

Risque chimique majeur : organisation des secours médicaux

C. Ammirati, B. Némitz, C. Bertrand, M.-C. Barthet, H. Thiebaut, C. Boyer, C. Amsallem, Y. Jouchoux

Le risque chimique majeur fait partie de la vie quotidienne de la plupart des populations mondiales. Pour faire face à ce risque, une planification avec la participation de tous les intervenants potentiels est impérative. Une stratégie commune doit être déterminée et repose sur les principes enseignés en médecine de catastrophe. Cependant, une adaptation de ces principes est nécessaire dans cette situation qui peut mettre en jeu un grand nombre de victimes qui vont affluer vers les structures de soins, victimes qui peuvent être elles-mêmes contaminantes. La régulation médicale du Samu et les équipes de Smur, en première ligne, doivent être préparés à la gestion de ce type d'accident. Si la cause n'est pas évidente, la suspicion d'un accident mettant en jeu des produits toxiques repose, dès l'appel au Samu, sur une symptomatologie commune des victimes. Aucun risque ne doit être pris par les équipes médicales sur le terrain. L'accident de l'usine AZF à Toulouse en septembre 2001 prouve que les établissements de soins publics ou privés doivent avoir un plan blanc opérationnel pour faire face aux victimes qui s'y présentent spontanément. Dans le cas de produits contaminants, le rôle essentiel des équipes médicales de l'avant, est de protéger l'hôpital contre une contamination en mettant en place, à l'entrée de l'établissement, un véritable poste médical avancé « chimique ». À ce jour, l'élaboration de plans blancs départementaux, la place des plans de zone de défense permettent la création d'un véritable réseau d'urgence en situation de catastrophe. Pour que ces plans soient opérationnels, il est fondamental de tenir compte des retours d'expérience.

© 2007 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Chimique ; Contamination ; Médecine d'urgence ; Médecine de catastrophe ; Planification ; Triage ; Toxiques

Plan

■ Introduction	1
■ Définition	2
■ Aspect réglementaire	2
Plans d'urgence	2
Plan Orsec	2
Plans de secours intrahospitaliers : plans blancs	2
Règles générales de planification	3
■ Stratégie générale	3
Alerte	3
Reconnaissance	3
Installation d'un poste médical avancé (PMA)	3
Régulation médicale du Samu	3
Accueil hospitalier	5
Logistique	5
■ Conclusion	5

■ Introduction

« Les produits toxiques font dorénavant partie de la vie quotidienne de la plupart des populations mondiales. Avec un volume croissant de produits chimiques extraits, transformés,

transportés, stockés et utilisés, il est inévitable que des accidents surviennent avec une fréquence croissante dans le monde. En considérant les dommages potentiels liés aux accidents chimiques sur la santé et sur l'environnement, il est essentiel que chaque pays développe des réponses face à ce type de problème » [1]. Dès 1981, avant la parution de la première directive du Conseil des communautés européennes (directive « Seveso »), l'Organisation Mondiale de la Santé sensibilisait les gouvernements sur le risque chimique et les conséquences sanitaires.

La fuite d'isocyanate de méthyle, en Inde, à Bhopal, le 3 décembre 1984 reste la catastrophe d'origine chimique technologique la plus meurtrière des 20 dernières années [2]. En 1990, le nombre de molécules couramment employées était estimé à 62 000, dont 6 % de toxiques [3]. La prise en compte des risques chimiques d'origine technologique a conduit à la mise en place de plans de secours spécifiques. Cependant, l'attentat à l'aide du gaz Sarin dans cinq wagons du métro de Tokyo le 20 mars 1995 a prouvé que le risque chimique par action terroriste devait également être pris en compte et conduire à une stratégie de prise en charge particulière [4-6]. Les exemples technologiques de Bhopal et terroriste de Tokyo pointent l'importance d'une préparation à de tels risques, mais démontrent également la place incontournable des établissements de soins dans la prise en charge des patients. L'explosion de l'usine AZF de Toulouse en septembre 2001 en est une preuve récente [7].

