques : douleurs abdominales accompagnées de pertes de sang rouge, saignement inattendu qui peut être brutal et parfois abondant.

- Pronostic vital maternel rarement engagé.
- La grossesse peut être méconnue (début de grossesse) : soupçonner une fausse couche chez une femme en âge de procréer qui présente un tel tableau.
- Faire préciser la date des dernières règles pour estimer le terme.

CONDUITE À TENIR

- Rassurer, réconforter.
- Allonger la victime dans une position confortable.
- Évaluer les pertes sanguines, mettre une protection entre les cuisses (pansement américain).
- En cas d'expulsion du fœtus, récupérer le discrètement dans un champ stérile, le remettre à l'équipe hospitalière.
- Message au SAMU.
- Surveiller les fonctions vitales et les pertes sanguines.

• La grossesse extra-utérine (GEU)

Embryon qui se développe en dehors de l'utérus, le plus souvent dans une trompe : incompatible avec la poursuite d'une grossesse.

Risque: hémorragie interne par rupture de la trompe, urgence vitale dont le traitement est chirurgical.

Signes cliniques : ils se manifestent en début de grossesse (1 à 2 semaines de retard de règles) : douleurs abdominales violentes accompagnées parfois de petites pertes de sang noirâtre et d'un malaise général.



CONDUITE À TENIR

- La grossesse peut être méconnue (début de grossesse), soupçonner une GEU chez une femme en âge de procréer présentant un tel tableau : faire préciser la date des dernières règles.
- Allonger la victime sur le dos, jambes fléchies.
- Administrer de l'O₂.
- Contacter en urgence le médecin régulateur.
- Surveiller attentivement la femme.

B - Saignements au cours du 2ème et 3ème trimestre de la grossesse

• La fausse couche tardive

Même symptomatologie que la fausse couche du premier trimestre mais avec un risque hémorragique plus grand. Même si toute perte d'une grossesse est psychologiquement difficile, à ce terme-là, la femme se pense souvent à l'abri d'une fausse couche. Elle a été rassurée par la première échographie et méconnaît souvent la possibilité que la grossesse s'arrête à ce stade. Ainsi, le choc émotionnel et psychologique est d'autant plus important à prendre en compte. Faire très attention aux mots employés et ne pas chercher à poser de diagnostic ou d'apporter des réponses qu'on ne connaît pas.

• Placenta prævia

Placenta mal inséré pouvant recouvrir le col de l'utérus et rendre impossible l'accouchement par les voies naturelles. Généralement, la femme est au courant de cette particularité de la grossesse puisque cette anomalie est visible à l'échographie. Elle est normalement informée des risques et pourra donc nous orienter dans ce sens.

Les contractions vont ouvrir le col et par la même occasion, décoller le placenta qui le recouvre. La femme fait alors une hémorragie de sang rouge, pouvant être très abondante. Il s'agit d'une urgence absolue pour risque maternel et foetal. La mère saigne abondamment d'une part, mais le placenta se décolle également. Ainsi, le foetus ne reçoit plus les nutriments et l'oxygène nécessaires. Il faudra pratiquer une césarienne en urgence pour sauvetage maternel et foetal. Le transport immédiat en milieu hospitalier est donc nécessaire.



• Décollement du placenta

Spontanée ou secondaire à un choc abdominal ou à une crise d'hypertension artérielle. Cela se manifeste par des douleurs abdominales intenses, un ventre dur, une hémorragie de sang rouge ou marron.


Dans cette pathologie, le placenta est inséré au bon endroit, mais se décolle et ne remplit plus ses fonctions. Il s'agit également d'une urgence absolue pour la mère et l'enfant.

Remarques : chez certaines femmes, pendant le travail quand le col se dilate, il saigne un peu. Les saignements vaginaux ne sont donc pas toujours graves, mais nécessiteront toujours un contrôle médical à la maternité.



CONDUITE À TENIR

- Allonger la femme sur le côté gauche, O2 15l /min
- S'aider de la fiche bilan « femme enceinte hors accouchement »
- Contacter en urgence le médecin régulateur et demander du renfort
- Surveiller les fonctions vitales et les pertes sanguines.

 <small>Service départemental d'incendie et de secours HAUTE-LOIRE</small>	FICHE BILAN FEMME ENCEINTE HORS ACCOUCHEMENT																		
Date : Heure :	Lieu :	Motif :																	
IDENTITE																			
Nom : Prénom :	Age :	Lieu prévu de l'accouchement :																	
GROSSESSE : simple / jumeaux / triplés / ...																			
Date prévue d'accouchement :	Terme* :																		
Nombre de grossesses antérieures																			
Antécédents de fausses couches ou grossesses arrêtées	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>																		
Nombre d'accouchements antérieurs :	Césarienne OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>																		
Travail rapide : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	Hémorragie OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>																		
Pathologies de la grossesse (HTA, diabète, placenta, saignement, échographie, menace d'accouchement prématuré, hospitalisation, ...)																			
Traitements en cours																			
Si la plainte initiale est : douleur abdo		Autres types de trauma /malaise																	
La douleur est : <input type="checkbox"/> intermittente <input type="checkbox"/> continue	Choc sur le ventre ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>																	
Depuis combien de temps ?	Ventre souple ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>																	
A quelle fréquence ?	Douleur abdominale	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>																	
Est-ce régulier ?	Apparition de contractions	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>																	
Intensité	depuis l'incident ?																		
Brûlures en urinant ?																			
Problèmes de transit ?																			
Antécédent d'appendicite ?																			
Avez-vous senti couler entre vos jambes ?		OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>																	
Si oui : sang ? caillot ? liquide amniotique ?																		
Sentez-vous bouger votre bébé comme d'habitude depuis l'incident ? (mouvements perceptibles dès le 5 ^e mois environ)		OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>																	
PARAMETRES VITAUX																			
TA Δ si > 14/9 : /	FC :/min	Saturation :%																	
Dextro :	Température :°C																		
OBSERVATIONS PARTICULIERES																			
Documents à récupérer : carte de groupe sanguin <input type="checkbox"/>																			
Dossier de suivi de la grossesse <input type="checkbox"/>																			
* : Terme en Semaines d'Aménorrhée (SA) révolues (SA = semaines de grossesse + 2)																			
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
5 ^e mois			6 ^e mois			7 ^e mois			8 ^e mois			9 ^e mois							

Relevage, immobilisation, brancardage & transport

18.1 - Généralités

Toute lésion de l'appareil locomoteur est génératrice de douleurs et peut s'aggraver (plaie, atteinte des vaisseaux, des nerfs, de la moelle épinière, détresse circulatoire...).

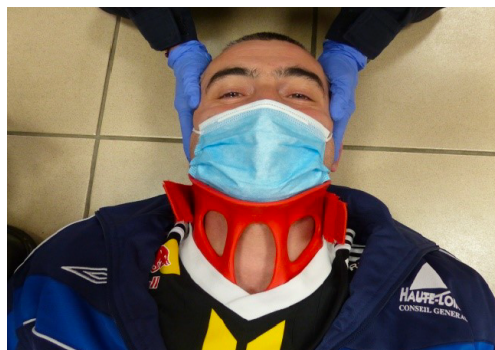
Il est donc **indispensable de limiter les mouvements et d'immobiliser toute atteinte de l'appareil locomoteur** avant tout déplacement et tout transport, **sauf en cas de danger imminent**.

