

## La formation des infirmiers en médecine de catastrophe

*J.-M. MERCEICA, CH. AMMIRATI, C. AMSALLEM*

### Points essentiels

- La catastrophe se définit par une inadéquation brutale et temporaire des besoins de secours et des moyens disponibles : les soins en situation de catastrophe découlent de la médecine d'urgence adaptée au nombre important de victimes.
- La formation « classique » des infirmiers repose sur une relation individuelle et non collective : une formation aux risques collectifs est donc nécessaire.
- Tous les professionnels de santé peuvent être confrontés à un risque sanitaire, la sensibilisation obligatoire est donc nécessaire : c'est la place des AFGSU 1 et 2.
- Les infirmiers des SMUR et des urgences sont les plus sollicités pour ces situations : un enseignement adapté doit leur être proposé.
- La présence des infirmiers est indispensable à chaque maillon de la chaîne des secours.
- La connaissance de l'organisation générale sur le terrain et à l'hôpital augmente l'efficacité des infirmiers.
- Les infirmiers de SMUR et des urgences peuvent être confrontés aux risques émergents et l'« AFGSU spécialisé » répond à une formation de base sur ce sujet.
- La protection des personnels et de l'hôpital est un point fondamental de la formation ; l'apprentissage de la décontamination nécessite des exercices fréquents.

*Correspondance* : Mercieca Jean-Michel, Centre d'Enseignement des Soins d'Urgence, CHU Nord, 80054 Amiens. E-mail : Mercieca Jean-Michel@chu-amiens.fr; Jeanmichel.mercieca@sfr.fr

- Les modalités pédagogiques reposent sur des techniques de pédagogie active facilitant le raisonnement et l'appropriation.
- Des exercices clôturant l'apprentissage et renouvelés au cours de la vie professionnelle sont les garants d'un maintien de compétences.

Depuis quelques années, on constate la survenue plus fréquente d'événements pouvant amener à des situations de crise impliquant de nombreuses victimes : des risques technologiques (explosion de l'usine AZF du site de Grande-Paroisse à Toulouse ; accident de train à la gare de Lyon), des événements liés à des risques naturels (inondations) ; à des risques politiques, sociaux (attentats, effondrement de la tribune du stade de Furiani) et à des risques sanitaires (pandémie). Les établissements de santé ne sont pas épargnés car ils peuvent être en premières lignes ou être victimes d'une situation de catastrophe (1).

La médecine de catastrophe est une pratique de la médecine d'urgence adaptée aux événements impliquant un nombre important de victimes. Pour Favre : « La catastrophe est un renversement destructeur et brutal de l'ordre préétabli 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 ». La Commission d'Étude pour le Plan Catastrophe Majeur propose : « Événement destructeur constituant une atteinte grave pour la population et l'environnement, et entraînant une disproportion entre les besoins et les moyens » (2). Elle nécessite une organisation comprenant des dispositions stratégiques, tactiques, techniques et logistiques qui se différencie de la médecine d'urgence habituelle.

Un enseignement universitaire diplômant est proposé aux médecins : la capacité de médecine de catastrophe (10 universités accréditées). À l'issue de cet enseignement, le médecin doit être capable de participer efficacement à l'aide médicale urgente en situation de crise. Une organisation, une stratégie médicale, une logistique et un raisonnement spécifique sont nécessaires pour gérer cette situation qui est par définition souvent imprévisible. C'est une formation évolutive qui s'enrichit de l'expérience de chaque situation de crise.

Alors qu'une capacité de médecine de catastrophe était proposée aux médecins dès le début des années 1980, peu de facultés ont initialement mis en place, à cette période, une formation à destination des infirmiers : Amiens, Toulouse, Créteil et Nancy.