■ Définition

En 1994, la définition de « l'accident chimique » donnée par un groupe d'experts réunis par l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) et l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) est la suivante : « situation dangereuse résultant de la libération d'une ou de plusieurs substances nuisibles pour la santé humaine et/ou l'environnement », comprenant « les incendies, les explosions, les fuites et la libération accidentelle de produits dangereux susceptibles de provoquer la mort ou l'affection d'un grand nombre de personnes »^[8]. Ces produits peuvent être classés en fonction :

- des effets sur la santé : la toxicité des gaz, vapeurs ou aérosols peut être définie selon qu'il s'agit d'un agent anoxiant, incapacitant, à toxicité locorégionale (caustiques, vésicants, suffocants...) ou à toxicité systémique^[9] ;
- des voies de contamination : inhalation, contact cutané et oculaire, ingestion ;
- du type de substances incriminées et leurs caractéristiques physicochimiques ;
- des sources du dégagement toxique : naturelle (volcan, feu de forêt...), industrielle ou à but de destruction humaine (guerre, attentat) ;
- des aires concernées : limitées à l'installation source de l'accident, aux abords immédiats de celle-ci, touchant une vaste étendue autour de l'installation ou diffusant sur un territoire important ;
- du nombre de personnes touchées ou exposées aux risques. Ainsi, la terminologie « accident chimique majeur » indique que plus de 1 000 personnes sont concernées^[10].

■ Aspect réglementaire

Plans d'urgence

Le décret de mai 1988, relatif aux plans d'urgence, définit les plans qui prévoient les mesures à prendre et les moyens de secours à mettre en œuvre pour faire face à des risques de nature particulière : plans particuliers d'intervention (PPI), plans de secours liés à un risque particulier (plan de secours spécialisé [PSS]), plans destinés à porter secours à de nombreuses victimes (plan rouge)^[11]. Ces plans sont déclenchés par le préfet qui en assure la coordination (Directeur des opérations de secours [DOS]).

Plans particuliers d'intervention (PPI)

Ils sont établis pour « faire face aux risques particuliers liés à l'existence ou au fonctionnement d'ouvrages ou d'installations dont l'entreprise est localisée ou fixe ». Ainsi (entre autres risques), toutes les installations dont le risque chimique est lié au stockage de produits toxiques et qui présentent un risque répertorié en fonction des normes de la directive européenne dite « Seveso 2 » de 1996, donnent lieu à l'élaboration d'un PPI^[12, 13].

Tableau 1.

Caractéristiques des principaux types de toxiques^[17].

Types de toxiques	Signes cliniques principaux	Mode de pénétration	Pouvoir contaminant
Incapacitants physiques	Troubles respiratoires et oculaires réversibles	Respiratoire, percutané, muqueuses	Non (persistance dans les vêtements)
Suffocants (chlore, phosgène...)	OAP	Respiratoire	Non
Poisons cellulaires (capteurs cyanhydriques...)	Troubles de la conscience	Respiratoire	Non
Vésicants (ypérites, Lewisite)	Brûlures cutanées, troubles respiratoires et oculaires	Percutané, respiratoire	Important
- Neurotoxiques - Organophosphorés - Soman, tabun, sarin, V	Sudation, troubles oculaires, musculaires et respiratoires, convulsions	Respiratoire, percutané	Oui

OAP : œdème aigu du poumon.

Plans de secours spécialisés (PSS)

Ils sont élaborés à la demande du préfet lorsqu'il existe des risques technologiques ne répondant pas aux critères d'un PPI ou spécifiques à un département : les transports de matières dangereuses (TMD) en font donc partie.

Plan rouge

Il a été déclenché à de nombreuses reprises dans les départements français. Il prévoit « les procédures de secours d'urgence à engager en vue de remédier aux conséquences d'un événement entraînant ou pouvant entraîner de nombreuses victimes » et détermine « les moyens et notamment les moyens médicaux à affecter à cette mission ». La circulaire interministérielle du 19 décembre 1989 en précise l'organisation générale^[14].

Circulaires interministérielles concernant des risques particuliers

Un certain nombre de circulaires interministérielles ont été élaborées depuis 2001 pour préciser des textes préexistants. Ces textes détaillent la doctrine nationale d'emploi des moyens de secours et de soins face à un accident nucléaire ou à un risque chimique lié à une action terroriste^[15, 16] (Tableau 1). Il est à noter que sur le plan sanitaire d'urgence, l'échelon de la zone de défense a dorénavant toute sa place dans la prise en charge de nombreuses victimes.

