

ANNÉE 2013

N° 053

MÉMOIRE
DU DIPLÔME D'ÉTUDES SPÉCIALISÉES DE
PHARMACIE HOSPITALIÈRE – PRATIQUE ET
RECHERCHE

Soutenu devant le jury interrégional

Le 02 Octobre 2013

Par Nadia FAYAD

Conformément aux dispositions du Décret n° 2012-172 du 3 février
tient lieu de :

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

ORGANISATION DE LA RÉPONSE PHARMACEUTIQUE AUX
SITUATIONS SANITAIRES EXCEPTIONNELLES.

Plan ORSEC NOVI et Plan Blanc : Retour d'expérience au CHRU de Brest.

Président : Mme Françoise BALLEREAU, Professeur de Pharmacie Clinique – Santé
Publique – Nantes

Membres du jury : Mme Véronique ANNAIX, Maître de Conférences de Biochimie – Angers
Mme Catherine L'EILDE-BALCON, Praticien Hospitalier – Pharmacien – Brest
Mme Nelly MOREL, Praticien Hospitalier – Pharmacien – Rennes
Mme Nicole BORGNIS-DESBORDES, Praticien Hospitalier – Pharmacien –
Brest

Remerciements

A mon Président du Jury de thèse, Mme le Professeur Françoise Ballereau, Professeur de Pharmacie Clinique-Santé Publique à la faculté de pharmacie de Nantes

Pour l'honneur que vous me faites de présider cette thèse et de juger ce travail, veuillez trouver ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

A Mme le Docteur Véronique Annaix, Maître de Conférences en Biochimie à la faculté de pharmacie d'Angers

Pour avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse. Soyez assurée de toute ma considération.

A ma directrice de thèse, Mme Catherine L'EILDE-BALCON, Pharmacien Praticien Hospitalier, CHRU de Brest

Pour avoir accepté de m'encadrer sur ce projet, pour m'avoir soutenue tout au long de cette année, pour m'avoir fait profiter de ton expérience et pour tout ce que j'ai pu apprendre à tes côtés. Merci pour ton implication, ta disponibilité, ta patience et ton enthousiasme.

A Mme Nelly MOREL, Pharmacien Praticien Hospitalier, CHU de Rennes

Pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail en acceptant avec enthousiasme de faire partie des membres du jury.

A Mme Nicole BORGNIS-DESBORDES, Pharmacien Praticien Hospitalier, Chef de Pôle, CHRU de Brest

Pour votre accueil, pour ces semestres formateurs et agréables passés dans votre service. Merci de m'avoir fait l'honneur d'accepter de faire partie de mon jury.

Table des matières

TABLE DES MATIERES.....	158
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	163
LISTE DES TABLEAUX.....	164
LISTE DES ANNEXES.....	165
TABLE DES ABREVIATIONS	166
INTRODUCTION	170
PARTIE I – LA SITUATION DE CATASTROPHE	172
I. DEFINITIONS.....	172
A. L’accident.....	172
B. Le sinistre.....	172
C. La catastrophe	172
D. La médecine de catastrophe	173
E. La situation sanitaire exceptionnelle.....	174
II. CLASSIFICATION DES CATASTROPHES.....	174
A. Classification selon Favre [8]	174
B. Classification de la Fondation Internationale de Traumatologie [8].....	174
1. Les effets	174
2. Les facteurs déclenchants.....	175
3. Le nombre de victimes.....	175
4. La durée de l’agression	175
5. La configuration géographique.....	176
6. La durée des opérations de sauvetage	176
C. Classification de Crocq [2]	176
1. Les catastrophes naturelles	176
2. Les catastrophes technologiques et accidentelles	177
3. Les catastrophes de guerre ou conflits armés.....	177

4.	Les catastrophes de société	178
D.	Classification selon l'ampleur de la catastrophe [9].....	178
1.	Les catastrophes majeures	178
2.	Les catastrophes à effets limités.....	178
3.	Les Accidents Catastrophiques à Effets Limités (ACEL)	179
III.	QUELQUES CATASTROPHES DANS L'HISTOIRE	179
A.	Catastrophes naturelles.....	179
1.	Catastrophes climatiques.....	179
2.	Catastrophes géologiques.....	180
B.	Catastrophes technologiques	181
1.	Accidents du trafic	181
2.	Effondrements de bâtiments	182
3.	Accidents industriels	182
C.	Catastrophes de société	183
1.	Les épidémies.....	183
2.	Les attentats.....	183
3.	Les mouvements de foules et les paniques	184
PARTIE II – LES PLANS D'URGENCE EN FRANCE		185
I.	ORGANISATION DE LA DEFENSE ET DE LA SECURITE EN SITUATION D'EXCEPTION	185
A.	Le niveau de coordination national	185
1.	Le Ministère de l'Intérieur	186
2.	Le Ministère de la Santé.....	186
3.	Les organismes de sécurité sanitaire [35].....	188
B.	Le niveau zonal	189
1.	Les zones de défense et de sécurité [32, 34].....	189
2.	Le préfet de zone [32, 34, 40]	191
3.	L'ARS zonale [41].....	192
4.	Les établissements de santé de référence [34]	192
C.	Le niveau régional [35, 41, 42]	193
D.	Le niveau départemental [34]	193
II.	LES PLANS DE SECURITE CIVILE.....	194

A.	Organisation de la réponse de sécurité civile – Le plan ORSEC	195
B.	Les plans d’urgence	196
1.	Plan ORSEC Nombreuses victimes (NOVI)	196
2.	Plans particuliers d’intervention (PPI)	196
3.	Plans de secours spécialisés (PSS).....	197
C.	Les plans sanitaires spécifiques	198
1.	Plan Blanc et Plan Blanc Elargi	198
2.	Plan Variole	198
3.	Plan de réponse contre une menace de Syndrome Respiratoire Aigu Sévère (SRAS) [34]	198
4.	Plan pandémie grippale	199
5.	Plan Canicule	199
6.	Dispositif grand froid.....	199
7.	Plan Iode	199
8.	Plan Fluoroquinolones	200
9.	Plan Bleu.....	200
III.	LES PLANS DE DEFENSE CIVILE – PLANS « PIRATES ».....	200
A.	Plan Piratox.....	201
B.	Plan Piratome	202
C.	Plan Biotox.....	203
IV.	PLAN ORSEC NOVI	204
A.	Plan de secours à de nombreuses victimes.....	204
B.	Le commandement opérationnel.....	206
1.	Les acteurs [65]	206
2.	Les structures [65, 66].....	207
C.	La chaîne médicale de secours [65, 68, 69].....	208
1.	Le ramassage.....	209
2.	La noria de ramassage ou petite noria	209
3.	Le Poste Médical Avancé (PMA)	210
4.	Lieu de regroupement des indemnes (LRI).....	212
5.	Le centre médical d’évacuation (CME)	213
6.	L’évacuation	213

7.	La noria d'évacuation.....	214
D.	Le triage médical.....	216
1.	Catégorisation des victimes	216
2.	La fiche médicale de l'avant.....	220
E.	Les postes sanitaires mobiles (PSM).....	221
1.	Les postes sanitaires mobiles de niveau 1 (PSM1)	223
2.	Les postes sanitaires mobiles de niveau 2 (PSM2)	223
3.	Une plate-forme nationale sanitaire et logistique projetable [76, 77]	225
4.	Contexte règlementaire [74, 75].....	225
F.	Logistique de l'oxygène en situation de crise [78, 81]	226
1.	Principes de l'oxygénothérapie.....	226
2.	Moyens de stockage et de distribution de l'oxygène [79, 81].....	227
3.	Besoins en oxygène.....	228
V.	PLAN BLANC	230
A.	Historique et aspects règlementaires.....	230
B.	Le plan blanc élargi [34, 84, 86].....	231
C.	Le plan blanc d'établissement	232
1.	Contenu du plan blanc d'établissement [82, 84, 86].....	232
2.	Principes généraux du plan blanc [34, 83, 84]	233
3.	L'annexe NRBC du plan blanc [34, 84]	238
PARTIE III – ORGANISATION DE LA REPONSE PHARMACEUTIQUE AU CHRU DE BREST		240
I.	PLAN ORSEC NOVI ET PHARMACIE	240
A.	Le PSM2 au CHRU de Brest.....	241
B.	Rôle de la pharmacie	243
1.	Gestion des stocks de produits pharmaceutiques.....	243
2.	Intégration de l'équipe pharmaceutique au sein du PMA.....	247
3.	L'engagement du PSM2	252
C.	Moyens mis en œuvre pour la gestion du PSM2 au CHRU de Brest	254
1.	Temps annuel nécessaire à la gestion du PSM2	254
2.	Coût de la dotation médicale du PSM2	255
D.	Bilan des exercices.....	256

1. Bilan 2005.....	256
2. Bilan 2008.....	257
3. Bilan 2011.....	260
E. Formation du personnel	261
F. Perspectives.....	262
II. PLAN BLANC ET PHARMACIE	262
A. Contexte et historique au CHRU de Brest/Carhaix.....	262
B. Création et mobilisation d'un dispositif hospitalier pour un plan d'urgence hospitalier	264
1. Objectifs	264
2. Méthode.....	265
3. Résultats.....	265
4. Perspectives	277
C. Gestion des stocks de la dotation médicale spécifique du plan blanc.....	279
III. AUTRES IMPLICATIONS PHARMACEUTIQUES DANS LA PREPARATION ET LA GESTION DES URGENCES	
SANITAIRES.....	280
A. Le plan pandémie grippale	281
B. Plan Iode	283
C. Couverture des événements avec grands rassemblement de foule.....	283
CONCLUSION	286
ANNEXES	287
BIBLIOGRAPHIE.....	300

Table des illustrations

Figure 1 : Zones de défense et de sécurité, France Métropolitaine	190
Figure 2 : Zones de défense et de sécurité, Outre-Mer	191
Figure 3 : Schéma général d'organisation de la gestion de crise	194
Figure 4 : Les plans de sécurité et de défense civiles	204
Figure 5 : Schéma de l'organisation du commandement opérationnel – Plan ORSEC NOVI	208
Figure 6: Le Poste Médical Avancé.....	212
Figure 7 : Organisation de la Chaîne médicale de secours	215
Figure 8 : Localisation des PSM en France en 2007	222
Figure 9 : Etiquetage d'une malle d'un lot polyvalent du PSM2 (malle A8).	224
Figure 10 : Etiquetage d'une malle d'un lot principal du PSM2 (lot 2, malle 48).	224
Figure 11 : Lot polyvalent du PSM2.....	241
Figure 12 : Le PSM2 au CHRU de Brest (vue partielle).....	242
Figure 13 : Plan de disposition des malles du PSM2 – exercice Manta 2008	249
Figures 14 et 15 : Zone de « picking » des DM nécessaires à la perfusion	251
Figure 16 : Installation de la malle 6 (médicaments), des stupéfiants et des médicaments réfrigérés	252
Figure 17 : Dispensation des produits du PSM2 par l'équipe pharmaceutique	258
Figure 18 : La dotation médicale spécifique du plan blanc (vue extérieure des armoires)...	269
Figure 19 : La dotation médicale spécifique du plan blanc (vue intérieure des armoires) ...	270
Figure 20 : Tiroirs « Médicaments » de la dotation médicale spécifique du plan blanc	271
Figure 21 : Rangement du tiroir « Médicaments injectables» de la dotation médicale spécifique du plan blanc.....	272
Figure 22 : Rangement du tiroir « Prélèvements » de la dotation médicale spécifique du plan blanc	272

Liste des tableaux

Tableau 1 : Catégorisation des victimes [68, 70, 71]	218
Tableau 2 : Calcul prévisionnel de consommation d'oxygène lors d'accidents catastrophiques à effets limités [79].....	229
Tableau 3 : Calcul du rythme des rotations de PSM2 par produit en fonction de sa consommation par les unités de soins.....	245
Tableau 4 : Calcul du rythme des rotations de la dotation médicale du plan blanc par produit en fonction de sa consommation par les unités de soins	280

Liste des annexes

Annexe 1 : Fiche médicale de l'avant	131
Annexe 2 : Dotation médicale officielle du PSM2 par catégorie de produits et matériels (première page).....	132
Annexe 3 : Liste des médicaments concernés par la rotation de PSM2 (exemple).....	245
Annexe 4 : Fiche de commande de la pharmacie de PSM2.	134
Annexe 5 : « Check-list » pour l'installation du PSM.	249
Annexe 6 : Plan idéal d'installation des malles d'un lot polyvalent, PSM2	249
Annexe 7 : Plan idéal d'installation des malles d'un lot principal, à l'arrière des malles du lot polyvalent.....	137
Annexe 8 : Fihe de gestion de stocks PSM2	138
Annexe 9 : Organigramme de la Pharmacie en cas de déclenchement d'un plan d'urgence	253139
Annexe 10 : « Check-list » avant le départ de l'équipe pharmaceutique.....	253
Annexe 11 : Fiche de formation au PSM2	26241
Annexe 12 : Fiche d'identification du pharmacien référent « gestion de crise ».....	27342
Annexe 13 : « Check-list » pour le départ de la dotation médicale spécifique du plan blanc.	275

Table des abréviations

ACEL	Accident Catastrophique à Effet Limité
AMU	Aide Médicale d'Urgence
ANSES	Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation de l'environnement et du travail
ANSM	Agence Nationale de Sécurité Sanitaire des Médicaments et produits de santé
AP-HP	Assistance Publique-Hôpitaux de Paris
ARS	Agence Régionale de Santé
ASN	Autorité de Sûreté Nucléaire
BSPP	Brigade des Sapeurs-Pompiers de Paris
CAMSP	Centrale d'Achat du Matériel Stérile et des Pansements
CHRU	Centre Hospitalier Régional et Universitaire
CIC	Cellule Interministérielle de Crise
CIRE	Cellule Inter-Régionale d'Epidémiologie
CME	Centre Médical d'Evacuation
COD	Centre Opérationnel Départemental
CODAMUPS-TS	Comité Départemental d'Aide Médicale Urgente de la Permanence des Soins et des Transports Sanitaires
COGIC	Centre Opérationnel de Gestion Interministérielle des Crises
COM-Ségur	Centre Opérationnel Ministériel
CORRUSS	Centre Opérationnel de Réception et de Régulation des Urgences Sanitaires et Sociales
COS	Commandant des Opérations de Secours
COZ	Centre Opérationnel Zonal
CRRA	Centre de Réception et de Régulation des Appels
CUMP	Cellule d'Urgences Médico-Psychologiques
CVGAS	Cellule de Veille, d'Alerte et de Gestion Sanitaires

DDI	Direction Départemental Interministérielle
DGS	Direction Générale de la Santé
DGSCGC	Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises
DM	Dispositifs Médicaux
DOS	Directeur des Opérations de Secours
DSIS	Directeur du Service d'Incendies et de Secours
DSM	Directeur des Secours Médicaux
DSMH	Directeur des Secours Médicaux Hospitalier
DUS	Direction des Urgences Sanitaires
EHPAD	Etablissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes
EMZ	Etat-Major Zonal
EPRUS	Etablissement de Préparation et de Réponse aux Urgences Sanitaires
ETP	Equivalent Temps Plein
EU	Extrême Urgence
HFD	Haut Fonctionnaire de Défense
HFDS	Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité
HT	Hors-taxes
IDE	Infirmier Diplômé d'Etat
InVS	Institut de Veille Sanitaire
IRSN	Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire
LRI	Lieu de Regroupement des Indemnes
NOVI	Nombreuses Victimes
NRBC	Nucléaire Radiologique Biologique et Chimique
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONU	Organisation des Nations Unies
OPQ	Ouvrier Professionnel Qualifié
ORSEC	Organisation de la Réponse de Sécurité Civile

PCO	Poste de Commandement Opérationnel
PH	Praticien Hospitalier
PMA	Poste Médical Avancé
PPH	Préparateur en Pharmacie Hospitalière
PPI	Plan Particulier d'Intervention
PRE	Point de Répartition des Evacuations
PRV	Point de Regroupement des Victimes
PSM	Poste Sanitaire Mobile
PSS	Plan de Secours Spécialisé
PUI	Pharmacie à Usage Intérieur
RCP	Résumé des Caractéristiques du Produit
SAMU	Service d'Aide Médicale d'Urgence
SAU	Service d'Accueil des Urgences
SAUV	Service d'Accueil des Urgences Vitales
SDIS	Service Départemental d'Incendie et de Secours
SGDSN	Secrétariat Général de la Défense et de la Sécurité Nationale
SMUR	Service Mobile d'Urgence et de Réanimation
SNCF	Société Nationale des Chemins de fer Français
SNV	Secours à Nombreuses Victimes
SRAS	Syndrome Respiratoire Aigu Sévère
SSSM	Service de Santé et de Secours Médical
TMD	Transport de Matières Dangereuses
U1	Première Urgence
U2	Deuxième Urgence
U3	Troisième Urgence
UA	Urgence Absolue
UD	Urgence Dépassée

UP	Urgence Potentielle
UR	Urgence Relative
VSAB	Véhicule de Secours aux Asphyxies et aux Blessés

Introduction

La situation sanitaire exceptionnelle peut être décrite comme la survenue d'un événement inhabituel dont les conséquences dépassent par leur ampleur et leur gravité les moyens habituels de gestion des alertes.

De causes multiples (épidémies, accidents industriels, catastrophes d'origine climatiques, etc.), elles sont souvent responsables de nombreuses victimes et mobilisent d'importants moyens de secours.

Les événements dramatiques qu'a connus notre Histoire ont conduit à une prise en compte des risques de toute nature et ont fait prendre conscience de la nécessité de définir et mettre en œuvre des actions spécifiques. Les procédures habituelles de secours médicalisés prévues pour des victimes isolées étant inopérantes pour gérer un afflux massif de victimes, des plans d'urgences adaptés à chaque risque ont été créés. Ces derniers visent à prévenir la survenue des catastrophes et à mobiliser les ressources nécessaires à la gestion de nombreuses victimes ainsi qu'à structurer et à coordonner les opérations de secours.

La gestion au niveau local des conséquences sanitaires de ces catastrophes au cours desquelles la demande de soins est fortement augmentée nécessite une action pluridisciplinaire pour laquelle le pharmacien sera régulièrement sollicité.

L'objectif de ce travail est de présenter les rôles du pharmacien dans la gestion des situations sanitaires exceptionnelles à travers l'exemple de l'organisation mise en place au Centre Hospitalier Régional Universitaire de Brest pour la gestion du plan de secours à de nombreuses victimes (plan ORSEC NOVI) et du plan blanc d'établissement.

Dans une première partie, nous définirons la notion de catastrophe, en présenterons les classifications et en citerons quelques exemples.

Nous décrirons ensuite, dans une deuxième partie, les plans d'urgence existant en France et l'organisation administrative de la gestion de crise du niveau national à l'échelon départemental. Deux plans seront principalement détaillés étant donnée l'implication importante du pharmacien hospitalier : le plan de secours à de nombreuses victimes (plan ORSEC NOVI) de par la gestion des Postes Sanitaires Mobiles et le plan blanc d'établissement destiné à faire face à un afflux de victimes à l'hôpital.

Nous présenterons enfin, dans une troisième partie, l'organisation pharmaceutique mise en place au Centre Hospitalier Régional Universitaire de Brest pour la gestion des plans ORSEC NOVI et du plan blanc d'établissement.

PARTIE I – La situation de catastrophe

I. Définitions

A. L'accident

Le dictionnaire Larousse dans son édition de 2012 définit un accident comme un « événement fortuit qui a des effets plus ou moins dommageables pour les personnes ou pour les choses » [1]. Il implique toujours la notion de soudaineté et la présence fréquente de victimes [2]. Il s'agit d'un événement généralement limité dans le temps et dans l'espace. Un accident est toujours le fait d'une interaction entre l'homme (ses activités) et son environnement (exemple : les accidents de la route, les accidents ferroviaires, maritimes, etc.)

B. Le sinistre

Un sinistre est, d'après le dictionnaire Larousse, un « fait dommageable pour soi-même et pour autrui de nature à mettre en jeu la garantie d'un assureur (incendie, accident de la circulation, etc.) » ou un « événement catastrophique qui entraîne des pertes importantes » [1].

D'après R. Noto, un sinistre peut être considéré comme « tout événement mettant en jeu des forces naturelles mais dans lequel l'homme, de par son comportement et son action, peut être considéré comme le facteur déclenchant » [2]. Il s'agit par exemple des avalanches déclenchées par le passage d'un skieur, des incendies et explosions d'un groupe d'habitations, etc.

C. La catastrophe

Plusieurs définitions sont données à la notion de catastrophe.

Une catastrophe est, selon le dictionnaire Larousse, un « événement qui cause de graves bouleversements, des morts » [1]. Elle est également définie comme un « accident jugé grave par la personne qui en subit les conséquences ».

Pour l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), une catastrophe est une « perturbation grave du fonctionnement d'une communauté ou d'une société causant des pertes humaines, matérielles, économiques ou environnementales qui dépassent les capacités de la communauté ou de la société à faire face avec ses propres moyens » [3].

Selon R. Favre, une 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* ».

[4]

R. Noto complète ces définitions en y ajoutant les notions de collectivité, et d'inadéquation brutale entre les moyens immédiatement disponibles et les besoins réels [2].

Les dommages engendrés peuvent être de nature variable :

- dégâts économiques : pertes matérielles, destruction des habitations, des lieux de production, etc. ;
- dégâts humains : victimes plus ou moins nombreuses et plus ou moins gravement atteintes.

De toutes ces définitions, quatre points semblent importants à retenir pour caractériser cet événement :

- son caractère collectif ;
- son caractère inhabituel, brutal et rapide perturbant ainsi le déroulement normal de la vie sociale ;
- son caractère destructeur ;
- la notion d'inadéquation entre les besoins réels de secours et les moyens disponibles.

D. La médecine de catastrophe

La situation de catastrophe est donc une situation d'exception à laquelle la médecine d'urgence du quotidien doit s'adapter. La notion de médecine de catastrophe est définie par L-J Courbil [5] comme « *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.* »

Les objectifs de cette médecine sont d'adapter la pratique et l'expérience acquise de l'urgence quotidienne à des situations exceptionnelles, dans les conditions les plus favorables aux victimes et aux praticiens. Cette pratique repose sur un triage médical des victimes pour prioriser leur prise en charge en fonction de la gravité de leurs lésions.

Cette notion sera abordée par la suite.

E. La situation sanitaire exceptionnelle

L'exception peut être définie comme « *ce qui est hors de la loi commune, qui paraît unique* » [1].

D'après la Croix-Rouge Française, « *la situation d'exception est avant tout une conjoncture au cours de laquelle se présente un collectif de victimes plus ou moins gravement atteintes aux plans somatique, psychique et matériel* » [6].

La Direction Générale de la Santé (DGS) définit la situation sanitaire exceptionnelle comme « *la survenue d'un événement émergent, inhabituel et/ou méconnu qui dépasse le cadre de la gestion courante des alertes, au regard de son ampleur, de sa gravité [...] ou de son caractère médiatique et pouvant aller jusqu'à la crise* » [7].

II. Classification des catastrophes

La classification des catastrophes a pour but de recenser les situations pouvant être rencontrées.

Différents paramètres sont pris en considération pour les classer. Il existe ainsi plusieurs classifications dont :

A. Classification selon Favre [8]

R. Favre distingue :

- les catastrophes du temps de paix ;
- les catastrophes du temps de guerre ;
- les catastrophes du globe ou catastrophes naturelles ;
- les catastrophes des moyens de transport.

B. Classification de la Fondation Internationale de Traumatologie [8]

Cette classification se base sur six facteurs :

1. Les effets

Il existe deux situations : les catastrophes simples où les structures (habitations, hôpitaux, usines...) restent intactes et les catastrophes complexes où les structures sont disloquées.

2. Les facteurs déclenchants

Ceux-ci regroupent :

- les catastrophes naturelles résultant de l'action des éléments naturels : eau, terre, air et feu (exemple : tsunami, séismes, ouragans, incendies, etc.) ;
- les catastrophes technologiques ayant pour origine un agent physique (eau, charbon, gaz, pétrole), nucléaire, bactériologique ou chimique. cette catégorie regroupe également les catastrophes liées aux transports aériens, ferroviaires, routiers, maritimes et fluviaux. ces catastrophes sont récentes et résultent de l'expansion industrielle ;
- les catastrophes socio-économiques : épidémies, famines ;
- les catastrophes conflictuelles regroupant les actions de guerres, le terrorisme ;
- les catastrophes mixtes comme par exemple des catastrophes technologiques résultant de catastrophes naturelles.

3. Le nombre de victimes

Trois niveaux de catastrophe sont donnés :

- catastrophe modérée : entre 25 et 100 victimes ;
- catastrophe moyenne : 100 à 1 000 victimes ;
- catastrophe majeure : plus de 1 000 victimes ou 250 hospitalisations.

Le type et la gravité des blessures ne sont pas pris en compte dans cette classification, de même que le caractère évolutif de la catastrophe.

4. La durée de l'agression

La distinction est faite entre les catastrophes où l'agression est très courte (quelques secondes à quelques minutes) et celles où le phénomène destructeur persiste plusieurs heures :

- les catastrophes de courte durée (inférieures à une heure) : la plupart des accidents de transports, et certains phénomènes naturels tels que les séismes ;
- les catastrophes de durée moyenne (de 1 à 24 heures) : quelques catastrophes naturelles ou technologiques ;
- les catastrophes de longue durée (supérieure à 24 heures) : inondations, famines, épidémies, etc.

5. La configuration géographique

Elle prend en compte l'étendue de la catastrophe, sa situation géographique (zone urbaine ou rurale), sa pénétration (facilité d'accès et d'évacuation).

6. La durée des opérations de sauvetage

La durée des opérations de sauvetage est le reflet de l'étendue et de l'ampleur de la catastrophe ainsi que de l'importance des moyens mis en œuvre.

La classification est donc la suivante :

- les catastrophes courtes : durée des opérations de sauvetage inférieure à 6 heures.

Ce groupe comprend les accidents simples du trafic (aérien, ferroviaire, etc.) et certains accidents technologiques ou conflictuels (explosions, attentats, effondrements d'une petite zone d'habitations, etc.)

- les catastrophes de durée moyenne : durée des opérations de sauvetage de 6 à 24 heures.

La plupart des accidents technologiques entrent dans cette catégorie. La prolongation de la durée des opérations de secours est souvent liée aux mesures de reconnaissance, de détection et de dégagement des victimes, ainsi que leur transfert vers une structure de soins.

- les catastrophes longues : durée des opérations de sauvetage de plus de 24 heures.

Celles-ci correspondent aux catastrophes associant un facteur déclenchant de longue durée, une communauté urbaine partiellement disloquée, et des opérations de sauvetage rendues difficiles par la localisation de la catastrophe (haute montagne, mer, etc.)

Les catastrophes naturelles étendues et certains accidents technologiques tels que les naufrages ou les contaminations atmosphériques massives en font partie.

C. Classification de Crocq [2]

Les catastrophes sont classées selon leur nature :

1. Les catastrophes naturelles

Ce type de catastrophes regroupe les catastrophes géologiques (séismes, éruptions volcaniques, tsunamis...), climatiques (inondations, ouragans, vagues de chaleur ou de froid, sécheresse...), bactériologiques (épidémies) ou zoologiques (invasions d'insectes...)

Les catastrophes naturelles sont pour beaucoup imprévisibles. Cependant les moyens technologiques actuels permettent de prévoir à court terme la trajectoire d'un cyclone, l'arrivée de pluies diluviennes laissant craindre des inondations ou encore la possibilité d'avalanches. Pour des catastrophes telles que les séismes, ces prévisions même à court terme restent difficiles.

Plusieurs mécanismes peuvent être impliqués dans ces catastrophes comme pour les cyclones associant les vents forts aux fortes pluies et aux vagues destructrices, ou encore les séismes suivis de raz de marée.

Les dégâts engendrés portent sur toutes les constructions et peuvent secondairement induire des catastrophes technologiques.

2. Les catastrophes technologiques et accidentelles

Ces catastrophes sont dues à une libération brutale d'énergie devenant totalement incontrôlable et pouvant être mécanique, thermique, radioactive, chimique voire bactériologique.

Ces catastrophes regroupent

- les accidents du trafic (routier, aérien, ferroviaire, maritime) ;
- les accidents liés aux transports de matières dangereuses ;
- les écroulements de bâtiments ;
- les incendies d'habitations ou de forêts ;
- les accidents des industries chimiques et nucléaires ;
- les explosions ;
- les ruptures de barrage ;
- etc.

Les conséquences potentielles de ces catastrophes peuvent n'être que partiellement connues notamment pour ce qui concerne les technologies récentes, voire totalement inconnues.

3. Les catastrophes de guerre ou conflits armés

Ces catastrophes peuvent parfois s'apparenter aux accidents technologiques, d'une part par l'utilisation possible d'armes chimiques, bactériologiques voire radiologiques, d'autre part par les destructions induites, ou les incendies provoqués.

Elles regroupent les actes de guerre (bombardements aériens, torpillages de navires, etc.) et les actes de terrorisme de guerre.

Les catastrophes des temps de guerre impliquent de nombreuses composantes que nous n'étudierons pas dans ce travail.

4. Les catastrophes de société

Ces catastrophes peuvent résulter d'activités de loisirs telles que les festivals musicaux ou les manifestations sportives de masse. La possibilité d'une catastrophe résulte de la combinaison d'un rassemblement humain de grande importance et d'une activité humaine plus ou moins adaptée ou contrôlée. Ces catastrophes bien qu'étant limitées dans l'espace peuvent entraîner un très grand nombre de victimes. Les mouvements de panique, les effondrements de toitures de stades ou de gradins en font partie.

Les catastrophes de société regroupent également les famines, les émeutes destructrices, les actes de malveillance ou de terrorisme en temps de paix.

D. Classification selon l'ampleur de la catastrophe [9]

Cette classification prend en compte l'étendue des dégâts, le nombre de victimes, et l'adéquation entre les moyens disponibles et les besoins réels.

Trois types de catastrophes sont décrits :

1. Les catastrophes majeures

Ce type de catastrophe concerne généralement les catastrophes naturelles de grande ampleur. Les guerres peuvent également entrer dans cette catégorie. Les accidents technologiques provoquent très rarement ce type de catastrophe.