Les techniques et matériels utilisés pour réaliser ces immobilisations seront différents en fonction du type de traumatisme, de la position de la victime et de son état.

18.2 - Matériels d'immobilisation

Les matériels présents dans un VSAV pour l'immobilisation sont :

- pour l'immobilisation du rachis et du bassin :
 - le collier cervical (si nécessaire) ;
 - le matelas immobilisateur à dépression (MID).



- pour l'immobilisation des membres :
 - les gilet de secours (les écharpes) ;
 - les attelles à dépression.

Ces matériels doivent, parfois, être complétés par le matériel de relevage et en particulier le brancard cuillère qui va, dans certains cas, permettre le transfert de la victime vers le moyen d'immobilisation.



18.3 - Les immobilisations

A - Généralités

Le MID est utilisé pour immobiliser le corps entier d'une victime, suspectée d'un traumatisme. Il est particulièrement indiqué si la victime présente de multiples lésions ou traumatismes. Il permet de respecter l'axe « tête-cou-tronc » et limite toute aggravation d'une éventuelle lésion de la moelle épinière et du bassin. De plus, il permet l'immobilisation des membres inférieurs.

L'installation d'une victime sur le MID est effectuée en utilisant :

- soit un brancard cuillère ;
- soit la technique de relevage à 4 équipiers (pont amélioré ou pont néerlandais) ;
- soit une technique plan dur.

B - Immobilisation des membres

• Principe général

L'immobilisation des membres doit être réalisée au moyen des techniques suivantes en fonction de la localisation du traumatisme et des matériels disponibles :

- **traumatisme de l'épaule** = gilet de secours ;
- **traumatisme du bras ou du coude** = attelle de bras à dépression associée à une contre écharpe ou, à défaut, écharpe simple et contre écharpe ;
- **traumatisme de l'avant-bras** = attelle de bras à dépression ou, à défaut, gilet de secours ;
- **traumatisme cheville, jambe ou genou** = attelle de jambe à dépression ;
- **traumatisme de la cuisse** (diaphyse fémorale) = MID ;
- **traumatisme de la hanche** (col du fémur) = MID.



CONDUITE À TENIR

La procédure générale pour l'immobilisation d'un membre traumatisé est la suivante :

- soutenir le membre blessé avec les mains et limiter, autant que possible, les mouvements ;
- inspecter la lésion avant de l'immobiliser après avoir retiré ou découpé les vêtements si nécessaires ;
- recouvrir par un pansement stérile et sec toute plaie avant immobilisation. Si la plaie saigne, réaliser un pansement compressif, sauf s'il existe une issue d'os visible ou d'un corps étranger. En leur absence, la fracture ouverte est traitée de la même façon qu'une fracture fermée après avoir placé un pansement stérile et sec sur la plaie.
- apprécier la température, la motricité, la sensibilité et le temps de recoloration cutanée de l'extrémité atteinte avant et après l'immobilisation ;
- immobiliser correctement le segment de membre atteint en respectant les principes suivants :
 - utiliser l'attelle ou le moyen d'immobilisation le plus approprié.
 - immobiliser les articulations situées au-dessus et au-dessous de la lésion (un membre supérieur immobilisé à 2 équipiers, un membre inférieur à 3 équipiers).

Si un gonflement au niveau d'une articulation est présent, appliquer du froid sur la lésion, après immobilisation, en respectant le principe d'application du froid.

Une fracture ouverte présentant une issue d'os visible, une fracture de la cuisse (fémur) ou toute fracture entraînant une douleur intolérable doit obligatoirement être prise en charge par une équipe médicale.

Cas particulier : fracture avec déformation

- Respecter la déformation.

B - Immobilisation du rachis

• Principe général

L'immobilisation du rachis impose de :

- immobiliser l'ensemble du rachis de la tête jusqu'au bassin ;
- utiliser un matelas immobilisateur à dépression (posé sur un plan dur pour éviter de la percer en secours routier) ;
- maintenir la tête et le cou en position neutre, dans l'alignement du tronc et du bassin ;
- contrôler la motricité et la sensibilité de chaque extrémité avant et après l'immobilisation ;
- s'assurer qu'un seul sauveteur est chargé de donner les ordres pour diriger la manoeuvre (en règle générale l'équipier de tête) ;
- s'assurer de la bonne compréhension de la manoeuvre avant de l'exécuter ;
- déplacer la victime d'un seul bloc ;
- transporter la victime allongée sur le dos, seule position qui permet une immobilisation correcte du rachis.

• Signes

Au cours du **bilan circonstanciel** et au cours de l'analyse du mécanisme de l'accident lors du bilan complémentaire, on retrouve un traumatisme parfois violent direct au niveau du dos ou du cou ou indirect (flexion extension brusque).

Les mécanismes suivants doivent considérer la victime à haut risques de lésion du rachis :

- chute sur la tête d'une hauteur > 1 mètre comme lors d'un plongeon (rachis cervical) ou chute sur les pieds ou les fesses d'une hauteur > 3 mètres (rachis dorso-lombo-sacré) ;
- passager d'un véhicule accidenté à grande vitesse (voies rapides, autoroutes, vitesse > 40 km/h avec arrêt brutal contre un obstacle ou sur une courte distance < 10 m, déformation de l'habitacle) ;
- absence de port de ceinture de sécurité (et déclenchement des airbags) ;
- retournement d'un véhicule (tonneaux) à la suite d'une collision ;
- victime éjectée d'un véhicule lors de la collision ;
- accidents avec des véhicules à moteur de loisirs (jet-ski, quad, kart...) ;
- collision avec un 2 roues (conducteur ou passager du 2 roues) ;
- piéton renversé ;
- chute de cheval (jockey).
- victime ayant plus de 65 ans ;
- victime présentant des antécédents à risque comme une chirurgie ou une fracture antérieure de la colonne vertébrale ou une maladie osseuse ou du rachis (ostéoporose).

Dès lors que l'on suspecte un traumatisme du rachis, il faut demander à la victime de ne pas bouger ou stabiliser manuellement la tête de la victime dans l'axe, (particulièrement pour réaliser la libération des voies aériennes) et éviter de mobiliser le reste de la colonne vertébrale.

Au **bilan d'urgence vitale**, on suspectera une lésion du rachis de principe :

- si la victime a perdu connaissance et ne peut s'exprimer ;
- si la victime présente une altération de la conscience ;
- si la victime se plaint :
 - d'un engourdissement, des sensations de décharges électriques au niveau des membres (paresthésie) ;
 - d'une douleur spontanée siégeant au niveau du rachis ;
 - d'une raideur de la nuque l'empêchant de tourner la tête.
- si la victime présente un trouble de la motricité évident (ne bouge plus ses membres).

Au **bilan complémentaire**, on suspectera une lésion du rachis si la victime présente :

- une diminution de la force musculaire des mains ou des pieds (difficulté de serrer les mains ou bouger les orteils) ;
- une perte ou une diminution de la sensibilité des membres supérieurs (mains) ou inférieurs (pieds) ;
- une douleur à la palpation prudente du rachis ;
- une déformation évidente du rachis ;
- une perte des urines ou des matières fécales ;
- une érection chez l'homme (victime inconsciente, victime trouvée déshabillée).