## 1. Un enseignement en situation de catastrophe pour les infirmiers ?

L'infirmier a un rôle propre et ses compétences sont nécessaires aux côtés du médecin sur le « chantier », au sein du Poste Médical Avancé (PMA) et à l'évacuation des patients vers les différents établissements (3). Il a des connaissances

procédurales en soins d'urgence ainsi qu'une compétence organisationnelle qu'il faut utiliser, le nombre d'équipes médicales étant le plus souvent limité. De plus, il participe à la mise en œuvre de la logistique des moyens médicaux. Dans sa formation initiale, il apprend à établir une relation unilatérale avec le patient et à soigner les malades les uns après les autres. Dans cette situation d'exception la relation sera collective dans un contexte de stress maximum. Une formation spécifique est donc nécessaire.

## 2. Un enseignement pour tous les infirmiers, tous les personnels de santé ?

L'Attestation de Formation aux Gestes et Soins d'Urgence niveau 2 (AFGSU) permet à l'ensemble des infirmiers de bénéficier d'une formation initiale ou continue sur les urgences collectives (4). Le module concernant ce sujet est issu d'une volonté partagée du ministère de la santé et des professionnels. Les objectifs sont les suivants :

- identifier un danger dans l'environnement et appliquer les consignes de protection adaptée (y compris en cas d'alerte des populations ou de situations d'exception au sein de l'établissement) ;
- s'intégrer dans la mise en œuvre des plans sanitaires, des plans de secours et des plans blancs, selon le rôle prévu pour la profession exercée ;
- décrire les grands principes des plans blancs ;
- identifier son rôle et s'intégrer dans la chaîne de soins en situation d'exception :
  - identifier son rôle en cas d'activation des annexes NRBC,
  - identifier, en fonction de l'actualité, les différentes menaces sanitaires.

Cette formation est adaptée aux compétences professionnelles de chaque catégorie de personnel et à la place de chacun dans la mise en œuvre des plans.

## 3. Un enseignement spécifique

Des formations plus spécifiques sont proposées aux infirmiers. « L'infirmier en situation de catastrophe » est un enseignement qui traite de cette situation d'exception dans sa globalité. Elle concerne les infirmiers des urgences intra ou extrahospitalières et est organisée dans un certain nombre d'universités.

L'attestation de formation spécialisée aux gestes et soins d'urgence est une formation pour les personnels soignants face aux risques NRBC (AFGSU spécialisée).

### 3.1. Pour les infirmiers de l'urgence intra et extrahospitalière

Les compétences spécifiques visées dans le cadre de l'aide médicale d'urgence en situation de catastrophe nous paraissent être les suivantes :

- reconnaître une situation de catastrophe ;
- s'intégrer dans la chaîne médicale des secours ;
- avoir un comportement adapté en situation de crise ;
- connaître les risques majeurs émergents et les conduites adaptées.

Les objectifs nécessaires à l'acquisition de ces compétences sont :

- connaître l'historique, l'épidémiologie et la classification des catastrophes ;
- identifier les différents services contribuant aux secours médicaux et leurs missions en situation de catastrophe ;
- connaître le matériel spécifique aux situations de catastrophe, y compris le NRBC ;
- décrire l'organisation générale des secours ;
- s'intégrer dans la chaîne médicale des secours en identifiant le rôle de chaque partenaire ;
- s'approprier les principes du plan blanc et s'intégrer au dispositif institutionnel.

### 3.1.1. Décrire l'organisation générale des secours

La loi de modernisation de la sécurité civile comprend la préparation et la mobilisation des différents acteurs publics ou privés susceptibles d'être impliqués en plus des professionnels de l'urgence (5).

Diverses réglementations imposent de développer une organisation tel que le dispositif opérationnel : « ORSEC Nombreuses Victimes » qui est la mobilisation de moyens en vue de remédier aux conséquences d'un événement pouvant entraîner de nombreuses victimes. Ce dispositif remplace le plan rouge. Les appellations des plans ont changé et les dispositions générales sont identifiées par « ORSEC » suivi de la fonctionnalité : ORSEC matières dangereuses ; ORSEC hébergement... Le terme PPI est le seul conservé mais s'emploie sous la forme : ORSEC suivi du nom de l'installation (ORSEC PPI raffinerie de X) (6).