Plan Orsec

Le plan Orsec, dont les principes ont été définis par une instruction interministérielle du 5 février 1952, recense les moyens publics et privés susceptibles d'être mis en œuvre en situation de catastrophe (loi n° 87-565 du 22 juillet 1987). Il a une vocation générale en matière d'organisation des secours et est décliné en plan Orsec départemental (sous l'autorité du préfet de département), zonal (sous l'autorité du représentant de l'État dans le département siège de la zone de défense) et national (déclenché par le Premier ministre).

Plans de secours intrahospitaliers : plans blancs

La circulaire du 3 mai 2002, abrogeant celle du 24 décembre 1987, impose la rédaction d'un « plan blanc » à tous les établissements de santé disposant d'une unité de proximité d'accueil de traitement et d'orientation des urgences (UPATOU) ou d'un service d'accueil et de traitement des urgences (SAU)^[18]. Ce texte ne remet pas en cause les principes initialement décrits mais développe la notion d'organisation départementale des plans blancs. Il insiste sur la nécessité d'une coordination interétablissement et indique le rôle de conseiller technique que doit remplir le Samu départemental. Il réaffirme l'échelon sanitaire zonal avec la place de l'établissement siège du Samu de « référence ». Des annexes consacrées aux risques

biologiques, chimiques, radiologiques et nucléaires indiquent la nécessité de mise en place de recommandations au sein des établissements. Enfin, la formation des personnels y est clairement indiquée.

Règles générales de planification

L'élaboration d'un plan de secours implique un travail commun des services concernés sous l'autorité du préfet. Comme le prévoit la loi AMU (aide médicale urgente) du 6 janvier 1986, le Samu doit participer à cette réflexion. Au niveau sanitaire, les objectifs de planification sont les suivants :

- identifier la nature des accidents envisageables et rassembler toutes les données concernant le ou les produits incriminés (contact avec les centres antipoisons, données bibliographiques...);
- déterminer l'amplitude du phénomène accidentel probable (en particulier lorsqu'il s'agit d'une installation fixe). Dans le cas du risque chimique, la modélisation réalisée dans certains laboratoires est d'un précieux recours (reproduction du phénomène en laboratoire en fonction du type d'accident, du sens du vent, des pressions atmosphériques, des niveaux de concentration de produit toxique par rapport à l'épicentre...). Selon des abaques préétablies, on distingue quatre zones : la zone contaminée (zone de danger immédiat) et la zone d'exclusion (zone de danger sous le vent) dans laquelle seuls les sauveteurs protégés sont présents, la zone contrôlée (ou zone d'attente) où sont situés les postes médicaux avancés (PMA) et la zone de sécurité (ou de soutien) [19, 20];
- en tirer les conséquences sur le plan sanitaire :
 - démographie de la population exposée avec identification de « niveaux d'intoxication » en fonction de périmètres par rapport à l'accident;
 - emplacement de bâtiments « sensibles » par rapport à l'exposition (école, hôpitaux...) ou à l'inverse de constructions « ressources » comme PMA éventuel;
 - pollution possible environnementale...

■ Stratégie générale

Alerte

Dès l'alerte, la notion de gaz, vapeurs ou aérosols toxiques peut être évoquée (en particulier lorsqu'il s'agit d'une entreprise classée). Dans le cas contraire, le médecin régulateur du Samu (prévenu directement ou par les sapeurs-pompiers) doit avoir systématiquement à l'idée cette hypothèse face à toute situation d'explosion en milieu industriel, d'accident mettant en cause un poids lourd, un train de marchandises ou une symptomatologie commune à de nombreuses victimes. Le médecin régulateur doit rechercher des éléments lui permettant d'émettre des hypothèses sur le type de gaz incriminé :

- symptomatologie principale de l'ensemble des victimes :
 - larmolement pouvant avoir comme cause une irritation des muqueuses évoquant des caustiques ou des suffocants, ou étant la conséquence de l'effet muscarinique des organophosphorés...;
 - toux liée à l'inhalation de caustiques, de suffocants...;
 - difficultés respiratoires avec oppression thoracique (caustiques, suffocants, phosgène, organophosphorés...);
 - convulsions pouvant avoir comme origine une intoxication aux organophosphorés, aux vapeurs cyanhydriques...