À l'interrogatoire, la présence d'antécédents de traumatisme vertébral (fracture ou chirurgie de la colonne vertébrale) ou de maladie vertébrale (ostéoporose) qui fragilise la colonne vertébrale feront aussi considérer la victime comme suspecte d'une lésion du rachis.

Dans certaines situations, le secouriste ne pourra pas rechercher des signes d'atteinte vertébrale ou médullaire particulièrement si la victime :

- n'est pas coopérative ou présente des difficultés de communication ;
- est sous l'influence de l'alcool ou d'autres drogues ;
- présente de nombreuses lésions qui empêchent de rechercher des signes d'atteinte du rachis ;
- présente une lésion qui détourne son attention (lésion douloureuse intense).

Dans ces cas-là, devant un mécanisme d'accident évocateur d'accident à haut risque de lésion du rachis, le secouriste considérera la victime comme suspecte d'une lésion au rachis.

CONDUITE À TENIR

Devant toute personne suspectée d'un traumatisme du rachis, le principe d'action dépend de son état de conscience.

Cependant, dans tous les cas, la prise en charge débute par une stabilisation du rachis cervical au moyen d'un maintien de la tête, précédé si nécessaire, par une remise de la tête en position neutre.

Victime inconsciente :

- effectuer immédiatement un maintien de tête précédé, si nécessaire, par une remise de la tête en position neutre ;
- retourner la victime si elle est sur le ventre ;
- retirer systématiquement le casque de protection à deux sauveteurs, s'il est présent ;
- libérer les voies aériennes ;
- apprécier la respiration sur 10 secondes au plus : la victime respire ;
- effectuer une palpation sommaire ;
- laisser la victime à plat dos (sauf avis médical, ou dans l'impossibilité d'assurer une surveillance permanente).

Victime consciente :

La conduite à tenir dépend de la position de la victime, de ses traumatismes et du matériel disponible.

Victime sur le dos :

- effectuer un bilan d'urgence vitale ;
- stabiliser immédiatement le rachis en maintenant la tête, précédé si nécessaire, par une remise de celle-ci en position neutre ;
- retirer systématiquement le casque de protection à deux pompiers ;
- desserrer ou dégrafer ce qui peut gêner la respiration ;
- placer un collier cervical si la stabilisation par un sauveteur s'annonce difficile ou aléatoire ;
- effectuer un bilan complémentaire complet et les gestes de secours adaptés ;
- immobiliser la victime en fonction des traumatismes observés en utilisant la technique adaptée ;
- assurer la surveillance.

Victime sur le ventre :

- débiter le bilan d'urgence vitale et réaliser immédiatement un maintien de la tête ;
- réaliser une palpation sommaire afin de confirmer la possibilité du retournement. En cas de traumatismes trop importants, le choix de laisser la victime dans cette position, en attendant l'équipe médicale, peut être pris si elle n'aggrave pas son état et ne gêne pas la réalisation des gestes de secours ;
- retourner la victime ;
- retirer systématiquement le casque de protection à deux équipiers une fois le retournement effectué ;
- desserrer ou dégrafer ce qui peut gêner la respiration ;
- placer un collier cervical si la stabilisation du rachis par un sauveteur s'annonce difficile ou aléatoire ;
- terminer l'immobilisation de la victime ;
- effectuer un bilan complémentaire complet et les gestes de secours adaptés ;
- assurer la surveillance.

Victime casquée debout :

- réaliser immédiatement un maintien de la tête ;
- installer la victime directement sur un plan dur et l'allonger au sol ;
- retirer systématiquement le casque de protection à deux équipiers ;

- desserrer ou dégrafer ce qui peut gêner la respiration ;
- placer un collier cervical si la stabilisation du rachis par un sauveteur s'annonce difficile ou aléatoire ;
- terminer l'immobilisation de la victime ;
- effectuer un bilan d'urgence vitale et complémentaire et les gestes de secours adaptés ;
- assurer la surveillance.

Victime non casquée :

- réaliser immédiatement un maintien de la tête ;
- placer un collier cervical si la stabilisation du rachis par un sauveteur s'annonce difficile ou aléatoire ;
- immobiliser la victime dans le MID ;
- assurer la surveillance.

18.4 - Relevages

A - Généralités

Installée dans la position que nécessite son état, la victime doit être placée sur un brancard, soit directement soit à l'aide d'un dispositif particulier de relevage, afin d'assurer son déplacement vers le véhicule de premier secours.

L'application des techniques de relevage comporte des risques tant pour les sauveteurs (pathologies dorso-lombaires) que pour les victimes (aggravation des éventuels traumatismes).

Une connaissance détaillée des techniques et un entraînement régulier sont donc nécessaires afin d'éviter ou de minimiser tout risque d'accident.

Ces techniques nécessitent une action collective, réalisée de façon coordonnée sous les ordres d'un chef qui désigne au préalable la méthode choisie et dont la place est dictée par les circonstances, en principe à la tête.

Cependant il doit toujours pouvoir surveiller le visage de la victime ainsi que la position des sauveteurs.

B - Les moyens de relevage

Le matériel de base du portage est le brancard normalisé. Il existe une série de matériels qui peut aider les équipiers à lever une victime. Certains d'entre eux peuvent être utilisés pour un portage sur une courte distance jusqu'au lieu où la pose sur le brancard est possible.

- Le brancard principal.
- La chaise pliante de transport.
- Le brancard cuillère.
- Le plan dur d'immobilisation.
- Le matelas immobilisateur à dépression.
- L'alèse portoir souple.

Les véhicules spécialement affectés en permanence au transport des victimes (blessés ou malades) sont équipés en général de brancards munis d'appuie-tête (en fait, d'appui de la tête et du tronc) et de repose-pieds réglables, adaptés à des chariots porte-brancard dont ils peuvent être parfois désolidarisés.

C - Les techniques de relevage

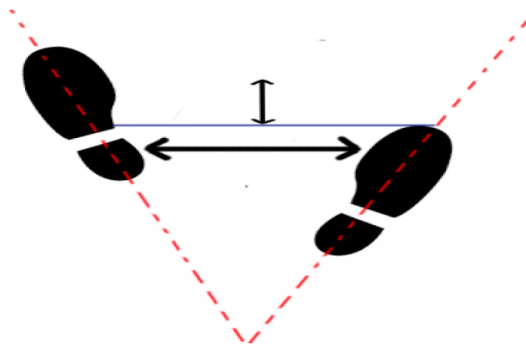
• Principes généraux des techniques de relevage

Le choix de la technique et du matériel relève du CA qui, dans certaines circonstances, peut demander un avis médical.

Ce choix repose sur les éléments suivants :

- accessibilité de la victime (par la tête, les pieds, côté) et la possibilité de placer, ou non, le brancard au plus près ;
- état de la victime et nature des lésions suspectées ;
- poids de la victime et nombre d'équipiers ;
- matériel disponible ;
- position d'attente de la victime (n'influe pas sur la technique choisie mais sur la position des mains des pompiers).

Le sauveteur en **position debout** doit avoir les pieds écartés, décalés et non parallèles.



À **genoux**, il se place en position de trépied, un genou à terre, l'autre écarté en dehors des avant-bras.



L'effort de levage doit s'effectuer avec les muscles des membres inférieurs, la colonne vertébrale aussi droite que possible et en gardant le dos plat.