L'Organisation de la Réponse de Sécurité Civile (ORSEC) est l'élément coordinateur de ces organisations. Une direction unique est assurée par le maire au niveau communal étant ainsi le Directeur des Opérations de Secours (DOS) ou le préfet de département si l'ampleur de la catastrophe comprend plusieurs communes. Le préfet de zone coordonne les moyens zonaux. À l'échelle nationale, le Ministre de l'Intérieur anticipe et renforce avec les moyens nationaux.

C'est une organisation basée sur une analyse des risques. Elle ne se « déclenche plus » mais elle s'appuie sur les procédures de vigilance, veille permanente de certains risques. Elle est progressive en s'adaptant à l'ampleur de la crise (« montée en puissance »). Les services de santé s'inscrivent dans cette dynamique. Les plans blancs font partie des réponses permettant une « auto-organisation » (réponse d'un établissement à une situation d'exception). C'est également le cas des plans bleus pour les personnes âgées.

### 3.1.2. *S'intégrer la chaîne médicale des secours en ayant identifié la mission des différents partenaires*

L'objectif est de soigner, de préserver la vie d'un maximum de patients. Cette organisation est sous le commandement du Directeur des Secours Médicaux (DSM) désigné préalablement par le préfet.

L'infirmier trouve sa place à chaque maillon de la chaîne. Il connaît les principes des règles de tri qui pourraient être source d'incompréhension dans l'équipe médicale (notion d'urgence dépassée par exemple).

#### 3.1.2.1. « Le chantier »

Il participe aux premières évaluations des patients et à la mise en condition des victimes les plus graves. Cette prise en charge repose sur des objectifs de médecine d'urgence mais avec des contraintes liées au contexte et aux nombreux patients. Dans certains cas, les équipes médicales ne pourront pas intervenir sur le chantier soit à cause de leur nombre insuffisant, soit à cause d'un risque persistant. Il exerce ces compétences dans un contexte défavorable, voire hostile, ce qui nécessite de sa part de grandes capacités d'adaptation.

#### 3.1.2.2. Le PMA

La présence de l'infirmier au sein du PMA est indispensable pour optimiser son fonctionnement.

À l'entrée, il poursuit des gestes de réanimation débutés sur le « chantier » (ventilation artificielle par exemple) et intervient en complément du médecin-trieur.

Dans les zones de soins, les tâches des infirmiers sont comparables à des prises en charge des soins d'urgence. La partie où se situent les urgences absolues (UA) est identique à une « salle de déchocage ». Il assiste le médecin dans les gestes techniques (intubation,...). Dès la stabilisation obtenue, il effectue une surveillance spécifique et termine la mise en condition du patient pour son évacuation vers un établissement de soins.

La partie dédiée aux urgences relatives (UR) correspond à une salle des urgences qui lui laisse toute latitude à exercer son rôle. Son objectif est de préparer les patients à leur évacuation tout en assurant les soins et la surveillance de ces derniers.

Il assure la gestion des stocks médicaux (pharmacie, dispositifs médicaux, consommables...).

Il semble nécessaire d'avoir un infirmier chef de PMA qui assure un rôle d'encadrement et qui coordonne l'organisation matérielle. Il permet au médecin chef de PMA d'avoir un interlocuteur unique. Il est le trait d'union entre celui-ci et ces différents partenaires.

### 3.1.2.3. L'évacuation

L'infirmier poursuit son rôle de soignant et se met à la disposition du « médecin évacuation » pour acheminer les victimes vers les hôpitaux. Il prend une part très active à la réalisation de ces évacuations afin de prioriser la médicalisation au sein du PMA. Il fait part au médecin responsable des évacuations des cas d'amélioration ou d'aggravation qui nécessiteraient une nouvelle catégorisation.

### 3.1.2.4. La Cellule d'Urgence Médico-Psychologique (CUMP)

La mission essentielle de la CUMP est la prise en charge des « blessés psychiques » (6,7). Toutes catastrophes entraînent chez les personnes qui la subissent des réactions psychocomportementales de stress, parfois de stress dépassé voir des comportements pathologiques.