Elles s'étendent sur un territoire très vaste et provoquent des dégâts matériels très importants. La conséquence est la paralysie de la région atteinte. Les secours sont inopérants ou détruits. L'inadéquation entre les moyens de secours disponibles et les besoins réels rend parfois nécessaire le recours à l'aide extérieure.

2. Les catastrophes à effets limités

Cette catégorie comprend les catastrophes naturelles d'ampleur modérée, et certains accidents technologiques étendus (rupture de barrage, ...). Le périmètre sinistré est moins

important que pour les catastrophes majeures. Les structures communautaires telles que les habitations, hôpitaux, centres de secours, etc. sont intactes ou peu détruites.

L'inadéquation entre les moyens disponibles et les besoins réels est plus ou moins marquée.

3. Les Accidents Catastrophiques à Effets Limités (ACEL)

Cette catégorie de catastrophe est représentée essentiellement par des incendies ou explosions de bâtiments, des effondrements d'immeubles, des mouvements de foule, des attentats.

Ces accidents sont fréquents et très médiatisés. Les dégâts matériels sont souvent présents, mais sont très limités dans l'espace et le nombre de victimes est plus réduit. Il n'existe pas réellement d'inadéquation entre les moyens existants et les besoins réels, les structures de secours étant intactes et souvent proches des lieux de l'accident. Les conséquences des ACEL reproduisent à plus petite échelle tous les problèmes rencontrés lors des catastrophes de plus grande ampleur. Les ACEL sont donc de bon moyens pour tester l'organisation des secours et anticiper les difficultés pouvant se présenter lors de catastrophes plus importantes.

III. Quelques catastrophes dans l'Histoire

L'organisation actuelle des plans de secours que nous développerons dans la suite de ce travail a évolué suite aux multiples catastrophes de toute nature qu'a connues la planète depuis des siècles voire des millénaires. Si les catastrophes naturelles et socioéconomiques (famines, épidémies) ou les guerres ravageaient déjà les populations mondiales dans les siècles précédents, les progrès industriels ont fait apparaître une nouvelle catégorie de catastrophes dont l'histoire des XXe et XXIe siècles est riche en exemples. Nous utiliserons la classification de Crocq, actuellement la plus fréquemment utilisée, pour en citer quelques exemples. Les guerres et conflits armés ne seront pas développés dans ce chapitre.

A. Catastrophes naturelles

1. Catastrophes climatiques

Les catastrophes climatiques sont en constante augmentation. Actuellement selon l'Organisation des Nations Unies (ONU), 70% des catastrophes sont d'origine climatique

contre 50% il y a 20 ans [11]. L'ONU estime que 2,4 milliards de personnes ont été touchées par une catastrophe d'origine climatique dans le monde durant la dernière décennie [11].

a. Tempêtes, cyclones, ouragans et inondations

Les inondations sont d'autant plus dramatiques qu'elles surviennent brutalement. En 1988, un cyclone ravage le Bangladesh provoquant d'importantes inondations. Le nombre de morts a été estimé à 140 000 personnes [12].

En France, en 1992, le département du Vaucluse est touché par des pluies diluviennes provoquant la crue de l'Ouvèze. La rivière transformée en torrent dévastera la ville de Vaison-la-Romaine et provoquera la mort de 34 personnes [13].

En août 2005, l'ouragan Katrina dévaste la Nouvelle-Orléans (Etats-Unis d'Amérique) provoquant la mort de milliers de personnes et des dégâts considérables [14].

b. Les vagues de chaleur et vagues de froid

En août 2003, l'Europe connaît une vague de chaleur exceptionnelle par son ampleur et sa soudaineté. Cette canicule a provoqué la mort de 15 000 personnes en France entre le 1^{er} et le 20 août 2003 [15]. Suite à cette catastrophe, le plan canicule a été mis en place en France.

c. Les avalanches

L'avalanche a pour origine une rupture du manteau neigeux. La masse de neige se détachant atteint alors une vitesse supérieure à 1m/s. Le XXe siècle a connu quelques avalanches très meurtrières : 10 000 morts au Tyrol (Autriche) en 1916, et 4 000 au Pérou en 1941 [16].

En France, en février 1970, une masse de neige s'écrase sur un centre de vacances à Val-d'Isère. Cette catastrophe a tué 39 personnes et en a blessé 37 [16]. Elle est à l'origine de la mise en place d'une politique de sécurité en montagne visant à prévenir les avalanches.

2. Catastrophes géologiques

a. Les séismes

Même si des zones à risques sont identifiées, les séismes ou « tremblements de terre » sont aujourd'hui encore difficilement imprévisibles à court terme. Les dégâts provoqués sont souvent considérables tant en terme des pertes humaines que matérielles. Les seules possibilités de limiter le nombre de victimes passent par l'information des populations, le renforcement des bâtis existants et la définition d'un mode de construction adapté dans les régions à risques.

En janvier 2010, un très violent séisme dévastait Haïti détruisant habitations, bâtiments officiels et hôpitaux. Le bilan de la catastrophe est très lourd : 250 000 morts, 300 000 blessés et 1,3 million de sans-abris réfugiés dans des camps d'urgence [17].

b. Les raz de marée ou tsunami

Lorsque l'épicentre d'un séisme se trouve en mer, celui-ci peut être à l'origine d'un raz de marée ou tsunami. Les éruptions volcaniques et les glissements de terrain peuvent également provoquer ces phénomènes. Les tsunamis sont des vagues géantes qui, lorsqu'elles s'abattent sur les côtes, sont à l'origine d'importants dégâts matériels et humains.

En 2004, un violent séisme se déclenche dans l'océan Indien, au large de l'île de Sumatra. Une vague de 10 à 30 m de haut se forme alors et dévaste les côtes indonésiennes, sri lankaises et thaïlandaises. Le bilan est très lourd : plus de 220 000 personnes ont trouvé la mort et de nombreux villages ont été rayés de la carte [18].

En 2011, le Japon est également frappé par un violent séisme. Une vague de 14 m de haut déferle quelques minutes plus tard sur les côtes proches de l'épicentre. La catastrophe fait plus de 25 000 morts et disparus et 550 000 personnes sont évacuées [18].

c. Les éruptions volcaniques

Ces catastrophes sont spectaculaires par leur force et leur brutalité mais restent relativement rares. En 1902, le volcan de la Montagne Pelée en Martinique entre en éruption anéantissant la ville de Saint-Pierre. La catastrophe fait 40 000 victimes dans la ville [18]. En 1985, l'éruption du Nevado Del Ruiz provoque une coulée de boue qui dévastera la ville d'Armero en Colombie faisant 22 000 morts [18, 19].

B. Catastrophes technologiques

1. Accidents du trafic

Les accidents de la route, ferroviaires, aériens ou maritimes entrent dans cette catégorie. L'actualité du mois de juillet 2013 est riche en exemples.

Le 12 juillet 2013, un train déraile en gare de Brétigny sur Orge (département de l'Essonne, France) avec à son bord 385 passagers. L'accident a provoqué la mort de 7 personnes.

Le 24 juillet 2013, un nouvel accident de train près de Saint-Jacques-de-Compostelle (Espagne) tuait 79 personnes.

2. Effondrements de bâtiments

En avril 2013, un immeuble abritant des ateliers de confection s'effondre à Dacca (Bangladesh). L'accident est responsable de la mort de plus d'un millier de personnes, ensevelies sous les décombres.

Ce même mois en France, un immeuble s'effondrait à Reims (France) probablement suite à une explosion de gaz, tuant 3 personnes et en blessant 14.

3. Accidents industriels

a. Accidents nucléaires

En avril 1986, la violente explosion d'un réacteur de la centrale de Tchernobyl (Ukraine) libère une quantité importante d'isotopes radioactifs dans l'atmosphère (l'équivalent d'au moins 200 bombes telles que celles utilisées à Hiroshima en 1945). Le nuage radioactif est dispersé pendant plusieurs jours et couvre une grande partie de l'Europe. Le bilan humain reste très difficile à estimer [18]. Cette catastrophe est considérée comme la plus grave de l'histoire de l'industrie nucléaire civile. L'accident est de niveau 7, le plus haut niveau de l'échelle internationale INES (International Nuclear Event Scale).

En mars 2011 au Japon, un séisme suivi d'un tsunami endommagent la centrale nucléaire de Fukushima-Daiichi. Le système de refroidissement de plusieurs réacteurs s'arrête provoquant deux explosions dans la centrale. Des rejets d'Iode 131 et de Césium 137 contaminent l'eau de mer et le littoral. Une zone d'exclusion de 20 km a été décrétée autour de la centrale impliquant l'évacuation de 80 000 personnes environ. Le recul étant encore insuffisant, le bilan humain n'a pas encore été estimé. Comme l'accident de Tchernobyl, la catastrophe a été classée de niveau 7 sur l'échelle INES [18].

b. Accidents Chimiques

Les exemples d'accidents dans l'industrie chimique sont nombreux.

En 1976, des vapeurs toxiques de dioxine s'échappent dans l'atmosphère à Seveso (Italie). Quinze mille personnes ont été évacuées suite à l'accident qui a fait 20 blessés légers. La contamination chimique de l'environnement était cependant importante. Suite à cet accident, l'Europe a adopté en 1982 la « directive Seveso » sur les risques d'accidents industriels majeurs [20].

En 1984, un réservoir d'isocyanate de méthyle (gaz toxique suffocant) se rompt près de Bhopal (Inde). Vingt-cinq tonnes de gaz sont libérées dans l'atmosphère. Le bilan définitif de

cette catastrophe est toujours incomplet mais l'accident aurait intoxiqué plus de 200 000 personnes et en aurait tué 8 000 [18].

En France en 2001, 300 tonnes de nitrate d'ammonium explosent dans l'usine chimique AZF à Toulouse. La catastrophe a tué 30 personnes et en a blessé 27 [21].

C. Catastrophes de société

1. Les épidémies

Depuis des siècles, le monde a connu de nombreuses épidémies dévastatrices.

Nous pouvons citer les exemples de la peste ayant dévasté l'Europe occidentale au XIVe siècle, du choléra responsable de millions de décès au XIXe siècle et qui ravage toujours actuellement les populations des pays en voie de développement et de la variole. Cette dernière, éradiquée en 1980, a causé en douze siècles la mort de près d'un milliard de personnes à travers le monde [12]. Pour préparer une éventuelle résurgence de la maladie, un plan variole a cependant été écrit en 2001 [22].

En 1918, la grippe espagnole causait la mort de 25 millions de personnes en quelques mois, autant que la peste qui a dévasté l'Europe occidentale au XIVe siècle. Le XXIe siècle a également connu une pandémie grippale. Entre 2009 et 2010, la grippe A(H1N1) a touché plus de 214 pays et provoqué la mort de 18 449 personnes dans le monde selon l'OMS [23]. Chaque année, l'Europe connaît une épidémie de grippe hivernale. En France, selon l'Institut de Veille Sanitaire (InVS), cette infection toucherait 2,5 millions de personnes et en tuerait 1 500 à 2 000 chaque année [24].

Le virus du Syndrome Respiratoire Aigu Sévère a également été à l'origine d'une pandémie en 2003. Les premiers cas ont été décrits en Asie, mais la maladie s'est rapidement propagée dans 30 pays avant de s'interrompre au bout de 3 mois grâce à des mesures de prévention et de contrôle drastiques. Au total 7 761 cas dont 623 décès ont été notifiés à l'OMS pendant cette période [25]. En France, une surveillance épidémiologique est assurée par l'InVS (Plan de réponse contre une menace de Syndrome Respiratoire Aigu Sévère).

2. Les attentats

Le 11 septembre 2001, quatre avions de ligne étaient détournés et s'écrasaient quasi simultanément pour trois d'entre eux dans les tours du World Trade Center à New York

(USA) et sur le Pentagone à Washington (USA). Ces attaques tuaient au total près de 3 000 personnes [26].

En mars 2004, dix bombes explosaient à l'heure de pointe dans quatre trains de banlieue à Madrid (Espagne). Le bilan est lourd : 191 morts et plus de 1 800 blessés [27].

3. Les mouvements de foules et les paniques

Les mouvements de foules peuvent être eux-mêmes générateurs de catastrophes. Ils sont dus à une peur collective survenant parfois suite à une catastrophe, et peuvent en aggraver le nombre de blessés et tués par piétinement et écrasement. Ce fut par exemple le cas en 1964 à Lima (Pérou) où un mouvement de panique au décours d'un match de football a provoqué la mort de 400 supporters et en a blessé 800 [12]. En 1985, des dizaines de personnes sont piétinées lors d'affrontements dans le stade du Heysel à Bruxelles (Belgique). Le bilan fait état de 39 morts et plus de 600 blessés [28].

PARTIE II – Les plans d’urgence en France

La mise en œuvre des secours requiert une organisation matérielle et administrative préétablie. Celle-ci repose sur l’application de nombreux textes de lois, décrets, arrêtés, circulaires, etc. Les plans d’urgence sont des dispositifs de gestions de crise. Ils permettent d’anticiper et de préparer une réponse adaptée à une catastrophe dont l’ampleur ne peut pas être connue à l’avance. Pour chaque type de catastrophe recensé, un plan d’urgence a été écrit.

On distingue :

- les plans de sécurité civile destinés à répondre à des catastrophes de toute nature ;
- les plans de défense civile destinés à organiser la réponse de l’Etat face à une menace terroriste.

I. Organisation de la défense et de la sécurité en situation d’exception

« La défense a pour objet d’assurer en tout temps, en toutes circonstances et contre toutes les formes d’agression, la sécurité et l’intégrité du territoire, ainsi que la vie des populations. » [29]

L’organisation actuelle de la défense et de la sécurité s’organise via différents acteurs intervenant à quatre niveaux : national, zonal, régional et départemental.

A. Le niveau de coordination national

Le Code de la Défense précise que « chaque ministre est responsable, sous l’autorité du Premier Ministre, de la préparation et de l’exécution des mesures de défense et de sécurité nationale incombant au département dont il a la charge » [30].

Lors de catastrophes de grande ampleur, une Cellule Interministérielle de Crise (CIC) est activée par le Premier Ministre pour améliorer la coordination de l’action des ministères concernés et confie la conduite opérationnelle de crise au Ministre de l’Intérieur. Lorsque la crise a des conséquences sanitaires, une gestion de crise conjointe s’organise entre le Ministère de la Santé et le Ministère de l’Intérieur de façon à apporter une réponse efficace et complète face à la catastrophe.

La CIC est composée de trois cellules :

- la cellule situation qui assure la mise en commun de l'ensemble des informations nécessaires à l'appréciation de la situation et de son évolution (dégâts matériels, humains, origines de la catastrophe, etc.) ;
- la cellule décision qui prend les mesures adéquates pour la conduite de la crise en fonction des informations fournies et donne des directives pour la mise en œuvre de ces mesures ;
- la cellule communication qui informe la population sur l'événement et diffuse les recommandations nécessaires.

1. Le Ministère de l'Intérieur

Le Ministre de l'Intérieur agit par délégation du Premier Ministre et de son Secrétariat Général à la Défense et à la Sécurité Nationale (SGDSN). Il s'assure de l'application des plans gouvernementaux aux échelons territoriaux via le préfet de zone. Le Ministre de l'Intérieur est, comme chaque autre ministre, directement conseillé par un Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité (HFDS) [31]. Le HFDS anime et coordonne la politique ministérielle en matière de défense, de vigilance et de prévention de crise et de situation d'urgence [32]. Le Ministère de l'Intérieur, via la Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises (DGSCGC) dispose également d'un dispositif de coordination des moyens humains et matériels, locaux et nationaux, qu'ils soient publics ou privés. Il s'agit du Centre Opérationnel de Gestion Interministérielle des Crises (COGIC). Pour accomplir sa mission, le COGIC s'appuie sur les acteurs locaux de la sécurité civile (préfets), sur le réseau gouvernemental (services du Premier Ministre), et sur le réseau des centres opérationnels (défense, police nationale...).

2. Le Ministère de la Santé

Selon le code de la Défense, le Ministre de la Santé est « *responsable de l'organisation et de la préparation du système de santé et des moyens sanitaires nécessaires à la connaissance des menaces sanitaires graves, à leur prévention, à la protection de la population contre ces dernières, ainsi qu'à la prise en charge des victimes. Il contribue à la planification interministérielle en matière de défense et de sécurité nationale en ce qui concerne son volet sanitaire* » [33].

Le Ministère de la Santé s'organise autour du service du HFDS et de la DGS via le Département des Urgences Sanitaires (DUS).

a. Le service du Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité

Le service du HFDS assure notamment les missions suivantes [34]:

- le suivi de l'évolution en cas de crise ;
- le traitement et exploitation des données qui parviennent du réseau interne et des centres de crise ministériels et territoriaux en lien avec le COGIC ;
- un rôle d'information auprès de l'autorité politique de toute évolution pouvant conditionner la prise des mesures sanitaires et sociales et nécessitant une communication auprès de la population ;
- la gestion des moyens de communication du Centre Opérationnel Ministériel (COM-Sécur) destinés à garantir la continuité de l'action gouvernementale en situation dégradée ;
- la contribution à la couverture de certains besoins sanitaires (postes sanitaires mobiles, défense civile).

Le service du HFDS du Ministère de la Santé comprend deux pôles :

- le pôle de protection et de sécurité de défense ayant entre autres pour missions la lutte contre les armes de destruction massive, la protection du patrimoine scientifique et technique, la protection du secret de la défense nationale, etc. ;
- le pôle de défense et de sécurité sanitaires rattaché au Département des Urgences Sanitaires (DUS) de la DGS dédié à la gestion des situations de crise [35].

b. Le Département des Urgences Sanitaires (DUS) de la DGS [36]

Le DUS est chargé de recueillir les alertes sanitaires ou sociales, de les gérer et de préparer la réponse aux menaces sanitaires de grande ampleur. En cas de crise, il met en œuvre le Centre Opérationnel de Réception et de Régulation des Urgences Sanitaires et Sociales (CORRUSS) qui constitue le centre de crise sanitaire du Ministère de la Santé. Le DUS assure l'interface avec les autres structures de gestion de crise ministérielles. Il est en relation permanente avec le Secrétariat Général de la Défense et de la Sécurité Nationale (SGDSN) pour ce qui concerne le risque NRBC (Nucléaire, Radiologique, Biologique et Chimique) et les échelons territoriaux que nous développerons par la suite.

Le DUS a également pour missions de relayer et appliquer les directives transmises par le SGDSN, de d'assurer, en lien avec les représentants zonaux de l'Etat, de l'application de ces directives et du caractère opérationnel des moyens et dispositifs mis en place. Il contribue à la formation des intervenants à la prise en charge des victimes d'une contamination de type NRBC. Le DUS organise la mise en place des équipements de protection NRBC, des postes sanitaires mobiles (voir chapitre IV) et de leur réseau de radiocommunication. Il assure également le suivi de leur gestion et leur contrôle.

3. Les organismes de sécurité sanitaire [35]

La DGS s'appuie pour ses missions de lutte contre le terrorisme et ses effets sur des organismes de sécurité sanitaire et un réseau de laboratoires experts. Ce sont principalement l'Etablissement de Préparation et de Réponse aux Urgences Sanitaires (EPRUS), l'Institut de Veille Sanitaire (InVS), l'Agence Nationale de Sécurité des Médicaments et des produits de santé (ANSM) et l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN).

a. L'EPRUS [37, 38]

Créé en 2007, l'EPRUS a pour mission d'acquérir, de fabriquer, d'importer, de distribuer et d'exporter les produits et services nécessaires à la protection de la population face aux menaces sanitaires graves sur le territoire national ou à l'étranger. Il agit sur demande du Ministre de la Santé.

Cet établissement s'articule autour de deux pôles d'activité :

- la réserve sanitaire constituée de professionnels de santé en activité, retraités ou étudiants du secteur de la santé prêts à participer à des missions ponctuelles afin de répondre aux situations de catastrophe ;
- l'établissement pharmaceutique qui gère les stocks et la logistique d'approvisionnement en produits de santé acquis par l'Etat pour répondre aux menaces sanitaires de grande ampleur, notamment du type NRBC.

L'EPRUS a également en charge l'expertise logistique nécessaire à la préparation et à la mise en œuvre des plans de réponse aux menaces sanitaires.

Les stocks de produits de santé constitués par l'Etat sont destinés à faire face [37]:

- aux risques NRBC issus de menaces terroristes ;
- aux risques accidentels de radio-contamination ;

- aux menaces épidémiques de grande ampleur ;
- à des foyers hyper-endémiques localisés.

Ils comportent des médicaments, des dispositifs médicaux (dont notamment des dispositifs de protection individuelle) et des matériels divers.

Pour garantir une mise à disposition rapide d'antidotes à la population après déclenchement de l'alerte, une partie de ces stocks peut être pré-positionnée dans certains départements (exemple : Iodure de Potassium).

b. L'InVS [34, 35]

L'InVS assure une surveillance permanente de l'état de santé de la population et de son évolution. Il joue donc un rôle primordial dans la détection de toute menace pour la santé publique et en alerte les pouvoirs publics.

c. L'ANSM [35]

L'ANSM prépare le système de santé français à faire face à la menace sanitaire sur le plan pharmaceutique. Elle représente l'expertise sur les thérapeutiques spécifiques, notamment pour les risques NRBC.

d. L'IRSN [35]

L'IRSN exerce un rôle d'expertise dans les domaines de la sûreté nucléaire, de la sûreté des transports de matières radioactives, de la radioprotection de l'homme et de l'environnement, etc.

B. Le niveau zonal

Le niveau zonal est un niveau de coordination essentiel pour l'organisation de la défense et de la sécurité en situation d'exception. Trois intervenants principaux coordonnent l'application des décisions nationales au sein d'une zone de défense et de sécurité. Il s'agit du Préfet de zone, de l'Agence Régionale de la Santé (ARS) zonale et des établissements de santé de référence.

1. Les zones de défense et de sécurité [32, 34]

Le territoire national est découpé en 12 zones de défense et de sécurité, dont 7 en métropole (voir figures 1 et 2). Une zone de défense et de sécurité est une circonscription territoriale suprarégionale destinée à faciliter la gestion d'une catastrophe nécessitant la mise en œuvre de moyens dépassant le niveau départemental. Elle est le cadre privilégié de

la coordination des efforts civils et militaires [34]. La zone de défense et de sécurité est un échelon de déconcentration interministérielle de premier rang en ce qui concerne la préparation et la gestion de crises majeures relevant de la sécurité nationale. Ses missions sont résumées dans la circulaire interministérielle HFDS/DPSN n°2008-389 du 31 décembre 2008 relative à l'organisation actuelle de la défense et de la sécurité dans le domaine des affaires sanitaires [32]. Dans chaque zone de défense et de sécurité, l'Etat est représenté par le préfet de zone.



Figure 1 : Zones de défense et de sécurité, France Métropolitaine [39]

LES 5 ZONES DE DEFENSE ET DE SECURITE EN OUTRE MER

HFDS/Santé/octobre 2010

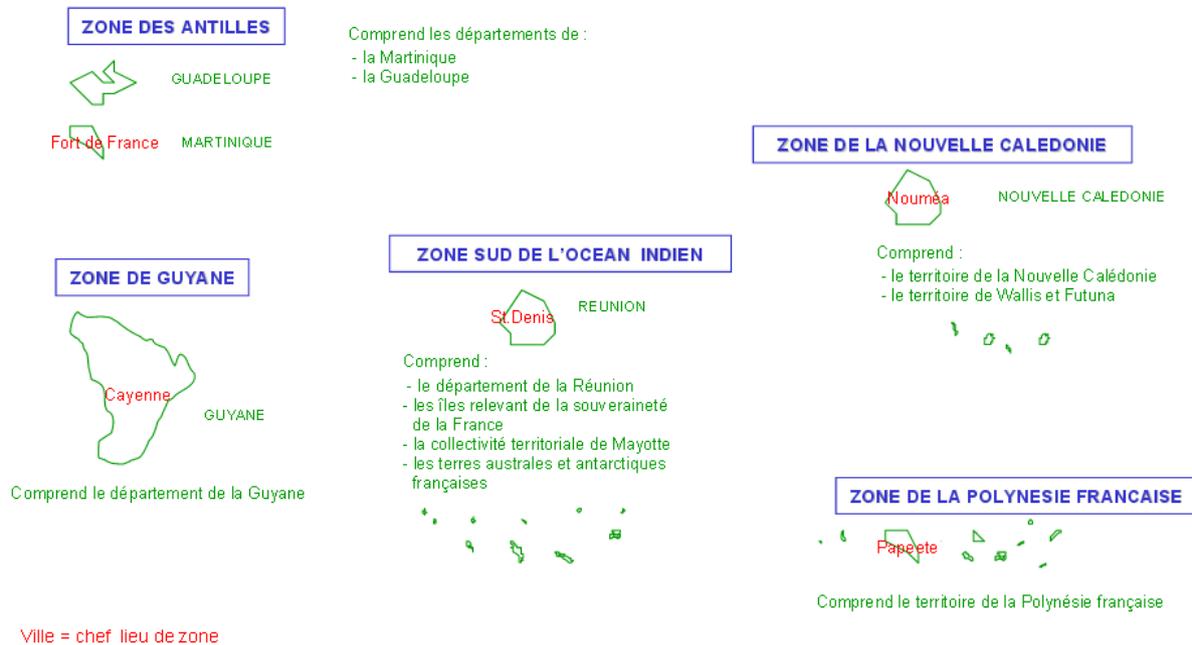


Figure 2 : Zones de défense et de sécurité, Outre-Mer [39]

2. Le préfet de zone [32, 34, 40]

Le préfet de zone est responsable de la préparation et de l'exécution des mesures de sécurité nationale au sein de la zone de défense et de sécurité. Il dispose d'un Etat-Major de Zone (EMZ) chargé de la coordination des mesures mises en œuvre et d'un Centre Opérationnel de Zone (COZ) assurant une veille opérationnelle permanente ainsi que la remontée des informations vers le niveau national.

Les missions du préfet de zone sont définies par le décret n° 2010-224 du 4 mars 2010 relatif aux pouvoirs des préfets de zone de défense et de sécurité [40]. Sur la base de l'analyse des risques et menaces existants dans sa zone, il définit des priorités d'action. Il s'assure de la transposition des décisions ministérielles en matière de sécurité nationale au niveau zonal et départemental et met en œuvre la politique nationale d'exercice au niveau départemental. Enfin, il coordonne l'ensemble des mesures de sécurité civile.

Le préfet de zone dirige également l'action des préfets de régions et de départements pour ce qui concerne la défense et la sécurité nationale. Il prend les mesures de coordination

nécessaires à la gestion d'une catastrophe dont l'ampleur dépasse le cadre d'un département.

Des délégués de zone assistent le préfet de zone. Dans le domaine des urgences sanitaires, cette fonction est assurée par le directeur de l'ARS zonale.

3. L'ARS zonale [41]

L'ARS zonale coordonne l'action des autres ARS, services et organismes relevant du Ministère de la Santé dans sa zone de défense et de sécurité. Elle dispose sous son autorité directe d'un service zonal de défense et de sécurité destiné à lui donner en permanence les moyens d'assister le préfet dans l'exercice de ses missions.

L'ARS zonale est chargée d'assurer l'inventaire, le suivi et le contrôle des moyens sanitaires dédiés à la gestion d'une catastrophe dans sa zone de défense et de sécurité. Elle assure également la formation des professionnels de santé dans le domaine de la défense et de la sécurité, notamment en ce qui concerne les risques NRBC.

Pour mener à bien ces missions, des établissements de santé référents NRBC apportent une assistance technique à l'ARS zonale.

4. Les établissements de santé de référence [34]

Chaque zone de défense compte un établissement de santé référent NRBC, à l'exception des zones de défense et de sécurité Est et Ouest qui en comptent deux. Ces établissements sont désignés selon leur niveau d'équipement et leur spécialisation en vue de constituer un réseau de compétence. Ils doivent disposer entre autres :

- d'un Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU) et d'un Service d'Accueil des Urgences (SAU) ;
- de services de maladies infectieuses, réanimation, et pédiatrie dotés de chambres d'isolement ;
- d'un service de médecine nucléaire ;
- d'un laboratoire d'un niveau de confinement L3 (conçu pour la manipulation d'agents biologiques hautement pathogènes).

Les missions des établissements de santé référents sont essentiellement centrées sur les risques NRBC :

- conseil auprès des autres établissements de santé et des directeurs d'ARS ;

- diagnostic et organisation de la prise en charge thérapeutique lors d'accidents NRBC ;
- formation des personnels potentiellement impliqués dans ce type d'accidents ;
- expertise par la désignation de services référents : maladies infectieuses, médecine nucléaire, laboratoires, réanimations, centre antipoison, SAMU, pharmacie... ;
- mise à disposition des autres établissements de santé de stocks de médicaments (antidotes et antibiotiques) et de matériel nécessaires à leurs besoins.

Le SAMU de l'établissement de santé de référence (SAMU zonal) a pour mission, en lien avec le préfet de zone, de coordonner l'action de l'ensemble des SAMU de la zone en cas de risque NRBC. Il mobilise les moyens spécifiques et participe à l'orientation des patients vers les hôpitaux préalablement répertoriés grâce au plan blanc élargi que nous évoquerons dans le chapitre V.

C. Le niveau régional [35, 41, 42]

Le niveau régional est assuré, pour le Ministère de la Santé, par les ARS.

Les ARS organisent la veille sanitaire et contribuent à la gestion des situations de crise. Pour renforcer leur efficacité, elles sont dotées de plateformes régionales de veille et d'urgences sanitaires regroupant :

- une Cellule de Veille, d'Alerte et de Gestion Sanitaires (CVGAS) assurant la réception, l'analyse et le traitement de l'ensemble des signaux sanitaires ;
- une Cellule Inter-Régionale d'Épidémiologie (CIRE) mise à disposition par l'InVS et chargée de la surveillance et de l'observation permanente de l'état de santé des populations.

L'ARS a également pour mission d'organiser la préparation du secteur hospitalier à la gestion de crise.

D. Le niveau départemental [34]

Le niveau de coordination départemental est assuré par le préfet. Il occupe un rôle central dans la préparation et la gestion des urgences sanitaires. Le préfet de département prépare le plan ORSEC (Organisation de la Réponse de Sécurité Civile) départemental (voir chapitre II-A) et coordonne donc les moyens de secours publics dans le département. Lors du déclenchement d'un plan ORSEC ou d'un plan d'urgence, les opérations de secours sont réalisées sous l'autorité du préfet. Il dispose à tout moment des moyens de l'ARS lorsqu'il

s'agit de gérer une crise d'ordre sanitaire ou ayant des conséquences sur l'état de santé de la population. Nous aborderons les rôles du préfet dans la gestion des situations de crise tout au long de cette partie.