Dans ce contexte, l'envoi d'une équipe Smur sur site ne se conçoit qu'en dehors d'une zone de danger immédiat ou d'exclusion, après contact avec le centre opérationnel départemental d'incendie et de secours (CODIS) et appréciation du sens du vent. Toute nouvelle information pouvant influencer les décisions doit être immédiatement répercutée entre les services (Samu-CODIS-forces de l'ordre) et aux équipes de terrain (Smur et service de santé et de secours médical des sapeurs-pompiers).

Reconnaissance

Sur site, s'il existe un doute sur la présence d'un nuage toxique, cette reconnaissance ne s'effectue qu'après avoir revêtu

des tenues de protection adaptées. Si les équipes (Smur, SSSM) ne sont pas formées et entraînées au port de la tenue de protection (a fortiori, si elles n'en possèdent pas...), cette reconnaissance est réalisée uniquement par les sapeurs-pompiers, sans médecin. La description de la symptomatologie est fondamentale pour émettre des hypothèses sur le type de nuage toxique en attendant l'identification formelle par la cellule mobile d'intervention chimique (CMIC). Il est à préciser que le délai entre l'accident et l'identification du produit est variable et que des décisions reposant uniquement sur la clinique doivent parfois être prises sans attendre. La zone dans laquelle il persiste un risque toxique est appelée zone d'exclusion et l'objectif prioritaire est d'en exclure les victimes [17].

Installation d'un poste médical avancé (PMA)

Les missions du PMA sont classiques : regrouper les victimes, les catégoriser en fonction du degré de gravité, les identifier, effectuer les premiers soins et les préparer à l'évacuation vers un établissement de soins adapté. Le choix de l'installation du PMA, dans cette situation, repose sur des critères habituels (à proximité des voies de communication, dans un local vaste) mais c'est l'impératif de sécurité, à l'abri de tout risque évolutif qui va être déterminant dans ce choix (Fig. 1).

En présence de produits contaminants, la doctrine relative à une action terroriste peut s'appliquer [17]. Elle préconise la mise en place d'un point de rassemblement des victimes (PRV) dans laquelle un tri préalable est opéré. Ce tri différencie les victimes non contaminées (qui sont dirigées vers un PMA « classique » après un déshabillage et une douche lorsque c'est possible) des patients contaminés qui sont orientés vers le PMA « chimique » et une chaîne de décontamination. Cette structure a pour objectif essentiel de décontaminer les victimes et de protéger les établissements de soins de l'arrivée de patients contaminants. Le PMA chimique a donc pour missions (Fig. 2) :

- de distinguer les victimes autonomes ou non, nécessitant une décontamination ;
- de les catégoriser selon les règles habituelles du triage tout en gardant à l'esprit que la décontamination est prioritaire sur les actes de soins (bien que la pratique de gestes d'extrême urgence sur un patient non décontaminé puisse être envisagée) ;
- de donner les antidotes adaptés si nécessaire et de décontaminer les patients ;
- d'effectuer les soins d'urgence en fonction de l'état des patients ;
- d'évacuer les victimes vers les établissements de soins après orientation par le Samu.

En cas d'accident contaminant majeur, cette stratégie serait vraisemblablement difficilement mise en œuvre et on peut imaginer que les PMA chimiques seraient établis à l'entrée des établissements de soins pour éviter toute contamination intrahospitalière.

Des tenues de protection ayant été mises à disposition des équipes hospitalières en 2001 par le haut fonctionnaire de défense, une réflexion est actuellement en cours pour repenser la place et la formation des équipes SMUR et des urgences, en complément de la sécurité civile et de l'armée.

Régulation médicale du Samu

Dès l'alerte, les renseignements fournis par le témoin permettent au médecin régulateur du Samu d'envisager un certain nombre d'hypothèses desquelles va découler sa tactique [21, 22].

Sa réflexion est guidée par l'accident lui-même (typologie, site répertorié ou localisation stratégique), le jour et l'heure permettant de déduire la quantité probable de population touchée et sa sociologie, la symptomatologie décrite et les possibilités de réponse médicale immédiate (garde ? engagement préalable des équipes...). S'il s'agit d'un nuage toxique, le rapprochement avec le centre antipoison le plus proche doit être systématique.

