

## Historique du concept de médecine en situation de catastrophe

Y. CROGUENNEC<sup>1</sup>, N. CHAHIR<sup>2</sup>, R. NOTO<sup>3</sup>

### Introduction

La chaîne de secours en situation d'exception diffère de celle de la médecine hospitalière ou préhospitalière quotidienne (1). Si les soins et les secours en situation de catastrophe ont toujours existé, leur rationalisation est récente. Les nombreux problèmes rencontrés par le passé, les retours d'expérience ont permis l'évolution vers la situation actuelle. Présenter l'histoire en un seul article est un véritable défi tant elle est foisonnante. Nous avons écouté André Gide qui affirmait que « Renoncer c'est choisir ». Tout le passé à l'origine du présent ne peut être évoqué mais pour l'essentiel rien n'a été oublié.

### 1. La notion de catastrophe

De nombreuses définitions ont été proposées. Ce paragraphe en retient 2. Selon Raoul Favre (2,3) : « C'est un renversement destructeur et brutal de l'ordre pré-établi d'un ensemble naturel et humain, provoquant avec une soudaineté plus ou moins grande, non seulement des dégâts matériels immenses mais encore une masse de blessés » ; tandis que pour Louis-José Courbil (4) : « C'est la médecine du soudain et de l'imprévu. Celle des cas multiples, des situations d'exception où les personnels, les équipements, les délais ne suffisent jamais pour faire tout, pour faire à temps, pour faire bien ».

1. Infirmier Anesthésiste CESU 29/SAMU 29, Centre Hospitalier Universitaire de la Cavale, boulevard Tanguy-Prigent, 29609 Brest cedex.

2. Praticien hospitalier urgentiste, Directeur Adjoint SAMU 29, Centre Hospitalier Universitaire de la Cavale, boulevard Tanguy-Prigent, 29609 Brest cedex.

3. Médecin général, président de la Société Française de Médecine de Catastrophe.

Les leçons du passé ont amené à proposer une classification pragmatique des différents types de catastrophes (5) :

- naturelles ;
- technologiques ou techniques ;
- catastrophes par comportement social ou par fait de guerre.

## 2. La médecine de catastrophe(s) : définition et objectifs

C'est une médecine de masse (grand nombre de victimes), une médecine globale (prise en charge de tous les aspects sanitaires), d'urgence et de terrain avec ses impératifs extramédicaux et ses aspects circonstanciels et logistiques. Cette médecine d'adaptation obéit à une doctrine et une éthique spécifiques.

Œuvrer pour la médecine de catastrophe, c'est avoir un double but (5) :

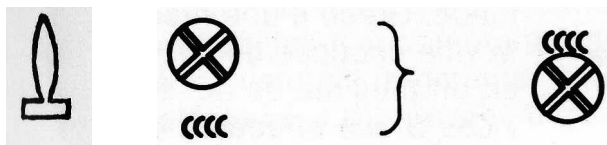
- adapter à des situations exceptionnelles une pratique et une expérience déjà codifiée en médecine des combats et dans l'urgence quotidienne ;
- permettre que cette pratique s'exerce dans des conditions toujours améliorées pour les praticiens et les victimes au centre des préoccupations.

Cela permet de traiter le plus grand nombre de victimes directes ou indirectes, le mieux possible, le plus vite possible en hiérarchisant et priorisant les prises en charge (6).

## 3. Les traces écrites des catastrophes

Impossible d'être exhaustif, un catalogue ouvert sur l'histoire proposerait des milliers de références auxquelles l'homme a payé un lourd tribut.

La genèse relate la première catastrophe naturelle dans l'histoire de l'humanité, le déluge. Le risque technologique est inscrit dans les hiéroglyphes qui relatent des incendies (7). Les sigles suivants datent de 2800 avant JC et représentent dans l'ancienne Égypte une ville en feu.



Les catastrophes naturelles comptent dans la mémoire collective avec entre autres les cyclones (Nargis en 2008 sur la Birmanie), les avalanches (Val-d'Isère, centre UCPA en 1970), les inondations (tsunami de décembre 2004), les éruptions volcaniques (montagne Pelée avec 30 000 morts en 1902), les tremblements de terre (séisme de Tang Chan en 1975 avec 656 000 morts, Sichuan en mai 2008)...

Les catastrophes socio-économiques, famines, peste noire au moyen-âge, épidémie de « mort rouge » (variole), grippe espagnole en 1918 (25 millions de morts) jalonnent notre histoire.