La figure 3 résume l'organisation de l'Etat en situation sanitaire exceptionnelle. Elle présente la coordination des différentes instances impliquées.

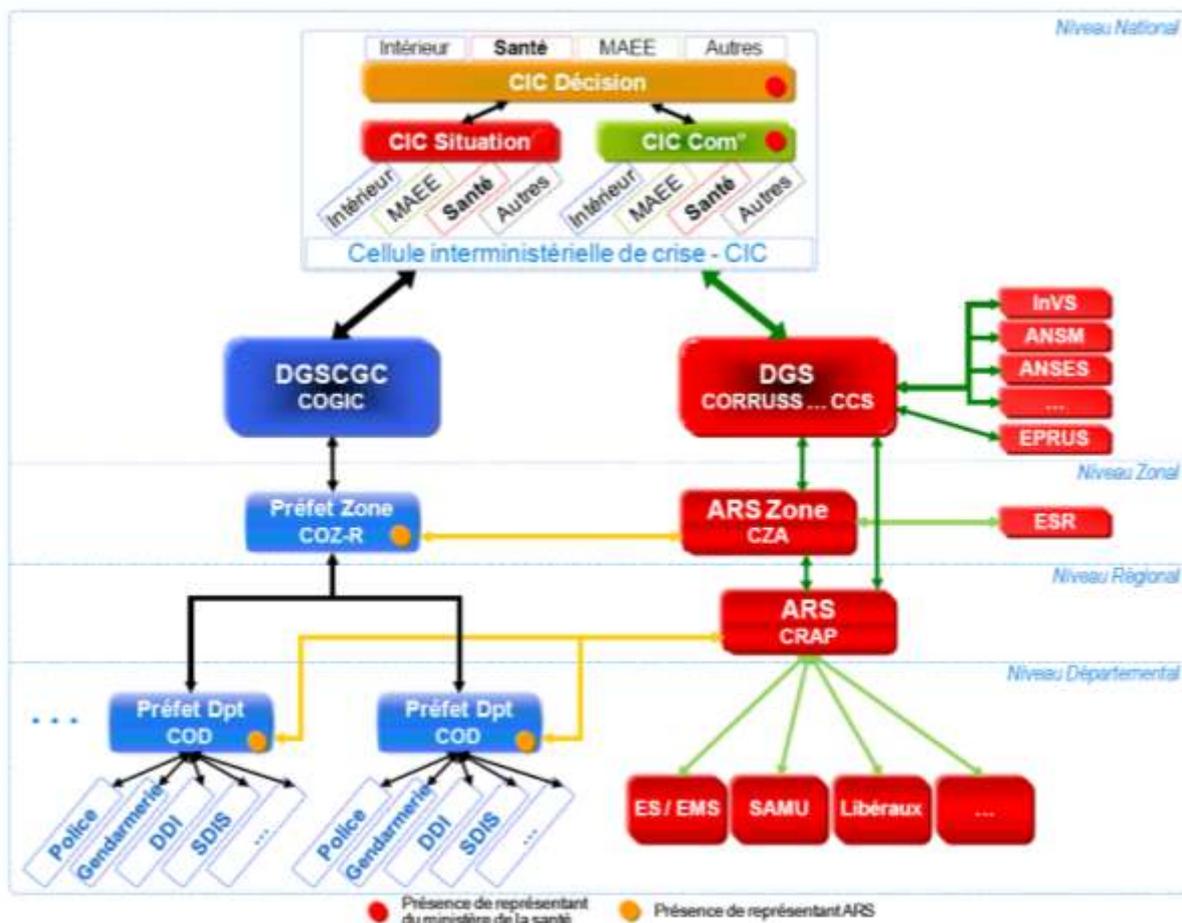


Figure 3 : Schéma général d'organisation de la gestion de crise [7].

II. Les plans de sécurité civile

Les plans de sécurité civile sont destinés à informer, à alerter et protéger les populations contre les accidents, les sinistres et les catastrophes de toutes natures. Ils visent également à prévenir les risques de toutes natures. Deux types de plans existent :

- les plans d'urgence ;
- les plans sanitaires spécifiques.

A. Organisation de la réponse de sécurité civile – Le plan ORSEC

Le plan ORSEC (initialement ORganisation des SECours) a été créé en 1952. Il s'agissait au début d'un dispositif départemental placé sous l'autorité du préfet. En 1987, s'y sont ajoutés les plans ORSEC zonaux et les plans d'urgence et de secours (plans particuliers d'intervention, plans de secours spécialisés et plans destinés à porter secours à de nombreuses victimes ou plan rouge [43]). Devant la multitude de plans d'urgence et de secours ainsi créés (une vingtaine par département), le plan ORSEC a été rénové et simplifié en 2004. Il devient alors plan d'Organisation de la Réponse de Sécurité Civile.

Le plan ORSEC n'est pas un plan d'urgence en tant que tel. Il est conçu pour faire face à des sinistres d'une ampleur exceptionnelle. Il s'agit d'un soutien aux plans d'urgences pour la gestion des catastrophes à moyens dépassés.

Son objectif est de mettre en place une organisation opérationnelle permanente et unique de gestion des accidents, sinistres et catastrophes. Il vise à organiser et coordonner les secours à l'échelon départemental ou zonal, à recenser et mobiliser les moyens publics et privés susceptibles d'être mis en œuvre en cas de catastrophes et à en définir les conditions d'emploi [44, 45].

Le plan ORSEC comprend [46] :

- un recensement et une analyse préalable des risques et des conséquences des menaces communs au département ou à la zone de défense et reconnus par tous les acteurs concernés ;
- un dispositif opérationnel définissant une organisation unique de gestion des événements majeurs destiné à y répondre et à organiser les réactions des pouvoirs publics ;
- les modalités de préparation, d'exercice et d'entraînement de l'ensemble des personnes impliquées dans la sécurité civile.

L'organisation opérationnelle prévue par le plan ORSEC comporte des dispositions générales applicables en toutes circonstances, et des dispositions plus spécifiques propres à certains risques bien identifiés (Plans Particuliers d'Intervention, Plans de Secours Spécialisés, Plan Nombreuses Victimes).

Le plan ORSEC s'éloigne du cadre strict du plan d'urgence, et permet à chaque acteur de s'appropriier les missions relevant de sa compétence et de les retranscrire dans son

organisation interne. Il met l'accent sur la nécessité de s'appuyer sur des acteurs formés et sur une organisation bien rôdée par des exercices dont le but est d'aboutir à une maîtrise partagée et pérenne du savoir-faire.

Trois niveaux d'organisation sont définis selon l'étendue de la catastrophe et les moyens à mettre en place :

- le plan ORSEC départemental arrêté et déclenché par le Préfet de département si les moyens locaux ne suffisent plus à répondre aux besoins du fait de l'ampleur de la catastrophe ;
- le plan ORSEC zonal arrêté et déclenché par le Préfet de la zone de défense concernée si les moyens nécessaires dépassent les capacités du département ;
- le plan ORSEC maritime arrêté et déclenché par le Préfet maritime si l'accident ou la catastrophe survient en mer.

Si l'ampleur de la catastrophe est nationale, le ministre chargé de la sécurité civile coordonne la mise en œuvre des moyens disponibles.

B. Les plans d'urgence

1. Plan ORSEC Nombreuses victimes (NOVI)

Nous détaillerons ce plan dans le chapitre IV.

2. Plans particuliers d'intervention (PPI)

Ces plans sont prévus pour la protection des populations et de l'environnement pour « faire face aux risques particuliers liés à l'existence ou au fonctionnement d'ouvrages ou d'installations dont l'entreprise est localisée et fixe » [48]. Les risques et les lieux de survenue des accidents éventuels sont connus à l'avance.

Les installations présentant un risque particulier doivent élaborer un PPI. La liste définie par le décret n° 2005-1158 relatif aux PPI est la suivante :

- installations nucléaires ;
- installations classées Seveso (sites de stockage des hydrocarbures liquides, d'engrais, de poudres et explosifs...) ;
- stockages souterrains de gaz naturel, d'hydrocarbures liquides, liquéfiés ou gazeux ou de produits chimiques à destination industrielle ;
- aménagements hydrauliques ;

- infrastructures liées au transport de matières dangereuses ;
- établissements utilisant des micro-organismes hautement pathogènes.

Le PPI comprend :

- la description générale de l'installation ou de l'ouvrage ;
- la description des scénarios d'accidents et des effets pris en compte par le plan ;
- la zone d'application et le périmètre du plan ;
- la liste des communes concernées par le plan ;
- les mesures d'information et de protection des populations et des schémas d'évacuation ;
- les mesures d'urgence à prendre immédiatement : diffusion de l'alerte aux populations, interruption de la circulation, des réseaux et des canalisations, éloignement des personnes au voisinage du site ;
- les mesures relatives à la diffusion d'informations aux autorités compétentes (alerte immédiate, points de situation, évolution) ;
- les missions particulières des différents intervenants et les modalités de recours à des organismes privés ;
- les dispositions générales relatives à la remise en état et au nettoyage de l'environnement à long terme.

Ces plans constituent un volet des dispositions spécifiques du plan ORSEC départemental. Ils sont arrêtés par le préfet du département concerné et diffusés à la population. Comme tous les plans d'urgence, les PPI doivent faire l'objet d'exercices tous les 3 à 5 ans selon le type de PPI établi.

3. Plans de secours spécialisés (PSS)

Ces plans sont établis sur demande du Préfet de département pour des risques technologiques ne faisant pas l'objet d'un PPI. Les risques liés à des accidents ou sinistres pouvant porter atteinte à la vie et à l'intégrité des personnes et des biens. Il peut s'agir de PSS SNCF, Autoroute, Transport de matières dangereuses (TMD), inondations.

C. Les plans sanitaires spécifiques

1. Plan Blanc et Plan Blanc Elargi

Nous détaillerons ce plan dans le chapitre V.

2. Plan Variole

Il s'agit d'un plan de réponse à une menace de variole. Ce plan définit les modalités de la vaccination antivariolique de la population en cas de résurgence de la variole. Il permet de préparer et d'organiser la réponse à l'avance pour mettre en œuvre la vaccination de la population dans les meilleurs délais [22, 34].

Ce plan est déclenché par le SGDSN avec une stratégie graduée (5 niveaux) [49] :

- niveau 0 : aucun cas dans le monde : constitution de stocks de vaccins et vaccination d'une équipe nationale d'intervention de 150 volontaires ;
- niveau 1 : menace avérée de survenue de cas de variole (en l'absence de cas détecté) : vaccination d'équipes zonales hospitalières dédiées soit 600 à 900 personnes ;
- niveau 2 : survenue d'un cas de variole en dehors du territoire français : vaccination de l'ensemble des intervenants de première ligne (tous les professionnels de santé, soit environ 2 millions de personnes) ;
- niveau 3 : survenue d'un cas de variole en France : vaccination des personnes au contact du cas ou des personnes exposées si celles-ci peuvent être identifiées, isolement de la personne infectée et prise en charge par du personnel vacciné ;
- niveau 4 : survenue de nombreux cas simultanés en France : réquisition des établissements de santé préalablement désignés dans les schémas d'organisation zonale pour la prise en charge exclusive des cas de variole, vaccination de masse en derniers recours pour enrayer l'épidémie.

3. Plan de réponse contre une menace de Syndrome Respiratoire Aigu Sévère (SRAS) [34]

Ce plan créé en 2004 a pour objectifs de prévenir et de limiter au maximum l'exposition de personnes au virus du SRAS. Il décrit les mesures individuelles et collectives de prévention contre une épidémie en fonction des niveaux de vigilance, d'alerte et de surveillance.

4. Plan pandémie grippale

Le plan pandémie grippale vise à protéger la population et à préserver le fonctionnement de la société et des activités économiques. Il décrit l'organisation du système de santé en fonction des niveaux d'alerte et de vigilance : phase pré-pandémique sans transmission interhumaine, avec transmission interhumaine, et phase pandémique [34, 50].

5. Plan Canicule

Ce plan a été mis en place en 2004 en réponse à la vague de chaleur exceptionnelle responsable de 15 000 décès en août 2003 en France.

Le plan canicule est activé par le préfet du département concerné en fonction des informations fournies par l'Agence Régionale de Santé (ARS). Il vise à prévenir l'impact sanitaire d'une vague de chaleur et à en gérer les conséquences en termes de morbidité et de mortalité. Les établissements de santé fournissent quotidiennement, pendant la période de canicule, leurs données d'activité et de disponibilité des lits aux ARS [51].

6. Dispositif grand froid

Le plan grand froid regroupe les mesures à mettre en œuvre pour détecter, prévenir et maîtriser les effets sanitaires d'une vague de froid [52].

7. Plan Iode

Lors d'accidents nucléaires, de l'iode radioactif peut être rejeté dans l'atmosphère et inhalé, pouvant entraîner une toxicité thyroïdienne importante. L'administration rapide d'iode stable permet la protection de la thyroïde.

Le plan iode, déclenché par le préfet de département, vise à organiser la distribution préventive de comprimés d'iodure de potassium aux populations habitant dans le proche périmètre des installations et à constituer des stocks de proximité dans les départements concernés et limitrophes.

Il établit également les modalités de distribution de l'iode par les maires, en collaboration avec les professionnels de santé.

Par exemple en juin 2013, la ville de Brest a organisé à la demande des services de l'Etat une campagne de distribution préventive de comprimés d'iodure de potassium auprès de 3 500 habitants situés dans un périmètre de 500 m autour des installations d'entretien des sous-marins nucléaires de la base navale faisant l'objet d'un PPI [53].

8. Plan Fluoroquinolones

Dans le cadre du plan Biotox (voir chapitre III-C), des stocks d'antibiotiques à large spectre ont été constitués pour couvrir l'éventail maximum des risques biologiques possibles. Le dispositif permet la distribution rapide et massive d'antibiotiques aux populations de la zone qui serait contaminée. L'objectif est de traiter préventivement une population limitée qui aurait été victime d'un épandage d'agents infectieux [34].

9. Plan Bleu

Il s'agit d'un plan de veille et d'alerte fixant le mode d'organisation général à mettre en œuvre en situation de crise sanitaire ou météorologique en établissement public, privé ou associatif accueillant des personnes âgées (Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes ou EHPAD, maisons de retraite, foyers logements, unités de soins de longue durée, etc.) ou des personnes en situation de handicap [51].

III. Les plans de défense civile – plans « Pirates »

Les plans de défense civile sont des plans gouvernementaux de lutte contre le terrorisme ou les menaces d'acte terroriste.

Deux types de plans existent :

- le plan Vigipirate pour la vigilance, la prévention et la protection ;
- les plans d'intervention de la famille « Pirate » pour répondre à une menace terroriste imminente ou à un attentat avéré [54].

Le plan Vigipirate prévoit quatre niveaux d'alerte, définis par des couleurs, en fonction des menaces et de leur intensité (jaune, orange, rouge, écarlate). Il constitue un pivot autour duquel les plans d'intervention « Pirate » seront déclenchés en fonction de la nature de la menace [55].

Les plans d'intervention « Pirate » sont chacun adaptés à un risque particulier. Ils définissent une structure de gestion de crise et de traitement des informations ainsi que les actions que doivent entreprendre les autorités civiles et militaires. Ces plans sont classés en deux catégories [54] :

- les plans visant à répondre à un acte terroriste se déroulant dans un « milieu » particulier : Piratair-Intrusair (pirateries aériennes), Pirate-Mer (pirateries maritimes),

Piranet (attaques des systèmes informatiques). Nous ne détaillerons pas ces plans dans ce travail ;

- les plans visant à répondre à un acte terroriste utilisant un moyen d'agression spécifique (nucléaire, chimique ou biologique) : Piratox (attaques chimiques), Piratome (attaques nucléaires et radiologiques) et Biotox (attaques microbiologiques).

En 2010, les plans Piratox, Piratome et Biotox ont fusionné en un plan gouvernemental d'intervention NRBC [54]. Ce plan précise l'organisation gouvernementale de gestion de crise. Il définit des modalités pratiques d'action sur le terrain et une méthodologie unique d'emploi des moyens sur le territoire national pour en optimiser l'efficacité. Il précise également les responsabilités de chacun des ministères concernés et celles des services de l'Etat (police, gendarmerie, sécurité civile, santé). Le plan NRBC conserve les trois volets Piratox/Piratome/Biotox. Lorsqu'il est déclenché, un de ces trois volets est activé en fonction de la nature du risque identifié.

A. Plan Piratox

Le plan Piratox est destiné à lutter contre le terrorisme utilisant des produits chimiques toxiques militaires ou industriels. La recherche, l'identification et la neutralisation du toxique sont indispensables à la prise en charge des victimes d'une attaque chimique. Le danger étant immédiat, la prise en charge des victimes repose dans l'urgence sur la décontamination puis sur un traitement médico-chirurgical. Des stocks d'antidotes dimensionnés pour prendre en charge plusieurs milliers de victimes ont été constitués par l'Etat et répartis sur l'ensemble du territoire national dans les hôpitaux de référence des sept zones de défense [56]. L'ANSM a élaboré des protocoles thérapeutiques pour chaque toxique. Ces fiches décrivent le mode d'action des toxiques, les signes cliniques évocateurs des intoxications, les stratégies thérapeutiques, et les modalités d'utilisation des antidotes (indications, posologies, etc.). Les Résumés des Caractéristiques des Produits (RCP) sont ajoutés à ces fiches [57].

Le plan Piratox vise également à limiter les conséquences de l'agression sur l'environnement et la contamination de celui-ci.

Les procédures à mettre en œuvre en cas de déclenchement de ce plan sont décrites dans la circulaire n° 700/SGDN/PSE/PPS du 7 novembre 2008 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 [56]. Cette circulaire détaille les modalités de gestion des victimes sur les lieux de l'événement. Elle décrit les mesures à prendre pour limiter la contamination chimique à chaque point de la chaîne médicale de secours (regroupement des victimes, tri, prise en charge médicale, transport...) que nous détaillerons dans le chapitre IV.

B. Plan Piratome

Le plan Piratome est destiné à lutter contre le terrorisme nucléaire et radiologique (exemple : « bombe sale » dispersant des agents radioactifs). Contrairement aux attaques chimiques qui présentent un danger immédiat, le traitement médico-chirurgical prime sur la décontamination externe en cas d'attaque nucléaire ou radiologique. La contamination interne est cependant une urgence thérapeutique. Comme pour le risque chimique, des antidotes visant à limiter les conséquences d'une incorporation de radionucléides dans l'organisme sont stockés dans les hôpitaux de référence des sept zones de défense. L'ANSM a à encore élaboré des fiches d'information sur les antidotes susceptibles d'être utilisés. Un document rappelant les principes des traitements et les choix des antidotes dans le cadre d'une contamination interne par un ou plusieurs radionucléides a également été créé [57]. Ce document fait la synthèse des antidotes disponibles et de leur utilisation en fonction du radionucléide identifié. Il décrit également les bilans biologiques à réaliser suite à une contamination interne par des radionucléides. Un guide national a été élaboré par l'ASN pour organiser l'intervention médicale en cas d'événement nucléaire ou radiologique [58]. Il reprend sous la forme de fiches l'ensemble des informations nécessaires aux équipes médicales de secours pour la catégorisation des victimes, leur prise en charge spécifique, leur mise en condition en vue de leur évacuation, leur accueil dans une structure hospitalière, etc.

Les procédures à mettre en œuvre en cas de dispersion volontaire d'un agent radiologique sont détaillées dans la circulaire n°800/SGDSN/PSE/PPS du 18 février 2011 relative à la doctrine nationale d'emploi des moyens de secours et de soins face à une action terroriste mettant en œuvre des matières radioactives [59]. Cette circulaire reprend les principes de la circulaire n° 700/SGDN/PSE/PPS du 7 novembre 2008 en les adaptant au risque radiologique.

C. Plan Biotox

Le plan Biotox a été créé en 2001, suite aux menaces d'attentats terroristes utilisant des armes biologiques. Ce plan est destiné à lutter contre le terrorisme employant un agent infectieux (bactéries ou virus) contagieux ou non, ou des toxines.

Il décrit l'ensemble des mesures sanitaires à prendre face à une menace biologique. Le plan Biotox comprend des parties prévention (sécurisation des lieux sensibles, approvisionnement en eau potable...), surveillance et alerte (assurées par l'InVS), protection de la population et prise en charge des victimes [60].

Des protocoles thérapeutiques de prise en charge des sujets exposés aux agents infectieux ou toxines ont été élaborés par l'ANSM [61]. Ces fiches décrivent pour chaque agent pathogène ou toxine les conduites à tenir en situation d'urgence et les stratégies thérapeutiques à mettre en œuvre en cas d'infection ou d'intoxication de la population : antibiotiques, antiviraux ou autres thérapeutiques (exemple : Immunoglobulines anti-botulique), posologies, alternatives thérapeutiques, etc.

Un plan Peste-Charbon-Tularémie a été annexé au plan Biotox en 2007. Ce plan comporte un ensemble de fiches visant à favoriser la réactivité et la prise de mesures de gestion adaptées. Il s'inscrit en complément du plan gouvernemental Biotox, du guide élaboré par l'InVS et des recommandations de l'ANSM encadrant les prescriptions et la prise en charge des personnes exposées à ces agents infectieux [62].

La figure 4 résume l'organisation des plans d'urgence sanitaire en France que nous avons développée dans ce chapitre.

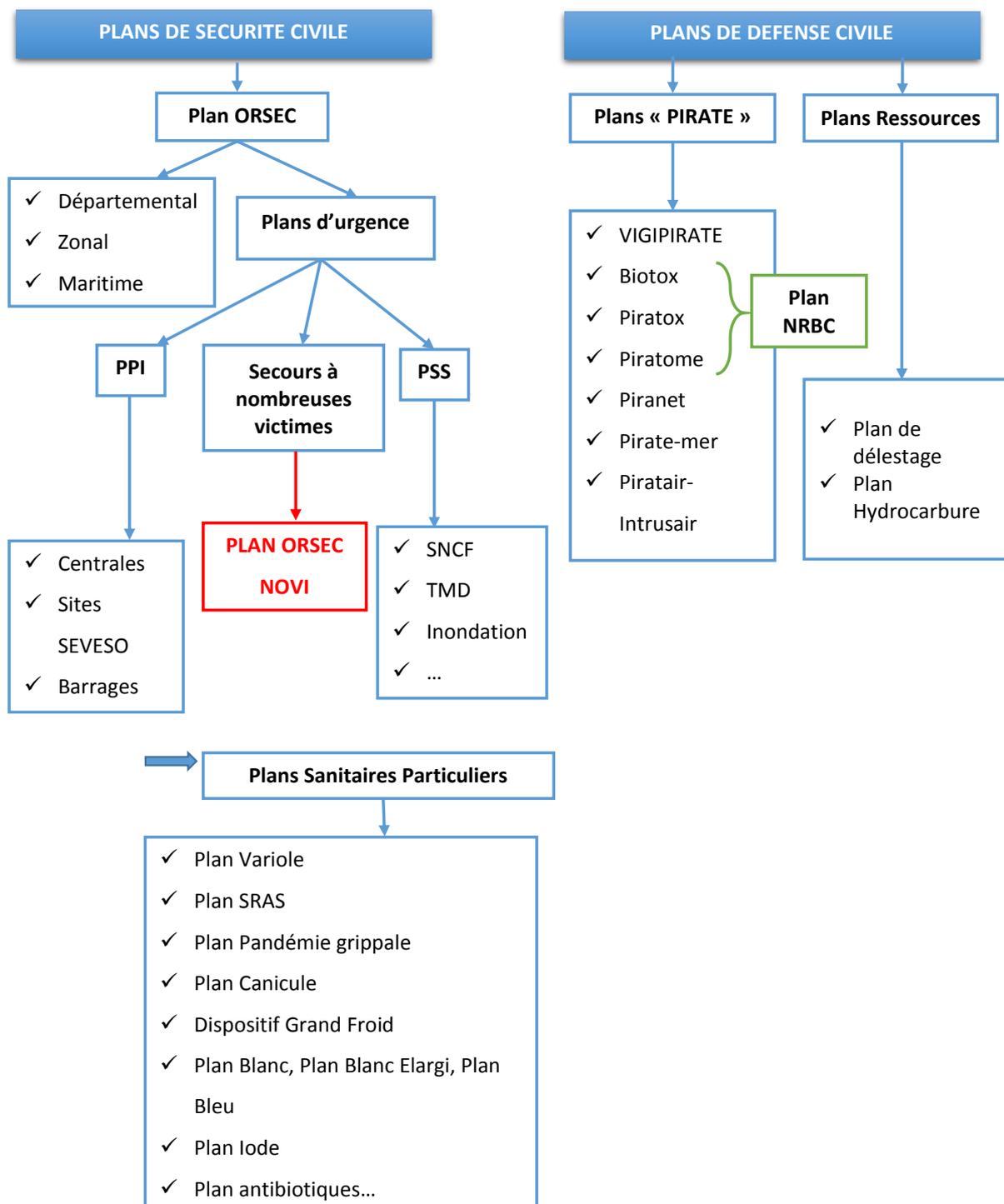


Figure 4 : Les plans de sécurité et de défense civiles [63]

IV. Plan ORSEC NOVI

A. Plan de secours à de nombreuses victimes

En 1974, la Brigade des Sapeurs-Pompiers de Paris (BSPP) créait un plan de secours à de nombreuses victimes en réponse à une succession de catastrophes ayant touché la région

parisienne en 1973. Ce plan visait à faire face à un afflux de victimes pour lequel les procédures de secours existantes étaient totalement inopérantes. Il comportait initialement trois degrés en fonction du nombre de victimes touchées (blanc : jusqu'à 25 victimes, bleu : de 25 à 50 victimes et rouge : plus de 50 victimes). Devant les difficultés à cerner rapidement le nombre de victimes lors d'une catastrophe, seule l'appellation plan rouge a été conservée. Ce plan devait être déclenché pour toute situation comportant, au moins initialement, 10 à 15 victimes au total afin d'assurer une prise en charge efficace en luttant contre la désorganisation des secours et l'absence de cohérence entre les actions engagées par les différents intervenants. La série d'attentats commis dans les années 1980 dans la ville de Paris et les catastrophes meurtrières qu'a connu la ville à cette même période (explosions, accidents ferroviaires, etc.) ont permis de structurer le plan rouge. Ce dispositif ayant prouvé son efficacité, il a été étendu à l'ensemble du territoire national dès 1986 [64].

En 2004, la loi de modernisation de la sécurité civile l'intègre au dispositif ORSEC. Le plan rouge devient plan ORSEC NOVI.

Le plan ORSEC NOVI vise à organiser les secours pré-hospitaliers. Il détermine d'une part les procédures d'urgence à engager pour remédier aux conséquences d'un événement catastrophique causant de nombreuses victimes, et d'autre part les moyens notamment médicaux à déployer.

Il repose essentiellement sur 3 principes :

- soustraire les victimes au milieu hostile en évitant les évacuations sauvages ;
- assurer une prise en charge précoce ;
- mobiliser les moyens départementaux.

L'efficacité du dispositif repose sur la rapidité et la coordination dans la mise en œuvre des moyens, l'organisation du commandement et une bonne régulation médicale.

En cas d'ACEL (accidents du trafic routier, ferroviaire, aérien, incendies d'immeubles et d'habitations, attentats terroristes,...), l'alerte est donnée aux Centres de Réception et de Régulation des Appels (CRRA) des SAMU, aux Centres de Traitement de l'Alerte des Services Départementaux d'Incendie et de Secours (SDIS), et au Centre d'Information et de Commandement de la Police Nationale ou au Centre Opérationnel de Recherche de la Gendarmerie Nationale. Ces services se transmettent mutuellement l'appel et en informent le préfet. Les premiers intervenants effectuent une reconnaissance du site et transmettent un premier bilan servant au déclenchement du plan ORSEC NOVI. Il faut alors préciser la

localisation exacte du sinistre, sa nature, évaluer le nombre de victimes et en préciser la gravité, donner une première estimation des moyens à engager et des besoins à venir, et décider d'un point de rassemblement des victimes.

Le plan ORSEC NOVI est déclenché par le Préfet sur proposition du Commandant des Opérations de Secours (COS) dont les missions seront décrites dans le paragraphe suivant.

B. Le commandement opérationnel

1. Les acteurs [65]

- *Le Directeur des Opérations de Secours (DOS)*

La mission de DOS est assurée par le préfet du département concerné. Il prend la décision, sur proposition du COS, de déclencher le plan ORSEC NOVI et en dirige les opérations. Il mobilise l'ensemble des moyens de secours relevant de l'Etat, des collectivités territoriales et des établissements publics pour organiser et mettre en œuvre les opérations de secours.

- *Le Commandant des Opérations de Secours (COS)*

Cette mission est assurée par le directeur du SDIS ou son représentant.

Il participe à la reconnaissance du site avec le premier médecin présent sur les lieux et fait établir avec les forces de l'ordre un périmètre de sécurité. Lorsque le plan ORSEC NOVI est déclenché, le COS coordonne les moyens publics et privés mobilisés pour les opérations de secours sous l'autorité du DOS. Le COS désignera un officier de ramassage, un officier « PMA » et un officier d'évacuation pour le bon fonctionnement de la chaîne de secours (paragraphe C).

- *Le Directeur des Secours Médicaux (DSM)*

La mission de Directeur des Secours Médicaux (DSM) est initialement assurée par le premier médecin arrivé sur les lieux. Ce médecin ne devra pas s'impliquer dans la réalisation des soins de façon à pouvoir assurer pleinement son rôle.

Le DSM définitif est désigné par le DOS. Cette fonction est assurée par le directeur du SAMU ou son représentant, ou par le Médecin chef du Service de Santé et de Secours Médical (SSSM) du SDIS. Pour la région Parisienne, le DSM est le médecin chef de la BSPP.

Le DSM est le seul compétent pour prendre les décisions d'ordre médical. Toute autre décision sera prise sous l'autorité du COS.

- *Le Directeur des Secours Incendie et Sauvetage*

Le directeur des secours incendie et sauvetage est désigné par le COS et assure les secours techniques. Il est responsable des premières opérations de secours et coordonne la lutte contre le sinistre initial (extinction, désincarcérations, ...).