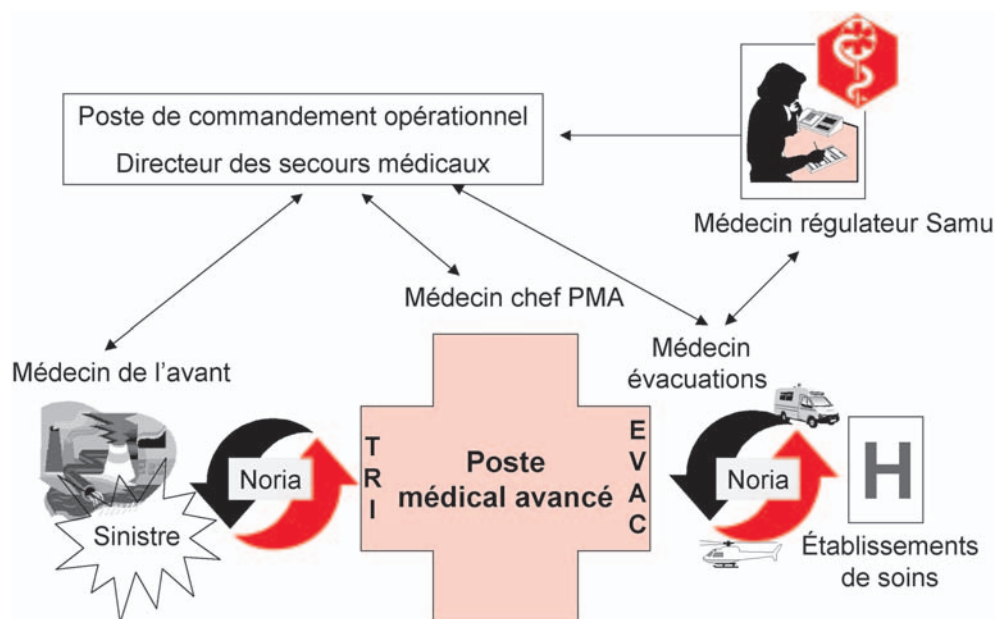


Figure 1. Chaîne médicale des secours. PMA : poste médical avancé.

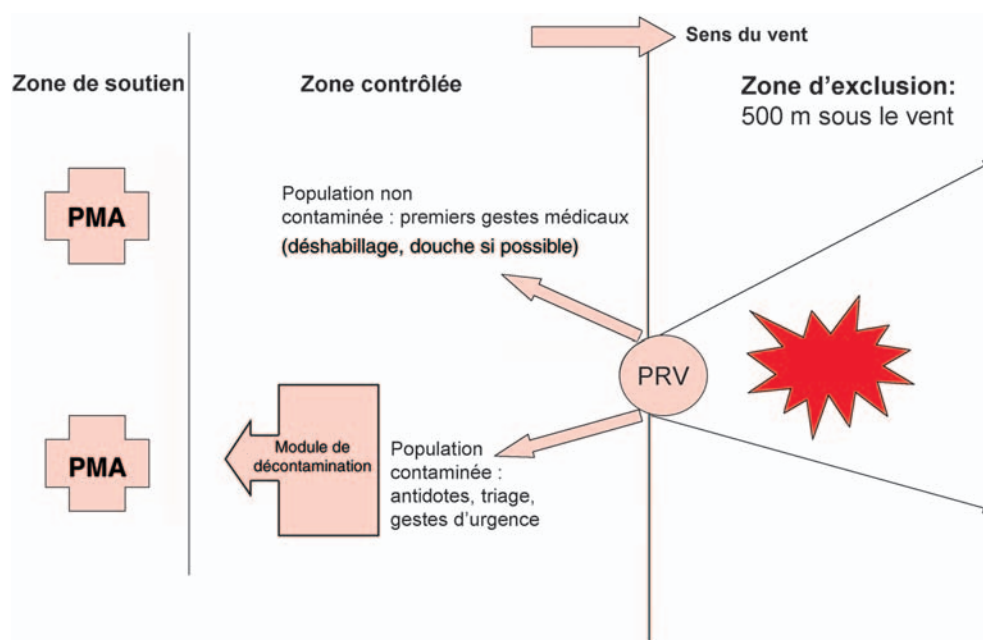


Figure 2. D'après [17] PMA : poste médical avancé. PRV : point de rassemblement des victimes.

Parfois, dès le message d'ambiance par la première équipe sur le terrain, il est souhaitable d'établir un contact avec les Samu voisins et le Samu régional, voire le Samu de la zone de défense.