Avec les psychiatres et les psychologues, l'infirmier peut participer à l'évaluation et à la prise en charge de la souffrance et de la détresse des sujets concernés par l'événement qu'ils soient impliqués « purs », blessés physiquement ou psychologiquement. Il peut participer à la surveillance clinique des patients et à la mise en œuvre des traitements. Il peut effectuer une observation et une surveillance des troubles du comportement. « Il assure un accueil par une attitude et un discours bienveillant, attentif, rassurant et emphatique » (8). Une formation complémentaire paraît nécessaire.

### ***3.1.3. S'approprier les principes du plan blanc et s'intégrer au dispositif institutionnel***

Lors de la survenue d'une catastrophe, l'hôpital peut être en première ligne (AZF Toulouse). En effet, de nombreuses victimes se dirigent spontanément vers les établissements de santé les plus proches. « Le plan blanc a pour but d'assurer le fonctionnement des services par la coordination, la répartition et le renforcement des moyens disponibles en fonction des besoins » (1). Les points essentiels de ce plan sanitaire sont :

- modalités d'installation d'une cellule de crise ;
- modalité de déclenchement du plan blanc ;
- modalités de rappel et de maintien du personnel et d'activation des services ;
- organisation de la circulation intra et extrahospitalière ;
- organisation des services d'accueil des urgences en fonction des principes de catégorisation en médecine de catastrophe ;
- accueil des patients dans les services ;
- accueil des familles, des autorités et des médias.

Le plan blanc comprend les annexes spécifiques à l'accueil et à la prise en charge des victimes en cas d'accident NRBC. L'infirmier doit être informé de l'organisation interne de son service et de sa place au sein de l'organisation institutionnelle. Comme pour la chaîne des secours, il comprend les principes d'organisation afin de trouver sa place et d'être un acteur efficace.

### 3.1.4. Méthodes pédagogiques

Dans notre université, l'enseignement est assuré par des méthodes pédagogiques actives (9). En effet, la résolution de problème favorise la compréhension et l'appropriation du contenu. La confrontation d'idées des participants provenant de diverses régions parfois très éloignées, permet la mise en évidence des principes communs.

Quelques apports de connaissance sont réalisés à partir de films, de vidéos avec l'ensemble des professionnels de l'urgence présents (CUMP, sapeurs-pompiers...).

La pratique consiste à participer, en tant qu'acteur ou observateur, à un exercice sous la forme d'une catastrophe simulée en collaboration avec les équipes SMUR, les sapeurs-pompiers, les forces de l'ordre et les services publics ou privés concernés par la spécificité de cette situation de crise. Les victimes simulées ou plastrons sont des étudiants infirmiers. Dans notre institution, tous les 4 ans, l'exercice de catastrophe est doublé par un exercice plan blanc. Le lendemain, le débriefing avec les plastrons et l'ensemble des médecins et infirmiers ayant participé à l'exercice a une grande valeur pédagogique de retour d'expérience.

Les exercices font partie de l'apprentissage des acteurs aussi bien en formation initiale qu'en formation continue.

## 3.2. Pour les personnels de santé : risques spécifiques

Une formation spécifique aux risques NRBC est proposée, soit en complément d'une formation à la médecine de catastrophe, soit pour les personnels soignants susceptibles d'être confrontés à ce type d'événement. L'attestation de formation spécialisée aux gestes et soins d'urgence face aux risques NRBC (AFGSU spécialisée), d'une durée de 9 heures, comprend un enseignement théorique et pratique. Les objectifs ont été proposés lors d'une réunion regroupant les référents NRBC des SAMU et des CESU (annexe). À ce jour, une révision est en cours pour déterminer une doctrine d'emploi des personnels et en déduire des objectifs de formation. L'AFGSU spécialisée pourrait être un module de base permettant à tout établissement de se protéger et de débiter une décontamination. Une formation plus poussée est à envisager pour les équipes qui auraient réellement à faire fonctionner une chaîne de décontamination.