2. Les structures [65, 66]

- *Le Centre Opérationnel Départemental (COD)*

Au déclenchement du plan ORSEC NOVI, le COD est activé et installé à la préfecture. Il regroupe des représentants de tous les acteurs du plan ORSEC NOVI impliqués dans la gestion de l'événement (SDIS, gendarmerie nationale ou police nationale, ARS, etc.)

Le COD doit analyser la situation et informer le DOS. Il assure le partage de l'information entre les différents acteurs du plan ORSEC NOVI, dirige les opérations de communication et assure le lien avec le poste de commandement opérationnel.

Le recensement, l'identification des victimes, et l'information aux familles font également partie de ses missions.

- *Le Poste de Commandement Opérationnel (PCO) sur les lieux de l'accident*

Le PCO est installé le plus près possible du site du sinistre. Le lieu est déterminé par le DOS. Comme le COD, le PCO regroupe l'ensemble des acteurs du plan ORSEC NOVI impliqués sur le site (COS, Gendarmerie nationale ou Police nationale, maire de la commune concernée, etc.).

Le PCO doit être facile d'accès et disposer de moyens de communication et de stationnement. Les missions du PCO sont de coordonner les opérations sur le terrain (secours, maintien de l'ordre public, circulation, communication avec la presse, etc.). Le PCO recueille et transmet les informations au COD sur l'évolution de la situation. C'est le PCO qui formule des demandes de moyens supplémentaires au COD.

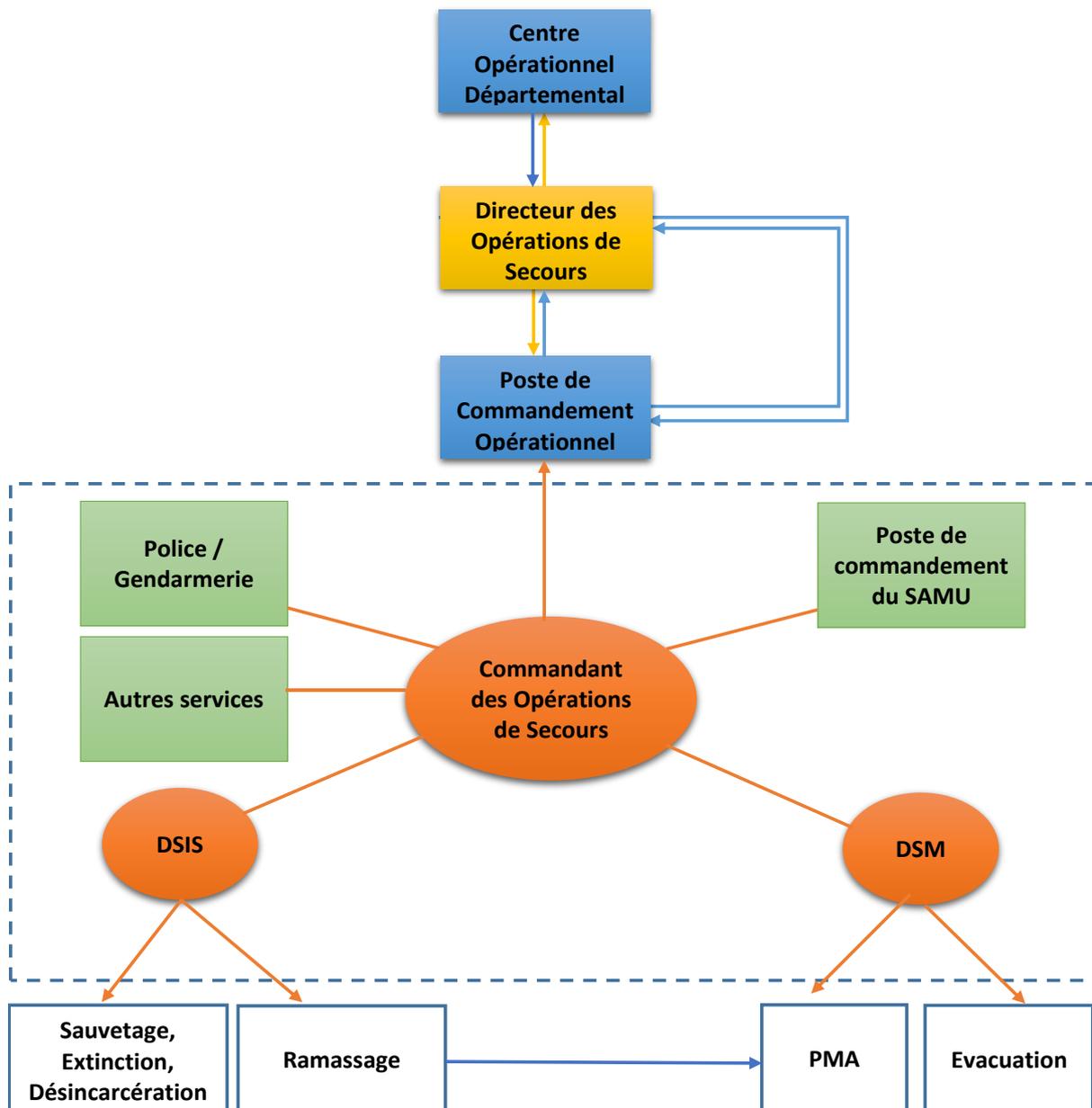


Figure 5 : Schéma de l'organisation du commandement opérationnel – Plan ORSEC NOVI [66]

C. La chaîne médicale de secours [65, 68, 69]

L'organisation de la chaîne de secours trouve ses origines dans la médecine militaire. C'est en effet pendant la guerre de 1914-1918 que des procédures d'évacuation des blessés s'organisent pour faire face à l'afflux massif de blessés du front [9]. Ces notions seront ensuite développées jusqu'à la création du dispositif ORSEC en 1952.

Le principe de la chaîne de secours est de s'assurer que toutes les victimes seront identifiées, vues médicalement, catégorisées en fonction de la gravité des lésions, soignées, stabilisées, et évacuées si besoin vers des établissements de santé adaptés à leur état.

La chaîne médicale de secours comporte trois phases intriquées : le ramassage, le tri et les premiers soins au poste médical avancé (PMA) et l'évacuation. Les étapes sont reliées entre elles par des « norias ».

1. Le ramassage

L'officier de ramassage nommé par le COS coordonne la phase de ramassage qui comprend :

- les opérations de sauvetage (désincarcération, dégagement, etc.) ;
- les premiers gestes de secours (arrêt d'une hémorragie, mise en position latérale de sécurité, etc.) ;
- le relevage des victimes (visant à préparer le déplacement de la victime du site de la catastrophe comme par exemple le positionnement sur une civière) ;
- leur regroupement sur le site de la catastrophe (ou chantier)
- leur orientation vers le PMA.

Cette étape est assurée par les secouristes et sapeurs-pompiers et parfois par une équipe médicale de l'avant qui évalue médicalement la gravité des victimes et définit les priorités de relevage et d'évacuation.

On distinguera les victimes « a priori » indemnes, les blessés légers, les blessés graves et les décédés. Ces victimes seront regroupées dans un Point de Regroupement des Victimes (PRV) avant leur transfert vers le PMA. Elles sont comptabilisées et le nombre de personnes transférées au PMA est transmis au DSM par l'officier de ramassage.

2. La noria de ramassage ou petite noria

La noria de ramassage s'organise entre le chantier et le PMA situé en dehors de la zone sinistrée. Elle est constituée d'équipes de brancardiers et, lorsque le PMA est éloigné du chantier, des ambulances ou d'autres moyens de transports (ex : hélicoptère) selon les besoins. A leur retour, les brancardiers rapportent sur le chantier le matériel nécessaire aux soins et au dégagement des victimes.

3. Le Poste Médical Avancé (PMA)

La mise en œuvre du PMA est la mission de l'officier de PMA nommé par le COS. Situé à proximité du chantier mais protégé de tout risque évolutif, il constitue un lieu de passage obligatoire pour toute personne blessée physiquement ou psychologiquement retrouvée sur le site du sinistre. Son lieu d'implantation est déterminé par le COS sur proposition du DSM. La position géographique du PMA tient compte des disponibilités locales et des moyens de communication à proximité. Le PMA est le premier poste médical situé au plus près du site de la catastrophe.

Les équipes du Service Mobile d'Urgence et de Réanimation (SMUR), du SSSM du SDIS, et d'associations agréées de sécurité civile interviennent dans le fonctionnement du PMA.

Ses fonctions sont les suivantes :

- identifier les victimes ;
- les trier et les catégoriser ;
- prodiguer les soins médicaux urgents (traitement de survie pour les grandes détresses, traitement de stabilisation pour les autres lésions) et mettre en condition les victimes pour permettre leur évacuation ;
- organiser la répartition des évacuations vers les établissements de santé équipés et adaptés pour la prise en charge de ces blessés.

Le PMA doit prendre en charge les pathologies d'ordre physique ou psychologique présentées par les victimes. Il est divisé en cinq zones et 2 secrétariats. Chaque zone est placée sous la responsabilité d'un médecin désigné par le DSM [65] :

- **le secrétariat d'entrée** constituant un passage obligatoire à l'arrivée de la noria de ramassage ;
- **la zone de tri** où les victimes sont catégorisées par un médecin en :
 - Urgence Absolue (UA) ;
 - Urgence Relative (UR) ;
 - Victime choquée psychologiquement ;
 - Victime « a priori » indemne ;
 - Décédé.
- **la zone de traitement des Urgences Absolues** ;
- **la zone de traitement des Urgences Relatives** ;

- **la zone de traitement des blessés psychologiques** (Cellule d'Urgences Médico-Psychologiques ou CUMP) ;
- **la zone « Point de Répartition des Evacuations »** (PRE) où sont définies les priorités d'évacuation des victimes vers les établissements de santé, les modes de transport et la destination des victimes ;
- **le secrétariat d'évacuation** chargé de tracer pour chaque victime son départ du PMA et l'établissement dans lequel elle est évacuée.

Pour renforcer dans des délais très courts les moyens d'intervention de l'Aide Médicale d'Urgence (AMU) sur les lieux du sinistre, les Postes Sanitaires Mobiles (PSM), destinés à être positionnés au sein du PMA, ont été créés [45, 67].

Nous présenterons les PSM dans le paragraphe E.

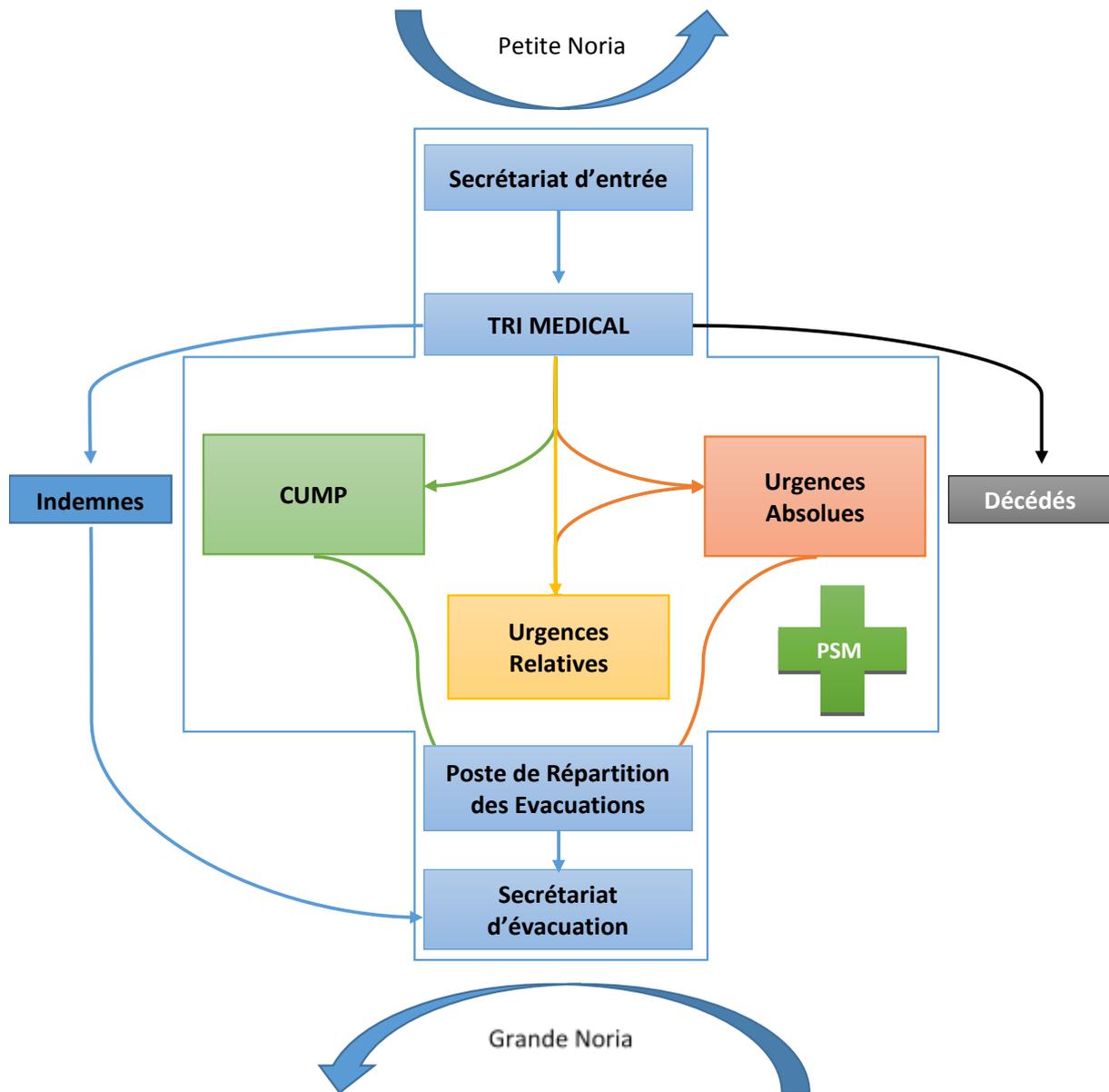


Figure 6: Le Poste Médical Avancé

4. Lieu de regroupement des indemnes (LRI)

Les personnes *a priori* indemnes sont celles qui ne nécessitent pas de prise en charge médicale d'une pathologie physique ou psychologique. Elles doivent tout de même bénéficier d'une information sur les risques du stress post-traumatique et peuvent parfois bénéficier d'une prise en charge par la Cellule d'Urgences Médico-Psychologiques (CUMP).

Les indemnes seront donc regroupés dans un lieu indépendant mais proche du PMA afin d'une part de leur éviter un contact pouvant être traumatisant avec les blessés, et d'autre part de ne pas engorger inutilement le PMA.

En cas d'aggravation secondaire d'une personne *a priori* indemne, un transfert est organisé vers le PMA.

5. Le centre médical d'évacuation (CME)

En cas de catastrophe de grande ampleur, les capacités d'un PMA peuvent être largement dépassées. Plusieurs PMA peuvent alors être installés à proximité du lieu du sinistre. Une structure de soins intermédiaire sera alors installée : le Centre Médical d'Evacuation (CME).

Le CME :

- centralise les victimes provenant des différents PMA ;
- contrôle et affine leur mise en condition initiale pour permettre leur évacuation ;
- réalise des soins plus complexes ;
- vérifie le triage et la catégorisation en fonction de leur évolution clinique ;
- régule leur évacuation en fonction de leur état, de leur évolution, des moyens disponibles et de la distance à parcourir.

Sa localisation est choisie pour être la plus proche possible des points d'évacuation des victimes (gare routière, aéroport, hélicoptère...).

6. L'évacuation

Cette étape est destinée à organiser le transfert des victimes du PMA vers des établissements de santé adaptés et équipés pour la prise en charge de leur pathologie. Elle se déroule sous la responsabilité de l'officier « évacuation » nommé par le COS, en collaboration étroite avec un médecin évacuateur.

Le médecin évacuateur interagit en permanence avec :

- le médecin chef du PMA pour établir une liste des victimes à évacuer et leur gravité ;
- l'officier « évacuation » pour s'informer des moyens disponibles pour le transport des victimes vers les établissements de santé ;
- le médecin régulateur du SAMU pour obtenir une liste des lits disponibles dans les hôpitaux environnants et les capacités d'accueil de ces établissements, notamment en réanimation et en chirurgie.

En fonction de ces trois critères (priorisation des évacuations, moyens de transport disponibles, et lits disponibles), le médecin évacuateur établira un plan d'évacuation et transmettra ces informations au secrétariat d'évacuation.

Un bilan des évacuations réalisées sera adressé au médecin chef du PMA et au médecin régulateur du SAMU.

7. La noria d'évacuation

La noria d'évacuation permet le transport des victimes vers les structures hospitalières préparées à recevoir un afflux de victimes. Les transports se font à l'aide des moyens du SAMU, du SDIS et de tout autre service public ou privé agréé pour le transport sanitaire.

On parle de petite noria d'évacuation entre le PMA et le CME et de grande noria d'évacuation entre le CME et les hôpitaux.

La figure 7 schématise l'organisation de la chaîne médicale de secours.

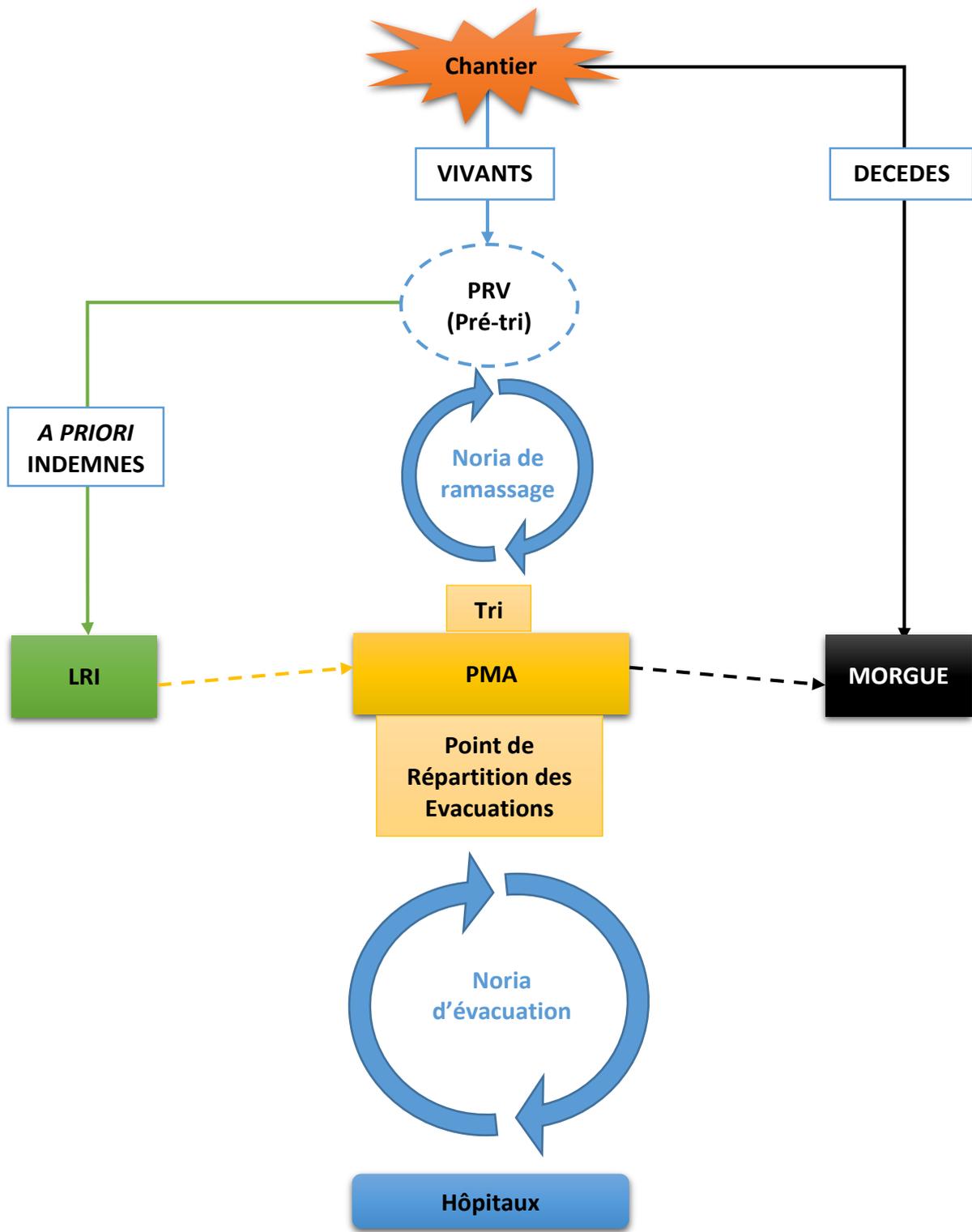


Figure 7 : Organisation de la Chaîne médicale de secours

D. Le triage médical

Le triage est un acte médical diagnostique essentiel. Il s'agit de catégoriser les victimes en fonction de la gravité des lésions et de leurs risques évolutifs. L'objectif est de prioriser les actions de soins et les évacuations dans des situations où il existe, au moins temporairement, une inadéquation entre besoins réels et moyens disponibles.

Le triage est assuré par un médecin urgentiste expérimenté, le médecin de tri. Celui-ci réalise un bilan clinique de toutes les victimes à l'arrivée au PMA.

1. Catégorisation des victimes

De nombreuses classifications [70] ont été établies pour :

- les victimes des catastrophes en temps de guerre : classification de l'OTAN, classification du service de santé des armées (SAN 101) ;
- les victimes des catastrophes en temps de paix : classifications de Hartgering, de Kolsowski ou de Noto-Larcan-Huguenard (proche de SAN 101).

D'après cette dernière classification, les victimes sont catégorisées en Urgence Absolue (UA), en Urgence Relative (UR), en victime blessée psychologiquement ou indemne à l'entrée dans le PMA.

Le triage des UA et des UR sera affiné dans le PMA :

- en Extrême Urgence (EU), et Première Urgence (U1) pour les UA ;
- en Deuxième Urgence (U2) et Troisième Urgence (U3) pour les UR.

a. Les urgences absolues [71]

Les UA correspondent aux victimes en danger de mort immédiat ou menacées par une décompensation. Elles sont caractérisées par la nécessité absolue de réaliser des gestes vitaux pour assurer une ventilation et maintenir une hémodynamique convenable. Une réanimation et des gestes chirurgicaux élémentaires peuvent également être réalisés si les conditions le permettent.

Leur évacuation vers les structures hospitalière après mise en condition est prioritaire et se fera toujours sous surveillance médicale.

Parmi les UA, on distingue :

- *les extrêmes urgences (EU)*

Cette catégorie regroupe toutes les victimes pour lesquels des soins immédiats sont indispensables pour assurer la survie à très court terme et permettre leur transport. Ces soins sont soit réalisés sur le chantier dès leur découverte, soit dès leur arrivée au PMA.

Les situations pathologiques entrant dans cette catégorie sont citées dans le tableau 1.

- *les premières urgences (U1)*

Les U1 regroupent les victimes pour lesquelles des soins sont nécessaires avant toute évacuation pour éviter l'apparition de détresses ventilatoire ou circulatoire pouvant les transformer en EU. Ces victimes doivent être surveillées pendant leur transport et nécessiteront un traitement chirurgical ou une poursuite de la réanimation intensive dans un délai de 5 à 6 heures.

Les lésions entrant dans cette catégorie sont présentées dans le tableau 1.

b. Les urgences relatives [71]

Les UR correspondent aux grands blessés pour lesquelles le pronostic vital n'est pas immédiatement engagé mais qui nécessiteront des soins importants pour stabiliser les lésions.

Parmi les UR, on distingue :

- *les deuxièmes urgences (U2)*

Les U2 correspondent aux victimes pour lesquelles un traitement médical ou chirurgical est nécessaire mais peut être retardé de quelques heures (moins de 18h). Leur évacuation pourra se faire sans surveillance médicale particulière.

Les situations pathologiques correspondant aux U2 sont présentées dans le tableau 1

- *les troisièmes urgences (U3)*

Cette catégorie regroupe des victimes pour lesquelles les lésions sont peu évolutives et dont le traitement peut être retardé de plus de 18 heures. Les U3 nécessitent des soins légers et peuvent être évacuées sans surveillance particulière.

Comme pour les catégories précédentes, les situations pathologiques correspondant aux U3 sont présentées dans le tableau 1.

CATEGORIE	PROPORTION DE VICTIMES	DELAI DE TRAITEMENT	EVACUATION	TYPE DE TRAUMATISME OU NATURE DE L'ATTEINTE FONCTIONNELLE	
UA	EU	5%	Immédiat	Traitement sur place ou évacuation prioritaire médicalisée	<ul style="list-style-type: none"> - Détresses ventilatoires aiguës d'origine centrale (intoxication massive de gaz toxiques, hypothermies profondes...) ou périphérique (atteintes cervicales, traumatisme thoracique grave, pneumothorax, brûlure des voies aériennes, obstruction des voies aériennes...) - Détresses cardio-circulatoires par hémorragie massive non contrôlée - Brûlures des 2^e et 3^e degrés avec surface brûlée > 50%
	U1	25%	< 6 heures	Evacuation prioritaire et médicalisée	<ul style="list-style-type: none"> - Polytraumatismes sans détresse circulatoire immédiate - Traumatismes thoraciques sans trouble ventilatoire majeur - Plaies abdominales hémorragiques sans signes de choc - Fractures ouvertes des gros membres - Traumatismes crâniens avec coma - Gros délabrements musculaires des membres - Compression importantes et prolongées des membres avec choc persistant - Brûlures des 2^e et 3^e degrés avec surface brûlée de 30 à 50% - Plaies oculaires transfixiantes ou pénétrantes - Noyades avec coma persistant - Hypothermies entre 28 et 32°C - Intoxications par ingestion ou inhalation avec coma persistant ou manifestations ventilatoires progressives
UR	U2	30%	< 18 heures	Evacuation non médicalisée	<ul style="list-style-type: none"> - Traumatismes crâniens sans coma - Fractures fermées - Luxations des grosses articulations - Plaies des parties molles peu ou pas hémorragiques - Plaies articulaires, - Compressions de membres sans signe de choc - Brûlures des 2^e et 3^e degré avec surface brûlée de 10 à 20% ...
	U3	40%	> 18 heures	Evacuation selon les moyens	<ul style="list-style-type: none"> - Petites plaies contuses - Traumatismes fermés des membres - Traumatismes crâniens avec perte de connaissance initiale - Brûlures avec surface brûlée inférieure à 10%

Tableau 1 : Catégorisation des victimes [68, 70, 71]

c. Autres catégories [71]

La classification de Noto-Larcan-Huguenard décrit également trois autres catégories de victimes qu'il faudra prendre en compte en cas de catastrophe :

- *les urgences dépassées (UD)* correspondant aux victimes présentant des lésions gravissimes ne pouvant pas être traitées immédiatement ou n'ayant que très peu de chances de survie. Leur prise en charge consiste en une sédation systématique : ces victimes ne seront pas réanimées. Il s'agit par exemple des brûlures du 2^e et 3^e degré supérieures à 80%, ou des écrasements thoraco-abdominaux et crâniens avec détresse cardio-ventilatoire. Cette catégorie n'est à considérer que dans les catastrophes majeures.
- *les urgences potentielles (UP)* pour lesquelles il existe un risque d'aggravation des lésions de façon inopinée ou suite à leur transport. Les UP justifient donc une surveillance clinique systématique et une mise en condition permettant de parer à toute aggravation.
- *les urgences fonctionnelles (UF)* correspondant aux lésions du visage, de l'œil ou de la main pour lesquelles le pronostic vital n'est pas engagé mais pouvant avoir un impact fonctionnel dû en partie aux délais d'évacuation.

d. Les blessés psychologiques

Ces blessés sont pris en charge par une Cellule d'Urgences Médico-Psychologiques (CUMP). Les CUMP ont été créées en juillet 1995 suite à la vague d'attentats meurtriers commis en France. Le dispositif créé visait alors à prendre en charge « l'urgence médico-psychologique au profit des victimes de catastrophes ou d'accidents impliquant un grand nombre de victimes et/ou susceptibles d'entraîner d'importantes répercussions psychologiques en raison des circonstances qui les entourent » [72]. Les objectifs de ce dispositif étaient de prévenir, réduire et traiter les blessures psychiques sur les lieux mêmes de la catastrophe pour éviter que ne s'installent des pathologies psychiatriques chroniques.

Le décret n°2013-15 du 7 janvier 2013 confie aux ARS l'organisation de la prise en charge des urgences médico-psychologiques [73].

Dans chaque département, la CUMP regroupe des professionnels volontaires et formés à la gestion des catastrophes :

- médecins psychiatres et pédopsychiatres ;
- psychologues ;
- infirmiers.

L'intervention de la CUMP est coordonnée par un psychiatre référent nommé par l'ARS pour sa zone de défense.

La CUMP est activée par le SAMU (DSM) ou le préfet qui en informe l'ARS. Elle est positionnée au sein du PMA, mais se trouve suffisamment espacée des zones des UA et des UR.

Le triage est évolutif. Les victimes pourront passer d'une catégorie à une autre en fonction des améliorations ou des aggravations de leur état de santé. Un bracelet de couleur sera appliqué à la victime en fonction de sa catégorie sur le chantier ou à l'entrée dans le PMA.

Ce code couleur peut être le suivant :

- noir : décédé;
- rouge : urgence absolue ;
- jaune : urgence relative ;
- bleu : blesses psychologiques ;
- vert : indemnes [65].

2. La fiche médicale de l'avant

La fiche médicale de l'avant est un support administratif comportant des informations sur :

- l'état civil de la victime ;
- le bilan lésionnel et l'état clinique de la victime ;
- le triage initial (UA, UR, décédé, CUMP, indemne) et le triage définitif en fonction de l'urgence d'évacuation ;
- l'évolution de son état clinique du PRV à l'évacuation ;
- les traitements mis en œuvre ;
- les moyens de transport utilisés lors des transferts vers le PMA puis vers l'hôpital.

Cette fiche accompagne la victime jusqu'à son évacuation vers un établissement de santé.

La fiche médicale de l'avant du plan ORSEC Secours à Nombreuses Victimes (SNV) du département du Finistère est présentée en annexe 1.