Dans la mesure du possible toute manipulation doit s'effectuer au plus près du sauveteur afin d'éviter les « portés » bras tendus, générateurs d'effort inutiles, de déséquilibre et de mauvais contrôle des gestes.

- Fermeté des prises : la charge est saisie à pleines mains et porte sur les avant-bras. Les points d'appui au plus près possible du blessé surtout au niveau des régions les plus lourdes (bassin, thorax...).
- Bonne répartition des charges : les équipiers doivent être plusieurs et judicieusement répartis.
- Synchronisation des mouvements : le soulèvement, le déplacement et le « poser » de la victime doivent s'effectuer avec le maximum de délicatesse, de synchronisation et de sécurité sous les ordres du chef.

• Préparation de la victime

• Contrôle des hémorragies :

Il doit être effectué avant, pendant et après la manipulation du blessé.

• Mise en position correcte des membres de la victime :

Les membres inférieurs sont étendus avec douceur dans l'axe du corps et les membres supérieurs ramenés sur la poitrine et le ventre en suivant le même principe général que pour l'immobilisation de toute fracture à savoir : bloquer le membre concerné au dessus et en dessous.

Des mouvements modérés en flexion ou en extension des bras ne vont pas produire de déplacement important des épaules. En revanche, n'importe quel mouvement ou angulation du pelvis provoque une mobilisation du sacrum et peut donc être responsable de lésions médullaires. Il faut donc, avant toute mobilisation des membres inférieurs, assurer au préalable un maintien du bassin en apposant les mains d'un sauveteur sur les crêtes iliaques sans exercer de pression sur ces dernières.

• Bandage et pansement :

Ils doivent être mis en place en principe avant le relevage sauf si des circonstances exceptionnelles imposent un relevage rapide.

• Immobilisation des fractures :

Elle doit être effectuée avant le relevage avec les moyens adaptés (collier cervical, attelle...).

• Administration d'O₂ :

Dans le cas où de l'oxygène est administré à la victime, les inhalations peuvent être interrompues pendant la manipulation sauf en cas de détresse respiratoire.

• Préparation d'un dispositif de portage :

Chaque fois qu'une victime doit être installée sur un dispositif de portage, ce dernier doit être préalablement préparé afin d'assurer un transport correct et confortable.

Chaque fois que possible la victime sera enveloppée dans un drap puis une couverture avant d'être arrimée. Un dispositif de portage correctement préparé doit permettre d'envelopper facilement et totalement le corps de la victime dans un drap puis une couverture.

Matériels :

- un drap (un drap à usage unique ou des draps stériles si la victime présente des brûlures étendues) ;
- une couverture bactériostatique destinée à protéger la victime du froid ;
- des sangles de fixation : les brancards modernes sont actuellement équipés ou peuvent s'équiper de sangles de fixation de la victime sur le brancard ;
- une couverture de survie.

Toute victime doit être protégée du froid et des regards extérieurs.

Pour ce faire, nous disposons de la couverture de survie ou de la couverture bactériostatique.

La couverture de survie est constituée d'un film en polyester avec un côté doré et un côté argenté.

Le côté doré a la propriété de mieux réfléchir le rayonnement infrarouge alors que le côté argenté laisse mieux passer le rayonnement thermique.

Pour protéger la victime du froid extérieur et conserver sa température, il faut mettre la face dorée de son côté.

La propre chaleur de la victime est alors piégée (effet de serre); pour réchauffer cette victime, il faut disposer d'une source de chaleur extérieure. Le rayonnement traverse alors la couverture et se trouve piégée par la face dorée.

Pour protéger la victime des rayonnements du soleil, la couverture peut servir d'écran à condition que la face dorée soit dirigée vers l'extérieur et qu'il y ait un espace suffisant pour permettre la circulation de l'air et limiter l'effet de serre.

Cette couverture à usage unique est une excellente alternative à l'utilisation de la couverture bactériostatique. Cette dernière est une couverture hygiénique, décontaminable et isolante contre le froid et les microbes, à condition d'être désinfectée entre chaque victime.

18.5 - Brancardage et transport

A - Le brancardage

La victime installée sur le brancard, dans la position adaptée à son état, doit être menée jusqu'au moyen de transport.

Les techniques présentées dans le présent paragraphe impliquent la réalisation du brancardage par des sapeurs-pompiers en équipe, dont l'action doit être rigoureusement coordonnée sous la conduite d'un chef et adaptée au terrain.

Deux situations peuvent se présenter :

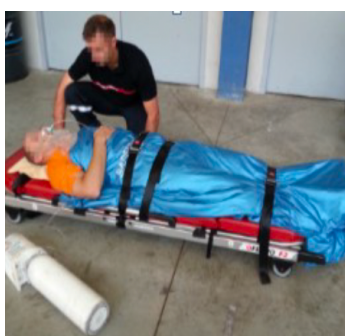
- la victime est déjà dans une position adaptée à son état avant la mise sur le brancard; cette position est maintenue pendant et après la mise sur le brancard ;
- la victime n'est pas dans une position adaptée au moment où l'équipe arrive auprès d'elle, il faut donc :
 - mettre rapidement la victime en position adaptée (PLS, à plat dos...),
 - procéder à la mise sur le brancard.

Les positions et les techniques de mise sur le brancard ont été détaillées au paragraphe précédent. L'évacuation d'un blessé ou d'un malade sur un brancard, quelles que soient les précautions prises, demeure une épreuve inconfortable pour le sujet transporté qui ressent les vibrations transmises au brancard.

En conséquence, tout brancardage doit s'effectuer en appliquant les règles de base suivantes :

- le brancard est placé à l'horizontale ;
- les équipiers travaillent en équipe, sous la conduite d'un chef ;
- la victime est sur le dos ou en position adaptée à la détresse ;
- elle doit obligatoirement être sanglée ou arrimée sur le brancard avant tout déplacement ;
- le chef place les équipiers en fonction de leur taille et de leur force ;
- les commandements d'exécution sont le plus souvent précédés de commandements préparatoires et doivent être entendus de tous les équipiers ;
- les mouvements doivent être doux et synchronisés ;
- le déplacement se fait en marchant ;
- la marche doit être souple, sans secousse ni balancement ;
- le brancard doit rester le plus possible horizontal ;
- le blessé est brancardé en général tête en avant ;
- le chef surveille en permanence la victime et la position du brancard ;
- la victime doit être couverte.

Les différentes positions de transport d'une victime consciente :



Cas général



Douleurs abdominales



Détresse respiratoire



Risque de vomissements

Tout brancardage en milieu difficile, dangereux pour la victime et les équipiers, nécessite l'intervention d'équipes et matériels spécialisés (sauvetage/déblaiement, Groupe de Recherche et d'Intervention en Milieu Périlleux).

B - Le transport

Le transport des victimes, en dehors des situations à multiples victimes doit impérativement être réalisé dans la cellule sanitaire d'un VSAV. Ces engins ne permettent l'évacuation que d'une seule victime à la fois.

Dans ces cas, l'accompagnateur doit être installé sur un siège muni de ceintures de sécurité.

Au cours d'un transport, les sauveteurs et plus particulièrement la victime sont soumis :

- aux dangers de tout usager de la circulation ;
- aux inconvénients des variations de vitesse, des vibrations, du bruit, d'un éclairage inadapté.