Les catastrophes technologiques, quant à elles, sont l'apanage de la civilisation avec de grands incendies et leurs conséquences (nuage de dioxine à Seveso en 1976, intoxication de Bhopal en Inde avec 1 567 morts en 1984) mais également des catastrophes minières, de transports (avion, car, bateau, train...).

Tous ces accidents catastrophiques sont désormais analysés pour en tirer les mesures préventives destinées à en limiter les conséquences et à organiser les plans de secours.

## 4. L'organisation des secours

### 4.1. Les origines militaires

Dans l'Illiade, Homère parle de l'assistance aux blessés au sein des armées. Chez les romains, sous le règne de l'empereur Mauricius, un corps de cavaliers est rétribué pour ramasser les moribonds sur le champ de bataille.

Plus tard, des médecins seront rattachés aux corps d'armées pour combattre les épidémies qui déciment régulièrement les soldats. L'édit de 1708 crée le service de santé des armées. Les chirurgiens de l'Empire Percy, Larrey développent la médecine de l'avant.

Suite au conflit opposant la France à l'Autriche-Hongrie et à la bataille de Solferino, Henri Dunant réveille les consciences par « *Un souvenir de Solferino* » et aboutit à la signature de la première convention de Genève. Il crée la Croix-Rouge en 1864.

Les sociétés de secours aux blessés militaires et la Croix-Rouge s'organisent pour porter secours aux victimes dès la guerre de 1870.

### 4.2. La grande guerre

En 1914-1918, pour faire face aux évacuations massives de blessés du front dans des conditions désastreuses des procédures s'organisent. Elles prévoient le releve des victimes puis leur brancardage vers des postes de secours dans les tranchées avec des premiers soins. Selon l'urgence, le traitement est institué dans un hôpital de campagne sur les lignes arrières ou après évacuation par un train sanitaire dans un hôpital fixe (8).

### 4.3. L'entre-deux-guerres

Le médecin colonel COT des pompiers de Paris définit le concept de « poste mobile » et énonce 6 principes (9) :

– en situation de gravité, c'est l'hôpital qui va au blessé et non le blessé qui va à l'hôpital ;

- un traitement sur place avant tout transport et un transport après stabilisation des grandes fonctions ;
- un traitement essentiellement symptomatique ;
- des techniques de soins qui ont fait la preuve de leur efficacité en milieu hospitalier ;
- une organisation logistique sans faille ;
- un travail d'équipe dans des véhicules adaptés à cette nouvelle mission sanitaire.

#### 4.4. Le conflit 1939-1945

Les soins sur les champs de bataille sont généralisés, le matériel s'améliore (solutions de remplissage, respirateur...) les évacuations commencent à être médicalisées. Ceci aboutira à la création de corps de médecins anesthésistes.

#### 4.5. Après la deuxième guerre mondiale

Les conflits suivants verront l'utilisation de l'hélicoptère (guerre d'Indochine, d'Algérie) comme vecteur de norias. Cependant dans la restructuration de la France l'organisation des secours est oubliée. Le concept de défense passive n'est pas remplacé par celui de protection civile.

#### 4.6. La naissance du plan d'ORganisation des SECours (ORSEC)

Lorsque les moyens locaux de secours publics d'une commune se trouvent dépassés, un dispositif réglementaire a été légitimé par une instruction interministérielle du 5 février 1952, le plan ORSEC (10,11). C'est un plan de structure destiné à inventorier et recenser les moyens de secours disponibles dans une zone administrative donnée et d'en permettre la mobilisation et l'engagement. Sa première application a eu lieu lors de la rupture du barrage hydroélectrique de Malpasset en amont de Fréjus. Cette tragédie fera plus de 500 morts le 2 décembre 1959.

Cette première écriture sera suivie du plan de 1987 pour aboutir au concept ORSEC, Organisation de la Réponse de Sécurité Civile, né de la réforme relative à la modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004.

#### 4.7. L'avènement de l'aide médicale urgente

Le professeur Cara s'inspire du modèle suédois et crée un service de transport médicalisé secondaire à Paris pour prendre en charge les patients victimes de l'épidémie de poliomyélite en 1956. La médicalisation des secours, en réponse aux accidents routiers, domestiques, du travail, reste ponctuelle et on n'assiste à la renaissance de la médecine préhospitalière qu'avec le décret de décembre 1965 avec obligation pour les hôpitaux de disposer d'une ambulance et d'une équipe pour prendre en charge les détresses vitales. La médicalisation des secours s'organise également au sein de la brigade des sapeurs-pompiers de

Paris, à Reims, à Nancy et Toulouse. Le professeur Louis Lareng crée à Toulouse le premier Service d'Aide Médicale Urgente, le professeur Serres crée à Montpellier le premier Service Mobile d'Urgence et de Réanimation. La loi du 19 juillet 1972 puis du 6 janvier 1986 encadre cette Aide Médicale d'Urgence.