E. Les postes sanitaires mobiles (PSM)

Les PSM ont été conçus au lendemain de la Seconde Guerre mondiale pour renforcer la sécurité des populations pendant les temps de guerre. Leur composition a été adaptée à l'évolution de l'AMU dans les années 1980 et des PSM ont été positionnés aux points clés du réseau hospitalier de l'AMU en 1989 [74].

Les PSM sont des dispositifs projetables sur le site de la catastrophe. Ils visent à mettre très rapidement à disposition des intervenants des médicaments, Dispositifs Médicaux (DM), matériels, et quelques moyens logistiques pour renforcer leur potentiel d'intervention sur le terrain pré-hospitalier.

Les PSM sont situés dans des hôpitaux sièges de SAMU (voir figure 8). Ils sont la propriété du Ministère de la Défense. Le réseau des PSM est un dispositif national à deux niveaux : les PSM de niveau 1 (PSM1) et les PSM de niveau 2 (PSM2). L'ensemble des éléments d'un PSM doit être regroupé et accessible 24 heures sur 24.

La composition des PSM est définie par le Ministère de la Santé (HFDS) pour tout le territoire national. Les produits qu'ils comportent sont ceux habituellement utilisés en AMU. L'EPRUS propose au HFDS les modifications qui paraissent souhaitables pour permettre l'évolution du dispositif. Ainsi, des stocks d'antidotes ont été intégrés à la dotation des PSM en juillet 2013. Pour garantir l'unité nationale, aucune modification ne doit intervenir isolément sur la composition des malles. La dotation médicale des PSM est disponible sur le site du Ministère de la Santé [67].

L'annexe 2 présente la liste officielle de la dotation médicale d'un PSM de niveau 2 (première page d'un document de 17 pages).

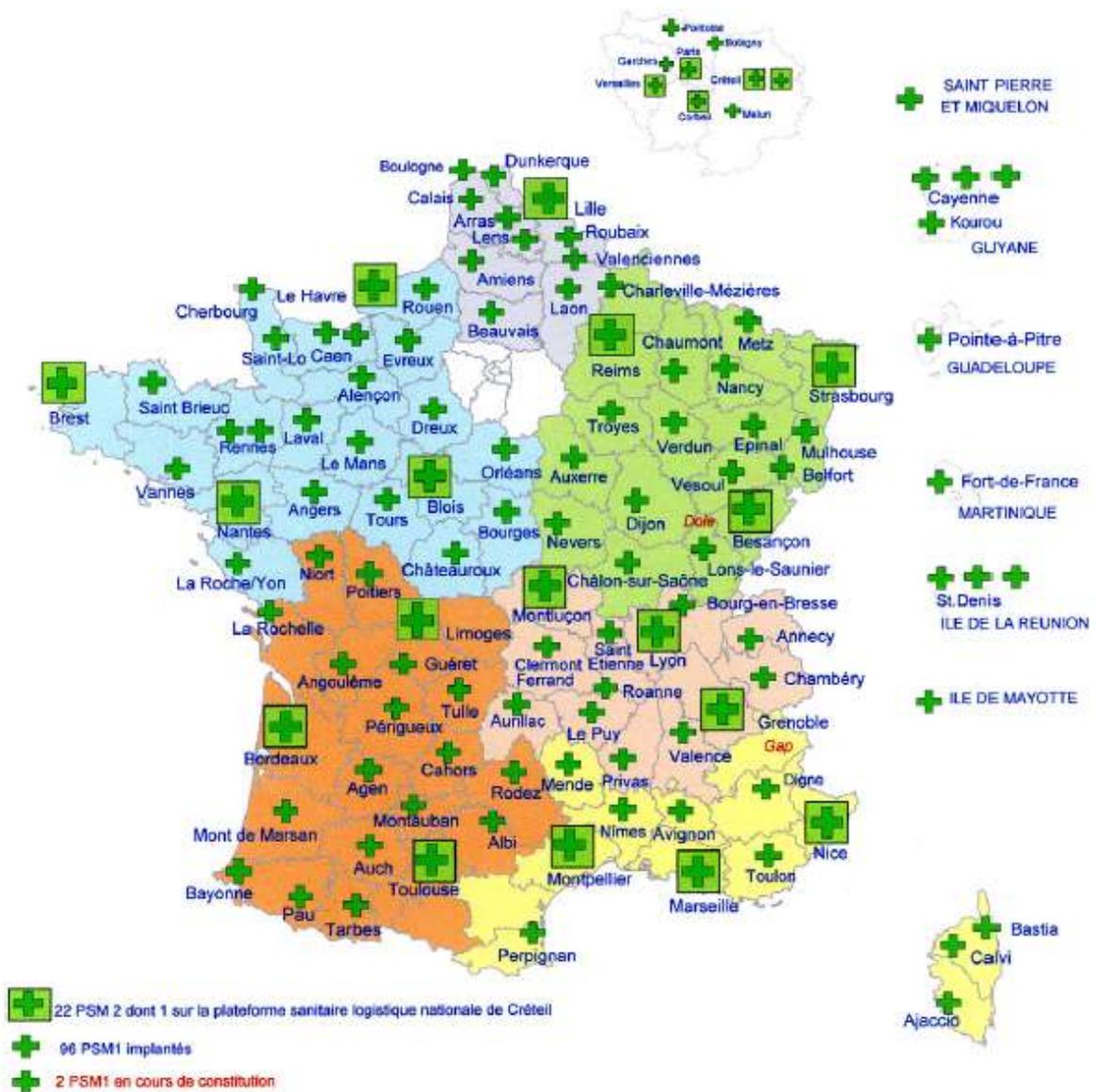


Figure 8 : Localisation des PSM en France en 2007 [75].

En 2013, la France compte 109 PSM1 et 22 PSM2 sur son territoire (France Métropolitaine et Territoires et Départements d’Outre-Mer) [67].

1. Les postes sanitaires mobiles de niveau 1 (PSM1)

Le PSM de niveau 1 est conçu pour la prise en charge de 25 blessés graves dans les conditions de fonctionnement du PMA. La dotation médicale, également appelée lot polyvalent, se compose de 11 malles contenant 300 kg de médicaments et DM. Elle est complétée par des moyens logistiques nécessaires au bon fonctionnement du PMA : une remorque pour le transport du PSM sur le lieu de la catastrophe, une tente, des moyens d'éclairage et de chauffage, un groupe électrogène mobile et un lot de brancards et de couvertures.

La dotation médicale du PSM1 a été mise à jour le 8 juillet 2013 et dans cette dernière version, le DUS a intégré des stocks d'antidotes disposés dans deux malles chacune destinée au traitement de 15 victimes. A réception des antidotes, chaque établissement a eu pour mission de constituer les kits de DM et solutés servant à l'administration de ces antidotes.

L'étiquetage des malles est standardisé. Sur chacune d'elles figurent les informations suivantes :

- le drapeau français ;
- un code alphanumérique;
- la croix bleue à 6 branches, signe de l'AMU ;
- le sigle PSM1 suivi du numéro de département ;
- le poids de son contenu ;
- une bande de couleur qui donne une information sur son contenu.

2. Les postes sanitaires mobiles de niveau 2 (PSM2)

Le PSM de niveau 2 est conçu pour assurer sur le terrain pré-hospitalier des soins spécialisés relevant de l'AMU. Ce dispositif permet la prise en charge d'environ 500 victimes pendant 24 heures. Il peut également permettre de faire face à une rupture brutale des circuits d'approvisionnement en produits pharmaceutiques d'urgence.

La dotation médicale comprend plus de 200 références réparties dans 156 conteneurs (8 tonnes environ) [67]. Comme pour le PSM1, elle est complétée par des équipements logistiques comprenant en plus des moyens de radiocommunication. La dotation médicale des PSM comporte également une dotation en oxygène. Chaque lot polyvalent compte, pour un PSM2, trois obus d'oxygène de 5L (1 m³). Nous développerons la logistique de l'oxygène dans le paragraphe F.

Le PSM2 est conditionné de façon modulaire pour permettre d'adapter les moyens à la crise à gérer et d'engager le PSM parallèlement à la montée en puissance des autres moyens de secours. Il se compose :

- de 4 lots polyvalents pour la prise en charge de 25 victimes soit l'équivalent de quatre PSM1 ;
- et de deux lots de base identiques, encore appelés lots principaux, permettant d'assurer la prise en charge de 200 victimes chacun.

Comme pour les PSM1, la dotation médicale des PSM2 a été révisée en juillet 2013 pour y intégrer des malles d'antidotes : une par lot polyvalent (contrairement au PSM1 qui en compte deux), soit quatre malles, chacune destinée au traitement de 15 victimes. Les pharmaciens des établissements détenteurs de PSM2 ont été chargés de composer les kits d'administration de ces antidotes.

L'étiquetage des malles du PSM2 suit le même principe que pour les malles du PSM1.



Figure 9 : Etiquetage d'une malle d'un lot polyvalent du PSM2 (malle A8).



Figure 10 : Etiquetage d'une malle d'un lot principal du PSM2 (lot 2, malle 48).

3. Une plate-forme nationale sanitaire et logistique projetable [76, 77]

Dans le but de renforcer sa capacité de réaction face à une catastrophe de grande ampleur, le réseau de l'AMU dispose d'une plate-forme sanitaire et logistique destinée à intervenir en renfort sur tout le territoire national dans les plus brefs délais. Ce dispositif placé sous la responsabilité du Haut Fonctionnaire de Défense (Ministère de la Santé) reprend le concept des PSM pour ce qui concerne la mobilité et la modularité.

Cette plate-forme est basée sur le site de l'hôpital Henri Mondor de Créteil, permettant une mobilisation en urgence du dispositif (hélistation adaptée et proximité des aéroports parisiens).

Sa composition est la même que celle du PSM2, mais elle comporte également des équipements de protection contre le risque NRBC (tenues de protection et appareil de détection et de mesure du rayonnement ambiant), deux groupes électrogènes de forte puissance et deux unités mobiles de potabilisation de l'eau permettant de garantir une autonomie aux soignants sur le terrain.

4. Contexte règlementaire [74, 75]

a. Doctrine d'emploi des PSM

Les PSM sont la propriété du Ministère de la Défense. La décision d'engager totalement ou partiellement cette dotation revient

- au médecin responsable du SAMU dans sa zone d'emprise ;
- au Ministère de la Santé pour l'utilisation d'un PSM2 en renfort d'un autre PSM2 déjà engagé ou dans le cadre de l'aide internationale [75].

La mobilisation des PSM n'est pas forcément liée au déclenchement d'un plan ORSEC. Un PSM peut également être engagé dans le cadre d'une couverture sanitaire de grandes manifestations publiques ou à l'occasion des exercices d'entraînement à la médecine de catastrophe.

b. Gestion des stocks des PSM

Pour éviter les pertes par péremption des médicaments, DM et autres produits présents dans le PSM, un système de rotation du stock doit être mis en place.

La gestion des stocks des PSM est assurée par la pharmacie de l'établissement qui le détient. Les rotations consistent à remplacer les produits du PSM avant leur péremption et à les réintégrer dans les stocks de l'établissement.

Chaque établissement établit sa procédure pour organiser ces rotations de façon à assurer une disponibilité opérationnelle permanente des PSM.

F. Logistique de l'oxygène en situation de crise [78, 81]

Le problème de l'oxygénothérapie collective appliquée à un grand nombre de victimes a été soulevé dès la Première guerre mondiale [79]. La distribution de l'oxygène peut être nécessaire tout au long de la chaîne de secours (du relevage des victimes à leur évacuation) et à l'hôpital (oxygénothérapie, appareils d'anesthésie, etc.). En situation d'exception, la consommation en oxygène médical peut donc être très largement supérieure aux dotations initialement prévues. Les difficultés rencontrées lors de l'oxygénothérapie collective sont donc surtout celles du stockage, de l'approvisionnement et de la distribution de l'oxygène [78].

L'oxygène médical ayant le statut de médicament [80], la PUI a pour mission, sous la responsabilité du pharmacien hospitalier, d'en assurer la gestion, l'approvisionnement et la dispensation aux services de soins [78]. En situation sanitaire exceptionnelle, le pharmacien sera donc chargé d'assurer l'approvisionnement et la distribution de l'oxygène sur les lieux de la catastrophe comme à l'hôpital. Le calcul prévisionnel des besoins comme le recensement des moyens de stockage et de distribution lui permettront d'adapter les ressources en oxygène aux besoins.

1. Principes de l'oxygénothérapie

L'oxygénothérapie s'adresse aux syndromes d'irritation aériennes, aux détresses respiratoires aiguës, à certains intoxiqués (intoxication au monoxyde de carbone par exemple), aux choqués, aux comateux et lors de l'anesthésie générale. Plusieurs dispositifs peuvent être utilisés pour administrer l'oxygène en situation de catastrophe : masques ou lunettes à oxygène, tentes à oxygène, respirateurs, etc. L'oxygène est distribué dans des bouteilles munies de manodétendeurs ou par des prises murales en milieu hospitalier.

Les besoins en oxygène varient en fonction du type de catastrophe rencontrée. Ils sont importants en cas d'incendie ou d'exposition à un toxique même lorsque le nombre de

victimes est faible. Lorsque la dominante lésionnelle est traumatique, les besoins en oxygène sont liés au nombre de victimes [79].

2. Moyens de stockage et de distribution de l'oxygène [79, 81]

L'oxygène se présente sous formes gazeuse ou liquide.

a. L'oxygène gazeux

L'oxygène sous forme gazeuse est conditionné en bouteilles métalliques ou obus à une pression de 200 bars. Ces bouteilles permettent, grâce à cette pression, de stocker d'importants volumes d'oxygène gazeux : le volume de gaz est environ 200 fois supérieur à la capacité en eau des obus. Une bouteille de 5 L pourra donc contenir 1000 L (soit 1 m³) de gaz. Les bouteilles sont classées selon leur capacité en eau exprimée en litre : une bouteille B5 a une capacité en eau de 5L.

Ces bouteilles sont munies d'un manodétendeur incorporé permettant de vérifier la pression à la sortie de la bouteille. Le volume de gaz disponible dans la bouteille en litres obéit à la formule suivante :

$$V = C \times P$$

V = volume de gaz disponible, P = pression du gaz sur la bouteille et C = volume intérieur en capacité en eau.

Cette formule permet d'estimer l'autonomie en oxygène en fonction du débit administré et de la pression en gaz restant dans la bouteille. A titre d'exemple, lorsqu'une bouteille d'une capacité de 5L (= C) affiche une pression P de 100 bars, il reste 500L d'oxygène dans la bouteille. Si le débit en oxygène est de 10L/min, cette bouteille pourra encore être utilisée pendant 50 minutes.

b. L'oxygène liquide

L'oxygène liquide est stocké en récipients cryogéniques isothermes. Le volume d'oxygène gazeux pouvant être libéré de ces cuves est égal à 800 fois le volume du réservoir. Un récipient de 32L pourra donc stocker 25 000L (soit 25 m³) d'oxygène gazeux. L'oxygène gazeux est libéré par évaporation. Le stockage de ces cuves est fixe et le lieu de stockage est soumis à une réglementation stricte (aménagement en plein air, éloignement des habitations, murs résistants au feu...).

L'oxygène peut être distribué à partir d'évaporateurs fixes d'un volume de 800 à 25 000L (soit 640 à 20 000 m³ de gaz) via le réseau et accessible à partir de prises murales. La capacité des évaporateurs est calculée pour 14 jours de consommation normale et leur remplissage est effectué dès que le niveau de gaz atteint 1/3 de la capacité de l'évaporateur (soit 4 jours d'autonomie). Une réserve de secours équivalent à 3 jours de consommation normale s'ajoute au volume annoncé de l'évaporateur, permettant ainsi à l'hôpital de conserver une autonomie supplémentaire de 7 jours.

3. Besoins en oxygène

Le calcul de la consommation en oxygène doit tenir compte :

- de la nature de l'agression ;
- du nombre de victimes et de la proportion d'UA et d'UR ;
- du temps passé dans les structures mobiles (dégagement, mise en condition, pré-tri, évacuation) ;
- du temps passé dans les structures fixes (PMA, CME puis hôpital) ;
- des véhicules disponibles pour l'évacuation des victimes pouvant influencer fortement les temps passés dans les structures fixes ou mobiles.

D'après A. Larcan et P. André, les débits d'oxygène généralement administrés pour les UR sont de 4 à 5L/min, et de 8 à 10 L/min pour les UA [79]. Le tableau 2 présente un calcul prévisionnel des consommations d'oxygène lors d'un ACEL en fonction du nombre de victimes et du temps passé dans chaque structure (mobile ou fixe). Il ne tient pas compte de la répartition des victimes en fonction de la gravité de leurs lésions mais permet de mesurer l'importance d'une logistique bien définie de l'oxygène.

Nombre de victimes	Terrain		Noria d'évacuation (durée 30 min) L	Hôpital	
	Relevage Dégagement 1h	Tri Catégorisation 40 victimes/h		Oxygène gazeux L	Oxygène liquide m ³
25	15 000 L	9 375L	7 500	360 000	0.47
	25 B3.5	25 B5			
30	18 000 L	13 500 L	9 000	432 000	0.51
	30 B3.5	30 B5			
40	24 000 L	24 000 L	12 000	576 000	0.60
	40 B3.5	40 B5			
50	30 000 L	31 500 L	15 000	720 000	0.83
	50 B3.5	50 B5			
60	36 000 L	42 000 L	18 000	864 000	1.03
	60 B3.5	60 B5			
70	42 000 L	55 500 L	21 000	1 088 000	1.19
	70 B3.5	70 B15			
80	48 000 L	72 000 L	24 000	1 152 000	1.36
	80 B3.5	80 B15			
90	54 000 L	85 500 L	27 000	1 296 000	1.53
	90 B3.5	90 B15			
99	59 400 L	102 215 L	29 700	1 425 000	1.60
	99 B3.5	99 B15			

Tableau 2 : Calcul prévisionnel de consommation d'oxygène lors d'accidents catastrophiques à effets limités [79] (calcul réalisé pour la prise en charge de 25 à 99 UA nécessitant une oxygénation à un débit de 10L/min). B3.5 = Bouteille de 3.5 L contenant 700 L d'oxygène gazeux, B5 = Bouteille de 5 L contenant 1 000 L d'oxygène gazeux, B15 = Bouteille de 15 L contenant 3 000 L d'oxygène gazeux.

Les obus d'oxygène disponibles sur le site de la catastrophe proviennent des stocks du SDIS et du poste sanitaire mobile.

Le site de la catastrophe étant plus ou moins éloigné des hôpitaux et le nombre de victimes et leur gravité étant totalement imprévisibles, le pharmacien responsable de la gestion des stocks de médicaments et DM au sein du PMA devra, en lien avec le SDIS, être vigilant quant aux consommations d'oxygène. Il pourra ainsi anticiper une demande de réapprovisionnement au fournisseur de gaz médicaux. Le temps nécessaire à la livraison devra également être pris en compte dans le calcul prévisionnel des consommations.

V. Plan blanc

Le plan blanc est un plan spécifique aux établissements de santé. Il vise à faire face à une situation sanitaire exceptionnelle ou à organiser l'accueil hospitalier d'un grand nombre de victimes sans compromettre les missions de l'établissement de santé [82]. Un plan blanc peut être déclenché à la suite d'un plan ORSEC NOVI où les victimes de la catastrophe sont évacuées de façon régulée vers les établissements de santé adaptés. Il peut également être déclenché suite à un événement plus général : canicule, grippe, SRAS, etc.

A. Historique et aspects réglementaires

L'organisation de l'accueil hospitalier d'un grand nombre de victimes a d'abord été définie dans la circulaire DGS/3/1471/DH/9C du 24 décembre 1987, aujourd'hui abrogée. Cette circulaire rappelait alors que « *les établissements qui assurent le service public hospitalier doivent être en mesure d'accueillir de jour comme de nuit les personnes dont l'état requiert leurs services ou à défaut d'assurer leur admission dans un autre établissement. Il s'agit d'une mission permanente pour les établissements qui doit être remplie même dans les conditions exceptionnelles : il est donc nécessaire pour les établissements de disposer dans ces circonstances d'une organisation leur permettant de faire face à leurs obligations ; les hôpitaux doivent être prêts à parer à un afflux de blessés, autant qu'à toutes menaces compromettant leur fonctionnement normal* » [83]. Le dispositif créé a été actualisé en 2002 pour prendre en compte le risque NRBC [84].

La loi n°2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique (articles L.3110-7 à L.3110-10) rend obligatoire pour chaque établissement de santé public ou privé de disposer d'un dispositif de crise dénommé plan blanc lui permettant « *de mobiliser immédiatement*

les moyens de toute nature dont il dispose en cas d'afflux de patients ou de victimes ou pour faire face à une situation sanitaire exceptionnelle » [85]. Le décret du 30 décembre 2005 relatif à l'organisation du système de santé en cas de menace sanitaire grave en précise le contenu [86].

Le plan blanc est spécifique à l'établissement de santé qui le rédige. Lorsqu'un événement dépasse par son ampleur les moyens d'un seul établissement, une coordination de l'ensemble du système de santé s'organise pour sa gestion dans le cadre d'un plan blanc élargi.

En 2006, le ministère de la santé a élaboré et diffusé un guide d'aide à l'élaboration des plans blancs et plans blancs élargis [34].

B. Le plan blanc élargi [34, 84, 86]

Anciennement appelé schéma départemental des plans blancs, le plan blanc élargi définit la place de chaque établissement de santé dans la gestion d'une situation sanitaire exceptionnelle de grande ampleur, à l'échelle du département. Le plan blanc élargi est élaboré par les ARS avec l'appui des SAMU. Il est validé par le Comité Départemental d'Aide Médicale Urgente de la Permanence des Soins et des Transports Sanitaires (CODAMUPS-TS) et arrêté par le préfet de département. Il est révisé annuellement. Il s'inscrit dans le schéma régional d'organisation des soins.

L'objectif du plan blanc élargi est de mettre à disposition des préfets de département un outil de réponse aux menaces sanitaires graves adapté à tout type de catastrophe (dont NRBC). Il est articulé avec les autres plans d'urgence et plans sanitaires spécifiques.

Le décret n° 2005-1764 du 30 décembre 2005 relatif à l'organisation du système de santé en cas de menace sanitaire grave et modifiant le code de la santé publique précise le contenu du plan blanc élargi [86]. Il contient :

- une cartographie ou un recensement des risques existants ou potentiels dans le département ;
- les scénarios pris en compte, en fonction des risques identifiés dans le département (exemple : afflux de victimes non contaminées, afflux de victimes d'une exposition chimique ou radiologique, etc.)
- le recensement des moyens humains et matériels disponibles à l'échelon du département ;

- la définition du rôle des acteurs de santé ;
- les modalités de réponse aux scénarios.

La place et le rôle de chaque établissement recensé sont définis dans le plan blanc élargi en fonction de leur niveau d'équipement et de leur spécialisation. Cette classification permet de mieux organiser l'orientation des victimes lors de catastrophes de grande ampleur notamment de type NRBC. Les services d'urgences y sont recensés en fonction de leur capacité à s'organiser face à l'accueil de victimes contaminées.

Chaque établissement de santé élabore son plan blanc conformément au rôle qui lui est attribué dans le plan blanc élargi.

C. Le plan blanc d'établissement

1. Contenu du plan blanc d'établissement [82, 84, 86]

L'organisation de l'établissement en cas de crise est décrite en fiches-réflexe. « *Le plan blanc est constitué de l'ensemble de ces fiches-réflexe [...]. Il comprend également les coordonnées des partenaires de l'établissement, les fiches-réflexe et les protocoles relatifs aux risques NRBC ainsi que tout autre document utile* » [84].

Le plan blanc recense les moyens susceptibles d'être mobilisés. Il définit :

- les modalités de constitution et de fonctionnement d'une cellule de crise ;
- les modalités de mobilisation des moyens humains et matériels de l'établissement : maintien du personnel sur place ou rappel lorsque la situation le justifie ;
- l'organisation du tri, de l'accueil des victimes et de leur répartition en fonction de la nature et de la gravité de leur pathologie dans des unités adaptées à leur prise en charge ;
- les mesures d'adaptation des capacités de l'établissement (transferts de patients, arrêt de l'activité programmée, mobilisation des moyens de transport, etc.) ;
- les modalités de transmission de l'alerte au sein de l'établissement et d'échange d'informations en interne ou en externe ;
- un plan de circulation et de stationnement à proximité et au sein de l'établissement ;
- des mesures spécifiques pour les accidents NRBC ;
- un plan de confinement de l'établissement ;
- un plan d'évacuation de l'établissement.

Le plan blanc doit également définir les modalités de formation et d'entraînement à la mise en œuvre d'un plan blanc. Il doit être évalué et révisé chaque année.

Le déclenchement d'un plan blanc doit intégrer à la fois la notion d'afflux de victimes, mais aussi les situations de crises pour lesquelles un grand nombre de victimes n'est pas forcément attendu comme des inondations dans l'établissement nécessitant son évacuation, des situations imposant un confinement de l'établissement ou encore des épidémies qui peuvent justifier des renforts en personnels, lits et moyens matériels sans pour autant provoquer systématiquement un afflux massif de victimes.

2. Principes généraux du plan blanc [34, 83, 84]

a. Rôle du directeur de l'établissement de santé

Il est le seul responsable de la mise en œuvre d'un plan blanc et de la prise en charge des patients confiés par le SAMU ou se présentant dans l'établissement.

Une situation de catastrophe étant totalement imprévisible, la marche à suivre pour l'établissement doit être définie à l'avance. Le directeur de l'établissement doit prendre les mesures préalables suivantes :

- constituer une cellule de crise, définir sa localisation et l'équiper ;
- organiser la formation des principaux acteurs ;
- développer les éléments constitutifs du plan blanc ;
- confier au Directeur des Ressources Humaines (DRH) la responsabilité de la mise à jour au moins annuelle des numéros de téléphone des professionnels susceptibles d'être rappelés ;
- organiser le plan de maintien et de rappels gradués des personnels ;
- organiser des exercices.

b. Déclenchement du plan blanc

Le plan blanc est déclenché par le directeur de l'établissement ou, par délégation, par l'administrateur de garde. Le déclenchement d'un plan blanc peut également se faire sur demande du préfet. Dès la survenue d'un événement inhabituel, le préfet, l'ARS ou le SAMU se mettent en relation avec la direction de l'établissement pour mise en pré-alerte de la cellule de crise. La décision de déclencher un plan blanc repose sur des critères quantitatifs (nombre de blessés) et/ou qualitatifs (situation géographique avec possible isolement de

l'établissement de santé). Le SAMU et la direction de l'établissement sont en relation tout au long de la crise.

Le plan blanc de l'établissement doit s'adapter à la nature de la crise à laquelle il faut faire face. Une stratégie graduée doit être organisée de façon à utiliser de façon optimale les ressources notamment humaines selon l'ampleur de la catastrophe.

c. La cellule de crise [34]

Le déclenchement d'un plan blanc s'accompagne de la mise en place d'une cellule de crise. Celle-ci est placée sous l'autorité du directeur de l'établissement et constitue l'organe de commandement du plan blanc. Sa composition pluridisciplinaire, ses missions et les locaux destinés à son installation doivent être prévus en amont de la crise. Elle centralise les informations, décide de la tactique, donne les instructions et coordonne les actions mises en œuvre pour la gestion de la crise. Des fiches opérationnelles décrivent chaque fonction représentée dans la cellule de crise.

La composition de base d'une cellule de crise est la suivante :

- le chef d'établissement ;
- un coordonnateur médical (par exemple le président de la commission médicale d'établissement) ;
- un coordonnateur ou responsable des soins ;
- un responsable du personnel ;
- un responsable de la logistique ;
- un chargé de communication ;
- un responsable technique et logistique ;
- un ingénieur biomédical, informatique, etc.

La cellule de crise est mobilisable 24 heures sur 24 et doit être opérationnelle en moins de 30 minutes.

La composition de la cellule de crise est adaptée à chaque situation.

Les missions de la cellule de crise ont été définies dans l'annexe de la circulaire n° DHOS/CGR/2006/401 du 14 septembre 2006 [34] :

- déterminer le niveau de déclenchement du plan blanc et dimensionner le rappel des personnes ;
- informer le personnel du déclenchement du plan blanc ;

- maintenir le personnel en poste ;
- rappeler le personnel selon une procédure préétablie ;
- centraliser les moyens d'hospitalisation de l'établissement pour répartir les patients de façon adaptée ;
- transmettre au SAMU et à l'ARS les capacités en lits ;
- enregistrer tous les mouvements de patients ;
- recenser les besoins, les identifier, et répartir les moyens ;
- organiser l'accueil et l'information des familles ;
- assurer la transmission de l'information en interne et en externe ;
- organiser un débriefing dans les heures suivant la fin de la crise.

La cellule de crise est en lien constant avec le SAMU et l'ARS.

L'aménagement d'un local de crise dont l'emplacement doit être connu des membres de la cellule de crise doit avoir été prévu en amont du déclenchement du plan blanc. Le local est généralement placé au sein de l'établissement, et si possible à proximité des SAMU et SMUR pour faciliter l'échange d'informations sur l'évolution de la situation.

Le local de crise doit disposer :

- de moyens logistiques et de communication : lignes téléphoniques en nombre suffisant, fax, équipements informatiques (postes de travail équipés avec accès aux réseaux internet et intranet, imprimante, photocopieuse, ordinateur portable...) ;
- de toute la documentation nécessaire à la gestion de la crise :
 - une double copie « papier » du plan blanc et des exemplaires dématérialisés : fiches de tâche détaillées, modalités d'installation de la cellule de crise, plans de l'établissement, répertoire téléphonique, fichier des personnels à rappeler...
 - un dossier de référence de l'établissement : organigramme de l'établissement, renseignements sur les équipements stratégiques, les matières à risque stockées, etc. ;
 - un fichier de référence comportant des numéros d'appel d'urgence utilisables 24 heures sur 24 pour l'approvisionnement en oxygène, en eau, en électricité, etc. ;
 - des procédures d'urgence et consignes en cas de crise ;

- un journal de crise, etc.

- des instructions au premier arrivant sur l'activation de la cellule de crise, etc.

Un technicien est chargé de l'installation du local.

Des exercices de mobilisation de la cellule de crise sont effectués plusieurs fois par an pour vérifier sa fonctionnalité.

d. Maintien du personnel sur place et rappel de personnel [34, 84]

Les modalités et conditions du maintien du personnel sur place lors du déclenchement du plan blanc sont définies à l'avance. Le maintien du personnel est envisagé avant le recours au rappel de personnes.