Le retentissement de la conduite sur l'état de la victime peut augmenter la douleur et aggraver une détresse.

La victime doit être mise en condition, installée et obligatoirement sanglée au brancard au moyen des ceintures de sécurité prévue à cet effet.

Le matériel de secours qui est utilisé ou susceptible d'être utilisé pendant le transport doit être fixé solidement pour ne pas chuter ou devenir en cas de décélération brutale un projectile dangereux.

Au cours du déplacement, il est indispensable que le personnel de secours soit assis et maintenu par des ceintures de sécurité.

Au cours du transport le conducteur doit :

- respecter le code de la route en particulier le port systématique de la ceinture de sécurité et les limitations de vitesse ;
- adopter une conduite modérée, éviter toute conduite brutale et rapide, les variations brutales de vitesse (transfert sanguin dans le corps de la victime), les virages trop serrés ;
- passer doucement ou éviter les nids de poules, les ralentisseurs, les passages à niveau ;
- utiliser les avertisseurs lumineux en permanence pendant toute la durée du transport.

L'état d'une victime peut s'aggraver rapidement pendant le transport. L'évolution de l'état de la victime doit donc être une préoccupation permanente du chef d'agrès qui est responsable de la surveillance de la victime. Pour cela il doit assurer ou faire assurer lorsque l'état de la victime ne présente aucun signe de gravité, une surveillance attentive par un personnel suffisamment formé et expérimenté :

- en lui parlant ;
- en contrôlant régulièrement sa respiratoire et sa circulation ;
- en recherchant une modification de ses plaintes (avez-vous plus ou moins mal, la douleur est-elle toujours la même ?...) ;
- en appréciant l'aspect de sa peau ;
- en surveillant le matériel utilisé et en contrôlant l'efficacité des gestes de secours réalisés :
 - pansements, attelles, oxygénothérapie, arrêt des hémorragies, protection thermique (température) ;
 - les autres constantes (pouls, pression artérielle et SpO2) sont aussi contrôlées régulièrement.

Ils doivent également expliquer à la victime ce qui se passe pour la reconforter, et son état s'aggrave il faut :

- immobiliser le véhicule sur le bord de la chaussée dans un endroit sûr ;
- rechercher de nouveau la présence d'une détresse vitale ;
- adapter la conduite à tenir ;
- informer immédiatement le médecin régulateur.



Position de transport dans le VSAV

Situation à multiples victimes

19.1 - Généralités

Une situation à multiples victimes (SMV) se définit comme un accident ou une situation dont le nombre de victimes est plus élevé que celui que peut prendre en charge le premier engin ou le premier volume d'engins.

Elle peut, selon le nombre de victimes et la situation, avoir plusieurs formes :

- **l'accident à effet limité (AEL)** est une situation unique qui entraîne un faible nombre de victimes (inférieur à 15) qui normalement peuvent être rapidement prises en charge par une demande de renforts restreinte ;
- **l'accident catastrophique à effet limité (ACEL)** est une situation unique entraînant un afflux brutal mais assez limité de victimes (de 15 à 100) avec une inadéquation momentanée entre les besoins et les moyens ;
- **l'accident catastrophique à effet majeur (ACEM)** est une situation entraînant une inadéquation dans le temps entre les besoins et les moyens car :
 - le nombre de victimes est particulièrement élevé ;
 - les sites d'interventions sont nombreux ;
 - l'accessibilité pour les secours est difficile.



19.2 - Différentes causes d'une SMV

Les SMV sont souvent causées par :

- **des accidents de trafic** : routier, ferroviaire, aérien, maritime ou fluvial ;
- **des incendies** : feux d'immeubles d'habitation, d'établissements de soins (hôpitaux, maisons de retraite...), d'établissements recevant du public (ERP : salles de spectacle, immeubles à usage de bureaux...), de tunnels, de forêts... ;
- **des effondrements d'immeubles** (explosion, glissement de terrain, vétusté) ;
- **des accidents sociaux** : manifestations avec mouvements de foule, agressions collectives (explosions, armes à feu, prises d'otages) ;
- **des actes de terrorisme** : explosions, bioterrorisme, armes chimiques ou radiologiques, kamikaze... ;
- **des catastrophes naturelles** : tremblements de terre, glissements de terrain, inondations, cyclones, tsunamis, avalanches... ;
- **des accidents technologiques** : sites industriels chimiques, nucléaires, transport de matières dangereuses (TMD), feux d'hydrocarbures ;
- **des accidents infectieux** : intoxications collectives, épidémies.

19.3 - Facteurs aggravants

• Les dégâts matériels

Les dégâts engendrés par un accident sont souvent importants et étendus, ils dépendent de la cause du sinistre et peuvent désorganiser l'action des secours.

Ils touchent habituellement les véhicules, les habitations, les constructions ou bâtiments à usage administratif ou privé et, parfois, des établissements industriels ou sanitaires.

Ces dégâts peuvent être à l'origine de risques persistants, notamment, pour les équipiers secouristes (incendie, fuite de produits toxiques, éboulements...).

Ils peuvent rendre l'accès au site de la catastrophe et aux victimes difficile et laborieux.

L'importance de ces dégâts aura un impact direct sur le sauvetage des victimes, leur dégagement et la nature des gestes de secours qui seront délivrés.

• La présence de nombreuses victimes réelles ou potentielles

Le nombre de blessés évalué de prime abord doit être pondéré en prenant en compte le fait que :

- certains blessés valides vont quitter les lieux, et revenir après l'arrivée des secours ou être retrouvés tardivement ;
- l'état des blessés peut évoluer rapidement en bien ou en mal.

Certaines victimes ensevelies ou incarcérées ne sont pas accessibles et nécessitent des moyens de recherche et de secours spécifiques.

Les difficultés psychologiques inhérentes à ce genre de situation doivent être anticipés.

En effet :

- certaines victimes qui ne sont pas blessées, nécessitent une prise en charge psychologique (état de choc, personnes ayant perdu un proche ...) ;
- certaines victimes sont d'emblée en ACR et peuvent poser des problèmes de conscience aux sauveteurs dont le nombre ne permet même pas la prise en charge de tous les blessés les plus graves...

• L'environnement

D'autres facteurs peuvent aggraver l'état des victimes et perturber le travail des sauveteurs :

- les conditions météorologiques : pluie, froid, neige ou chaleur excessive ;
- la nuit ;
- la fumée, des émanations toxiques ;
- les mouvements de panique, les mouvements ou l'agressivité de la foule.

• Une inadéquation initiale

Les ressources humaines et les moyens disponibles à la lutte contre les effets de la situation sont en inadéquation avec les besoins liés.

Pour limiter au maximum les effets du sinistre, il faut :

- prévoir, en imaginant le pire ;
- prévenir, en utilisant les moyens disponibles humains et techniques ;
- organiser les secours, en se fondant sur la planification **ORSEC** (**O**rganisation de la **R**éponse de **S**écurité **C**ivile) qui intègre et coordonne tous les maillons de la chaîne des secours.

Les sapeurs-pompiers devront faire preuve de calme et de sang-froid car des décisions difficiles peuvent devoir être prises concernant des patients qui ne seront pas nécessairement en état critique, par rapport à d'autres qui, au vu de leurs blessures, ont peu de chance de survie.

