LES PREMIERS SECOURS ET LES SERVICES MÉDICAUX D'URGENCE

14

Rédacteur
Antonio J. Dajer

Table des matières

Les premiers secours . . . . . *Antonio J. Dajer* 14.2
Les traumatismes crâniens . . . . . *Fengsheng He* 14.7

LES PREMIERS SECOURS

Antonio J. Dajer

Les premiers secours sont les soins immédiats apportés aux victimes d'accidents avant l'intervention d'un personnel médical compétent. Ils ont pour but d'empêcher l'aggravation des lésions. Ils consistent en un certain nombre de mesures rapides et simples: dégager les voies respiratoires, comprimer une plaie qui saigne, rincer les brûlures chimiques des yeux ou de la peau, etc.

L'aménagement des installations de premiers secours dans un lieu de travail dépend des risques inhérents au travail et de la disponibilité d'un médecin. Soigner une plaie occasionnée par une scie puissante est évidemment tout autre chose que soigner les lésions dues à l'inhalation de substances chimiques.

S'agissant des premiers secours, une plaie grave à la cuisse survenant à proximité d'un hôpital ne requiert guère qu'un simple transport, alors que la même blessure occasionnée en zone rurale, à huit heures de route de l'établissement médical le plus proche exige, entre autres, un parage, une ligature des vaisseaux lésés et l'administration d'immunoglobulines antitétaniques et d'antibiotiques.

La notion de premiers secours est fluctuante, non seulement quant à l'intervention elle-même (rapidité, durée, complexité), mais aussi en ce qui concerne *la personne responsable*. En dépit de la prudence qui s'impose, tous les travailleurs peuvent apprendre les principales choses *à faire ou à ne pas faire* en matière de premiers soins. Dans certains cas, une intervention immédiate peut sauver une vie, un membre ou la vue. Les collègues de travail des victimes ne doivent pas rester inactifs en attendant l'arrivée d'un personnel compétent. De plus, la liste des «dix commandements» peut varier selon le lieu de travail.

L'importance des premiers secours

En cas d'arrêt cardiaque, la pratique d'une défibrillation dans les quatre minutes donne un taux de survie de 40 à 50% contre moins de 5% si elle a lieu plus tard. Cinq cent mille personnes meurent d'arrêt cardiaque chaque année aux Etats-Unis seulement. En ce qui concerne les lésions oculaires chimiques, le rinçage immédiat à l'eau peut sauver la vue. Pour les lésions médullaires, une immobilisation correcte peut faire toute la différence entre une récupération complète et la paralysie. Dans le cas des hémorragies, une simple pression du doigt sur un vaisseau qui saigne peut mettre fin à une perte de sang engageant le pronostic vital.

Même les soins médicaux les plus attentifs ne sauraient corriger les effets de premiers secours erronés.

Les premiers secours dans le cadre de l'organisation générale de la prévention

Les premiers secours doivent toujours être étroitement liés à l'organisation générale de la prévention, car ils ne constituent qu'une toute petite partie de l'ensemble de l'assistance médicale apportée aux travailleurs. En pratique, la manière dont ils sont administrés dépendra, pour une large part, des personnes présentes au moment de l'accident, qu'il s'agisse de collègues de travail ou d'un personnel médical compétent. Cette intervention immédiate doit être suivie, si besoin est, de soins médicaux spécialisés.

Les premiers secours et le traitement d'urgence des accidents ou malaises sur le lieu de travail sont cités comme formant une partie importante des fonctions des services médicaux dans la convention (nº 161) de l'OIT sur les services de santé au travail, 1985, article 5, et dans la recommandation (nº 171), 1985, sur le même sujet. Ces instruments contribuent au développement progressif des services médicaux dans l'intérêt de tous les travailleurs.

Tout programme complet de prévention doit comporter des premiers secours propres à minimiser les conséquences des accidents; ils forment donc une composante de la prévention tertiaire. Il y a tout un enchaînement d'événements: mise en évidence des risques professionnels, prévention contre ces risques, intervention des premiers secours, traitement d'urgence, prise en charge médicale à long terme, introduction de traitements spécifiques conduisant à la réadaptation et à la reprise du travail. C'est tout au long de ce processus continu que les différents partenaires de la santé au travail sont appelés à intervenir et à jouer un rôle important.

Il n'est pas rare que des incidents mineurs et des quasi-accidents se produisent, avant que survienne un accident grave. Les accidents qui ne nécessitent que des secours d'urgence constituent un signal qu'il convient d'entendre et qui doit être mis à profit par le personnel des services médicaux pour guider et mettre en œuvre une action préventive.

Les rapports avec les autres services s'occupant de la santé

Les organismes qui peuvent participer à l'organisation des premiers secours et fournir une aide à la suite d'un accident du travail ou d'une maladie professionnelle sont les suivants:

- le service médical de l'entreprise elle-même ou d'autres services de santé au travail;
- certains organismes ou personnes pouvant fournir des services: ambulances; services publics d'urgence et de sauvetage; hôpitaux; cliniques et centres de soins, tant publics que privés; médecins privés; centres antipoison; protection civile; sapeurs-pompiers et police.

Tous ces services et toutes ces personnes ont un certain nombre de fonctions et de capacités, mais il faut bien comprendre que ce qui est valable pour un certain type d'organisme — par exemple, un centre antipoison — dans un pays donné ne s'applique pas obligatoirement à un centre antipoison dans un autre pays. L'employeur doit notamment s'assurer, en collaboration avec les médecins de l'entreprise ou des conseillers médicaux extérieurs, que les établissements médicaux voisins ont les capacités et les moyens techniques voulus pour prendre en charge des accidents graves. Cette évaluation est essentielle pour la décision d'intégrer tel ou tel établissement dans le plan d'évacuation des blessés.

La coopération de ces divers services est très importante pour que les premiers secours soient correctement administrés, en particulier dans les petites entreprises. Beaucoup d'entre eux peuvent donner des conseils sur l'organisation des premiers secours et la planification des urgences. Il existe un certain nombre de méthodes très simples et efficaces; ainsi, même un commerce ou une petite entreprise peuvent inviter les sapeurs-pompiers à visiter leurs locaux. L'employeur ou le propriétaire des lieux recevront des conseils sur la prévention des incendies, la lutte contre le feu, les interventions d'urgence, les extincteurs, la boîte de premiers secours, etc. De ce fait, la brigade des sapeurs-pompiers connaîtra l'entreprise et pourra intervenir plus rapidement et plus efficacement.