Une procédure téléphonique est prévue pour le rappel du personnel sur la base d'un message préétabli. Deux stratégies peuvent être envisagées :

- un rappel successif des agents par les personnels déjà en place selon une liste préétablie et régulièrement mise à jour ;
- une chaîne d'alerte où chaque agent est chargé de rappeler de son domicile deux de ses collègues dès réception de l'appel (stratégie de démultiplication des appels).

Cette deuxième stratégie permet une mobilisation plus rapide des personnels en cas de crise.

Les listes des coordonnées des personnes susceptibles d'être rappelées sont constituées et placées sous enveloppes scellées dans un lieu prédéfini. L'ouverture de ces enveloppes se fera sur ordre du directeur de l'établissement. Les listes de rappel de personnels sont actualisées au moins une fois par an.

L'ensemble du personnel doit être formé à recevoir une alerte, la prendre au sérieux et la transmettre. Les personnels rappelés se présentent directement dans leurs services respectifs et attendent les instructions.

e. Les conditions d'accès, de circulation et de stationnement [34]

Pour éviter les encombrements aux abords de l'hôpital en cas d'afflux massif de victimes, un protocole de circulation doit être défini avec les forces de l'ordre.

Un plan de circulation et de stationnement est prévu pour chaque catégorie de véhicule quels qu'en soient les utilisateurs. Il tient compte :

- du trajet le plus simple possible pour les ambulances de réanimation, ambulances privées et Véhicules de Secours aux Asphyxies et aux Blessés (VSAB) vers le SAU ;

- du trajet de l'hélistation vers le SAU ;
- des aires de stationnement pour les personnels, les familles et médias.

Un plan de circulation doit également être défini pour les moyens logistiques.

Des panneaux sont disposés dans l'établissement pour indiquer :

- le circuit des urgences ;
- l'accueil des victimes ;
- le parking du personnel et le circuit du personnel ;
- l'accueil de la presse ;
- le dépôt mortuaire des personnes décédées.

L'accès aux urgences est contrôlé et protégé pendant toute la durée de la crise.

f. L'accueil des victimes dans l'établissement [83, 84]

L'accueil de trois catégories de personnes concernées par la catastrophe est à organiser lors d'un plan blanc : les victimes, les familles et la presse. Chacune de ces catégories est accueillie dans des lieux spécifiques déterminés à l'avance. Le flux de victimes de la catastrophe doit être séparé du flux des patients gérés quotidiennement aux urgences.

La nature de l'accident a une influence sur l'organisation de la structure d'accueil : un accident du type NRBC nécessite par exemple de décontaminer les victimes à leur arrivée à l'hôpital.

Cet accueil doit, dans la mesure du possible, être effectué dans un lieu distinct du SAU et suffisamment vaste pour assurer le tri et la répartition des victimes.

Les locaux doivent :

- être faciles d'accès pour les véhicules de secours ;
- être situés à proximité du service de radiologie, de réanimation et des blocs opératoires ;
- posséder des points d'eaux et être alimentés en fluides médicaux.

L'accueil des victimes d'une catastrophe à l'hôpital s'inspire de l'organisation d'un PMA. Un Directeur des Secours Médicaux Hospitaliers (DSMH) est nommé pour assurer la coordination et la liaison avec la cellule de crise de l'établissement [87]. A l'arrivée des victimes, des médecins procèdent à un nouveau tri médical pour prioriser les prises en charge et orienter les victimes vers les services de soins adaptés. Comme pour les PMA, un secrétariat d'entrée est chargé d'identifier et d'enregistrer tout patient arrivant à l'hôpital.

Pour une meilleure traçabilité, les numéros d'identification des patients obtenus sur le terrain par les équipes de secours sont conservés à l'arrivée à l'hôpital. Tous les mouvements de patients (entrée, sortie, orientation intra ou extra hospitalière) sont enregistrés et transmis régulièrement à la cellule de crise.

En situation sanitaire exceptionnelle, les SAU pourront être confrontés à plusieurs flux de victimes.

g. L'organisation logistique [84]

L'organisation logistique comprend :

- le réapprovisionnement des stocks de médicaments, gaz médicaux, DM à usage unique et stérilisables ;
- le fonctionnement des laboratoires d'analyse médicale ;
- le fonctionnement de la blanchisserie, de la restauration, de l'approvisionnement et du réapprovisionnement des magasins.

Des fiches réflexes définissent chacun de ces points.

3. L'annexe NRBC du plan blanc [34, 84]

Le plan blanc d'établissement doit obligatoirement comporter une annexe NRBC pour faire face à un afflux de victimes contaminées [34]. Les établissements de santé n'étant pas tous adaptés pour accueillir ce type de victimes, le rôle de chaque établissement est défini dans le plan blanc élargi.

L'annexe NRBC doit décrire l'ensemble des recommandations nationales déclinées à l'échelle de l'établissement. Elle précise pour chacun des risques les coordonnées des personnes « ressources » et prévoit la présence de personnes spécialisées dans la gestion de ces risques dans la cellule de crise.

Les stocks de matériel et produits pharmaceutiques lorsque l'établissement en dispose, leurs lieux de stockage et leurs conditions d'acheminement sont également décrits.

Pour chaque risque, l'annexe NRBC décrit les recommandations relatives à l'accueil de ces victimes :

- les procédures de décontamination simples pour les risques nucléaire, radiologique et chimique ;
- les procédures relatives aux mesures d'hygiène et de prévention des contaminations interhumaines pour le risque biologique ;

- les moyens de protection du personnel ;
- la disponibilité en thérapeutiques spécifiques et leurs moyens d'acheminement.

PARTIE III – Organisation de la réponse pharmaceutique au CHRU de Brest

Une des missions de la Pharmacie à Usage Intérieur (PUI) est « *d’assurer [...] la gestion, l’approvisionnement, la préparation, le contrôle, la détention et la dispensation* » des médicaments et DM [78]. Cette mission s’applique aussi aux situations sanitaires exceptionnelles, où les besoins en moyens humains mais aussi matériels peuvent être fortement augmentés. La PUI doit donc être en mesure de répondre à la crise de façon optimale sans compromettre son fonctionnement normal.

Le pharmacien est ainsi impliqué dans la gestion des situations de catastrophe tant au niveau pré-hospitalier (plan ORSEC NOVI et PSM) qu’au niveau hospitalier (plan blanc et autres plans sanitaires spécifiques)

Nous présentons dans cette partie l’organisation pharmaceutique mise en place au CHRU de Brest pour répondre à ces situations sanitaires exceptionnelles.

Le CHRU de Brest regroupe sept structures hospitalières. Trois d’entre elles disposent d’un service d’accueil des urgences :

- l’Hôpital de la Cavale Blanche accueillant les urgences adultes ;
- l’Hôpital Morvan accueillant les urgences pédiatriques ;
- l’Hôpital de Carhaix, situé à 80 km de la ville de Brest et rattaché au CHRU depuis 2009, disposant d’un service d’accueil des urgences adultes et pédiatriques.

I. Plan ORSEC NOVI et pharmacie

Un PSM2 est positionné dans les locaux du CHRU de Brest, à l’Hôpital de la Cavale Blanche, depuis 1996.

La gestion des stocks du PSM2 (rotations) a été confiée à la PUI de la Cavale Blanche. Deux pharmaciens référents ont initialement été nommés pour la gestion des stocks de DM et de médicaments. En 2005, pour faciliter la gestion des malles de PSM et la fiabiliser, il a été décidé de créer une équipe pharmaceutique unique chargée d’effectuer une rotation commune des médicaments et DM du PSM. Cette équipe rassemble aujourd’hui un pharmacien référent PSM travaillant en binôme avec un autre pharmacien et deux

Préparateurs en Pharmacie Hospitalière (PPH). Une mixité entre les domaines du médicament et du DM est respectée pour la constitution de cette équipe.

L'implication initiale de la pharmacie dans la gestion du PSM se limitait aux rotations des stocks du PSM. Plus tard, l'équipe pharmaceutique a pu être intégrée à l'organisation du PMA pour gérer la dispensation des produits du PSM sur le terrain.

A. Le PSM2 au CHRU de Brest

Le PSM2 se situe dans un hangar à accès sécurisé se trouvant à distance de la PUI.

Un quai permet le chargement des malles lors de la mobilisation du dispositif ou de l'approvisionnement en DM, médicaments et solutés lors des rotations du PSM.

Les malles, classées par lot, sont disposées sur des palettes. Les quatre malles d'antidotes récemment intégrées à la dotation du PSM ont été rassemblées sur la même palette.

Le matériel électrique (pousse-seringues, respirateurs et aspirateurs de mucosités) se trouve également dans ce local, branché en permanence pour qu'il soit opérationnel en cas de mobilisation du PSM. Sa gestion est placée sous la responsabilité du SAMU.



Figure 11 : Lot polyvalent du PSM2



Figure 12 : Le PSM2 au CHRU de Brest (vue partielle)

La température du local est contrôlée par un relevé hebdomadaire réalisé par le SAMU sur un support papier.

Un lot polyvalent du PSM a été séparé du reste du PSM et positionné dans un garage du SAMU, stocké dans une remorque pour permettre une mobilisation rapide du dispositif en cas de catastrophe. Cette remorque comporte, en plus des malles de médicaments et DM, des obus d'oxygène et tout le matériel nécessaire à l'installation du PSM dans le PMA (tables, tréteaux, plots pour délimiter la zone de stockage...) ainsi que les chasubles de couleur qui permettront l'identification des acteurs sur le terrain.

Les stupéfiants et médicaments réfrigérés du PSM sont conservés à la PUI, le local du PSM n'étant pas adapté pour le stockage de ces médicaments (absence de coffre pour les stupéfiants et de réfrigérateur).

Pour les médicaments réfrigérés, un espace réservé aux plans d'urgence a été créé et clairement identifié dans une des chambres froides. Les médicaments concernés (Suxaméthonium, Rocuronium et Insuline) y sont rangés par numéro de malle.

Les médicaments stupéfiants ou suivant la réglementation des stupéfiants (Morphine, Fentanyl et Kétamine) sont rangés dans le coffre de la pharmacie dans des boîtes étiquetées « PSM2 », séparées par numéro de malle.

En cas de mobilisation du PSM, ces médicaments seront apportés au sein du PMA par le pharmacien engagé sur le terrain.

Suite aux différents exercices réalisés, une mallette « pharmacie » a été ajoutée par l'équipe pharmaceutique au lot polyvalent positionné dans le garage du SAMU. Celle-ci contient entre autres les ordonnances du PSM2 (voir chapitre B-2) et les fournitures nécessaires au bon fonctionnement de la pharmacie du PMA (stylos, papier, papier adhésif, supports rigides, sacs poubelle et sacs plastiques, etc.).

B. Rôle de la pharmacie

1. Gestion des stocks de produits pharmaceutiques

a. Historique

La gestion des stocks du PSM2 est confiée à la PUI de la Cavale Blanche depuis sa mise en place au CHRU de Brest en 1996. Les stocks de DM et de médicaments étaient gérés séparément sous la responsabilité de deux pharmaciens référents dans ces domaines.

En 2004, un audit a été réalisé sous la forme d'un inventaire sur l'ensemble des malles du PSM2. Cet audit avait permis de relever des non-conformités par rapport à la liste officielle établie par le Ministère de la Santé. Il s'agissait par exemple :

- de quantités erronées de produits par rapport aux listes officielles ;
- de la présence de médicaments périmés malgré les rotations régulières ;
- de la présence dans les malles de produits ne figurant pas dans les listes officielles ;
- de la présence de produits retirés de l'établissement suite à des changements de marché.

Suite à cet audit, l'organisation des rotations de PSM2 a été entièrement revue :

- un pharmacien a été nommé comme seul référent du PSM2 ;
- des rotations communes sont effectuées pour les médicaments et DM du PSM2 ;
- un minimum de six personnes a été défini pour la gestion des rotations (voir paragraphe b.) ;
- un contrôle qualitatif et quantitatif systématique des stocks entrant et sortant des malles a été mis en place ;
- deux procédures ont été rédigées pour décrire la gestion des médicaments et des DM lors d'une rotation de PSM2.

Un nouvel audit réalisé en 2010 (soit environ 15 rotations plus tard) a montré une réduction importante des non-conformités observées en 2004. Certaines d'entre-elles comme les

erreurs de produits, la présence de produits ne figurant pas dans les listes officielles ou retirés de l'établissement suite à un changement de marché n'ont pas été retrouvés en 2010.

D'autres non-conformités étaient toujours présentes mais une amélioration était notée quant à leur fréquence. Il y avait une diminution :

- du nombre de produits laissés dans les malles lors des rotations précédentes ;
- du nombre d'erreurs de quantités ;
- du nombre de produits périmés.

L'organisation que nous décrivons dans le paragraphe b. a donc été pérennisée.

b. Les rotations des stocks du PSM2

Pour que le PSM2 soit opérationnel à tout moment, les stocks de médicaments, DM et solutés doivent être régulièrement contrôlés et les produits remplacés avant leur péremption.

Cette gestion de stock est appelée « rotation ». Elle consiste à retirer les produits dont la date de péremption est proche et à les remplacer par d'autres produits identiques de péremption plus lointaine. Ces rotations permettent également de limiter les pertes par péremption de ces produits en les réintégrant dans le stock de la PUI pour l'utilisation courante des services de soins.

L'organisation de ces rotations est confiée au pharmacien référent du PSM.

Initialement, deux rotations annuelles étaient effectuées. Le PSM ayant été déplacé dans un local plus petit, la surface disponible est devenue insuffisante par rapport aux quantités de produits à remplacer lors des rotations, augmentant le risque d'erreur par confusion des produits entrant et sortant des malles. Le nombre de rotations annuelles a donc été augmenté à trois.

Ce changement a également permis de renforcer la formation et la sensibilisation du personnel pharmaceutique mobilisé pour les rotations en le familiarisant davantage avec le contenu des malles du PSM.

La gestion des stocks de produits pharmaceutiques du PSM2 est effectuée informatiquement à l'aide d'une base de données ACCESS®. La liste officielle de composition du PSM2 y est reprise, et les numéros de lot et dates de péremption de chaque produit y sont renseignés. Le rythme des rotations est calculé pour chaque référence en fonction de sa

consommation par les unités de soins et de sa date de péremption (voir tableau 3). Certains DM comme les masques à oxygène à haute concentration n'ont pas de date de péremption. Leur date de rotation a été fixée à 5 ans après leur date de fabrication.

Quantité contenue dans le PSM par rapport à la consommation du produit	Date prévue pour la rotation
$Q_{\text{PSM}} < C_{1 \text{ mois}}$	DR = DP - 6 mois
$C_{1 \text{ mois}} < Q_{\text{PSM}} < C_{3 \text{ mois}}$	DR = DP - 12 mois
$C_{3 \text{ mois}} < Q_{\text{PSM}} < C_{6 \text{ mois}}$	DR = DP - 18 mois
$Q_{\text{PSM}} > C_{6 \text{ mois}}$	DR = DP - 24 mois

Tableau 3 – Calcul du rythme des rotations de PSM2 par produit en fonction de sa consommation par les unités de soins. Q_{PSM} = Quantité de produit contenue dans le PSM, $C_{N \text{ mois}}$ = Quantité consommée par le CHRU en N mois, DR = Date prévue de Rotation, DP = Date de Péremption du produit.

Avant chaque rotation, le pharmacien référent du PSM édite la liste de médicaments, DM et solutés concernés (annexe 3). Les dates de péremption des produits présents dans les malles y sont inscrites.

L'analyse de ces listes est confiée à deux Préparateurs en Pharmacie Hospitalière (PPH) référents du PSM. L'un d'entre eux est chargé des médicaments, l'autre des DM et solutés. Les PPH analysent les demandes au vu des quantités disponibles à la pharmacie et de leurs dates de péremption. Si besoin, en cas de stock insuffisant à la PUI, le PPH prépare une commande.

La liste établie est préparée avant la rotation. L'opérateur a pour consigne de choisir les produits ayant la date de péremption la plus éloignée et dans la mesure du possible des produits du même lot pour faciliter l'organisation des rotations et des procédures de rappel de lots le cas échéant. Les numéros de lots et dates de péremption des produits préparés sont notés sur les listes avant leur intégration dans la base ACCESS®.

Pour limiter le nombre d'intervenants autour du PSM2, il a été décidé que les rotations du matériel habituellement fourni par les services économiques seraient assurées par la PUI. Si

ces produits sont concernés par la rotation (exemple : les piles), la demande est faite auprès des magasins généraux.

Les instruments chirurgicaux comme les pinces Kocher et les pinces à disséquer sont retirés du PSM2 six mois après leur date de stérilisation et à nouveau stérilisés sur demande du pharmacien référent du PSM auprès du service de stérilisation.

Avant la rotation, un interne ou un pharmacien réalise un double contrôle des médicaments, DM et solutés préparés au vu de la liste fournie (quantités, numéros de lot, dates de péremption, référence pour les DM, dénomination et dosage pour les médicaments et solutés).

La rotation se déroule sur une journée et sept ou huit membres du personnel pharmaceutique sont mobilisés :

- un ou deux Ouvriers Professionnels Qualifiés (OPQ) ;
- deux PPH référents PSM ;
- deux internes en pharmacie ;
- deux pharmaciens dont le référent PSM.

Le local du PSM2 étant éloigné de la PUI, un transport des produits concernés par la rotation est effectué par camion.

Les malles contenant les produits à remplacer sont ouvertes une à une, en commençant par les deux lots principaux. Deux équipes de deux personnes travaillant en parallèle sont constituées, chacune ayant en charge la gestion d'un des deux lots. Une personne est chargée de la gestion des produits à retirer, une autre personne des produits à remettre dans les malles. Cette organisation permet d'effectuer des contrôles de tous les produits retirés et intégrés dans les malles du PSM. Les produits retirés sont recomptés et stockés à distance du PSM pour éviter toute remise en malle non volontaire.

Le rangement à l'intérieur de chaque malle est organisé de façon à faciliter la recherche des produits en cas de mobilisation du PSM : produits d'une même référence regroupés au même endroit dans la malle, dénomination visible, etc.

Les lots polyvalents sont ensuite gérés selon la même procédure.

Après la rotation, les médicaments, DM et solutés sortis des malles sont retournés à la PUI et remis en stock. Si des références sont arrivées à péremption, elles sont détruites.

2. Intégration de l'équipe pharmaceutique au sein du PMA

La mission de dispensation des produits contenus dans le PSM au sein du PMA était initialement confiée à des infirmiers et aides-soignants du SAMU. Les catastrophes de grande ampleur qu'a connues la France ayant nécessité de mobiliser le PSM2 (exemple : accident d'AZF à Toulouse en 2001) ont montré qu'une bonne maîtrise de la dispensation au sein du PMA était indispensable pour optimiser l'utilisation du dispositif et anticiper toute demande de réapprovisionnement. Ces expériences ont conduit le HFDS à conseiller l'intégration d'une équipe pharmaceutique au sein du PMA pour assurer l'approvisionnement en médicaments et DM contenus dans le PSM.

Une collaboration étroite entre les équipes du SAMU et de la pharmacie a donc débuté au CHRU de Brest en 2004.

L'objectif était d'intégrer une équipe de la pharmacie qui aurait pour mission de dispenser et gérer les stocks de médicaments, DM et solutés contenus dans le PSM, au sein du PMA. Cette même année, à l'occasion des commémorations du sixième anniversaire du débarquement en Normandie, un pharmacien du CHRU de Brest a été réquisitionné pour accompagner deux lots polyvalents et un lot principal du PSM2 pré-positionnés à Saint-Lô pour participer, en renforcement, à la couverture sanitaire de l'événement. Suite à cette première implication, une première réflexion sur les moyens humains nécessaires à la dispensation du contenu des malles a été menée. Un seul pharmacien ne pouvant répondre à la demande en cas de catastrophe, une équipe susceptible d'être mobilisée en cas de besoin a été constituée au sein du pôle pharmacie du CHRU. Celle-ci regroupe :

- un PPH référent « médicament »
- un PPH référent « DM et solutés »
- deux pharmaciens dont le référent PSM.

En 2005, un exercice de simulation de plan ORSEC NOVI avec mobilisation du PSM a permis d'identifier d'autres axes d'amélioration. Devant les difficultés exprimées par l'équipe pharmaceutique lors de l'exercice pour assurer une dispensation rapide et efficace des produits du PSM au sein du PMA (recherche difficile des produits dans les malles, problème de vocabulaire notamment pour l'appellation de certains DM : « cathlons » au lieu de cathéters courts, « Ambu » au lieu d'insufflateur, etc.), un groupe de travail a été constitué avec des membres du SAMU pour définir le matériel le plus souvent utilisé sur les lieux de

l'accident et optimiser la réponse pharmaceutique. Une première version d'ordonnance pré-remplie a ainsi été élaborée. Cet exercice a également permis d'organiser l'emplacement dédié au PSM au sein du PMA.

a. L'ordonnance du PSM2

La première version de l'ordonnance a été établie en 2005, en collaboration avec les médecins du SAMU.

Après discussion avec les médecins urgentistes, deux gestes principaux le plus souvent effectués en cas d'accident ont été identifiés : la perfusion et l'intubation et/ou la ventilation de la victime. Les DM, médicaments et solutés de la dotation du PSM nécessaires à ces deux gestes ont ensuite été listés et une ordonnance pré-remplie en deux parties a été établie : une partie « perfusion » et une partie « ventilation/intubation ». Pour chaque DM, médicament ou soluté, le numéro de la malle correspondante est renseigné afin de faciliter leur dispensation.

Un exercice de simulation d'accident aérien réalisé en 2008 a permis de tester cette ordonnance. Pour permettre la gestion du stock et anticiper toute demande de réapprovisionnement (mobilisation d'un deuxième lot polyvalent), il a été décidé que chaque ordonnance correspondrait aux besoins d'une seule victime à un instant donné. L'identification des victimes se fait grâce au numéro d'identification attribué à l'entrée du PMA (bracelet) (voir Partie II chapitre IV-D).

Cette ordonnance a pour objectif de faciliter la prescription médicale :

- en apportant une aide à la prescription en fonction du contenu des malles du PSM2 mal connu des médecins ;
- en remplaçant les ordonnances manuscrites par des ordonnances pré-remplies sur lesquelles seules les quantités demandées sont à renseigner (gain de temps) ;
- en employant le même vocabulaire pour désigner les produits, notamment les DM pour lesquels plusieurs noms peuvent être utilisés en pratique courante pour désigner une même référence (exemple : « tubulure » pour perfuseur, « Ambu » ou « BAVU » [ou Ballon Autoremplisseur à Valve Unidirectionnelle] pour insufflateur).

Elle a également permis de limiter toute prescription excessive pouvant mettre à mal le fonctionnement de la pharmacie du PMA (exemple : prescription de trois sondes d'intubation endotrachéale de tailles différentes pour une même victime).

Les exercices ultérieurs ont permis d'améliorer cette ordonnance, toujours en association avec les médecins prescripteurs. L'annexe 4 reprend la version actuelle de l'ordonnance. Elle n'a, à ce jour, été testée que pour l'utilisation de lots polyvalents. Le numéro des malles correspondantes pour les lots principaux a été renseigné sur la dernière version de l'ordonnance pour permettre son utilisation en cas de catastrophe de plus grande ampleur.

b. Organisation de la pharmacie du PMA

Le médecin responsable du PMA indique le lieu d'installation du PSM à son arrivée sur les lieux. L'équipe pharmaceutique mobilisée se charge de l'installation du PSM :

- déchargement de la remorque ;
- identification du personnel de la pharmacie (chasubles) ;
- délimitation de la zone ;
- installation des tables ;
- installation des malles.

Une « check-list » a été rédigée pour guider le personnel de la pharmacie arrivant dans le PMA (annexe 5).

Un plan idéal d'installation des malles d'un lot polyvalent a été établi et validé lors de l'exercice de 2008 (annexe 6). En cas de catastrophe de grande ampleur justifiant la mobilisation d'un lot principal du PSM, un plan d'installation a été imaginé (annexe 7), mais celui-ci n'a jusqu'à présent pas été testé.



Figure 13 : Plan de disposition des malles du PSM2 – exercice Manta 2008

Une zone de « picking » est créée rassemblant tous les DM et solutés utilisés pour la perfusion permettant ainsi leur dispensation rapide.



Figures 14 et 15: Zone de « picking » des DM nécessaires à la perfusion



Figure 16 : Installation de la malle 6 (médicaments), des stupéfiants et des médicaments réfrigérés

Des fiches de gestion de stock ont également été rédigées. Elles permettent d'organiser le rappel éventuel d'un deuxième lot polyvalent dans des délais satisfaisants si les stocks d'une ou plusieurs références s'épuisent. Ces fiches de gestion présentées en annexe 8 sont, dans la mesure du possible, renseignées au fur et à mesure des dispensations par tous les membres de l'équipe présents sur le terrain. Elles reprennent l'ensemble des DM et médicaments listés sur l'ordonnance pré-remplie et indiquent les stocks disponibles dans chaque lot polyvalent du PSM2. La mobilisation d'un deuxième lot polyvalent est demandée au médecin responsable du PMA lorsque la moitié du stock du lot engagé est dispensée. La décision d'engager un deuxième lot du PSM appartient au SAMU et/ou au préfet de département.

Le deuxième lot polyvalent sur le site du PMA est livré par les équipes des services hôteliers et logistiques du CHRU.

Cette organisation a été validée par les équipes de la PUI et du SAMU au cours de l'exercice de simulation d'accident aérien réalisé en 2008.

3. L'engagement du PSM2

La décision d'engager le PSM2 est prise par le SAMU et/ou par le préfet de département. Le personnel pharmaceutique est systématiquement appelé en cas de déclenchement d'un plan ORSEC NOVI. Le pharmacien en est immédiatement informé et recueille les premières informations :

- estimation du nombre de victimes attendues ;

- décision ou non d'engager le PSM2 et lieu de rendez-vous du personnel pharmaceutique le cas échéant.

Une procédure a été rédigée pour organiser la réception de l'alerte à la pharmacie en tenant compte des deux cas de figure existants :

- déclenchement du plan d'urgence aux heures d'ouverture de la PUI ;
- déclenchement du plan d'urgence en dehors des heures d'ouverture de la PUI.

L'annexe 9 présente l'organisation du pôle Pharmacie en cas de déclenchement d'un plan d'urgence.

Pendant les heures d'ouverture, le pharmacien assurant la permanence pharmaceutique est prévenu par les autorités compétentes. Il transmet l'alerte aux autres pharmaciens (en priorité au référent du PSM) et aux cadres afin d'organiser la réponse du service tout en perturbant le moins possible son fonctionnement normal.

En dehors des heures d'ouverture, la continuité de service de la pharmacie est assurée par un interne d'astreinte. Celui-ci reçoit l'appel des autorités compétentes, recueille et transmet toutes les informations nécessaires au pharmacien d'astreinte. Celui-ci se rend alors au CHRU pour évaluer les besoins et rappeler du personnel si nécessaire. Le personnel rappelé en priorité est celui ayant été formé au PSM. La liste du personnel du pôle pharmacie est disponible dans les PUI des hôpitaux de Morvan, de la Cavale Blanche et de Carhaix dans un classeur étiqueté « plans d'urgence ». Ce classeur regroupe, en plus des coordonnées du personnel, les procédures de rappel de personnel et de gestion des rotations du PSM2, la composition officielle du PSM2 et le numéro d'appel d'urgence à notre fournisseur de gaz.

En cas d'engagement du PSM2, le SAMU emporte un premier lot polyvalent. L'équipe pharmaceutique constituée dans la mesure du possible de deux pharmaciens (dont le référent PSM) et deux PPH formés au PSM est conduite sur les lieux de la catastrophe pour organiser le circuit d'approvisionnement des produits pharmaceutiques au sein du PMA. Les stupéfiants et médicaments réfrigérés n'étant pas stockés dans les locaux du PSM2, c'est le pharmacien qui est chargé de les livrer au PMA. Une « check-list » a été créée pour encadrer le départ de l'équipe pharmaceutique vers le PMA (annexe 10).

C. Moyens mis en œuvre pour la gestion du PSM2 au CHRU de Brest

1. Temps annuel nécessaire à la gestion du PSM2

Trois rotations de PSM2 sont effectuées par an. Plusieurs membres du personnel pharmaceutique sont mobilisés à cette occasion.

Un relevé des temps nécessaires à chaque activité est effectué à chaque rotation afin de déterminer le temps de gestion du PSM2 et son coût en moyens humains.

La gestion du PSM2 comprend :

- l'édition des listes par le pharmacien ;
- la préparation des commandes par le PPH ;
- la préparation des produits par le PPH ;
- la vérification des produits préparés par le pharmacien ou un interne ;
- le transport des produits pharmaceutiques entre la PUI et le local du PSM2 en camion ;
- la rotation en elle-même mobilisant sept ou huit personnes pendant une journée ;
- la remise en stock des produits ;

En moyenne sur 3 ans (de 2010 à 2012, soit neuf rotations), la gestion des rotations de PSM2 a nécessité 133.5 heures par an, dont :

- 42.2 heures de temps PPH ;
- 37.3 heures de temps pharmacien (Praticien Hospitalier, PH) ;
- 32.2 heures de temps Ouvrier Professionnel Qualifié (OPQ) ;
- 18.8 heures de temps Interne en Pharmacie ;
- 3.0 heures de temps de transport.

Une rotation nécessite donc en moyenne 44.5 heures.

Le coût en personnel de la gestion du PSM2 (rotations) est estimé à en moyenne 5 100 euros par an.

La convention signée en 1996 lors de l'installation du PSM2 dans l'établissement attribuait 0,2 Equivalent Temps Plein (ETP) Pharmacien à sa gestion. Ce temps « pharmacien » n'est pas uniquement utilisé pour la gestion des rotations des stocks du PSM2.

Il sert également

- à la mise à jour de la composition des malles du PSM2 lorsque les listes officielles sont modifiées ;

- à la gestion des changements de références liés aux changements de marchés importants (exemple : sécurisation des cathéters courts) ;
- à l'organisation d'inventaires annuels ;
- à l'organisation d'un système de veille (suivi des ruptures de stocks de produits contenus dans les malles du PSM2, retraits de lots, etc.) ;
- à la formation des intervenants : pharmaciens, PPH et nouveaux internes à chaque semestre ;
- à la participation aux exercices de mise en situation internes au CHRU ou non.