En fonction du sinistre, on ne pourra pas porter assistance à tout le monde, le but sera donc de faire le maximum de bien à un maximum de personnes.

L'objectif est d'assurer la meilleure prise en charge pour chaque individu, cela signifie trouver et traiter le patient pour lequel, dans un délai très bref, une aide importante pourra être apportée.

La première équipe sur place devra donc effectuer un triage des victimes, dans le but de rapidement mettre en oeuvre des gestes d'urgence, uniquement pour les personnes pour qui se sera bénéfique dans l'immédiat. Il conviendra donc de rester auprès de chaque victime un espace de temps réduit pour réaliser un bilan d'urgence vitale, et de réaliser à l'issue, un geste d'urgence uniquement s'il peut être réalisé rapidement de façon à sauvegarder l'intégrité physique de la victime (PLS, position d'attente, garrot).

Les victimes ne présentant pas de détresse vitale pourront être prises en charge ultérieurement au fur et à mesure de l'arrivée de moyen adapté.

De la même manière, si les sapeurs-pompiers doivent procéder à des gestes d'urgence ou continuer le repérage des victimes, celles trouvées en arrêt ventilatoire ne seront pas prioritaires et ne pourront être prises en compte que plus tardivement.

CONDUITE À TENIR

Déterminer la nature du sinistre et rechercher la présence d'un danger persistant pour les victimes et les intervenants :

En recherchant en priorité des signes d'intoxication directement visibles (malaise collectif, odeur inhabituelle, animaux malades ou mort...).

Rendre compte :

Le plus rapidement, le chef d'agrès informera le CODIS de la nature du sinistre, du lieu et de son accessibilité, du nombre approximatif de victimes, des risques particuliers et des mesures spécifiques à prendre (gaz, électricité...).

Réaliser les gestes de secours prioritaires :

Si nécessaire, un ou des dégagements d'urgence pourront être réalisés.

- Repérage des victimes.
- Triage des victimes : selon le nombre, et selon la priorité (UA, UR, impliqué, Décédé).
- Réaliser un bilan d'urgence vitale de chaque victime le plus rapidement possible.
- Mettre en oeuvre des gestes d'urgence pouvant être réalisés rapidement (PLS, position d'attente, garrot,...), uniquement pour les victimes pour qui ce sera bénéfique dans l'immédiat (ex : pas de RCP).

Définir un point de rassemblement des victimes.

Mise en oeuvre du kit SINUS à partir de 5 victimes recensées.

19.4 - Intégration dans le dispositif ORSEC

A - Le mode d'action Nombreuses Victimes, appelé « Plan NOVI »

• Principe

Le mode d'action nombreuses victimes du dispositif ORSEC est un plan d'organisation des secours destiné à lutter contre les conséquences d'un ACEL et assurer une prise en charge rapide et correcte des nombreuses victimes, tout en évitant un engorgement des hôpitaux.

Il permet d'engager, simultanément, de nombreux moyens de secours, de sauvetage et de soins médicaux appartenant à différentes structures.

Sous l'autorité du Préfet, qui assure la direction opérationnelle des secours, le **Commandant des Opérations de Secours**, officier sapeur-pompier désigné, identifié par une chasuble jaune portant le sigle «**COS**», met en place deux secteurs opérationnels :

- « **Sauvetage incendie** », qui assure la lutte contre le sinistre et ses effets immédiats (sauvetages et, éventuellement, dégagement des victimes).
- « **Médicale** » qui permet la prise en charge des victimes avant leur évacuation programmée vers une structure hospitalière d'accueil.

Ces deux secteurs sont commandées respectivement par :

- le **Directeur du Service Incendie et Sauvetage**, identifié par une chasuble jaune portant le sigle « **DSIS** » ;
- le **Directeur des Secours Médicaux**, identifié par une chasuble jaune portant le sigle « **DSM** ».

Le mode d'action permet d'anticiper les moyens à mettre en oeuvre devant un ACEL et il constitue une base unique de travail avec les différents intervenants. Il détermine avec précision le rôle et les fonctions de chacun.

Sur le plan secouriste et médical, il définit la doctrine opérationnelle de prise en charge de nombreuses victimes, basée sur la création d'une chaîne de secours et de soins médicalisés composée de 3 maillons essentiels :

- à l'avant : **découverte, recherche et ramassage** des victimes.
- au milieu : **rassemblement** des victimes en un point : le Poste Médical Avancé (PMA).
- à l'arrière : **évacuation** régulée des victimes vers la structure hospitalière la plus adaptée à leur état, en utilisant des moyens de transport appropriés.

• Les différents services participants

Différents services de secours participent à la mise en oeuvre de ce mode d'action. Pour cela, à chaque service sont attribuées des missions spécifiques qui concourent à un objectif commun :

«Prendre en charge le plus grand nombre de victimes».

- **Les sapeurs-pompiers** : fournissent les spécialistes et le matériel pour les recherches, la désincarcération, le déblaiement ou les soins aux victimes, ainsi que du personnel médical et paramédical.
- **Le service d'aide médicale urgente (SAMU)** : participe à la médicalisation des victimes. Son rôle consiste également à rechercher des places hospitalières en fonction de la nature et de la gravité des lésions des victimes.
- **Les associations agréées de sécurité civile** : aux ordres du COS, peuvent apporter leur concours dans toutes les phases du dispositif.
- **Les ambulanciers publics ou privés** : aux ordres du DSM, ils participent essentiellement aux norias d'évacuation.
- **Les forces de police et de gendarmerie** : elles assurent le balisage et la sécurisation du site, l'accompagnement éventuel des ambulances, la mission d'identification des victimes et, bien sûr, d'investigation pour déterminer, si nécessaire, les causes de la catastrophe.

B - Composition et organisation d'une chaîne de secours médicalisée

• La zone de l'avant

La zone de l'avant concerne le périmètre de présence des victimes concernées par les opérations de ramassage.

Les actions qui s'y opèrent sont :

- une reconnaissance pour évaluer la composante principale de l'intervention (feux, personnes incarcérées...), l'importance des conséquences de l'accident, le nombre et la qualité des victimes, les risques particuliers créés par le sinistre et, éventuellement, ses effets persistants. Demander des moyens particuliers d'intervention pour permettre le dégagement des victimes et la lutte contre le sinistre ;
- le balisage afin de délimiter une zone d'accès réglementée, autorisée seulement au personnel de secours adapté et, éventuellement, équipé de vêtements de protection particuliers ;
- le repérage des victimes de surface et la recherche des victimes enfouies ;
- le ramassage des victimes, en commençant par les victimes les plus graves, et en assurant les gestes d'urgence et de sauvetage en fonction des moyens dont disposent les équipes de secours et qui fait souvent appel, au début, à des techniques improvisées.

Une fois organisé, le ramassage des victimes est dirigé par un officier « Ramassage », désigné par le COS, qui porte une **chasuble rouge** « Officier Ramassage ».

Tous les personnels qui participent au ramassage des victimes portent un brassard rouge. Sur l'ordre du DSM, un ou plusieurs médecins sont affectés à cette zone. Ils sont alors chargés de définir l'ordre de transport des victimes vers le PMA et la qualité des gestes de secours que les équipiers secouristes doivent réaliser.

Cette zone peut, suivant l'importance de la catastrophe, être découpée en plusieurs secteurs.