Bien d'autres établissements peuvent jouer un rôle, comme les associations professionnelles, les organismes de prévention, les compagnies d'assurances, les organisations de normalisation, les syndicats et d'autres instances non gouvernementales. Certaines de ces institutions peuvent être très bien informées sur les problèmes de sécurité et de santé et leurs avis peuvent être précieux pour planifier et organiser les premiers secours.

L'organisation systématique des premiers secours

L'organisation et la planification

Les premiers secours ne constituent pas une opération isolée. Ils exigent une planification systématique faisant intervenir des per-

sonnes, du matériel et des fournitures, des installations et des dispositions pour l'évacuation des victimes et d'autres personnes hors du lieu de l'accident. L'organisation des premiers secours doit faire appel à la collaboration de l'employeur, des services de santé au travail et de santé publique, de l'inspection du travail, des cadres de l'entreprise et d'organisations non gouvernementales. Il est indispensable que les travailleurs y soient associés: ils sont souvent la meilleure source d'information sur les risques d'accidents dans des situations données.

Quel que soit le degré de perfectionnement des installations (lorsqu'elles existent), il convient de déterminer à l'avance la succession des mesures à prendre en cas d'incident. Il faut pour cela tenir compte des risques existants ou potentiels, professionnels ou extraprofessionnels, et des différentes manières d'obtenir une aide immédiate et appropriée. Les situations ne varient pas seulement avec la taille de l'entreprise, mais aussi avec son emplacement (dans une ville ou une zone rurale) et avec l'état d'avancement du système de santé et de la législation nationale du travail.

L'organisation des premiers secours doit tenir compte de plusieurs variables essentielles:

- le type de travail et le niveau de risque correspondant;
- les risques potentiels;
- la taille et la disposition de l'entreprise;
- les autres caractéristiques de l'entreprise (par exemple, sa configuration);
- l'existence d'autres services de santé au travail.

Les catégories d'activités et leurs risques

Les risques d'accidents varient beaucoup d'une branche à l'autre et d'une activité à l'autre. Au sein d'une même entreprise, en métallurgie par exemple, les risques changent suivant les opérations effectuées par les travailleurs: manutention et emboutissage des tôles (où les coupures sont fréquentes); soudage (on connaît les brûlures et le danger d'électrocution); assemblage ou encore galvanoplastie (avec son risque potentiel d'intoxication et de lésions cutanées). D'autres facteurs jouent aussi un rôle, comme la conception et la vétusté des machines, l'entretien du matériel, les mesures de sécurité en application et leur validation.

La manière dont les premiers secours doivent être organisés, pour répondre aux risques inhérents aux différentes activités professionnelles, se reflète dans la réglementation de la plupart des pays. Le matériel et les fournitures nécessaires aux premiers secours, le nombre de sauveteurs-secouristes et leur formation, doivent effectivement s'ajuster au type de travail et à ses dangers. C'est pourquoi les pays établissent divers systèmes de classes de risque pour déterminer les niveaux d'exigence requis en matière de premiers secours. Les échelles comportent parfois les types d'activité auxquels correspondent les niveaux de risque:

- risques faibles: bureaux et commerces, par exemple;
- risques plus élevés: entrepôts; exploitations agricoles; certains chantiers et usines, etc.;
- risques spécifiques ou exceptionnels: aciéries (surtout travail devant les hauts fourneaux), cokeries, fusion et traitement des métaux non ferreux, forges, fonderies; constructions navales; carrières, mines et autres travaux souterrains; travaux en milieu hyperbare et opérations de plongée; construction et travail du bois (abattage, charpenterie, menuiserie); abattoirs et équarrissoirs; entreprises de transport par terre et par mer; industries utilisant des substances nocives ou dangereuses.

Les risques

Même dans les entreprises qui semblent ordonnées et sûres, il peut se produire de nombreux types d'accidents. Des lésions graves peuvent résulter de chutes, de heurts contre des objets ou de contact avec des objets tranchants ou des véhicules en mouvement. Les besoins spécifiques en ce qui concerne les premiers secours varieront selon les accidents:

- chutes;
- coupures profondes, blessures graves des membres (amputations);
- lésions par écrasement et happement;
- risques élevés d'incendie et d'explosion;
- intoxication par des substances chimiques pendant le travail;
- autres expositions à des substances chimiques;
- électrocution;
- exposition à des températures extrêmes;
- manque d'oxygène;
- exposition à des agents infectieux, à des morsures d'animaux ou à des piqûres d'insectes.

Les remarques que nous venons de faire ne sont qu'un guide général. L'évaluation détaillée des risques encourus dans l'environnement professionnel contribue grandement à déterminer les besoins dans le domaine des premiers secours.

La taille et la configuration de l'entreprise

Les premiers secours doivent être assurés dans toutes les entreprises, indépendamment de leur taille, sans oublier toutefois que la fréquence des accidents est souvent inversement proportionnelle à la dimension de l'entreprise.

Dans les grandes entreprises, la planification et l'organisation des premiers secours peuvent être conçues de manière plus méthodique que dans les petits établissements, d'une part, parce que les différents ateliers ont leur activité propre et, d'autre part, parce que la main-d'œuvre y est répartie en fonction des spécialités (alors que dans les petites entreprises, on mélange les activités et les travailleurs à l'intérieur d'un même local). Ainsi, le matériel, les fournitures et les locaux destinés aux premiers secours, de même que les sauveteurs-secouristes et leur formation peuvent, en principe, être prévus en relation plus étroite avec les dangers potentiels de l'activité dans une grande entreprise que dans une petite. Ce qui ne veut pas dire que l'on soit incapable de bien organiser les premiers secours dans une petite entreprise.

Chaque pays applique des critères différents pour planifier les premiers secours en fonction de la taille et d'autres caractéristiques de l'entreprise. Aucune règle générale ne peut être établie. Au Royaume-Uni, les entreprises à faible risque employant moins de 150 personnes, ou les entreprises à plus haut risque employant moins de 50 personnes, sont considérées comme de petits établissements; on leur applique d'autres critères, dans la mise en place des premiers secours, qu'aux entreprises à effectifs plus nombreux. La politique est différente en Allemagne: tant que l'on a affaire à moins de 20 travailleurs, on applique certains critères; si le nombre dépasse 20, on en applique d'autres. En Belgique, un premier ensemble de critères s'applique aux entreprises industrielles comptant 20 travailleurs ou moins, un deuxième à celles qui emploient 500 personnes, et un troisième pour celles qui emploient 1 000 personnes ou davantage.