2. Coût de la dotation médicale du PSM2

Nous avons également calculé le coût total que représente la dotation médicale d'un PSM2. La dotation médicale du PSM2 compte 214 références. Un lot principal en compte 179 et un lot polyvalent 182. Sur les 208 références présentes dans le PSM2, 65 sont des médicaments et solutés, 113 des DM (dont 7 restérilisables). Trente-six produits du PSM2 sont fournis par les magasins généraux et services techniques du CHRU.

Pour le calcul des coûts en médicaments, DM et autres produits, les prix unitaires hors-taxes (HT) de l'année 2013 ont été utilisés.

Les DM restérilisables présents dans le PSM2 n'ayant pas été acquis par le CHRU (produits d'origine fournis à l'installation du PSM2 en 1996), seul leur coût de stérilisation a été pris en compte (soit deux stérilisations annuelles pendant 17 ans).

Le matériel électrique (pousse-seringues, aspirateurs de mucosité et respirateurs) n'a également jamais été acquis par l'établissement. Seuls les coûts liés aux maintenances annuelles réalisées sur ces appareils et aux changements des batteries des appareils concernés tous les trois ans ont été pris en compte soit une dépense de près de 9500 € en 17 ans.

Le coût total de la dotation médicale d'un lot polyvalent est d'environ 8 000 € HT. Les antidotes ajoutés à la dotation médicale du PSM représentent un montant de 9 800 € HT pour chaque malle. Le coût d'un lot principal est de 20 500 € HT. Le montant total de la dotation médicale du PSM se chiffre donc à près de 112 400 € HT.

D. Bilan des exercices

Les exercices en situation sont essentiels car ils permettent d'affiner l'organisation de la dispensation. De plus, ils sont un très bon moteur pour la motivation des équipes. Ainsi chaque exercice permet d'ajuster la mise en œuvre du dispositif et d'y apporter des améliorations. Pour chaque exercice, un ou plusieurs objectifs sont fixés à l'avance.

Cinq exercices de simulation de plan ORSEC NOVI avec mobilisation du PSM2 ont été menés depuis 2005. Nous en proposons un bilan du point de vue de l'organisation pharmaceutique.

1. Bilan 2005

Un exercice de simulation de plan ORSEC NOVI a été réalisé en 2005. Il s'agissait, pour la pharmacie, de la première implication sur le terrain pour la gestion du PSM2.

Le scénario était le un carambolage impliquant un car transportant des adolescents et un camion en feu. Le bilan fictif faisait état d'une vingtaine de blessés. Un lot polyvalent du PSM2 a été déployé.

Pour ce premier exercice, l'objectif de l'équipe pharmaceutique était de découvrir le fonctionnement du PMA et de prendre conscience des attentes des équipes médicales sur le terrain en matière d'approvisionnement en médicaments et DM.

Plusieurs remarques ont été formulées par l'équipe pharmaceutique suite à cet exercice. Elles concernaient les points suivants :

- installation pas assez rapide du lot polyvalent dans le PMA : les premières victimes étaient arrivées au niveau du PMA avant que l'équipe pharmaceutique ne soit totalement opérationnelle ;
- mauvaise connaissance de la composition des malles par les équipes médicales : certaines demandes de médicaments ne pouvaient pas être honorées car ceux-ci n'entraient pas dans la composition officielle du PSM2, des équivalences thérapeutiques ont dû être trouvées occasionnant une perte de temps lors de la dispensation ;
- problème de vocabulaire : plusieurs termes sont utilisés pour qualifier le même DM causant ainsi des risques d'incompréhension des demandes formulées.

Le bilan de cet exercice a tout de même été positif pour l'équipe pharmaceutique. En effet, celui-ci a permis de définir des axes d'amélioration de l'organisation pharmaceutique sur

lesquels la pharmacie devait travailler en collaboration avec le SAMU. Une première version de l'ordonnance du PMA a ainsi pu être établie.

Ce premier exercice, très bien accueilli par l'équipe pharmaceutique, au départ totalement étrangère à la pratique de la médecine d'urgence, lui a également permis de modifier son approche de la gestion du PSM2. L'intérêt de sa participation aux exercices a donc été prouvé.

2. Bilan 2008

Deux exercices ont été réalisés en 2008.

a. Exercice interne au CHRU

Un premier exercice interne au CHRU simulant un accident aérien a été effectué sur le site de l'Hôpital de la Cavale Blanche, en collaboration avec le SAMU 29. Le nombre de victimes catégorisées UA ou UR était d'environ 30 personnes.

Les objectifs de cet exercice pour l'équipe pharmaceutique étaient de tester :

- le plan de disposition des malles du PSM2 préalablement établi ;
- la première version de l'ordonnance du PSM2 ;
- l'organisation de la dispensation au sein du PMA.

Ces objectifs ont été globalement atteints lors de l'exercice : le plan de disposition des malles a été validé et le principe d'une ordonnance pour la dispensation des produits du PSM2 a été retenu. Des améliorations devaient cependant y être apportées :

- rappeler les objectifs de l'ordonnance aux équipes médicales : une ordonnance pour une victime donnée à un instant donné de façon à permettre une gestion du stock des malles du PSM2 ;
- ajouter le numéro des malles des lots polyvalents et principaux dans lesquelles sont rangés les produits de l'ordonnance pour faciliter leur recherche.

La dispensation en temps réel au sein du PMA n'a cependant pas été validée à la suite de cet exercice : temps de dispensation trop longs, manque d'organisation, recherche difficile dans les malles, etc.

Une réflexion a donc été menée au sein de l'équipe pharmaceutique afin d'améliorer ces points : les DM de perfusion étant utilisés pour 90% des victimes, il a été décidé de les sortir des malles et de les disposer au niveau d'une zone de « picking » pour éviter leur recherche dans les malles, responsable d'une perte de temps importante. Le rangement dans les

malles du PSM2 a également été revu pour que tous les produits les plus fréquemment utilisés soient facilement accessibles, notamment pour les malles n°6 des lots polyvalents (contenant les médicaments).

b. Exercice départemental « Manta 2008 »

Quelques mois plus tard, un nouvel exercice de grande ampleur organisé à l'échelon départemental et simulant à nouveau un accident aérien à l'aéroport de Brest a permis à l'équipe pharmaceutique de tester ces modifications. Le bilan fictif faisait état de 12 morts et 28 blessés. La nouvelle version de l'ordonnance et l'organisation imaginée suite au précédent exercice pour améliorer la dispensation ont été validées. La zone de « picking » a permis de gagner du temps au moment de la dispensation. Les numéros de malles renseignés sur l'ordonnance ont, pour les produits n'étant pas disposés dans la zone de « picking », facilité leur recherche. Le nouveau rangement à l'intérieur des malles a également contribué au gain de temps observé lors de la dispensation, notamment pour les médicaments.



Figure 17 : Dispensation des produits du PSM2 par l'équipe pharmaceutique au sein du PMA

Ces deux exercices ont donc permis à l'équipe pharmaceutique de structurer son action au sein du PMA. L'organisation mise en place suite à ces exercices a été retenue.

Cependant, pour ces exercices, les malles du PSM2 étant déjà disposées dans le PMA avant que ne débutent les exercices, aucun d'entre eux n'a permis de tester le départ du PSM2 de l'hôpital et l'installation de la pharmacie du PMA en temps réel.

3. Bilan 2011

Comme en 2008, deux exercices ont été réalisés en 2011.

a. Exercice interne au CHRU

Un nouvel exercice interne au CHRU a été organisé en collaboration avec le SAMU 29. Il s'agissait d'une simulation d'accident de car ayant blessé 25 personnes. Lors des exercices précédents, le départ du PSM2 de l'hôpital et son installation dans le PMA en temps réel n'avaient pas été testés. Avant chaque exercice, les malles étaient disposées selon le plan prédéfini et la zone de « picking » installée. Les objectifs de ce nouvel exercice étaient de tester la réactivité du personnel pharmaceutique et de mesurer les temps nécessaires à la mobilisation du PSM2 et à l'installation de la pharmacie du PMA.

Le bilan de cet exercice a été positif pour ces deux points : l'équipe pharmaceutique était opérationnelle et la pharmacie du PMA était installée avant l'arrivée des premières victimes.

b. Exercice international « Guardex 2011 »

En septembre 2011, un exercice de grande ampleur organisé au niveau international a simulé un incendie à bord d'un ferry faisant la liaison entre le Royaume-Uni et la France et transportant 4000 passagers et 1000 membres d'équipage. Le feu se propageant rapidement, les passagers ont dû être évacués. La situation médicale à bord a requis l'appui d'un PMA à terre. Le bilan fictif faisait état de 20 morts et une cinquantaine de blessés. Un lot polyvalent ainsi qu'une équipe pharmaceutique ont là encore été mobilisés.

Etant donné le nombre important de victimes initialement annoncé, le déploiement d'un lot principal avait été envisagé. Il n'a finalement pas été engagé mais cette simulation a permis de débiter une réflexion sur la gestion d'un nombre de malles supérieur. Un plan idéal de disposition des malles du lot principal a alors été établi (annexe 7). Celui-ci n'a, à ce jour, jamais été testé.

L'organisation retenue lors des précédents exercices a été à nouveau mise en place pour la gestion de la pharmacie du PMA. Lors de cet exercice, une estimation des besoins en oxygène a été effectuée et une demande de réapprovisionnement en urgence a été simulée auprès de notre fournisseur habituel. Cette simulation a permis de tester la réactivité de notre fournisseur (nombre d'obus pouvant être livré et délais de livraison). Un inventaire des stocks dont il disposait a été réalisé : 320 obus d'1 m³ étaient localisés à proximité de Brest

et 280 obus d'1m³ se trouvaient à proximité de Nantes. Un délai de deux heures aurait été nécessaire pour assurer la livraison de l'oxygène au niveau du PMA.

L'implication de la pharmacie dans ces exercices institutionnels ou non est donc essentielle pour améliorer sa réactivité en cas de déclenchement d'un plan d'urgence et de mobilisation du PSM2. De plus, ces exercices permettent de valider la formation du personnel.

Chaque exercice nécessite une mobilisation importante du personnel pharmaceutique pour sa préparation, son exécution et pour la réalisation d'un inventaire indispensable après l'exercice sur toutes les malles du PSM2 mobilisées. Les références éventuellement manquantes sont remplacées.

E. Formation du personnel

La gestion du PSM2 par une équipe pharmaceutique en situation de catastrophe passe par la formation préalable des différents acteurs.

En 2008, un plan de formation a été formalisé. Celui-ci comprend :

- la gestion de la rotation du PSM2 réalisée sur une journée (trois par an) et incluant deux pharmaciens, deux PPH, deux internes et, selon l'importance de la rotation, un ou deux OPQ ;
- une formation plus approfondie comportant plusieurs niveaux :
 - Niveau 1 : Présentation des plans d'urgence, de l'organisation du PSM et de l'implication pharmaceutique sous forme de diaporama (session d'environ 2h). l'objectif de cette session est d'apporter des connaissances théoriques au personnel de la pharmacie ;
 - Niveau 2 : Présentation plus approfondie de la constitution des lots polyvalents avec ouverture des malles et observation des produits (session d'environ 2h). La participation à au moins six rotations de PSM2 est nécessaire pour valider ce niveau ;
 - Niveau 3 : Exercice de mise en situation, interne à la pharmacie, avec mobilisation d'un lot polyvalent, installation de la pharmacie du PMA et délivrance de médicaments et DM à partir des ordonnances du PSM2 (session d'environ 3h).
- une validation de la formation par la participation aux exercices institutionnels ou non, en collaboration avec le SAMU et le SDIS.

L'annexe 11 présente la fiche de formation au PSM2.

Quatre agents (deux PPH et deux pharmaciens) ont suivi la formation complète validée par deux exercices en 2008. En 2009, trois agents supplémentaires ont pu être formés (un PPH et deux pharmaciens) et validés en 2011 lors d'un nouvel exercice.

Depuis 2008, dix personnes ont été formées dont six pharmaciens. Cette formation se fait sur la base du volontariat et ne concerne que le personnel titulaire.

F. Perspectives

L'objectif pour l'équipe pharmaceutique est désormais de former davantage de personnel à la gestion du PSM2 et de maintenir opérationnel le personnel déjà formé. La participation aux exercices et une collaboration active avec le SAMU doivent donc être entretenues.

Un projet de collaboration a débuté avec le SDIS suite aux premiers exercices auxquels la pharmacie a participé. En effet, des similitudes ont été observées sur le terrain entre les actions de l'équipe pharmaceutique du CHRU et celle du SDIS, cette dernière disposant également de malles spécifiques de médicaments et DM en cas d'intervention de grande ampleur.

Enfin, l'organisation retenue n'ayant été testée que pour la mobilisation d'un lot polyvalent du PSM2, un exercice avec engagement d'un lot principal permettrait de procéder à de nouveaux ajustements.

II. Plan blanc et pharmacie

Dans le cadre d'un plan blanc d'établissement, le pharmacien doit assurer un approvisionnement efficace et de bonne qualité aux services concernés (notamment le SAU). Cette mission ne doit cependant pas s'effectuer aux dépens des autres unités de soins.

A. Contexte et historique au CHRU de Brest/Carhaix

Historiquement, l'ancienne version du plan blanc du CHRU de Brest prévoyait, conformément aux textes réglementant l'utilisation des PSM, la mobilisation d'un lot polyvalent du PSM2 pour répondre aux besoins en produits pharmaceutiques. Le lot polyvalent engagé pour le plan blanc était alors livré par le service hôtelier et logistique à proximité du SAU et la dispensation des produits pharmaceutiques était assurée par une équipe de la pharmacie.

Le PSM2 est cependant un dispositif dédié à la prise en charge pré-hospitalière des victimes d'une catastrophe. De plus, les stocks contenus dans le PSM2 n'appartiennent pas à l'hôpital et doivent pouvoir être engagés à tout moment sur décision du HFDS. Enfin, le contenu des malles de PSM n'est pas toujours adapté à la prise en charge hospitalière des victimes arrivant du PMA (premiers gestes de survie déjà effectués, victimes souvent intubées et perfusées avant l'évacuation du PMA). Il a donc été décidé de créer une dotation médicale spécifique destinée à répondre efficacement aux besoins en produits pharmaceutiques en cas de plan blanc.

Une liste de médicaments et de DM susceptibles d'être utilisés pour la prise en charge des victimes en cas de plan blanc avait été créée à l'Hôpital de Carhaix par un groupe de travail regroupant médecins urgentistes et pharmaciens. Ces produits étaient disposés dans des caisses, stockées dans un local sécurisé à mi-distance entre la pharmacie et le service des urgences.

En 2009, l'Hôpital de Carhaix a fusionné avec le CHRU de Brest. Il a donc été décidé de mettre à jour ces listes et de définir une organisation commune sur les deux sites.

En 2011, un nouveau groupe de travail regroupant médecins urgentistes et pharmaciens a été créé à l'Hôpital de la Cavale Blanche. Les listes établies par l'hôpital de Carhaix ont servi de base au travail. Elles ont été révisées et mises à jour pour être utilisées sur les différents sites du CHRU susceptibles d'être impliqués dans la gestion d'un plan blanc.

La dotation médicale créée et stockée dans des armoires fermées était destinée à la prise en charge de dix victimes arrivant aux urgences, pendant une heure. Deux lots ont été créés et un système de rotation de ces armoires avait été imaginé pour permettre leur réapprovisionnement sans perturber la prise en charge des patients aux urgences : échange d'une armoire vide contre une armoire pleine par la pharmacie.

Un exercice institutionnel simulant un plan blanc d'établissement en juin 2012 a permis de tester en partie l'organisation initialement retenue. Le contenu des armoires n'a cependant pas été testé lors de cet exercice.

Quelques points d'amélioration ont pu être identifiés du point de vue de l'organisation pharmaceutique :

- le point de livraison du premier lot libéré n'avait pas été défini dans le service ;
- le système retenu de deux lots libérés l'un après l'autre suite au déclenchement d'un plan blanc n'était pas adapté à la configuration actuelle du service des urgences divisé en deux secteurs distincts : le deuxième lot d'armoires n'a pas servi au réapprovisionnement du premier mais a été libéré pour l'approvisionnement du deuxième secteur ;
- le pharmacien référent « gestion de crise » était difficilement identifiable ce qui a occasionné la perte de quelques informations au début de l'exercice.

En amont de l'exercice, la préparation de la dotation médicale du plan blanc avait également permis de soulever quelques questions quant à sa composition comme par exemple :

- produits manquants à la liste : présence de transfuseurs dans la dotation mais pas de cartes pour le contrôle ultime au lit du malade ;
- produits présents en quantité excessive : un thermomètre par patient, 100 gélules de paracétamol pour une dotation destinée à prendre en charge 10 patients ;
- produits dont l'utilisation n'est plus recommandée : Hydroxyéthylamidons pour le traitement des hypovolémies avant les recommandations de la Société de Réanimation de Langue Française pour limiter leur utilisation ;

Un nouveau groupe de travail pluridisciplinaire a donc été créé en 2013 pour une nouvelle révision des listes et une réflexion a été menée pour organiser la réponse pharmaceutique en cas de plan blanc.

B. Création et mobilisation d'un dispositif hospitalier pour un plan d'urgence hospitalier

1. Objectifs

L'objectif principal de ce travail est de créer un dispositif hospitalier spécifique reposant sur le même principe que le PSM2 et dont la dotation médicale permettrait de prendre en charge 10 victimes (UA et UR) dans le service des urgences. Ce dispositif vise à organiser une réponse rapide et adaptée de la pharmacie aux besoins accrus en médicaments et DM du service des urgences en cas de plan blanc. Il vise également à préserver la dotation

pharmaceutique habituelle du service pour la réserver à la prise en charge des patients hors plan blanc.

L'objectif secondaire est de proposer une organisation pharmaceutique en cas de déclenchement du plan blanc d'établissement.

2. Méthode

Un groupe de travail pluridisciplinaire a été constitué regroupant deux médecins urgentistes (dont le référent médical « plans d'urgence »), des cadres de santé du service des urgences, deux pharmaciens et un interne en pharmacie. Les équipes des hôpitaux de la Cavale Blanche et de Carhaix ont été incluses dans ce groupe afin de retenir une organisation commune pour ces deux sites.

Deux axes de travail ont été identifiés lors d'une première réunion :

- la composition des listes : redéfinir les besoins en médicaments et DM ;
- les aspects organisationnels : préparer la dotation et choisir son contenant, définir le nombre de lots à préparer, définir les modalités d'engagement de cette dotation, de livraison dans le service et de réapprovisionnement par la pharmacie, de dispensation en cas de plan blanc.

3. Résultats

a. Composition des listes et préparation de la dotation médicale spécifique du plan blanc

➤ Constitution des listes de la dotation médicale spécifique du plan blanc

Quatre réunions effectuées sur une période de quatre mois ont été nécessaires pour constituer la dotation médicale du plan blanc (de mars à juin 2013).

Les listes établies par l'hôpital de Carhaix ont servi de base à ce travail.

La composition initiale de la dotation médicale du plan blanc a été établie par des médecins ayant une expérience en médecine de catastrophe. Les pathologies ciblées sont, comme pour les PSM, essentiellement du domaine de la traumatologie. Le choix des références à intégrer à cette dotation repose essentiellement sur l'expérience et les connaissances qu'ont les médecins urgentistes des situations de catastrophe et des pathologies qu'elles provoquent. La dotation révisée en 2011 était constituée de six listes de médicaments et DM regroupés selon les thématiques suivantes :

- médicaments ;
- réfrigérateur ;
- solutés ;
- respiratoire ;
- circulatoire ;
- pansements.

En 2013, la réflexion du groupe de travail a été menée dans le but de rationaliser les demandes du service et rendre la dotation plus en cohérence avec les pratiques quotidiennes des équipes médicales et infirmières aux urgences. La dotation ainsi créée ne pourra pas couvrir l'ensemble des pathologies que les catastrophes pourraient provoquer. Toutes les situations ne pouvant être anticipées, les besoins ont dû être définis en tenant compte des situations les plus fréquemment rencontrées.

Ainsi, pour chacun des gestes susceptibles d'être le plus fréquemment réalisés en cas d'afflux massif de victimes dans l'établissement, les médecins et IDE ont listé les DM et médicaments nécessaires. Il a donc par exemple été envisagé :

- de réaliser des drainages d'hémothorax ou de pneumothorax (drains thoraciques de charrières différentes, systèmes d'aspiration portatifs, etc.) ;
- d'oxygéner les patients (lunettes à oxygène, masques à oxygène à haute concentration, voire insufflateurs avec réservoir à oxygène et masque) ;
- de transfuser certains patients (transfuseurs, cartes de contrôle ultime au lit du malade, tubes nécessaires au groupage sanguin disponibles en quantité suffisante, etc.) ;
- de traiter les conséquences médicales éventuelles d'un écrasement de membre (bicarbonate de sodium pour alcaliniser les urines et limiter les risques d'insuffisance rénale aiguë, insuline et glucose pour limiter l'hyperkaliémie, etc.) ;
- de réaliser l'intubation d'un patient dont l'état clinique se détériorerait (manches adaptés aux lames de laryngoscope à usage unique, sondes d'intubation de plusieurs tailles, canules de Guedel, sufentanil, midazolam, etc.).

Les références de tubes de prélèvement adaptées aux examens biologiques susceptibles d'être réalisés en cas de plan blanc ont été revues. Ces examens ont été listés par les médecins et IDE du groupe de travail. Le guide des examens biologiques élaboré par le pôle

Biologie du CHRU de Brest a ensuite permis d'identifier les tubes à ajouter dans la dotation médicale du plan blanc.

Le nombre de tubes de chaque référence a également été réévalué par rapport à la liste précédente. Les modifications apportées sont par exemple :

- le nombre de tubes EDTA (acide éthylène diamine tétraacétique) nécessaires à la réalisation d'un groupage sanguin a été multiplié par trois : celui-ci devant être réalisé à trois reprises pour tout patient transfusé ;
- un seul volume a été conservé pour les tubes secs avec gel nécessaires au dosage de la créatininémie ou aux ionogrammes (la liste de 2011 en contenait deux) ;
- des microtubes ont été ajoutés à la dotation médicale du plan blanc en prévision de l'accueil d'enfants dans le SAU de la Cavale Blanche.

Pour chaque DM de la dotation médicale du plan blanc la documentation technique était consultée pour identifier la référence disponible au CHRU et les DM accessoires éventuellement nécessaires (exemple : raccords adaptés pour les drains thoraciques, les sondes d'aspiration ou encore les masques à oxygènes à haute concentration ou les lunettes à oxygène). Ainsi, des montages ont été réalisés pour vérifier, par exemple, que tous les DM nécessaires à la réalisation d'une aspiration bronchique avaient été inclus dans les listes.

Concernant les DM, leur disponibilité permanente ou non à la pharmacie (« stock » et « hors-stock ») a également largement influencé leur choix. Les DM commandés occasionnellement à la demande des services pour des besoins spécifiques et pour lesquels aucun stock n'est disponible à l'avance à la pharmacie ont été évités au maximum afin de pouvoir assurer un réapprovisionnement des armoires en cas de plan blanc. Le choix des drains thoraciques à intégrer dans la dotation médicale du plan blanc a, par exemple, été fait selon ce principe, en accord avec le médecin présent dans le groupe de travail.

A l'issue de chaque réunion, les listes constituant la dotation médicale spécifique du plan blanc étaient mises à jour et transmises aux membres du groupe de travail pour relecture. Un compte-rendu des recherches effectuées suite aux questions soulevées au cours de la dernière réunion leur était également adressé.

Une fois constituées, ces listes ont été relues par des médecins et IDE extérieurs au groupe de travail et ajustées selon leurs remarques. La dotation médicale du plan blanc a ainsi été modifiée à trois reprises avant sa validation finale. Ces modifications portaient, par exemple, sur :

- des quantités jugées insuffisantes : sets de suture à usage unique, dispositif « stop-vide », etc. ;

- des quantités jugées trop importantes : systèmes d'aspiration portatifs, tubulures pour aspiration, etc. ;
- des produits manquants : antiseptiques (en fonction des protocoles institutionnels comme par exemple la préparation cutanée avant la pose d'un cathéter veineux central), sutures cutanées adhésives, etc.

La liste actualisée pour 2013 comporte donc au total 185 références dont 50 médicaments et solutés et 123 DM.

Pour faciliter la gestion du dispositif sur les deux sites, des listes identiques ont été constituées pour les hôpitaux de la Cavale Blanche et de Carhaix. Compte-tenu des capacités d'accueil plus réduites du service des urgences de l'Hôpital Carhaix, certaines quantités ont cependant été diminuées.

➤ **Préparation et étiquetage des armoires**

Une fois la composition des listes a été arrêtée, une dotation « test » pour dix patients a été préparée. Le choix d'un contenant fermé a été fait pour protéger les médicaments et DM qu'il contient. Pour faciliter la recherche des produits pharmaceutiques de la dotation, un rangement en tiroirs dans des armoires a été préféré aux caisses où les produits sont plus difficilement identifiables. Des armoires métalliques mobiles fermées permettront donc le stockage de la dotation du plan blanc.



Figure 18 : La dotation médicale spécifique du plan blanc au CHRU de Brest (vue extérieure des armoires)



Figure 19 : La dotation médicale spécifique du plan blanc au CHRU de Brest (vue intérieure des armoires)

Une réflexion a été menée avec les IDE pour organiser le rangement des armoires de façon à faciliter leur utilisation dans le service.

Les médicaments ont été classés par voie d'administration et par ordre alphabétique selon leur dénomination commune internationale à l'exception des antiseptiques regroupés dans un même emplacement pour faciliter la recherche des produits par l'IDE. Les solutés ont également été regroupés étant donné le volume important qu'ils représentent et rangés séparément.

Les DM ont, dans la mesure du possible, été classés par domaine d'utilisation. La dotation en DM comprend :

- les pansements et le matériel pour réaliser des sutures : bandes, fils de suture, sets de suture, pansements, compresses stériles, etc. ;
- les consommables liés aux électrocardiographes et défibrillateurs (électrodes et plaques de défibrillation) ;
- les aiguilles et cathéters dont cathéters veineux centraux auxquels s'ajoutent les pansements destinés à protéger le site d'insertion du cathéter ;
- les gants ;
- les DM de prélèvement et les tubes ;
- les DM de perfusion ;
- les DM de transfusion ;
- les DM nécessaires à l'intubation et à la ventilation ;

- les DM nécessaires au sondage et au drainage.

Le rangement des armoires a été validé par les IDE du SAU.

Pour faciliter le réapprovisionnement des armoires, une dotation informatique a été créée dans le logiciel PHARMA® sur une unité fonctionnelle spécifique de la gestion des situations sanitaires exceptionnelles. Un adressage par tiroirs et par casiers tel que celui utilisé dans les unités de soins permet une localisation rapide des produits de la dotation.

Chaque tiroir est numéroté et étiqueté selon son contenu (exemple : « Médicaments injectables », « Sondage – Aspiration – Drainage », « Perfusion », etc.). Chaque produit est ensuite identifié par une étiquette à code-barres qui permettra au moment du réapprovisionnement par la pharmacie d'éditer rapidement la liste des produits à dispenser.

Au total, 30 tiroirs rangés dans deux armoires doubles sont nécessaires au stockage d'un lot de la dotation médicale spécifique du plan blanc.



Figure 20 : Tiroirs « Médicaments » de la dotation médicale spécifique du plan blanc au CHRU de Brest



Figure 21 : Rangement du tiroir « Médicaments injectables» de la dotation médicale spécifique du plan blanc au CHRU de Brest



Figure 22 : Rangement du tiroir « Prélèvements » de la dotation médicale spécifique du plan blanc au CHRU de Brest.

Comme pour le PSM2, la dotation médicale du plan blanc comporte des médicaments à conserver au réfrigérateur ainsi que des stupéfiants ou médicaments suivant la réglementation des stupéfiants (Kétamine). Des emplacements spécifiques ont été créés et identifiés dans la chambre froide de la pharmacie et le coffre des stupéfiants pour isoler cette dotation du reste du stock pharmaceutique.

La composition de la dotation spécifique est affichée sur les armoires pour faciliter la recherche des produits dans l'urgence. Le numéro du pharmacien désigné pour la gestion de la crise figure également sur les armoires (annexe 12) (voir paragraphe b).

➤ **Coût de la dotation médicale du plan blanc**

Au total, environ 75 heures de travail ont été nécessaires à la constitution d'un lot de la dotation médicale du plan blanc :

- préparation, rangement et étiquetage ont été réalisés par un interne en pharmacie : 60 heures ;
- mise à jour, édition des listes et création de la dotation dans le logiciel PHARMA® : 10 heures ;
- création de la base dédiée à la gestion des rotations de la dotation médicale du plan blanc (Excel®) : 5 heures.

Le coût en personnel est donc estimé à 1650 euros pour la préparation d'un lot.

Le coût du matériel de stockage de cette dotation (tiroirs, séparations, armoires) est d'environ 3700 euros.

Le coût en médicaments et DM d'un lot de la dotation médicale du plan blanc est d'environ 2000 euros HT.

Le montant total lié à la création de ce dispositif est donc de 7350 euros pour un lot.

b. Organisation pharmaceutique à l'Hôpital de la Cavale Blanche

La dotation créée en 2012 était constituée de deux lots permettant chacun la prise en charge de dix patients pendant une heure. Un lot était destiné à être livré dans le service dès le déclenchement du plan blanc, l'autre restait positionné à la pharmacie dans l'attente d'une demande de réapprovisionnement. Cette organisation a été partiellement testée lors d'un exercice institutionnel en juin 2012 simulant un plan blanc d'établissement à l'Hôpital de la Cavale Blanche. Il est très vite apparu que l'organisation initialement retenue n'était pas adaptée à la configuration du service des urgences comportant deux secteurs d'accueil distincts : le premier lot livré dans le SAU ne permettait pas d'approvisionner le Service d'Accueil des Urgences Vitales (SAUV) étant donné l'éloignement des deux secteurs. De plus, aucun emplacement n'avait été choisi au SAU pour l'installation du premier lot livré. Suite à cet exercice, l'organisation logistique a été revue en collaboration avec le SAU.

➤ **Organisation logistique de la PUI**

▪ **Préparation d'un lot supplémentaire**

Une réflexion a été menée avec les cadres de santé et médecins du SAU.