Le rôle de la régulation médicale du Samu face à un accident catastrophique est le suivant :

1. Centraliser les informations sanitaires d'urgence relatives à la catastrophe et suggérer le déclenchement d'un plan blanc hospitalier.

2. Envoyer sur le terrain les renforts disponibles en matériel et en personnel médical.

3. Recenser :

- les personnels, les matériels et les vecteurs sanitaires nécessaires sur le terrain ;
- les lits d'hospitalisation, (importance des lits de réanimation dans le cas d'un accident chimique) disponibles dans les établissements de soins publics et privés.

4. Organiser :

- l'envoi des renforts en liaison avec le directeur des secours médicaux (DSM) ;
- les évacuations en liaison avec le médecin responsable sur le terrain ;

- d'éventuels transferts interétablissements pour libérer des lits d'hospitalisation ;
- l'application d'un plan blanc départemental en lien avec la Direction départementales des affaires sanitaires et sociales (DDASS) en cas de déclenchement.

5. Déclencher la cellule d'urgence médicopsychologique (CUMP).

6. Informer :

- les établissements d'accueil des victimes ;
- la cellule de crise (si le plan blanc est déclenché) ;
- le Samu zonal en cas de nécessité de renforts extradépartementaux ;
- les autorités (DDASS, préfet).

7. Gérer la relève des personnels engagés dans le cadre d'un événement qui s'inscrit dans la durée.

Les difficultés auxquelles l'équipe de régulation médicale va être confrontée dans cette situation sont, entre autres :

- le délai entre l'accident et l'identification du produit en cause ;
- les évacuations « sauvages » non régulées ;

- le risque évolutif nécessitant une réévaluation constante des décisions prises ;
- la demande importante et prévisible d'oxygène sur le terrain ;
- l'éventuelle demande d'antidotes spécifiques en stock insuffisant ;
- l'acheminement des renforts qui peut être gêné par les embouteillages et/ou par les conséquences d'une déflagration importante...

Accueil hospitalier

La stratégie de la médecine de catastrophe qui repose sur la chaîne médicale des secours a pour objectif d'éviter que la « catastrophe ne se déplace à l'hôpital ». Cette doctrine trouve son application dans le cas d'accident à effet limité. En revanche, lors d'un accident catastrophique majeur ou lorsque la catastrophe a lieu près d'un établissement de soins, l'expérience montre que les premiers blessés arrivent dans l'établissement de proximité par leurs propres moyens (arrivée du premier blessé dans une structure de soins moins de 10 minutes après l'explosion de l'usine AZF en septembre 2001 à Toulouse). Cette constatation implique la réorganisation des établissements de soins face à un afflux massif de victimes [18]. La responsabilité du plan d'accueil d'un établissement de soins en situation exceptionnelle est exercée par son directeur mais ce plan doit s'inscrire dans un schéma départemental qui précise le rôle de chacun des établissements en fonction des plateaux techniques et des spécificités. Cette organisation départementale est placée sous l'autorité du préfet (DDASS), coordonnée par le Samu sur le plan technique et présentée annuellement au Comité départemental de l'aide médicale urgente (CODAMU [23]). De plus, une organisation zonale est mise en place dans chacune des sept zones de défense avec un établissement de santé référent dans le cadre des risques spécifiques NRBC. Dans ce cadre, le Samu zonal de référence a un rôle de coordination des Samu départementaux.

En théorie, la mise en place du PMA doit éviter l'afflux de victimes dans un établissement de soins.

Cependant, l'accident chimique majeur est l'exemple même de la situation dans laquelle les hôpitaux doivent se préparer à l'arrivée de patients non triés, potentiellement contaminés. Dans le cas d'un accident chimique sans contamination, le déclenchement du plan interne repose sur les principes habituels déjà décrits : activation d'une cellule de crise, maintien sur place du personnel et rappel des agents nécessaires selon des modalités préétablies (rôle particulier dans ce contexte des pharmaciens et personnels de laboratoire), activation des zones d'accueil des urgences (unités d'accueil [UA], unités de régulation [UR] impliqués), recensement des lits disponibles (blocs opératoires, services de réanimation et services des brûlés sont des points sensibles en cas d'explosion), prises de décision concernant le transfert éventuel ou la sortie de patients hospitalisés, accueil des familles, des médias et des autorités [24].