Les autres caractéristiques de l'entreprise

La configuration de l'entreprise (c'est-à-dire le ou les sites où les employés travaillent) est un élément important dans la planification et l'organisation des premiers secours. Une entreprise peut comporter un seul ou plusieurs lieux de travail dans une même ville ou région, ou dans le pays. Les travailleurs peuvent être affectés loin du siège central, par exemple dans l'agriculture, le bûcheronnage, la construction, etc. Cela influera sur l'approvisionnement en matériel et en fournitures, sur le nombre et la répartition des sauveteurs-secouristes et sur les moyens de sauvetage et d'évacuation des travailleurs blessés.

Il peut arriver que les entreprises aient une activité temporaire ou saisonnière. Aussi, certains lieux de travail n'existent-ils que temporairement ou certaines activités n'ont lieu qu'à telle ou telle époque et comportent des risques différents. Les premiers secours doivent être assurés chaque fois que nécessaire, indépendamment des changements de circonstances et être planifiés en conséquence.

Parfois, des salariés appartenant à plusieurs entreprises travaillent ensemble dans le cadre d'un partenariat; c'est le cas, par exemple, dans la construction. Les employeurs peuvent alors s'arranger pour regrouper les moyens de premiers secours. Les responsabilités doivent être clairement attribuées et il importe que le personnel de chaque employeur sache comment sont organisés les premiers secours. Dans ce cas particulier, les employeurs doivent s'assurer qu'ils sont organisés aussi simplement que possible.

L'accès à d'autres services de santé au travail

Le niveau de la formation du personnel et le degré d'organisation des premiers secours sont dictés par la proximité de services de santé au travail facilement accessibles et disponibles. Un soutien rapproché, évitant tout retard dans le transport des victimes ou dans l'acheminement de l'assistance peut s'avérer plus utile et plus efficace que le traitement médical lui-même. Les premiers secours, adaptés à chaque poste de travail, doivent être conçus comme un prolongement de l'activité du service médical qui donnera les soins aux blessés.

Les principes de base d'un programme de premiers secours

Les premiers secours doivent être considérés comme un élément de toute organisation rationnelle et sûre du travail. L'expérience acquise dans les pays où les premiers secours sont bien organisés montre que la meilleure façon d'assurer des premiers secours efficaces consiste à les imposer par la loi. Dans les pays qui ont choisi cette approche, les principales exigences sont fixées par une loi spécifique ou, le plus souvent, par le code du travail ou une réglementation similaire. Dans ce cas, des règlements annexes contiennent des dispositions plus détaillées. Le plus souvent, la responsabilité globale de fournir et d'organiser les premiers secours, qui incombe à l'employeur, est définie dans une loi-cadre. Les éléments essentiels d'un programme de premiers secours sont indiqués ci-après.

Le matériel, les fournitures et les installations

- Matériel permettant de porter secours à la victime sur le lieu de l'accident, de façon à prévenir toute aggravation (par exemple, en cas d'incendie, d'asphyxie ou d'électrocution);
- boîtes de premiers secours, trousses d'urgence ou matériel analogue, avec des quantités suffisantes de fournitures et d'accessoires pour administrer les premiers soins;
- matériel et fournitures spécialisés et adaptés aux entreprises à risques spécifiques ou inhabituels;
- infirmerie bien signalée, ou local analogue, où les premiers soins peuvent être administrés;
- moyens d'évacuation et de transport d'urgence des blessés jusqu'à l'infirmerie ou aux services de soins médicaux;
- systèmes d'alarme et d'alerte.

Les ressources humaines

- Sélection, formation et perfectionnement de personnes aptes à administrer les premiers soins; affectation de ces personnes à des postes stratégiques dans l'entreprise; assurance que ces personnes sont constamment disponibles et accessibles;
- stages de recyclage, comportant des exercices pratiques de simulation de situations d'urgence, priorité étant donnée aux risques propres à l'entreprise.

Les autres dispositions

- Etablissement d'un plan prévoyant la liaison avec les services médicaux et de santé publique compétents, afin d'assurer le suivi médical après les premiers secours;
- formation et information de tous les travailleurs en matière de prévention des accidents et des lésions; mesures que les travailleurs doivent prendre eux-mêmes après un accident (douche immédiate après une brûlure chimique, par exemple);
- information sur les dispositions en matière de premiers secours et mise à jour périodique de cette information;
- affichage d'informations et d'instructions relatives aux premiers secours et de plans d'orientation vers les services médicaux après les premiers soins;
- établissement de dossiers (le compte rendu des premiers soins est un rapport interne fournissant des informations sur l'état de santé de la victime et contribuant à la sécurité au travail; il comprend des informations sur l'accident (heure, lieu, circonstances), sur le type et la gravité des lésions, sur les premiers soins administrés, sur les soins médicaux nécessités, le nom de la victime et des témoins et celui des autres travailleurs en cause, en particulier de ceux qui ont transporté la victime).

Bien que la responsabilité première de la mise en œuvre d'un programme de premiers secours incombe à l'employeur, un tel programme ne saurait être efficace sans l'entière participation des travailleurs. Par exemple, il peut se faire que le personnel doive collaborer aux opérations de sauvetage et de premiers secours; il doit donc être informé des dispositions pertinentes et pouvoir formuler des suggestions fondées sur sa connaissance des lieux. Des instructions écrites sur les premiers secours, de préférence sous la forme d'affiches, doivent être placées en des endroits stratégiques de l'entreprise. De plus, l'employeur doit organiser des réunions d'information pour tout le personnel; voici quelques informations cruciales qui doivent être fournies au cours de ces réunions:

- organisation des premiers secours dans l'entreprise et, notamment, possibilité d'accès à des services médicaux;
- nom des collègues faisant office de sauveteurs-secouristes;
- communication des informations relatives aux accidents et destinataires de ces informations;
- emplacement de la boîte de premiers secours;
- emplacement du local de premiers secours;
- emplacement du matériel de sauvetage;
- conduite à tenir en cas d'accident;
- voies d'évacuation;
- conduite à tenir après un accident;
- aide aux sauveteurs-secouristes dans leur tâche.