## 5. Création et évolution du concept de médecine de catastrophe

### 5.1. Le plan rouge

La réflexion sur l'urgence collective débute à partir de 1975. Elle ressort des « opportunités accidentelles » de Paris et des grandes villes avec son lot d'accidents de trains, d'avions, explosions et d'incendie. Ce constat d'échec permet un début d'anticipation avec passage de l'individuel au collectif, du quotidien à l'exceptionnel ; la médecine du quotidien est inopérante en urgence collective, elle doit être adaptée aux situations d'exception. Les premiers attentats urbains, les secours d'aéroport, les rassemblements de foule serviront les essais opérationnels avec les nombreux blessés sur site et l'afflux massif de victimes à l'hôpital.

D'autre part, l'engagement du service de santé des armées à l'étranger, par exemple la mission de l'Élément Militaire Médical d'Intervention Rapide (EMMIR), en 1968, lors d'un séisme au Pérou, a permis l'application d'un savoir-faire des situations de guerre au profit des populations civiles.

La finalité d'être efficace pour répondre à un problème dans les départements parisiens sans déclencher le plan ORSEC a incité les sapeurs-pompiers de Paris à créer un plan à victimes. Il s'agit d'un plan d'action en phase avec la réalité. D'abord organisé en degré en fonction du nombre de victimes, il prendra le nom de « Plan Rouge » en 1974 (12,13). Initialement, un règlement de manœuvre, le plan rouge a été adapté et transformé en fonction de la réalité de terrain. Sa restructuration a permis d'organiser la direction des secours, leur coordination, la logistique sanitaire et non sanitaire et les stratégies de soins primaires (14). Il est officialisé par la circulaire 8921 du 17/12/89. Il est mis en œuvre lors des accidents catastrophiques à effets limités et comprend plusieurs phases intriquées (déclenchement, ramassage, tri et catégorisation et évacuation).

### 5.2. Petit historique de la notion de triage

L'inadéquation entre besoins et moyens de traitement disponibles immédiatement impose la nécessité d'adapter une stratégie afin de classer ou catégoriser les victimes (14,15,16). Cet acte médical diagnostique s'est organisé en milieu militaire sous le terme de triage. Il détermine le degré d'urgence de l'indication opératoire.

Dès 1792, Dominique Larrey médecin de l'empire crée les ambulances volantes (avec chirurgiens + infirmiers) pour conditionner et évacuer les soldats blessés

vers l'arrière. La notion de premier tri apparaît pour répondre à une logique économique avec abandon des urgences vitales trop difficiles à réparer.

Delorme, un chirurgien qui s'illustrera pendant la grande guerre, inspire le règlement de 1910 qui établit la distinction entre blessés transportables ou « inévacuables » dans la médecine militaire « Outre-Mer ». Lors du conflit mondial 1914-1918 (600 à 700 blessés par jour pendant les premiers mois de la bataille de Verdun) la distinction apparaît entre tri dégrossisseur, tri technique spécialisé puis tri de vérification dans les gares ou zones étapes. Le triage essentiellement chirurgical à cette époque ne sera couplé à des gestes élémentaires de réanimation que plus tard avec la participation des réanimateurs.

En médecine de catastrophe, le triage s'impose dès lors qu'il y a un grand nombre de blessés pour « *faire aussi bien que possible, pour le plus de personnes, au moment opportun, dans un endroit approprié* » (Bowers).

Différentes catégorisations militaires existent (OTAN, Service de santé de l'armée française). Elles peuvent s'appliquer avec une certaine adaptation aux situations du temps de paix, classifications de Moor, Savage, Miller, Jacobs, Yates, Finck et Hamilton, Hartgering, Koslowsky ou celle de Noto-Larcant-Huguenard qui se découpe en :

- Urgences absolues (UA).
- Urgences relatives (UR).
- Urgences dépassées.
- Urgences potentielles.
- Urgences fonctionnelles.

Pour optimiser le triage, il est complété par une trace écrite sous forme d'un document fixé au patient, la fiche médicale de l'avant (17,18). Cette fiche avec code couleur de catégorisation a évolué à partir des modèles adoptés par l'aviation civile, le service de santé des armées et la brigade des sapeurs-pompiers de Paris.