Chaque secteur est sous la responsabilité d'un chef de secteur aux ordres de l'officier ramassage.

• Le PRV = Point de rassemblement des victimes

Dans la pratique, afin de faciliter leur prise en charge (gestes secouristes et soins médicaux précoces = DAMAGE CONTROL), les victimes peuvent être extraites de la zone dangereuse et regroupées si possible en un lieu appelé initialement point de rassemblement des victimes (PRV). Il pourra être défini en fonction de la proximité, de la sécurité et de l'accessibilité du site.

• La petite noria

La petite noria permet de transporter les blessés recueillis de l'avant vers le PRV ou le poste médical avancé (PMA).

Ce transport s'effectue en utilisant tous les moyens de portage à disposition, parfois improvisés.

Après avoir déposé les blessés au PMA, les équipes de secouristes retournent vers les chantiers en apportant, en règle générale, du matériel de secours nécessaire à la prise en charge de nouveaux blessés. Dans certains cas, les blessés peuvent bénéficier d'un accompagnement médical.

• Le poste médical avancé (PMA)

Le PMA est une structure de regroupement, de catégorisation, d'identification et de soins des victimes avant leur évacuation vers un hôpital. Il est justifié par la volonté de prendre en charge toutes les victimes et de leur assurer les soins que nécessite leur état, le plus précocement possible, pour éviter toute aggravation.

Le PMA permet, en rapprochant les victimes des moyens de secours et de santé mis en oeuvre, de rentabiliser ces moyens et de permettre aux hôpitaux de se préparer à recevoir les victimes.

Le PMA se situe, en règle générale, à proximité immédiate de l'accident mais en zone de sécurité. Il est accessible aux équipes de ramassage et d'évacuation.

Le PMA est un concept qui répond à des critères précis. Il peut être installé dans une structure existante (bar, hall, salle de sport...) voire sous structure mobile de type tente. Il est repéré par un marquage « PMA » ou Poste médical avancé .

Un balisage et un fléchage rendent plus facile son accès aux équipes de secours.

Le PMA comprend plusieurs parties distinctes :

- une zone d'accueil où est réalisée la catégorisation de la victime par un médecin trieur, avec un secrétariat « en entrée » ;
- une zone de traitement des victimes graves repérées, « UA » urgences absolues ;
- une zone de traitement des blessés légers repérés « UR » urgences relatives ;
- une zone d'évacuation repérée par la présence du secrétariat « sortie » chargé de vérifier le numéro l'identité, la destination et les vecteurs d'évacuation des victimes.

À proximité du PMA, on trouve :

- un dépôt mortuaire, un peu à l'écart des 2 autres zones et gardé par la police ;
- une zone de rassemblement des indemnes ou impliqués, qui ne nécessitent pas d'évacuation et qui peuvent être pris en charge par la cellule d'urgence médico psychologique (CUMP).

Le fonctionnement du PMA est assuré par une direction opérationnelle comprenant :

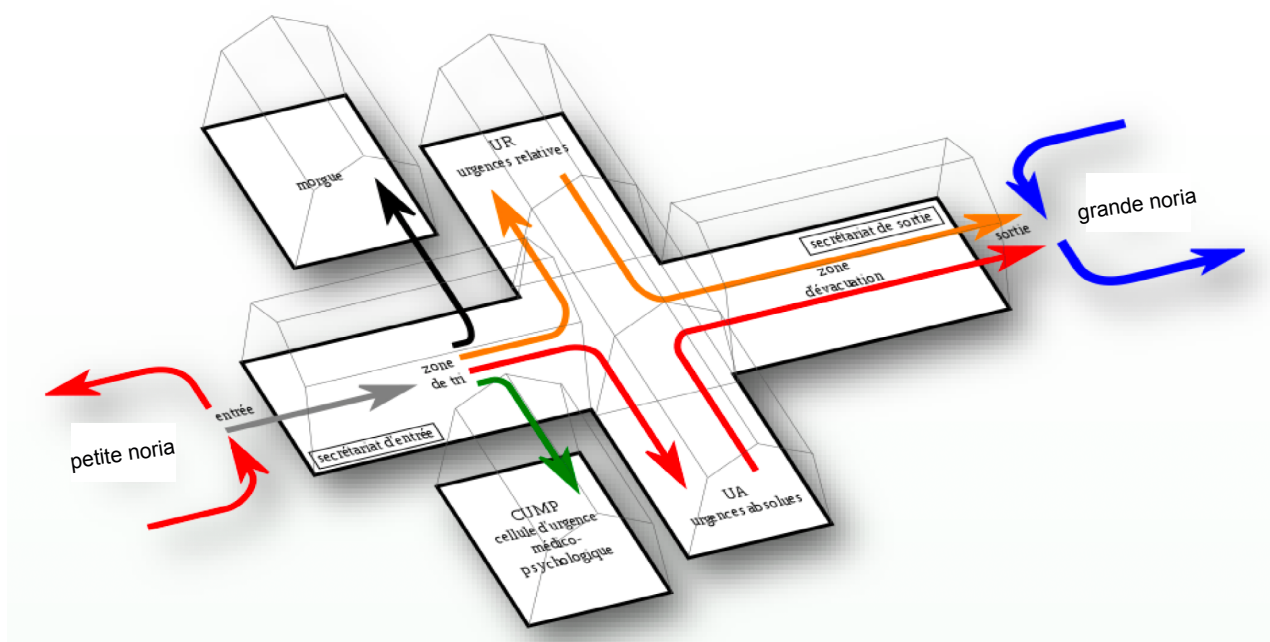
- un officier de sapeurs pompiers, « **Officier PMA** », désigné par le COS,
- un « **Médecin chef PMA** » désigné par le DSM, (ces personnels portent une chasuble blanche avec la mention « Officier PMA » et « Médecin chef PMA ») ;
- des médecins ;
- des infirmiers ;
- des équipiers secouristes qui assistent le personnel médical et para médical.

Tous les personnels concernés portent un brassard blanc.

• La cellule d'urgence médico-psychologique

Elle est normalement distincte du PMA, sous la responsabilité du DSM. Elle est constituée de psychologues et de psychiatres chargés de la prise en charge immédiate des victimes valides et pouvant être psychologiquement traumatisées par l'événement violent qu'elles viennent de vivre.

Mais elle peut ultérieurement servir aux équipiers secouristes eux-mêmes.



• La grande noria

La grande noria a pour objectif le transport de blessés, ayant bénéficié d'une mise en condition préalable au PMA, vers une structure hospitalière d'accueil.

Cette noria peut se faire seulement si sont mises en place :

- une gestion des moyens d'évacuation médicalisés et non médicalisés ;
- une zone d'embarquement des victimes dans les ambulances ;
- éventuellement, une zone d'atterrissage des hélicoptères.

Chaque victime évacuée doit être en possession d'une fiche d'évacuation.

Cette fiche est attribuée, soit sur site, soit au secrétariat d'entrée du PMA.

Elle est renseignée par le personnel médical et paramédical qui a pris en charge la victime et par le médecin du SAMU chargé de rechercher un lieu d'hospitalisation. Elle précise le vecteur d'évacuation nécessaire et la destination de la victime.

Elle est composée de plusieurs feuillets ou parties. Le dernier, souvent cartonné, accompagne la victime jusqu'à l'hôpital.