Les sauveteurs-secouristes

Les sauveteurs-secouristes sont sur place et sont généralement des travailleurs bien au courant des conditions de travail propres à l'entreprise et qui, quoique sans qualifications médicales, doivent être formés et préparés à des tâches très spécifiques. Tous les travailleurs ne sont pas aptes à être sauveteurs-secouristes. Ceux-ci doivent être sélectionnés avec soin, en prenant en considération des qualités telles que le sens des responsabilités, la motivation et l'aptitude à faire face à des situations d'urgence.

Les différentes catégories et les effectifs de sauveteurs-secouristes

Les réglementations nationales relatives aux premiers secours varient en fonction des catégories et effectifs de secouristes. Dans certains pays, l'accent est mis sur le nombre de personnes employées par l'entreprise. Ailleurs, les principaux critères sont les

risques du travail. Dans d'autres pays encore, ces deux facteurs sont pris en compte. Dans les pays ayant une longue tradition en matière de sécurité et de santé au travail et où la fréquence des accidents est faible, on accorde généralement plus d'attention aux différentes catégories de sauveteurs-secouristes. Lorsque les premiers secours ne sont pas réglementés, l'accent est normalement mis sur le nombre de sauveteurs-secouristes.

En pratique, on peut distinguer deux catégories de sauveteurs-secouristes:

- le sauveteur-secouriste de base qui reçoit la formation élémentaire décrite ci-dessous et qui est qualifié pour intervenir en cas d'accident léger;
- le sauveteur-secouriste de niveau supérieur qui reçoit une formation approfondie, en plus de la formation de base, et qui sera qualifié pour intervenir en cas d'accident plus grave, particulier ou inhabituel.

Les quatre exemples ci-dessous illustrent les différentes approches utilisées pour définir les catégories et effectifs de sauveteurs-secouristes dans différents pays.

Le Royaume-Uni

- Si le travail ne comporte que de faibles risques, aucun sauveteur-secouriste n'est nécessaire, sauf si l'effectif du personnel est égal ou supérieur à 150 personnes; dans ce cas, on considère comme valable un rapport d'un sauveteur-secouriste pour 150 travailleurs. Même s'il y a moins de 150 personnes au travail, l'employeur doit désigner un responsable chaque fois que des travailleurs sont présents;
- si le travail comporte de plus grands risques, il faudra normalement un sauveteur-secouriste pour 50-150 travailleurs. Au-delà, un sauveteur-secouriste supplémentaire sera exigé par tranche de 150 personnes et, si le nombre de salariés est inférieur à 50, un responsable devra être désigné;
- en cas de risque inhabituel ou spécial, outre le nombre de sauveteurs-secouristes déjà exigé selon les critères ci-dessus, une personne supplémentaire sera spécialement formée aux premiers soins à administrer en cas d'accident résultant de tels risques (sauveteur-secouriste professionnel).

La Belgique

- Il faut en général un sauveteur-secouriste pour 20 travailleurs. Cependant, un membre du service médical doit être présent en permanence en cas de risques spéciaux et si le nombre de travailleurs dépasse 500, ou dans le cas d'une entreprise employant plus de 1 000 personnes;
- une certaine latitude d'action peut être accordée au cas par cas.

L'Allemagne

- Un sauveteur-secouriste est exigé pour 20 travailleurs, ou moins;
- si le nombre de travailleurs est supérieur à 20, le nombre de sauveteurs-secouristes doit être de 5% dans les bureaux et le commerce ou de 10% dans toutes les autres entreprises. En fonction des autres dispositions éventuellement prises par les entreprises pour faire face aux urgences et aux accidents, ces proportions peuvent être révisées;
- si le travail comporte des risques inhabituels ou spécifiques (par exemple, en cas de manipulation de substances dangereuses), des secouristes spécialisés doivent être présents sans qu'une proportion particulière soit fixée (par conséquent, les pourcentages ci-dessus s'appliquent);
- s'il y a plus de 500 travailleurs, et s'il existe des risques inhabituels ou particuliers (brûlures, intoxications, électrocutions, atteintes aux fonctions vitales, telles qu'arrêt respiratoire ou cardiaque), des sauveteurs-secouristes à temps plein spécialement entraînés doivent être disponibles dans les cas où le délai d'intervention ne doit pas dépasser dix minutes. Cette disposition s'appliquera dans les grands chantiers où plusieurs entreprises emploient souvent une main-d'œuvre de plusieurs centaines de personnes.

La Nouvelle-Zélande

- Lorsqu'il y a plus de cinq travailleurs, un salarié est chargé du matériel, des fournitures et des locaux destinés aux premiers secours;
- lorsqu'il y a plus de 50 personnes, le responsable doit être titulaire d'un diplôme d'infirmier ou d'un certificat de capacité (émis par la St. John's Ambulance Association ou par la Croix-Rouge néo-zélandaise).

La formation

La formation des sauveteurs-secouristes est un facteur primordial pour l'efficacité des premiers secours. Les programmes de formation dépendront des caractéristiques de l'entreprise, en particulier du type de travail et des risques encourus.

La formation de base

Les programmes de formation de base durent généralement une dizaine d'heures au minimum. Ils peuvent être divisés en deux parties: les tâches de caractère général à effectuer et l'administration des premiers soins. Ils couvriront les domaines indiqués ci-dessous.

La problématique des tâches à accomplir

- Comment les premiers secours doivent-ils être organisés;
- comment évaluer la situation, l'importance et la gravité des blessures, ainsi que la nécessité d'une assistance médicale supplémentaire;
- comment protéger la victime contre de nouvelles blessures sans se mettre soi-même en danger; comment entreposer et utiliser le matériel de sauvetage;
- comment conduire l'observation de l'état général du blessé et comment interpréter ces signes (par exemple, perte de connaissance, détresse respiratoire ou insuffisance cardiaque, hémorragie);
- comment mettre en place, utiliser et entretenir le matériel et les installations de premiers secours;
- comment planifier l'accès à des soins médicaux supplémentaires.