### 5.3. L'afflux de victimes à l'hôpital

Pendant des décennies, les hôpitaux ont été en première ligne pour accueillir les victimes civiles de catastrophe notamment lors des attentats parisiens. Ce retour d'expérience a abouti à la circulaire du 24 décembre 1987 qui précise comme mission permanente que « *Les établissements de service public hospitalier doivent être en mesure d'accueillir de jour comme de nuit les personnes dont l'état requiert leurs services...* ». Ce plan de mise en alerte des services hospitaliers (Plan MASH) est plus connu sous l'appellation de « Plan Blanc » (19,20). Une actualisation de cette circulaire a été publiée en 2002. Elle prend en compte les risques particuliers de type nucléaire, radiologique, biologique et chimique (NRBC).

## 5.4. La prise en compte du traumatisme psychique

Le choc posttraumatique, longtemps oublié, a été redécouvert dans les suites des guerres dites modernes. Cette pathologie est désormais prise en compte par les cellules d'urgence médico-psychologique (CUMP) qui suivent les patients dès les tous premiers moments. Créée en 1995, suite à l'attentat du métro Saint-Michel, la première cellule a été dirigée par le professeur Louis Crocq (21).

## 6. L'enseignement de la médecine de catastrophe

### 6.1. La formation médicale

L'enseignement (22,23) fait partie des éléments indispensables pour faire progresser le concept de médecine en situation de catastrophe.

Le premier diplôme universitaire a vu le jour en 1981 à Créteil sous l'égide du professeur Huguenard, bientôt suivi par les facultés de Nancy (professeur Larcen), Lyon (professeur Petit) et Toulouse (professeur Virenque). Cette capacité est désormais dispensée dans plusieurs facultés. Un enseignement sous forme de diplôme universitaire était ouvert aux volontaires du service de santé des armées. Depuis la création d'un poste de chargé d'enseignement à l'école d'application du Val-de-Grâce, une capacité de médecine de catastrophe, avec un brevet de l'avant, est dispensée à tous les médecins stagiaires.

Le retour d'expérience est incontournable pour affiner les stratégies opérationnelles, la sécurité civile n'a eu de cesse que d'améliorer la réponse aux événements.

La société française de médecine de catastrophe (SFMC) est née en 1983 créée par le Professeur Huguenard.

### 6.2. L'actualité récente

Le ministère de la santé a intégré dans les enseignements de l'attestation de formation aux gestes et soins d'urgence (arrêté AFGSU de mars 2006) un module relatif aux risques collectifs permettant de :

- « Participer à la mise en œuvre des plans sanitaires ;
- S'intégrer dans la mise en œuvre des plans de secours et des plans blancs, selon le rôle prévu pour la profession exercée ;
- Identifier son rôle en cas d'activation des annexes NRBC, de se protéger par la tenue prévue. »

La formation du ministère de l'intérieur concernant le premier secours en équipe de niveau 2 (Référentiel national PSE 2-2007) comporte désormais une partie dont l'acquisition par le stagiaire lui assure la capacité de « *la prise en charge initiale de multiples victimes et de transmettre les informations nécessaires à la mise en œuvre d'un plan de secours. Plus précisément il s'agit de :*

- Définir une situation à multiples victimes (SMV).
- Indiquer les causes de la SMV.
- Indiquer les principales conséquences d'un accident avec de multiples victimes.
- Décrire le rôle de la première équipe de secours présente sur les lieux d'une SMV.
- S'intégrer dans un plan de secours particulier.
- Décrire le rôle de la première équipe de secours présente sur les lieux d'un sinistre avec libération de substances toxiques. »

## Conclusion

Ce coup d'œil dans le rétroviseur de l'histoire n'est pas un catalogue mais, a permis de justifier à partir des expériences du passé, les concepts actuels. Pour une efficacité maximale, la formation des « *médecins de catastrophe, ces tâches de terrain* » (R. Noto) comporte, outre, l'analyse des retours d'expérience, des simulations. Des exercices réguliers notamment pour l'apprentissage de la gestion de risques particuliers de type accidents à caractère chimique (24) ou nucléaire (25) préparent l'avenir.