La cellule de crise, véritable poste de commandement intrahospitalier, joue un rôle fondamental dans la qualité de prise en charge des victimes en coordonnant l'ensemble des actions de l'établissement en lien avec les autorités de tutelle [25].

Dans le cas particulier d'un accident chimique majeur, l'identification des patients hospitalisés doit être particulièrement rigoureuse, compte tenu de la dispersion des victimes dans les établissements de soins.

Logistique

Sur le terrain comme dans les établissements de soins, le problème de l'oxygène et des ventilateurs artificiels reste prédominant face à un afflux de victimes intoxiquées. En effet, quel que soit le toxique impliqué, l'oxygénothérapie est indispensable. P. Barriot précise à titre d'exemple que 100 victimes ventilées pendant 2 heures nécessitent 120 000 litres d'oxygène, A. Larcen insiste sur le fait que la prise en charge de

nombreux patients augmente le temps d'oxygénation sur le terrain en raison de l'encombrement, même modéré, des PMA. La réserve hospitalière au quotidien est habituellement de 7 jours et un réapprovisionnement est prévu lorsque la capacité n'atteint plus que 30 %. En prévision de ce type de risque, une réserve de 50 % serait souhaitable, ainsi que des conventions opérationnelles passées avec des organismes de production [26, 27].

Les antidotes, s'ils sont nécessaires, impliquent également un stock disponible dans cette situation. Il est indispensable qu'une analyse préalable des risques chimiques existants dans un secteur permette de mettre en évidence la nécessité ou non de disposer d'un stock d'antidotes adaptés. Pour éviter d'épuiser rapidement un stock d'antidotes donnés aux premières victimes vues et non aux plus gravement atteintes, une stratégie préalable doit avoir été décidée en relation constante avec les toxicologues [28].

Conclusion

Ainsi, les plans de secours spécifiques et les schémas théoriques de la stratégie mise en œuvre lors d'un accident chimique majeur sont indispensables : la planification force la réflexion et évite la catastrophe surajoutée liée à l'improvisation. Cependant, il convient de prendre en compte les retours d'expérience qui démontrent l'absolue nécessité d'adaptation des plans initiaux.



Références

- [1] World Health Organization. Planning emergency response systems to chemical accidents, administrative guidelines, monography, Copenhagen, 1981. 240p.
- [2] Hrouda PH. Bhopal. Lundi 3 décembre 1994. Fuite de gaz dans une fabrique de pesticides en Inde. *Conv Med* 1985;4:31-46.
- [3] Bellanger C, Lison D, Willems J. Decontamination of chemicals casualties. *JEUR* 1993;6:84-90.
- [4] Masuda N, Takatsu M, Morinari H, Ozawa T. Sarin poisoning in Tokyo subway. *Lancet* 1995;345:1446-7.
- [5] Suzuki T, Morita H, Ono K, Maekawa K, Nagai R, Yazaki Y. Sarin poisoning in Tokyo subway. *Lancet* 1995;345:980-1.
- [6] Woodall J. Tokyo subway gas attack. *Lancet* 1997;350:296.
- [7] Ammirati CH, Barthet MC. Accident chimique majeur : de la réglementation actuelle au retour d'expérience de Toulouse en septembre 2001. In: *Urgences 2002*. Paris: Arnette; 2002. p. 373-84.
- [8] World Health Organisation. *Health aspects of chemical accident. Guidance on chemical accident awareness, preparedness and response for health professionals and emergency responders. Monography n° 81*. Paris: OCDE environment; 1994.
- [9] Larcen A, Lambert H, Meyer-Bisch CH. Les intoxications collectives aiguës par inhalation. In: *Les intoxications collectives*. Paris: Masson; 1987. p. 33-89.
- [10] Nemitz B, Ammirati CH, Jouchoux Y. Stratégie générale face à une intoxication collective par gaz. *Med Catastrophes Urg Collect* 2000;3: 5-12.
- [11] Décret n°88-622 du 6 mai 1988 relatif aux plans d'urgence, pris en application de la loi n°87-565 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à prévention des risques majeurs.
- [12] Arrêté du 10 mai 2000 relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
- [13] Directive n°96/82/CE du Conseil du 9 décembre 1996 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses dite SEVESO 2. *Journal Officiel des Communautés Européennes*, 14 janvier 1997.
- [14] Circulaire n°89-21 du 19 décembre 1989 relative au contenu et aux modalités d'élaboration des plans destinés à porter secours à de nombreuses victimes dénommés « plans rouges ».
- [15] Circulaire DGS/SGCISN/DDSC n°2001-549 du 14 novembre 2001 relative à la distribution préventive d'iode stable et à la constitution de stocks de proximité.
- [16] Circulaire DHOS n°277 du 2 mai 2002 relative à l'organisation des soins médicaux en cas d'accident nucléaire ou radiologique.