L'administration des premiers soins

Le but est de dispenser des connaissances de base sur l'administration des premiers soins. Au niveau élémentaire, il peut s'agir des lésions et cas suivants:

- plaies;
- saignements;
- fractures ou luxations;
- lésions par écrasement (par exemple, thorax ou abdomen);
- perte de connaissance, surtout si elle est accompagnée de difficultés ou d'un arrêt respiratoires;
- lésions oculaires;
- brûlures;
- hypotension ou état de choc;
- hygiène individuelle pour le traitement des plaies;
- conduite à tenir en cas d'amputation de doigts.

La formation supérieure

Il s'agit d'une formation spécialisée plutôt que polyvalente. Elle revêt toute son importance dans les situations suivantes (les programmes portent généralement sur certains types de formation, selon les besoins, et leur durée est très variable):

- réanimation cardio-respiratoire;
- intoxications;
- lésions provoquées par le courant électrique;
- brûlures graves;
- lésions oculaires graves;
- lésions cutanées;
- contamination (interne, de la peau ou de plaies) par des substances radioactives;
- protocoles spécifiques (lésions dues à des températures extrêmes, accidents de plongée, etc.).

Le matériel pédagogique et les organismes de formation

Il existe de nombreux travaux consacrés aux programmes de formation des sauveteurs-secouristes. Les sections nationales de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge et différentes organisations dans de nombreux pays publient toute une documentation couvrant la majeure partie du programme de formation de base. Cette information doit être utilisée pour concevoir les programmes de formation, même s'il faut y apporter des modifications en fonction de situations spécifiques (à la différence des premiers secours après un accident de la circulation, par exemple).

Les programmes de formation doivent être approuvés par les autorités compétentes ou par un service technique habilité. Dans de nombreux cas, il s'agit d'organisations du Mouvement international de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge, ou d'institutions apparentées. Parfois, des associations de promotion de la sécurité, des associations professionnelles, des services de santé publique, certaines organisations non gouvernementales et l'inspection du travail (ou ses corps auxiliaires) peuvent contribuer à la conception du programme et à son adaptation à des situations particulières.

Ces autorités devraient également être responsables de l'évaluation du niveau des sauveteurs-secouristes à la fin de leur formation et des examinateurs indépendants être désignés à cet effet. Les candidats qui réussissent leurs examens doivent recevoir un certificat qui permettra aux futurs employeurs de les engager en connaissance de cause. Une attestation doit également être délivrée après des cours de mise à jour ou à l'issue d'une participation à des enseignements complémentaires et à des travaux pratiques in situ.

Le matériel, les fournitures et les installations de premiers secours

L'employeur doit mettre à la disposition des sauveteurs-secouristes le matériel, les fournitures et les locaux adéquats.

Les boîtes de premiers secours, les trousses d'urgence ou le matériel analogue

Dans certains pays, seules les obligations fondamentales sont définies dans les réglementations (certaines quantités de produits et de matériel devant être fournies et l'employeur devant déterminer avec précision ce qui peut être nécessaire en fonction du type de travail, des risques correspondants et de la configuration de l'entreprise). Dans la plupart des pays cependant, des obligations plus détaillées ont été établies, compte tenu de la taille de l'entreprise, du type de travail et des risques.

Le contenu des boîtes de premiers secours

Le contenu de ces boîtes doit évidemment être conçu en fonction des compétences des sauveteurs-secouristes, de l'éventuelle présence sur place d'un médecin ou de personnel infirmier et de la disponibilité d'une ambulance ou d'un service d'urgence. Plus les tâches des sauveteurs-secouristes sont complexes, plus le contenu des trousses d'urgence doit être complet. Une boîte de premiers secours relativement simple contient généralement:

- des pansements adhésifs stériles sous conditionnement individuel;
- des bandages (éventuellement des compresses);
- différentes sortes de pansements;
- des champs stériles pour les brûlures;
- des tampons oculaires stériles;
- des triangles;
- des épingles de sûreté;
- une paire de ciseaux;
- une solution antiseptique;
- des boules de coton;
- une fiche d'instructions pour les premiers soins;
- des sacs stériles en plastique;
- de la glace devra être également tenue à disposition.

L'emplacement des boîtes de premiers secours

Les boîtes de premiers secours doivent toujours être placées à proximité des zones où des accidents peuvent survenir. On doit pouvoir les atteindre en une ou deux minutes. Elles doivent être constituées d'un matériau approprié et leur contenu doit être protégé contre la chaleur, l'humidité, les poussières et l'effraction. Elles doivent être bien identifiées comme «matériel de premiers secours»; dans la plupart des pays, elles sont marquées d'une croix blanche ou d'un croissant blanc, selon le cas, sur fond vert bordé de blanc.

Si l'entreprise est subdivisée en services ou ateliers, chaque unité doit posséder au moins une boîte de premiers secours. Cependant, leur nombre sera déterminé en fonction d'une évaluation des besoins faite par l'employeur. Dans certains pays, le nombre de boîtes de premiers secours et leur contenu sont fixés par la loi.

Les trousses auxiliaires

De petites trousses d'urgence doivent toujours être disponibles quand les travailleurs sont éloignés de l'entreprise: bûcheronnage, travaux agricoles ou travaux publics; quand ils travaillent seuls, en petits groupes ou dans des endroits isolés; quand leur travail implique des déplacements dans des régions éloignées; ou quand ils utilisent des outils ou des accessoires dangereux. Le contenu de ces trousses, également accessibles aux personnes travaillant à leur compte, dépendra des circonstances, mais elles doivent toujours inclure:

- quelques champs stériles de taille moyenne;
- des bandages;
- des triangles;
- des épingles de sûreté.

Le matériel et les fournitures spécialisés

Un matériel supplémentaire peut être nécessaire en cas de risques inhabituels ou spéciaux. Par exemple, s'il y a risque d'intoxication, des antidotes doivent se trouver dans une boîte distincte, mais il doit être bien précisé que leur administration ne peut se faire que sur prescription médicale. Il existe de longues listes d'antidotes, dont un grand nombre ont des indications particulières. Les antidotes seront choisis en fonction des risques.

Du matériel et des produits spécialisés doivent toujours être disponibles à proximité des lieux à risques et dans l'infirmerie. Le transport du matériel d'un endroit central, tel que le service médical jusqu'au lieu de l'accident, peut prendre trop de temps.