Aucune victime ne peut quitter le PMA sans cette fiche et sans qu'une destination hospitalière ne lui ait été attribuée.

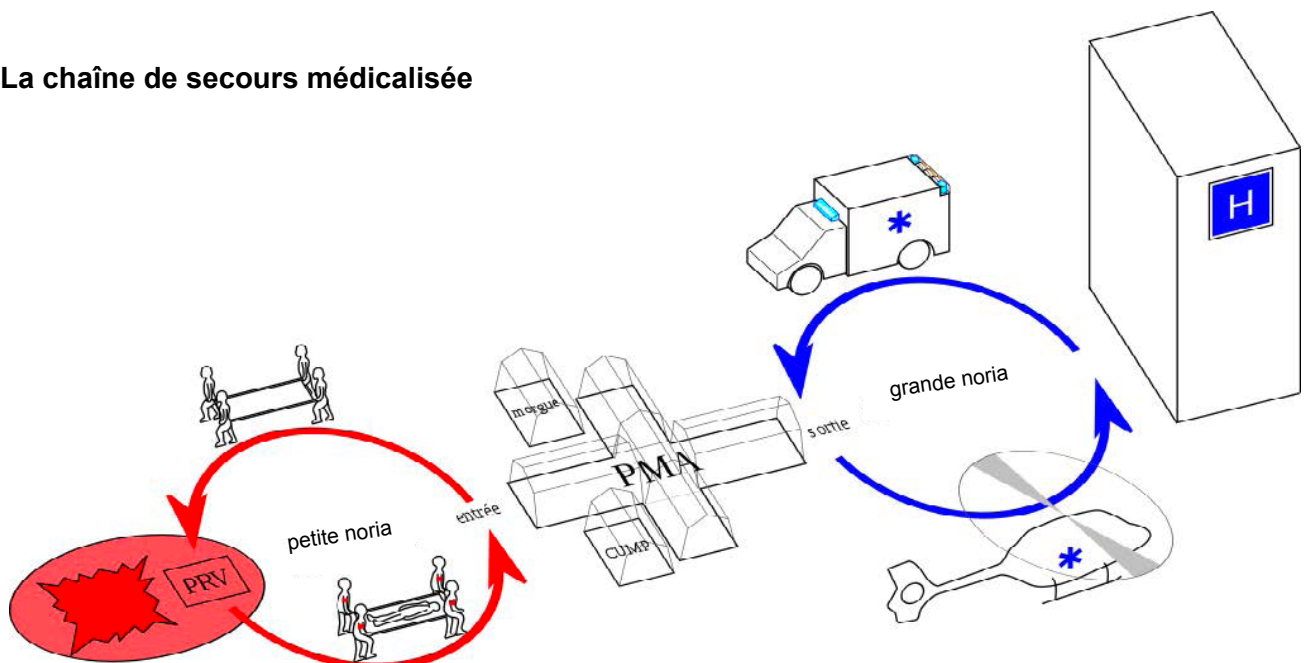
La grande noria est dirigée par un officier de sapeur-pompier désigné par le COS, il porte une **chasuble bleue** avec la mention « Officier Evacuation ».

Tous les personnels affectés à l'évacuation portent un brassard bleu

• Le véhicule de poste de commandement

Il se situe au plus près de l'intervention en zone sécurisée, il assure la coordination des moyens et peut être complété d'organes de gestion spécifiques (SAMU- PREF-GEND...).

La chaîne de secours médicalisée



<i>Fonction DES PERSONNES</i>	<i>MOYEN DE RECONNAISSANCE</i>	<i>COULEUR</i>
<i>Commandant des opérations de secours</i>	<i>Chasuble COS</i>	JAUNE
<i>Directeur des services d'incendie et de sauvetage</i>	<i>Chasuble DSIS</i>	JAUNE
<i>Directeur des secours médicaux</i>	<i>Chasuble DSM</i>	JAUNE
<i>Officier évacuation</i>	<i>Chasuble Officier évacuation</i>	BLEU
<i>Personnel d'évacuation</i>	<i>Brassard</i>	BLEU
<i>Officier PMA</i>	<i>Chasuble Officier PMA</i>	BLANC
<i>Médecin chef du PMA</i>	<i>Chasuble médecin chef PMA</i>	BLANC
<i>Personnel du PMA</i>	<i>Brassard</i>	BLANC
<i>Officier ramassage</i>	<i>Chasuble Officier ramassage</i>	ROUGE
<i>Personnel de ramassage</i>	<i>Brassard</i>	ROUGE

C - Rôle de l'équipe secouriste au sein d'un SMV

• La zone de l'avant

Si l'équipe de secouristes arrive en renfort sur un SMV, son chef doit se présenter dès son arrivée sur les lieux au responsable des opérations de secours, en l'occurrence le COS, pour se voir attribuer une mission. La mission est en règle générale attribuée à l'équipe entière en fonction de ses compétences et des moyens dont elle dispose.

Pendant toute la durée de la mission, l'équipier secouriste reste aux ordres de son chef d'équipe et exécute strictement et calmement les consignes qui lui sont données.

Au fur et à mesure de l'arrivée de personnels de secours plus qualifiés (chefs d'équipes, infirmiers, médecins), le responsable de l'équipe de secours sur place réalisera un rapport détaillé de l'action qui a été menée par l'équipe comme :

- nombre de victimes prises en charges ;
- nombre de victime par gravité ;
- gestes de secours réalisés ;
- autres informations importantes.

L'équipe de secouriste peut se voir attribuer les missions suivantes :

- Sur le chantier :
 - renforcer les équipes de reconnaissance et rendre compte ;
 - effectuer des actions de sauvetage et de dégagement d'urgence ;
 - apporter les premiers soins aux victimes sur les lieux du sinistre ;
 - mise en position d'attente, arrêt d'hémorragies grave ;
 - participer aux transports des victimes vers un PRV ou le PMA.
- Au PMA :
 - assister ponctuellement une équipe médicale (déshabillage de victimes, identification de la victime, ventilation au ballon, avant et après une intubation...) ;
 - brancarder ou aider au déplacement des victimes valides dans le PMA ;

- participer au support logistique des équipes médicales (approvisionnement en oxygène, en matériel de soins...);

- participer aux brancardages du PMA vers les vecteurs d'évacuation.

Dans tous les cas, l'équipier secouriste reste aux ordres de son chef d'équipe qui recevra sa mission soit de l'officier PMA soit du médecin chef du PMA.

• À l'évacuation :

- assurer, suivant les décisions de son responsable d'équipe, le transport et la surveillance des victimes vers un établissement d'accueil.

Dès la fin de l'intervention, participer à la remise en état rapide du véhicule pour, éventuellement, retourner prendre en charge une autre victime au niveau du PMA (noria d'évacuation).

Le conducteur ne doit pas quitter son engin, sauf autorisation de l' «officier évacuation», afin de permettre, au niveau du point de regroupement des moyens (PRM), les mouvements et le rangement des véhicules en position d'évacuation.

• Autres missions :

- le sapeur-pompier peut être amené à soutenir des victimes impliquées ou s'occuper, en collaboration avec les autorités municipales ou départementales, du relogement et de la nourriture des personnes évacuées dans l'urgence.



Service départemental
d'incendie et de secours



HAUTE-LOIRE