- [17] Circulaire n°700/SGDN du 24 avril 2002 relative à la doctrine nationale d'emploi des moyens de secours et de soins face à une action terroriste mettant en œuvre des matières chimiques.
- [18] Circulaire DHOS n° 2006-401 du 14 septembre 2006 relative à l'élaboration des plans blancs des établissements de santé et des plans blancs élargis.
- [19] Dubois C, Michel A, Chevalier P, Julien H, Noto R. Qu'en est-il de la médicalisation des secours en cas de catastrophe chimique ? *Urg Med* 1989;8:11-4.
- [20] Noto R. Risque toxique collectif, réflexion sur une stratégie de secours et de soins. *Conv Med* 1986;5:151-63.
- [21] Thiebaut H, Ammirati CH, Boyer CH, Autret PH, Guinaud JL, Jouchoux Y, et al. Régulation médicale au SAMU en situation de crise : intérêt d'une méthode de raisonnement, com. XI^e Congrès national des SAMU, Toulouse, novembre 1998.
- [22] Bertrand C, Ammirati CH, Renaudeau CL. *Risques chimiques, accidents, attentats*. Paris: Elsevier; collection Médecine des risques, juin 2006, 186p.
- [23] Décret n°87-964 du 30 novembre 1987 relatif au comité départemental de l'aide médicale urgente et des transports sanitaires.
- [24] Ammirati CH, Nemitz B, Nicolle D, Jallu JL. L'hôpital face à un afflux massif de victimes. In: Huguenard P, editor. *Traité de catastrophe*. Paris: Elsevier; 1996. p. 89-96.
- [25] Ammirati C, Nemitz B. Organisation de la cellule de crise intrahospitalière face à un afflux massif de blessés : réflexions lors d'un accident industriel. In: *Urgences 2000*. Rueil-Malmaison: Arnette; 2000. p. 139-51.
- [26] Barriot P. Intoxication collective par gaz : une guerre devenue civile. *JEUR* 1989;2:259-61.
- [27] Larcen A, Andre P. Logistique de l'oxygène et situations de crise. In: Huguenard P, editor. *Traité de catastrophe*. Paris: Elsevier; 1996. p. 237-49.
- [28] Baud F, Lapostolle F, Trout H. Utilisation des antidotes lors des catastrophes chimiques. Communications au XI^e Congrès national des SAMU, Toulouse, novembre 1998.

C. Ammirati, Praticien hospitalier, responsable Samu 80 (ammirati.christine@chu-amiens.fr).

B. Némitz, Professeur des Universités, praticien hospitalier.

Département de médecine d'urgence, Centre hospitalier universitaire Amiens, place Victor-Pauchet, 80054 Amiens cedex 1, France.

C. Bertrand, Praticien hospitalier.

Samu 94, Centre hospitalier universitaire Henri Mondor, avenue du Maréchal-De-Latre-De-Tassigny, 94000 Créteil, France.

M.-C. Barthet, Praticien hospitalier.

Samu 31, Centre hospitalier universitaire Purpan, 31059 Toulouse cedex 1, France.

H. Thiebaut, Praticien hospitalier.

C. Boyer, Praticien hospitalier.

C. Amsallem, Praticien hospitalier.

Y. Jouchoux, Praticien hospitalier.

Samu 80, Centre hospitalier universitaire Amiens, place Victor-Pauchet, 80054 Amiens cedex 1, France.

Toute référence à cet article doit porter la mention : Ammirati C., Némitz B., Bertrand C., Barthet M.-C., Thiebaut H., Boyer C., Amsallem C., Jouchoux Y. Risque chimique majeur : organisation des secours médicaux. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Médecine d'urgence, 25-030-H-30, 2007.

Disponibles sur www.emc-consulte.com



Arbres
décisionnels



Iconographies
supplémentaires



Vidéos /
Animations



Documents
légaux



Information
au patient



Informations
supplémentaires



Auto-
évaluations