Le matériel de sauvetage
Dans certaines situations d'urgence, un matériel de sauvetage spécial peut être nécessaire pour évacuer ou dégager la victime d'un accident. Bien que ce ne soit pas facile à prévoir, certaines conditions de travail (par exemple, travail en espace confiné, en hauteur, ou au-dessus de l'eau) présentent de nombreux risques d'accidents de ce type. Le matériel de sauvetage peut comprendre des vêtements de protection, des couvertures pour combattre le feu, des extincteurs, du matériel de ventilation et de ventilation assistée, des appareils de découpage et des crics mécaniques ou hydrauliques, ainsi que des cordes, des harnais ou des brancards spéciaux pour déplacer la victime, et également tout ce qui est nécessaire à la protection des secouristes eux-mêmes pour qu'ils ne soient pas blessés en administrant les premiers soins. Ce matériel doit être apporté avant de déplacer la victime, mais des moyens simples devraient aussi être prévus pour transporter les personnes blessées ou malades du lieu de l'accident jusqu'au poste de secours. Des civières doivent toujours être disponibles.

Le poste de secours
Une pièce ou un coin de pièce équipés pour les premiers secours doivent être aménagés. Ces locaux sont exigés par la réglementation dans de nombreux pays. Normalement, les postes de secours sont obligatoires quand il y a plus de 500 travailleurs ou quand il existe des risques sévères ou spéciaux. Dans d'autres cas, un local doit être disponible, même s'il ne s'agit pas nécessairement d'une pièce distincte, par exemple, un coin aménagé, muni au moins du mobilier minimum d'un véritable poste de secours, ou même le coin d'un bureau avec un siège, un lavabo et une trousse d'urgence dans les petites entreprises. En principe, le poste de secours doit:

- être accessible aux civières et disposer d'une ambulance ou d'autres moyens de transport vers un hôpital;
- être suffisamment vaste pour que l'on puisse y installer une table d'examen;
- être propre, bien ventilé, bien éclairé et bien rangé;
- être réservé aux premiers secours;
- être clairement identifié et signalé et être placé sous la responsabilité des sauveteurs-secouristes;
- avoir l'eau courante, de préférence chaude et froide, du savon et une brosse à ongles. Faute d'eau courante, de l'eau doit être mise en réserve dans des récipients jetables à proximité de la boîte de premiers secours pour les rinçages et irrigations oculaires;
- être équipé de serviettes, d'oreillers et de couvertures de survie, de vêtements propres pour les sauveteurs-secouristes et d'un récipient destiné aux déchets.

Les systèmes de communication et d'alerte

Les moyens de donner l'alerte
En cas d'accident ou de maladie soudaine, il est important de contacter immédiatement les sauveteurs-secouristes. Cela implique l'existence de moyens de communication entre les secteurs de travail, les secouristes et le poste de secours. Les communications téléphoniques sont peut-être préférables, en particulier si les distances dépassent 200 m, mais elles ne sont pas toujours possibles. Les moyens de communication acoustiques (sirènes, sonneries) peuvent les remplacer si l'on est certain que les sauveteurs-secouristes arriveront rapidement sur les lieux de l'accident. Les voies de communication doivent être décidées par avance. S'il s'agit de demander des soins médicaux plus compliqués ou spécialisés, de faire venir une ambulance ou d'obtenir l'intervention d'un service d'urgence, on fait habituellement usage du téléphone. L'employeur doit s'assurer que toutes les adresses, noms et numéros de téléphone indispensables sont clairement affichés dans toute l'entreprise et au poste de secours, et qu'ils sont toujours à la portée des sauveteurs-secouristes.

L'accès à des soins plus importants
Il faut toujours prévoir la nécessité d'un transfert de la victime en vue de soins médicaux plus importants ou spéciaux. L'employeur doit établir un plan pour un tel transfert, de sorte que toutes les personnes responsables sachent exactement ce qu'elles ont à faire. Parfois, les systèmes de transfert seront relativement simples, mais ils peuvent aussi être complexes, surtout si les risques encourus dans le travail sont inhabituels ou particuliers. Dans les travaux publics, par exemple, un transfert peut être demandé après une chute grave ou un écrasement et la destination finale sera très probablement un hôpital disposant de services d'orthopédie et de chirurgie générale. Dans les industries chimiques, la destination finale sera un centre antipoison ou un hôpital disposant d'un service de traitement des intoxications. Il n'existe pas de modèle unique. Chaque plan de transfert sera adapté aux besoins de l'entreprise, notamment s'il existe des risques spécifiques, graves ou inhabituels. L'organisation du transfert est un élément important du plan d'urgence de l'entreprise.

Le plan de transfert repose sur un système de communication et sur divers moyens de transport des victimes. Il peut s'agir de systèmes de communication et de transport organisés par l'entreprise elle-même, si c'est un grand établissement. Dans les petites entreprises, le transport des victimes peut faire appel à des moyens extérieurs: transports publics, ambulances publiques (sapeurs-pompiers, police), taxis, etc. Des dispositions doivent être prises pour que ces services puissent être assurés en permanence.

Les procédures à suivre dans les situations d'urgence doivent être communiquées à toutes les parties intéressées: les travailleurs (dans le cadre des réunions consacrées aux problèmes de sécurité et de santé), les sauveteurs-secouristes, les responsables de la sécurité, les services médicaux, les services de soins où peuvent être transférées les victimes et les organismes chargés des communications et du transport des victimes (services téléphoniques, ambulances, compagnies de taxis, etc.).

LES TRAUMATISMES CRÂNIENS

Fengsheng He

Les facteurs étiologiques
Un traumatisme crânien peut être une lésion du crâne, une lésion cérébrale localisée ou une lésion diffuse du parenchyme (Gennarelli et Kotapa, 1992). Les chutes sont la principale cause des traumatismes crâniens liés au travail (Kraus et Fife, 1985). Entre autres causes, il faut citer le fait d'être heurté ou bousculé par les machines ou leurs parties en mouvement ou d'être renversé par un véhicule à moteur. La fréquence des traumatismes crâniens liés au travail est nettement plus élevée chez les jeunes travailleurs que chez les plus âgés (Kraus et Fife, 1985).

Les professions à risques
Les risques sont élevés dans l'industrie minière, les travaux publics, chez les conducteurs de véhicules et dans l'agriculture. Les traumatismes crâniens sont fréquents chez certains sportifs, tels que les boxeurs ou les footballeurs.