### 3.2.1. Méthodes pédagogiques

Notamment, lors de la formation aux risques NRBC, il faut tenir compte des craintes, des représentations et des interrogations (10). « Il est indispensable de les faire émerger et de les faire verbaliser en séance, de les identifier et de revenir sur des méconnaissances ancrées pour agir sur le savoir rationnel » (11). La méthode de découverte est recommandée pour l'appropriation du port de la tenue de protection en insistant plus sur les principes que sur les procédures. La connaissance de la chaîne de décontamination doit se faire également de manière pratique.

Une formation continue sous forme d'exercices répétés est indispensable sous la responsabilité du chef de service et en présence des formateurs de la région ou de la zone (10).

## 4. Conclusion

La situation d'exception ne s'improvise pas. Une organisation anticipée est la seule solution pour diminuer le nombre des pertes humaines grâce à des moyens adaptés en personnes et en matériel. Une formation spécifique des infirmiers en situation de catastrophe est primordiale pour s'adapter plus rapidement et augmenter leur efficacité. La formation des personnels hospitaliers pouvant être confronté aux risques NRBC est nécessaire pour leur protection ; éviter le transfert de contamination et protéger l'hôpital qui doit poursuivre sa mission de soins. L'appropriation du savoir, l'acquisition des connaissances procédurales va permettre aux professionnels de l'urgence d'avoir un comportement adapté en situation de crise. Comme le cite A. Giordan dans son ouvrage « Apprendre » : « Plus les situations s'éloignent d'un savoir maîtrisé, plus les individus se rabattent sur des stratégies de raisonnement primitives. ».

## Références bibliographiques

1. Ammirati Ch, Bertrand C, Bouisse M, Chevalier JR, Di Palma M, Fessler JM, Ginies E, Pillet C. « Plan blanc et gestion de crise », 2004.
2. Chevalier P et Noto R. Médecine en situation de catastrophe (2<sup>e</sup> Édition), Masson 1992.
3. Décret n° 2002-194 du 11 février 2002 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'infirmier.
4. L'arrêté du 3 mars 2006 relatif à l'attestation de formation aux gestes et soins d'urgence.
5. Décret n° 2005-1157 du 13 septembre 2005 relatif au plan ORSEC.
6. Direction de la défense et de la sécurité civiles « Guide ORSEC départemental – Méthode générale », décembre 2006.
7. Arrêté du 28 mai 1997 modifié portant création « comité national de l'urgence médico-psychologique en cas de catastrophes ».
8. Arrêté du 17 mars 2006 a fixé la composition de la CNUMP.
9. AFORCUMP, Ducrocq F, Molenda S, Mercuel A, Borgne N, Goldstein P. « Les cellules médico-psychologique en France : de la conceptualisation au rôle de l'infirmier », SFMU 2003.
10. Raynal F, Rieunier A. Pédagogie : dictionnaire des concepts-clés ESF éditeur 1997.
11. Ammirati Ch, Créange V, Amsallem C, Schmit JL. Journal Européen des Urgences mars 2008 ; 21 (numéro S1) : A182.
12. Bertrand C, Ammirati Ch, Renaudeau C. « Risques chimiques, accidents, attentats », Elsevier 2006.

# Annexes

## OBJECTIFS DE FORMATION AFGSU SPÉCIALISÉE

Planification des séquences d'apprentissage

### Objectifs pédagogiques généraux

L'attestation de formation aux gestes et soins d'urgence spécialisée doit permettre :

- d'appliquer les procédures individuelles et collectives de protection face aux risques NRBC ;
- de participer à la chaîne de décontamination.