## Bibliographie

1. Noto R. Médecine de catastrophe(s) Définition. Caractéristiques. Origines. Communication à CRETEIL janvier 2009 pour la Société Française de médecine de catastrophe.
2. Favre R. L'homme et les catastrophes. Causes, symptômes et traitement, logistique des secours des masses des blessés. SPEI Éditions 1966.
3. Chevalier P, Noto R. Définitions. Médecine en situation de catastrophe. Masson 1987 ; 4-10.
4. Coubil L.J. Préambule. Médecine en situation de catastrophe. Masson 1987.
5. Noto R, Huguenard P, Larcan A. La notion de catastrophe. Le risque ou l'événement. Médecine de catastrophe. Masson 1994 ; 2-10.
6. Noto R. Médecine de catastrophe(s) Médecine d'urgence. Plans de secours. Approche historique. Médecine de catastrophe. Communication 2006 pour la Société Française de médecine de catastrophe.
7. Braun G et al. Les sapeurs-pompiers du monde. La préhistoire à propos du feu. Édition 1984.
8. Emmanuelli X, Emmanuelli J. Au secours de la vie. Des origines surtout guerrière. La médecine d'urgence. Découverte Gallimard 1996.
9. Noto R. Médecine de catastrophe(s) Définition. Caractéristiques. Origines. Communication à CRETEIL janvier 2009 pour la Société Française de médecine de catastrophe.
10. Noto R, Huguenard P, Larcan A. Organisation actuelle des secours en France. Médecine de catastrophe. Masson 1994 ; 42-50.



11. Noto R. Plans de secours. Traité Catastrophes de la stratégie d'intervention à la prise en charge médicale. Sous la direction du Professeur Huguenard Pierre. Elsevier 1996 ; 59-66.
12. Julien H. Plan rouge. Traité Catastrophes de la stratégie d'intervention à la prise en charge médicale. Sous la direction du Professeur Huguenard Pierre. Elsevier 1996 ; 71-88.
13. Noto R, Huguenard P, Larcan A. La réponse à la catastrophe. Plan rouge. Médecine de catastrophe. Masson 1994 ; 54-56.
14. Carli P. Prise en charge préhospitalière de nombreuses victimes. Urgences médico-chirurgicales de l'adulte. Paris, Arnette 2004 ; 1 441-1 414.
15. Brinquin L, Rousseau J-M. Triage et réanimation en situation de catastrophe. Urgences médico-chirurgicales de l'adulte. Paris, Arnette 2004 ; 415-1 420.
16. Larcan A. Triage. Traité Catastrophes de la stratégie d'intervention à la prise en charge médicale. Sous la direction du Professeur Huguenard Pierre. Elsevier 1996 ; 139-171.
17. Videlaïne JA. Les procédés logistiques sanitaires. Organisation et logistique d'un centre de tri. Médecine en situation de catastrophe. Sous la direction de Coubil LJ. Masson 1987 ; 45-47.
18. Abbeys JM, Dolo J. Fiche médicale de l'avant. Traité Catastrophes de la stratégie d'intervention à la prise en charge médicale. Sous la direction du Professeur HUGUENARD Pierre. Elsevier 1996 ; 173-4.
19. Arnaud I, Petit A, Prunet T. Fiche de l'avant. Communication à la 2<sup>e</sup> journée du service de santé des sapeurs-pompiers. Strasbourg octobre 1994.
20. Ammirati C, Nemitz B, Nicolle D, Jallu JL. L'hôpital face à un afflux de victimes. Catastrophes de la stratégie d'intervention à la prise en charge médicale. Sous la direction du Professeur HUGUENARD Pierre. Elsevier 1996 ; 89-96.
21. Lejay M, Carli P. Prise en charge d'un afflux de victimes à l'hôpital. Urgences médico-chirurgicales de l'adulte. Paris, Arnette 2004 ; 1 421-4.
22. Crocq L. Prise en charge médico-psychologique des victimes. Urgences médico-chirurgicales de l'adulte. Paris, Arnette 2004 ; 1 450-4.
23. Nemitz B, Ammirati C. Enseignement de la médecine de catastrophe. Traité Catastrophes de la stratégie d'intervention à la prise en charge médicale. Sous la direction du Professeur HUGUENARD Pierre. Elsevier 1996 ; 849-54.
24. Huguenard P. Préparation du personnel médical et paramédical à l'intervention sur le site d'une catastrophe. Communication « Convegno Internazionale : Protezione Civile e Servizi Sanitari », Florence mars 1985. Urgences médicales 1994 ; 4 : 181-3.
25. Baker D. Prise en charge de victimes d'accidents à caractère chimique. Urgences médico-chirurgicales de l'adulte. Paris, Arnette 2004 ; 1 434-42.
26. Bourguignon M. Accidents radiologiques et nucléaires. Urgences médico-chirurgicales de l'adulte. Paris, Arnette 2004 ; 1 443-9.