La neurophysiopathologie
Une fracture du crâne ne s'accompagne pas forcément d'une lésion cérébrale, mais toutes les formes de lésion cérébrale, avec

Tableau 14.1 • Classification des traumatismes crâniens (Gennarelli et Kotapa, 1992)

Lésion du crâne	Lésion cérébrale	
	Focale	Diffuse
Fracture de la voûte	Hématome	Commotion
Linéaire	Extradural	Légère
Embarrée	Sous-dural	Classique
	Intracrânien	
Fracture de la base	Contusion	Coma prolongé (lésion axonale diffuse)

ou sans fracture du crâne, peuvent entraîner un œdème cérébral. C'est à des processus physiopathologiques de nature vasculaire ou cytogénique qui sont actifs au niveau cellulaire que l'on doit l'œdème cérébral, l'augmentation de la pression intracrânienne et l'ischémie cérébrale.

Les lésions focales (hématome extradural, sous-dural ou intracrânien) peuvent entraîner non seulement des lésions cérébrales locales, mais aussi un œdème crânien, se traduisant par un déplacement de la ligne médiane, une herniation et, finalement, une compression du tronc cérébral (mésencéphale, protubérance annulaire et bulbe rachidien) qui provoque d'abord des troubles de conscience, puis un arrêt respiratoire et la mort (Gennarelli et Kotapa, 1992).

Les lésions cérébrales diffuses correspondent à la section d'un grand nombre d'axones du cerveau et elles peuvent se manifester de multiples façons, allant de troubles cognitifs légers à une invalidité majeure.

Les données épidémiologiques

Les statistiques fiables sur l'incidence des traumatismes crâniens d'origine professionnelle sont peu nombreuses.

Aux Etats-Unis, on estime que deux millions de personnes au moins en sont victimes chaque année; 500 000 d'entre elles environ doivent être hospitalisées (Gennarelli et Kotapa, 1992). Dans la moitié des cas, il s'agit d'accidents causés par des véhicules à moteur.

Une étude des traumatismes crâniens menée en 1981 chez des habitants du comté de San Diego, en Californie, a montré que la fréquence globale des traumatismes crâniens d'origine professionnelle était de 19,8 pour 100 000 travailleurs de sexe masculin (soit 45,9 pour 100 millions d'heures de travail). L'incidence de ces traumatismes chez les civils et chez les militaires de sexe masculin était respectivement de 15,2 et de 37,0 pour 100 000 personnes. De plus, l'incidence annuelle de ces traumatismes était de 9,9 pour 100 millions d'heures de travail chez les hommes (18,5 pour 100 millions d'heures chez les militaires et 7,6 pour 100 millions d'heures chez les civils) (Kraus et Fife, 1985). Selon la même étude, 54% environ des traumatismes crâniens d'origine professionnelle chez les civils étaient la conséquence d'une chute, et 8% résultaient d'accidents de la circulation (Kraus et Fife, 1985).

Les signes et symptômes

Les signes et symptômes varient selon le type de traumatisme crânien (voir tableau 14.1) (Gennarelli et Kotapa, 1992) et le siège des lésions cérébrales traumatiques (Gennarelli et Kotapa, 1992; Gorden, 1991). Il arrive qu'un même patient présente différentes formes de traumatismes crâniens.

Les lésions crâniennes

Les fractures de la voûte crânienne, simples traits ou embarrures, peuvent être mises en évidence par les radiographies qui en précisent la localisation et la profondeur, deux paramètres cliniquement très importants.

Les fractures de la base du crâne, qui ne sont généralement pas visibles sur les radiographies classiques, sont plutôt du ressort de la tomodensitométrie (TDM). On peut également les diagnostiquer cliniquement si on est en présence d'un écoulement de liquide céphalo-rachidien par le nez (rhinorrhée de LCR) ou par l'oreille (otorrhée de LCR) ou d'un hématome sous-cutané périorbitaire ou mastoïdien, bien qu'un tel hématome puisse n'apparaître qu'au bout de vingt-quatre heures.

Les lésions cérébrales focales (Gennarelli et Kotapa, 1992; Gorden, 1991)

L'hématome. L'hématome extradural est généralement dû à un saignement artériel et peut être associé à une fracture du crâne. L'hémorragie se traduit par une zone dense biconvexe au scanner. Elle se caractérise cliniquement par une perte de conscience temporaire immédiatement après l'accident, suivie d'une période de lucidité. Le niveau de conscience peut se dégrader rapidement à la suite d'une hypertension intracrânienne croissante.

Un hématome sous-dural peut résulter d'un saignement veineux en dessous de la dure-mère. L'hémorragie sous-durale peut être aiguë, subaiguë ou chronique, selon la rapidité d'apparition des symptômes. Ceux-ci résultent de la pression directe exercée sur le cortex situé au-dessous du saignement. Le scanner montre souvent une image lacunaire en forme de croissant.

L'hématome intracérébral résulte d'une hémorragie interne du parenchyme des hémisphères cérébraux. Il peut apparaître au moment du traumatisme ou quelques jours plus tard (Cooper, 1992). Les symptômes sont généralement spectaculaires et associent une altération aiguë du niveau de conscience et des signes d'hypertension intracrânienne: céphalées, vomissements, convulsions et coma. Une hémorragie sous-arachnoïdienne peut survenir spontanément à la suite de la rupture d'un anévrisme sacciforme ou à la suite d'un traumatisme crânien.

Pour toute lésion hémorragique cérébrale, une détérioration du niveau de conscience, une dilatation pupillaire homolatérale et une hémiparésie controlatérale sont évocatrices d'un hématome expansif nécessitant un bilan neurochirurgical immédiat. La compression du tronc cérébral est responsable de 66% environ des décès par traumatisme crânien (Gennarelli et Kotapa, 1992).

La contusion cérébrale. Elle se traduit par une perte de conscience ou des déficits neurologiques. L'amnésie peut être rétrograde — amnésie des événements précédant l'accident ou antérograde — amnésie du présent. Le scanner montre de multiples petits foyers hémorragiques isolés au sein du cortex cérébral. Les patients présentent un risque accru d'hémorragie intracrânienne ultérieure.