**La durée de la formation initiale** est de 9 heures, la partie théorique ne devrait pas dépasser 3 heures.

### 1. Aspects théoriques sur les risques chimiques

- Rappels brefs sur l'organisation des secours et la stratégie de prise en charge sur site (en application de la circulaire 700 du 26 avril 2002) : plan PIRATOX ;
- connaître et reconnaître un risque chimique ;
- connaître les différentes classes de toxiques (neurotoxiques, cyanés, suffoquants, vésicants) et surtout leur toxicité, leur pouvoir contaminant et leur mode de pénétration. Utilisation des antidotes ;
- savoir se protéger et être opérationnel en fonction du ou des risques rencontrés, importance du respect des consignes de sécurité ;
- connaître les tenues de protection : surtout les TLD
- connaître les modalités d'accueil hospitalier en assurant la sécurité du personnel hospitalier, en particulier lors de l'application des annexes NRBC du plan blanc. Rôles de l'hôpital référent ;
- savoir-faire face à un accueil inopiné dans un établissement de santé ;
- connaître les principes de fonctionnement d'une unité de décontamination et savoir s'y intégrer ;
- connaître, de façon théorique, les diverses phases d'une décontamination (adsorption, élimination et neutralisation puis contrôle).

### 2. Aspects théoriques sur les risques radiologiques

- Rappels brefs sur les différents rayonnements et leurs effets sur l'organisme ;
- faire la différence entre irradiation et radio-contamination ;

- connaître les spécificités de la prise en charge et de la décontamination d'un patient radio-contaminé ;
- connaître les conditions de protection du personnel soignant et les tenues de protections nécessaires selon les risques associés.

### 3. Objectifs pédagogiques des apports théoriques sur le risque biologique

- Acquérir des comportements adaptés immédiatement utilisables :
  - face à un risque infectieux individuel ;
  - face à une épidémie ;
  - face à une situation d'urgence collective.
- Connaître les principaux risques pathogènes :
  - rappels des principaux agents pathogènes, leurs effets et leurs modes de transmission ;
  - bioterrorisme ou risques accidentels ;
  - maladies émergentes.
- Connaître les principes de protection.
- Connaître les principes du plan national variole.
- Connaître les principes du plan national de lutte contre une pandémie grippale :
  - les différentes étapes du plan ;
  - les principes généraux pour les soignants ;
  - les principes généraux pour les patients ;
  - les principes d'organisation sanitaire durant la phase pandémique.

### 4. Objectifs pédagogiques de la phase d'apprentissage pratique de la décontamination chimique

- Port d'une tenue légère de décontamination :
  - être capable d'appliquer les procédures d'utilisation des équipements de protection ;
  - être capable de revêtir une tenue de protection ;
  - être capable de retirer une tenue de protection en évitant tout transfert de contamination.
- Intégration dans une chaîne de décontamination :
  - être capable de s'intégrer efficacement dans une chaîne de décontamination.

- Déshabillage et décontamination d'un contaminé :
  - être capable de réaliser en tenue de protection le déshabillage d'un contaminé debout et d'un contaminé invalide en évitant le transfert de contamination.

## 5. Objectifs pédagogiques de la phase d'apprentissage pratique de la décontamination radiologique

- Port d'une tenue de décontamination adaptée :
  - être capable d'appliquer les procédures d'utilisation des équipements de protection ;
  - être capable de revêtir une tenue de protection ;
  - être capable de retirer une tenue de protection en évitant tout transfert de contamination.
- Intégration dans une chaîne de décontamination :
  - être capable de s'intégrer efficacement dans une chaîne de décontamination.
- Protection des locaux (vinylage) et maîtrise de la technique de double enveloppe.
- Déshabillage et décontamination d'un contaminé :
  - être capable de réaliser en tenue de protection le déshabillage d'un contaminé debout et d'un contaminé invalide en évitant le transfert de contamination.

## 6. Objectifs pédagogiques de la phase d'apprentissage pratique : risques biologiques

- Savoir mettre en application les mesures barrières.
- Savoir choisir et porter une protection adaptée pour le soignant :
  - choix de la bonne tenue ;
  - choix du bon masque ;
  - savoir utiliser un masque FFP2.