Les lésions cérébrales diffuses (Gennarelli et Kotapa 1992; Gorden, 1991)

La commotion. Par commotion légère, on entend une interruption brève (moins de vingt-quatre heures) de certaines fonctions (comme la mémoire) consécutive à un traumatisme. Elle se manifeste par des symptômes fort discrets, comme l'amnésie, ou très importants, comme un état d'inconscience.

La commotion cérébrale classique se traduit par un dysfonctionnement neurologique temporaire, réversible, lentement régressif, tel qu'une amnésie, souvent accompagné d'une impor-

tante perte de conscience (plus de cinq minutes, moins de six heures). L'examen TDM est normal.

La lésion axonale diffuse. Elle entraîne un état comateux prolongé (plus de six heures). Dans sa forme légère, le coma dure de six à vingt-quatre heures et peut s'accompagner de déficits neurologiques ou cognitifs durables ou permanents. Un coma de forme modérée dure plus de vingt-quatre heures et il s'y associe une mortalité de 20%. La forme grave se traduit par des signes d'atteinte du tronc cérébral avec un coma de plus de vingt-quatre heures, ou même de plusieurs mois, en raison des lésions de la formation réticulée activatrice.

Le diagnostic et le diagnostic différentiel

Outre l'interrogatoire, les examens neurologiques répétés et l'utilisation d'un instrument d'évaluation standard, comme l'échelle de coma de Glasgow (voir tableau 14.2), les examens radiologiques peuvent contribuer au diagnostic. L'examen TDM de la tête est le principal examen diagnostique à pratiquer chez les patients présentant des troubles neurologiques après un traumatisme crânien (Gennarelli et Kotapa, 1992; Gorden, 1991; Johnson et Lee, 1992) et il permet un bilan rapide et précis des lésions chirurgicales et non chirurgicales chez les grands traumatisés (Johnson et Lee, 1992). L'imagerie par résonance magnétique (IRM) peut également contribuer au bilan d'un traumatisme crânio-cérébral. De nombreuses lésions sont identifiées par IRM, par exemple, des contusions corticales, de petits hématomes sous-duraux ou des lésions axonales diffuses qui peuvent ne pas apparaître sur les clichés TDM (Sklar et coll., 1992).

Le traitement et le pronostic

Les traumatisés crâniens doivent être adressés à un service d'urgence et une consultation neurochirurgicale est indispensable. Tous les patients dont on sait qu'ils sont restés inconscients pendant plus de dix à quinze minutes, ou présentant une fracture du crâne ou des troubles neurologiques, doivent être hospitalisés et gardés en observation en raison du risque de détérioration retardée en rapport avec des lésions expansives (Gennarelli et Kotapa, 1992).

En fonction du type et de la gravité du traumatisme crânien, il peut être nécessaire d'instaurer une oxygénothérapie, une ventilation assistée, un traitement antiœdémateux cérébral par des agents hyperosmolaires d'action rapide (par exemple, le mannitol) ou des corticoïdes ou des diurétiques, ainsi qu'une décompression chirurgicale. Une rééducation appropriée peut être recommandée ultérieurement.

Une étude multicentrique a révélé que 26% des patients ayant subi un traumatisme crânien grave récupéraient correctement, que 16% gardaient une incapacité modérée et que 17% restaient gravement handicapés ou végétatifs (Gennarelli et Kotapa, 1992). Une étude de suivi a également montré la persistance de céphalées dans 79% des cas légers de traumatismes crâniens et de troubles de mémoire dans une proportion de 59% (Gennarelli et Kotapa, 1992).

Tableau 14.2 • L'échelle de coma de Glasgow

Réponse oculaire	Réponse verbale	Réponse motrice
N'ouvre pas les yeux	N'émet aucun son	1) Pas de réponse motrice à la douleur
Ouvre les yeux en réponse aux stimuli douloureux	Gémit, émet des sons inintelligibles	2) Réponse en extension (décérébration)
Ouvre les yeux sur ordre donné à très haute voix	Parle de façon incohérente	3) Réponse en flexion (décortication)
Ouvre spontanément les yeux	Semble confus et désorienté	4) Bouge différentes parties du corps, mais ne se soustrait pas aux stimuli nociceptifs
	En état d'éveil et bien orienté	5) Se soustrait aux stimuli nociceptifs
		6) Obéit aux ordres moteurs simples

La prévention

Des programmes de formation en matière de sécurité et de santé, orientés vers la prévention des accidents du travail, devraient être institués dans les entreprises pour les salariés et la direction. Des mesures préventives devraient être prises pour réduire la fréquence et la gravité des traumatismes crâniens d'origine professionnelle résultant, par exemple, de chutes ou d'accidents de la circulation.

Références bibliographiques

Cooper, P.R., 1992: «Delayed traumatic intracerebral haemorrhage», *Neurosurgery Clinics of North America*, vol. 3, nº 3, pp. 659-665.

Gennarelli, T.A. et Kotapa, M.J., 1992: «Trauma to the head — General considerations», dans G.R. Schwartz, C.G. Cayten, M.A. Mangelsen, T.A. Mayer et B.K. Hanke (directeurs de publication): *Principles and Practice of Emergency Medicine*, 3e édition, vol. 1 (Philadelphie, Londres, Lea and Febiger), pp. 936-943.

Gorden, K., 1991: «Head and neck trauma», dans G.C. Hamilton, A.B. Sanders, G.R. Strange et A.T. Trott (directeurs de publication): *Emergency Medicine. An Approach to Clinical Problem-solving* (Philadelphie, W.B. Saunders Company).

Jennett, B., 1992: «Head trauma», dans A.K. Asbury, G.M. Mckhann et W.I. McDonald (directeurs de publication): *Diseases of the Nervous System — Clinical Neurobiology*, 2e édition, vol. 2 (Philadelphie, W.B. Saunders Company).

Johnson, M.H. et Lee, S.H., 1992: «Computed tomography of acute cerebral trauma», *Radiology Clinics of North America*, vol. 30, nº 2, pp. 325-352.

Kraus, J.F. et Fife, D., 1985: «Incidence, external causes, and outcomes of work-related brain injuries in males», *Journal of Occupational Medicine*, vol. 27, nº 10, pp. 757-760.

Sklar, E.M., Quencer, R.M., Bowen, B.C., Altman, N. et Villanueva, P. A., 1992: «Magnetic resonance applications in cerebral injury» *Radiology Clinics of North America*, vol. 30, nº 2, pp. 353-366.