L'éloignement des deux secteurs d'accueil du service des urgences de l'Hôpital de la Cavale Blanche et les difficultés pour passer rapidement d'un point à un autre imposent de constituer deux lots qui, dès le déclenchement du plan blanc sont disposés au SAUV et au SAU. Pour faciliter leur gestion par les équipes infirmières et pharmaceutiques, la composition des lots est identique.

Un troisième lot est préparé et positionné à la pharmacie. Si un réapprovisionnement est demandé, ce lot est livré par une équipe pharmaceutique dans le service et échangé contre le lot à réapprovisionner.

Ce système devrait permettre d'éviter toute rupture d'approvisionnement du service des urgences en produits pharmaceutiques, chaque lot étant immédiatement retourné à la pharmacie après utilisation pour être réapprovisionné.

▪ **Choix d'un emplacement pour la dotation médicale spécifique du plan blanc**

Les cadres de santé et le médecin référent « plans d'urgence » du SAU ont choisi l'emplacement pour la dotation médicale spécifique du plan blanc.

Etant donnée la configuration actuelle du SAU, il a été décidé de la positionner dans un point stratégique permettant aux équipes prenant en charge les urgences « médicales » ou « chirurgicales » de s'approvisionner facilement en produits pharmaceutiques.

Le deuxième lot est positionné à l'entrée du SAUV.

➤ **Plan de gestion de crise de la PUI**

▪ **Désignation d'un pharmacien référent « gestion de crise »**

L'exercice de simulation du plan blanc réalisé en 2012 avait montré un défaut de communication au sein de la pharmacie rendant difficile l'identification du pharmacien coordonnateur par les équipes pharmaceutiques et le service des urgences. Ce manque d'organisation avait eu pour conséquence la multiplication des appels du service des urgences dont les demandes n'étaient pas toujours transmises au personnel référent.

Au déclenchement d'un plan blanc d'établissement, un pharmacien est désigné pour coordonner la crise au niveau de la pharmacie. Si le plan blanc est déclenché en dehors des

heures ouvrables, le pharmacien d'astreinte est chargé de cette mission. Il rappelle alors, si besoin, le personnel nécessaire à la gestion de la crise.

Son nom et ses coordonnées sont immédiatement transmis à la cellule de crise. Il devient son unique interlocuteur pour ce qui concerne les besoins en produits pharmaceutiques. Le pharmacien responsable de la gestion du plan blanc est chargé de recevoir et d'analyser les informations transmises par la cellule de crise et de mettre en œuvre et coordonner les actions nécessaires.

Il devient également l'unique interlocuteur du service des urgences pour organiser l'approvisionnement en produits pharmaceutiques. Suite à l'exercice réalisé en 2012, une fiche d'identification du pharmacien référent a été créée. Cette fiche, collée sur les armoires spécifiques du plan blanc, reprend le nom et les coordonnées du pharmacien référent (annexe 13). Elle doit être renseignée avant la livraison des armoires dans le service.

- **L'engagement de la dotation médicale spécifique du plan blanc**

Les trois lots préparés sont en permanence stockés à la pharmacie.

En cas de déclenchement d'un plan d'urgence, le pharmacien en est immédiatement averti par la cellule de crise de l'établissement. Comme pour le plan ORSEC NOVI, le pharmacien de permanence (ou d'astreinte aux heures non ouvrables) détermine, en fonction des informations reçues, les besoins matériels et humains nécessaires à la gestion de la crise (annexe 8). Les coordonnées du personnel pharmaceutique et la procédure de rappel du personnel sont regroupées dans les classeurs « plans d'urgence » disponibles dans les PUI de la Cavale Blanche, de Morvan et de Carhaix.

Si un afflux massif de victimes est attendu au CHRU, le service des urgences demande, par l'intermédiaire du cadre de santé, la libération de la dotation médicale spécifique du plan blanc.

Une « check-list » encadre le départ des armoires dans le service (annexe 143). La fiche d'identification du pharmacien référent « gestion de crise » est immédiatement renseignée. Le personnel de la pharmacie ajoute les médicaments réfrigérés et les médicaments suivant la réglementation des stupéfiants aux armoires. Deux lots sont alors immédiatement livrés dans le service des urgences : le premier est disposé dans le secteur des Urgences Chirurgicales et le second dans le SAUV. Dès l'arrivée des armoires dans les services, les médicaments stupéfiants sont confiés à l'infirmier référent du secteur qui aura la tâche de

les dispenser en cas de besoin. Les médicaments réfrigérés sont disposés dans les réfrigérateurs des postes de soins dans des boîtes identifiées « plan blanc ».

Aux heures ouvrables de la pharmacie, le personnel de l'équipe logistique du pôle pharmacie est chargé de la livraison des armoires. Aux heures non-ouvrables, le pharmacien d'astreinte organise leur livraison en fonction du personnel disponible et/ou rappelé.

La dispensation des produits contenus dans les armoires de plan blanc est assurée par le service des urgences.

L'engagement de la dotation médicale spécifique du plan blanc sera prochainement testée lors d'un exercice de simulation du plan blanc interne à la pharmacie.

- **Le réapprovisionnement de la dotation médicale spécifique du plan blanc**

Lorsque les stocks d'une ou plusieurs références de la dotation médicale spécifique du plan blanc s'épuisent, un réapprovisionnement est demandé par le service des urgences au pharmacien responsable de la gestion pharmaceutique de la crise.

La dotation a été créée informatiquement dans le logiciel PHARMA®. Des étiquettes à code-barres ont ainsi pu être éditées. Cette dotation sera ainsi renouvelée par l'équipe pharmaceutique de la même manière que les dotations habituelles des services de soins : scannage des étiquettes, génération d'une commande dans PHARMA®, édition de la liste de produits à dispenser.

L'organisation du réapprovisionnement de la dotation médicale spécifique du plan blanc aux heures ouvrables de la pharmacie fera l'objet d'un prochain exercice interne à la pharmacie (voir paragraphe 4.).

Aux heures non-ouvrables, le pharmacien d'astreinte organise la livraison de la dotation en fonction du personnel rappelé.

➤ **Cas particulier de l'Hôpital de Carhaix**

L'Hôpital de Carhaix est situé à environ 80 km de la ville de Brest. La PUI est approvisionnée trois fois par semaine par la PUI de l'Hôpital de la Cavale Blanche.

Le dispositif plan blanc prévoit la création de deux lots de la dotation médicale spécifique selon les listes établies en commun avec le site de la Cavale Blanche. En cas de déclenchement d'un plan blanc, le premier lot serait livré dans le service des urgences. Le deuxième lot serait mobilisé si un réapprovisionnement était nécessaire.

Cependant, si un troisième lot devait être libéré, les stocks présents dans la PUI de l'Hôpital de Carhaix ne pourraient pas permettre un réapprovisionnement complet des armoires de la dotation spécifique du plan blanc, en particulier pour les DM et solutés. Un réapprovisionnement de l'Hôpital de Carhaix par l'Hôpital de la Cavale Blanche doit donc être envisagé. Une réflexion doit être menée entre ces hôpitaux pour définir les modalités de réapprovisionnement par la PUI de la Cavale Blanche (personnes à prévenir, préparation de la commande, etc.) et les moyens de transport utilisables pour une livraison en urgence (trajet d'environ une heure à prévoir).

En dehors des heures d'ouverture, la continuité de service de la pharmacie est assurée par l'interne d'astreinte sur les sites de Brest. Le plan blanc de l'Hôpital de Carhaix prévoit cependant en priorité le rappel des pharmaciens exerçant dans cette PUI pour gérer la crise.

4. Perspectives

Le dispositif créé n'a, à ce jour, pas encore été testé. Un exercice interne à la pharmacie de simulation de plan blanc avec mobilisation de la dotation médicale spécifique sera organisé prochainement. Les objectifs de cet exercice sont de mettre en œuvre l'organisation retenue. La réactivité de l'équipe pharmaceutique sera testée ainsi que les modalités de réapprovisionnement.

Deux organisations sont envisagées pour le réapprovisionnement :

- un inventaire systématique de chaque casier pour remplacer exactement la quantité de produit manquante ;
- un réapprovisionnement des casiers vides ou dont les quantités de produits paraissent insuffisantes.

Le renouvellement de la dotation médicale spécifique du plan blanc doit également tenir compte de l'organisation du pôle Pharmacie sur le site de la Cavale Blanche. Ce site comporte deux secteurs de stockage et d'approvisionnement différents pour les médicaments et les DM et solutés : la PUI (médicaments) et la Centrale d'Achat du Matériel Stérile et des Pansements ou CAMSP (DM et solutés). Des équipes différentes exercent dans ces secteurs.

Le circuit des armoires doit donc être déterminé pour organiser leur réapprovisionnement à la fois en médicaments, DM et solutés. Celui-ci doit également être testé lors du prochain exercice interne à la pharmacie.

En cas de déclenchement d'un plan blanc d'établissement aux heures ouvrables de la pharmacie, deux options sont envisagées :

- une livraison des tiroirs de médicaments (retirés des armoires) à la PUI, le reste allant à la CAMSP pour renouveler en parallèle la dotation en médicaments et en DM et solutés dans les deux secteurs ;
- un réapprovisionnement des armoires en médicaments à la PUI puis en DM et solutés à la CAMSP.

Les temps nécessaires à la livraison des armoires dans le service des urgences aux emplacements définis et au réapprovisionnement des armoires seront mesurés. Une première estimation du nombre de personnes à mobiliser pour la gestion du dispositif pourra également être effectuée.

Cet exercice permettra donc de définir une organisation propre à la pharmacie. Le dispositif devra ensuite être testé dans le cadre d'un exercice institutionnel ou non de simulation de plan blanc, en collaboration avec les équipes du SAU et du SAUV. Nous pourrons, à cette occasion, évaluer l'utilisation en pratique de ces armoires par les équipes de soins (composition, rangement, étiquetage, facilité d'utilisation...).

La dispensation des produits pharmaceutiques est pour le moment confiée aux IDE du service des urgences. Un des objectifs à terme serait d'intégrer une équipe pharmaceutique (pharmacien et/ou PPH) au service pour gérer l'activité de dispensation en cas de plan blanc. Cette organisation permettrait de libérer du temps infirmier pour les soins et pourrait améliorer la gestion des stocks de produits pharmaceutiques. La dispensation serait réalisée à partir d'une ordonnance spécifique inspirée du modèle créé pour le PSM2. Cette organisation nécessiterait cependant la formation de nouvelles équipes à la gestion de cette dotation. Elle rend donc sa mise en application difficile à effectifs constants.

La dotation médicale spécifique du plan blanc contient quelques références de médicaments et DM adaptés à la population pédiatrique. Le service des urgences de l'Hôpital de la Cavale Blanche accueille habituellement des patients adultes. En cas de plan blanc, l'accueil d'enfants par le SAU de la Cavale Blanche doit être envisagé. En 2011, la création d'une dotation médicale spécifique à la pédiatrie positionnée à la PUI de l'Hôpital Morvan avait été discutée avec les pédiatres. Ceux-ci n'avaient pas jugé nécessaire d'en disposer, la dotation habituelle en produits pharmaceutiques du service des urgences pédiatriques devant

permettre d'assurer la prise en charge des enfants admis, même lors d'un plan blanc. Lorsque le dispositif sera validé pour l'Hôpital de la Cavale Blanche, nous engagerons à nouveau cette discussion avec les pédiatres.

Lors des différentes réunions du groupe de travail, la nécessité de créer une dotation spécifique à la prise en charge initiale des patients gravement brûlés a été évoquée par les médecins et IDE du service des urgences (pansements spécifiques, etc.). Une réflexion devra être menée avec le centre de référence pour le traitement des grands brûlés dont dépend notre hôpital.

C. Gestion des stocks de la dotation médicale spécifique du plan blanc

Comme pour les stocks du PSM2, un système de rotations doit permettre la réintégration des produits pharmaceutiques de la dotation médicale spécifique dans les stocks du CHRU avant qu'ils ne périssent.

Les références intégrées dans cette dotation étant adaptées aux pratiques du service des urgences et les quantités de produits pharmaceutiques étant plus faibles, le nombre de rotations annuelles pourra être moins important que pour les stocks PSM2. De plus, certains produits sont réceptionnés avec des durées de péremption courtes (exemple : les tubes de prélèvement sanguin). Leur remplacement 6 mois avant leur date de péremption impliquerait d'organiser plusieurs rotations annuelles spécifiquement pour ces références. Les quantités présentes dans la dotation étant très faibles par rapport à la consommation mensuelle du CHRU (exemple : 5 tubes secs par lot, soit 15 tubes au total pour la dotation, et une consommation mensuelle de 1330 unités au CHRU), nous envisageons de réduire le délai de rotation avant péremption.

Le tableau 4 présente le rythme des rotations des produits de la dotation médicale du plan blanc.

Quantité contenue dans la dotation médicale spécifique du plan blanc par rapport à la consommation du produit	Date prévue pour la rotation
$Q_{\text{Armoire}} < C_{1 \text{ mois}}$	DR = DP - 3 mois
$C_{1 \text{ mois}} < Q_{\text{Armoire}} < C_{3 \text{ mois}}$	DR = DP - 6 mois
$C_{3 \text{ mois}} < Q_{\text{Armoire}} < C_{6 \text{ mois}}$	DR = DP - 12 mois
$Q_{\text{Armoire}} > C_{6 \text{ mois}}$	DR = DP - 18 mois

Tableau 4 – Calcul du rythme des rotations de la dotation médicale du plan blanc par produit en fonction de sa consommation par les unités de soins. Q_{Armoire} = Quantité de produit contenue dans la dotation médicale spécifique du plan blanc, $C_{N \text{ mois}}$ = Quantité consommée par le CHRU en N mois, DR = Date prévue de Rotation, DP = Date de Péréemption du produit.

La rotation des stocks de la dotation médicale du plan blanc pourra être effectuée par une équipe de deux personnes (un interne en pharmacie et un PPH) selon la même procédure que pour la rotation des stocks du PSM2 (retrait simultané des références concernées des trois lots, remplacement simultané par de nouveaux produits, contrôle des entrées et des sorties).

III. Autres implications pharmaceutiques dans la préparation et la gestion des urgences sanitaires

La PUI, de par ses missions de gestion, de stockage et d'approvisionnement en médicaments et DM est régulièrement sollicitée pour la préparation de la réponse aux urgences sanitaires. En plus d'une implication dans la gestion du plan ORSEC NOVI (par l'intermédiaire du PSM) et du plan blanc d'établissement, la PUI du CHRU a déjà été active dans les situations suivantes :

- le plan pandémie grippale ;
- le plan Iode ;
- la couverture des événements avec grands rassemblements de foule.

A. Le plan pandémie grippale

En 2009, dans le cadre du plan pandémie grippale, des stocks importants d'antiviraux et de vaccins ont été constitués au niveau national afin de protéger la population contre le virus A(H1N1). Leur gestion a été confiée à l'EPRUS.

Dans un premier temps, des stocks d'antiviraux (Oseltamivir = Tamiflu®) ont été positionnés par l'EPRUS dans les centres hospitaliers sièges de SAMU. Ces hôpitaux devaient en assurer la gestion et en contrôler la dispensation. Les centres hospitaliers de taille importante comme les CHRU se sont également vus confier la mission de réapprovisionner les hôpitaux alentours en médicaments.

Au CHRU de Brest, des dotations d'Oseltamivir ont été mises en place dans certains services susceptibles de recevoir des patients contaminés (Services des Urgences Adultes et Pédiatriques, Néonatalogie, Service des Maladies Infectieuses, Néphrologie). Une « fiche navette » destinée à tracer l'administration de chaque gélule accompagnait chaque boîte dispensée. Les nom, prénom et date de naissance des patients étaient renseignés, ainsi que l'orientation de ces patients lorsque ceux-ci arrivaient aux urgences (hospitalisation ou retour à domicile). Une fois la dotation utilisée, la fiche était retournée à la pharmacie avec la boîte vide pour obtenir un renouvellement. La liste des patients ayant été traités par Oseltamivir était tenue à jour par la pharmacie à partir des « fiches navettes » retournées par les services.

Les commandes d'Oseltamivir étaient effectuées à l'EPRUS par l'intermédiaire de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS, actuelle ARS) sur un formulaire spécifique. Chaque réception effectuée par le CHRU devait être enregistrée sur un portail informatique afin qu'elle soit tracée.

Dans un deuxième temps, des vaccins antigrippaux ont été livrés par l'EPRUS aux établissements de santé dotés de consultations dédiées H1N1. L'objectif était de vacciner en priorité l'ensemble du personnel, leur famille et les sujets à risques (sujets âgés, patients atteints de maladies chroniques notamment cardiaques ou respiratoires, patients immunodéprimés, etc.). Ces établissements devaient également assurer la vaccination du personnel des établissements de santé alentours non dotés de consultation dédiée H1N1.

Des kits de vaccination étaient fournis avec chaque dose de vaccin par l'EPRUS et contenaient les éléments suivants :

- étiquettes de traçabilité ;
- seringues et aiguilles de reconstitution selon le vaccin dispensé (3 types) ;
- seringues avec aiguille sertie pour l'injection ;
- notice du vaccin.

En novembre 2009, 10 centres de vaccinations ont été ouverts dans le Finistère afin de vacciner plus largement la population. Vingt équipes mobiles de vaccination ont également été mobilisées pour la vaccination des élèves des collèges et lycées du Finistère. L'approvisionnement de ces structures en vaccins était assuré par la PUI de la Cavale Blanche.

Compte-tenu des risques de réactions anaphylactiques liés à l'injection de ces vaccins, des kits comprenant les médicaments nécessaires à leur prévention et à leur traitement ont été constitués. Leur composition, validée par les médecins du SMUR, était la suivante :

- médicaments : Adrénaline, Atropine et corticoïdes injectables ;
- solutés : Glucose et chlorure de sodium isotonique ;
- DM nécessaires à l'administration des médicaments et solutés : Aiguilles, cathéters courts sécurisés, seringues, perfuseurs, pansements de cathéter, etc. ;
- DM nécessaires à la surveillance : stéthoscopes et tensiomètres ;
- antiseptiques, compresses et gants.

La PUI de l'Hôpital de la Cavale Blanche était chargée de la préparation de ces kits.

Au total, 30 kits ont été préparés. Le coût total en médicaments et DM avoisinait 10 300 euros HT.

Pendant toute la période, en plus de la gestion des stocks de vaccins et antiviraux, la veille pharmaceutique était assurée par deux pharmaciens en alternance (modification des recommandations de prise en charge au cours de la période, conseils aux établissements extérieurs, bon usage/contre-indications des vaccins, participation aux réunions institutionnelles, etc.).

B. Plan Iode

Dans le cadre du plan Iode, des stocks de comprimés d'iodure de potassium étaient positionnés par l'EPRUS au niveau des PUI des établissements de santé. Ces stocks étaient destinés à assurer une distribution rapide des comprimés d'iodure de potassium en cas d'accident de type radiologique impliquant des isotopes radioactifs d'iode.

Jusqu'à juin 2013, la PUI de la Cavale Blanche disposait d'un stock de comprimés destinés à l'approvisionnement de la population du Finistère. En juin 2013, ces stocks ont été retournés à l'EPRUS pour être positionnés chez les grossistes-répartiteurs. L'objectif est de permettre une distribution rapide des comprimés en cas d'accident.

Dans le cadre du PPI des installations militaires nucléaires situées dans la ville de Brest, un périmètre de sécurité a été défini par la préfecture du Finistère. L'Hôpital Morvan se trouvant dans ce périmètre, un stock de comprimés d'iodure de potassium destiné au personnel et aux patients de l'hôpital a été positionné à la PUI. La PUI de la Cavale Blanche dispose également de quelques comprimés pour le personnel des équipes du SAMU et du SMUR pouvant être amenées à intervenir dans ce périmètre en cas d'incident.

C. Couverture des événements avec grands rassemblement de foule

L'organisation de grands rassemblements de foule (festivals musicaux, événements sportifs, etc.) doit en faire envisager les risques.

Chaque année la Bretagne accueille de nombreux festivals dont le festival des Vieilles Charrues rassemblant chaque année plus de 200 000 personnes sur une période de quatre jours. Pour faire face à la demande de soins augmentée, des postes de secours sont installés sur le site du festival.

La PUI de l'Hôpital de Carhaix est sollicitée chaque année pour la préparation de stocks de produits pharmaceutiques destinés à la couverture sanitaire du festival. Des listes de produits nécessaires à la prise en charge des festivaliers ont été établies en collaboration avec le médecin urgentiste référent, le pharmacien responsable de la gestion des stocks sur le site du festival et un pharmacien de l'Hôpital de Carhaix. L'objectif de ces dotations est de répondre au maximum aux besoins de façon à traiter les festivaliers directement sur le site, éviter leur déplacement dans la ville et l'engorgement des urgences de l'hôpital. Pour faciliter leur gestion, les références choisies sont toutes au livret de l'hôpital. Les dotations

sont ajustées chaque année pour tenir compte des besoins exprimés lors des précédentes éditions du festival.

Un PPH est chargé de la préparation de ces listes. L'objectif est de constituer :

- une armoire principale sécurisée positionnée dans le poste médical principal d'accueil des patients à proximité immédiate du site et destinée à répondre aux besoins en médicaments et DM pendant toute la durée du festival ;
- un chariot positionné dans un poste médical secondaire au plus près du camping et destiné à prendre en charge les affections légères (entorses, contusions, maux de ventre, infections oculaires, etc.)
- le stock nécessaire à la constitution des sacs à dos d'urgence confiés aux équipes de secours sur le site et destinés à réaliser les premiers gestes de survie (intubation, ventilation, etc.).

Les stocks de produits pharmaceutiques sont placés sous la responsabilité du pharmacien référent du site et la dispensation est assurée par deux logisticiens.

Au cours du festival, la PUI de l'Hôpital de Carhaix est sollicitée pour réapprovisionner ces stocks.

En 2012, 45 heures ont été nécessaires à la gestion des besoins du festival (préparation des commandes et gestion des retours). Le montant total de la dotation (médicaments et DM) s'élevait à 11 600 euros HT en 2012.

La couverture sanitaire est renforcée par le pré-positionnement d'un lot polyvalent du PSM2 dans un local à proximité du site du festival afin de gagner du temps en cas de déclenchement d'un plan ORSEC NOVI. En cas de mobilisation du PSM2 sur le site des Vieilles Charrues, l'équipe pharmaceutique du CHRU précédemment décrite se rend sur place pour en assurer la gestion.

Tous les quatre ans, la ville de Brest accueille un important festival maritime. A cette occasion, la PUI de la Cavale Blanche est sollicitée pour la préparation de la dotation des postes de secours. Ces listes, définies par un médecin référent sur le site en collaboration avec la PUI de la Cavale Blanche, comporte l'ensemble du matériel nécessaire à la prise en charge de blessures légères (entorses, contusions, brûlures légères) et certains médicaments (antispasmodiques, antidiarrhéiques, antalgiques, bronchodilatateurs, etc.). Pendant toute

la durée du festival, la PUI de la Cavale Blanche est chargée d'assurer le réapprovisionnement des postes de secours sur demande du médecin référent.

Comme pour le festival des Vieilles Charrues, deux lots polyvalents du PSM2 sont pré-positionnés sur le site du festival et à sa proximité immédiate.

Conclusion

Les plans d'urgence définissent l'ensemble des mesures à mettre en œuvre pour prévenir et gérer les conséquences d'une catastrophe de grande ampleur. Ils peuvent être définis pour des risques spécifiques (exemple : plan grippe, plan variole, plan NRBC, etc.) ou plus généraux (plan ORSEC NOVI et plan blanc).

En cas de catastrophe ayant des conséquences sanitaires, la mise en œuvre au niveau local de ces plans nécessite une intervention pluridisciplinaire au sein de laquelle le pharmacien aura un rôle déterminant à jouer. Son expertise du circuit du médicament et des DM en font un interlocuteur privilégié des équipes du SAMU et des services d'accueil des urgences pour la préparation de la réponse aux situations de catastrophes.

L'organisation pharmaceutique retenue au CHRU de Brest résulte d'une collaboration étroite avec les équipes du SAMU et des services d'accueil des urgences. Elle vise à fournir le plus rapidement possible et dans les meilleures conditions les produits pharmaceutiques nécessaires à la prise en charge des victimes tant au niveau pré-hospitalier qu'à l'hôpital.

Pour garantir son efficacité et former le personnel pharmaceutique, la participation active de la pharmacie aux exercices de simulation de plan ORSEC NOVI ou de plan blanc est primordiale.

L'expérience acquise ces dernières années pour la gestion du PSM2 dans le cadre d'un plan ORSEC NOVI nous a permis d'élaborer un dispositif permettant à la pharmacie de répondre au mieux aux besoins en produits pharmaceutiques exprimés en cas de plan blanc.

Cette organisation est évolutive. Comme pour la gestion du PSM2, des ajustements devront être réalisés au fur et à mesure des exercices.

La composition des listes devra également être actualisée au fur et à mesure des exercices de simulation de plan blanc et pour tenir compte des dernières recommandations en matière de médecine d'urgence.

La collaboration étroite entre la pharmacie et les professionnels de l'urgence est donc essentielle à l'élaboration d'une stratégie de réponse aux situations sanitaires exceptionnelles et doit être maintenue. De plus, elle est un excellent moteur pour la motivation de l'équipe pharmaceutique, dans une dynamique pluridisciplinaire.

Annexe 2 – Dotation médicale officielle du PSM2 par catégorie de produits et matériels

(première page)

POSTE SANITAIRE MOBILE
DOTATION MEDICALE PSM2
liste par catégories de produits et matériels



PRODUITS ET MATÉRIELS	QUANTITÉ TOTALE	REPARTITION		LOCALISATION	
		PAR LOT POLYVALENT	PAR LOT PRINCIPAL	MALLES DES LOTS POLYVALENTS	MALLES DES LOTS PRINCIPAUX
ANALGESIE - SEDATION					
DIAZEPAM injectable 10 mg / 2 ml	480	30	180	A6-B6-C6-D6	1-12 ; 2-12
FENTANYL 500 µg (= 0,5 g) ou équivalent	100	0	50	à conserver en un lieu sécurisé et à réunir en un emballage unique en cas de mobilisation du PSM	
MIDAZOLAM injectable 1mg /1ml	480	60	120	A6-B6-C6-D6	1-12 ; 2-12
MORPHINE injectable 10 mg / 1 ml avec ou sans conservateur	1520	30	700	à conserver en un lieu sécurisé et à réunir en un emballage unique en cas de mobilisation du PSM	
NALOXONE injectable 0,4mg / 1 ml	100	10	30	A6-B6-C6-D6	1-12 ; 2-12
PARACETAMOL voie orale 500 mg	2800	200	1000	A6-B6-C6-D6	1-12 ; 2-12
PARACETAMOL injectable 1 gr	320	24	112	A6-B6-C6-D6	1-12 ; 2-12
ANESTHESIE GENERALE					
ETOMIDATE injectable 20 mg / 10 ml	200	30	40	A6-B6-C6-D6	1-12 ; 2-12
KETAMINE 250 mg / 5 ml ou KETAMINE 50 mg / 5 ml	100 500	25 125	0	à conserver en un lieu sécurisé et à réunir en un emballage unique en cas de mobilisation du PSM	
PROPOFOL 1 % injectable 200 mg / 20 ml	100	15	20	A6-B6-C6-D6	1-12 ; 2-12
SUXAMETHONIUM injectable 100 mg	200	30	40	à conserver au réfrigérateur en cas de mobilisation du PSM, ranger dans une boîte isotherme dans les malles A6-B6-C6-D6 du lot polyvalent et 1-12 - 2-12 du lot principal	

Annexe 3 – Liste des médicaments concernés par la rotation de PSM2 (exemple)

**ROTATION MEDICAMENTS
PSM SEPTEMBRE 2013**

Code 0014504 *ETOMIDATE injectable 20 mg / 10 ml* Prescriptions: 060014

<i>Quantité</i>	<i>Localisation</i>
30	B6
40	212
40	112
30	A6
30	D6
30	C6

Code 0019009 *PROPOFOL 1 % injectable 200 mg / 20 ml* Prescriptions: 060014

<i>Quantité</i>	<i>Localisation</i>
20	212
20	112
15	D6
15	C6
15	A6
15	B6

Code 0025307 *LIDOCAINE 2 % injectable 400 mg / 20 ml* Prescriptions: 060014

<i>Quantité</i>	<i>Localisation</i>
160	111
160	211

Code 0031194 *PARACETAMOL injectable 1 g* Prescriptions: 040014

<i>Quantité</i>	<i>Localisation</i>
24	D6
24	C6
24	B6
112	212
24	A6
112	112

Code 0167006 *NORCURON injectable 4 mg* Prescriptions: 100013

<i>Quantité</i>	<i>Localisation</i>
50	112
25	D6
50	212
25	C6
25	B6
25	A6

Annexe 4 – Fiche de commande de la pharmacie du PSM2

FICHE DE COMMANDE DE LA PHARMACIE DU PSM2

PERFUSION

V.V.P	Taille	Quantité	Malle	Déjà livré
Seringue	60 ml		0 54	
Garrot			3 31	
Cathéter court	16G 18G 20G 22G 24G		3 55	
Perfuseur			3 55-56+	
Béatidine			4 61	
Collecteur aiguilles			4 55	
Seringue	10 ml 20 ml		6 55-54	
Aiguille IV (jaune)			6 54	
Compresses st.	7,5 x 7,5 cm		7 35-36	
Pansements adhés.	10 x 20 cm		7 39	

SOLUTES	Volume	Quantité	Malle	Déjà livré
Volumen	500 ml		4/3 57-58+	
Mannitol 20%	500 ml		4 13	
Ringer lactate	500 ml		5 27-52+	
NaCl 0,9 %	500 ml		5 28-29	
NaCl 0,9 %	Amp. 10 ml		6 30	

MÉDICAMENTS	Dosage	Quantité	Malle	Déjà livré
Augmentin inj.	Fl. 1 g		6 13	
Midazolam inj.	Amp. 5 mg/5 ml		6 12	
Paracétamol inj.	Fl. 1 g		6 12	
Kétamine inj.	Amp. 250 mg/5 ml		P	
Morphine inj.	Amp. 10 mg/ml		P	

DIVERS	Taille	Quantité	Malle	Déjà livré
Kit de suture			4 15	
Pansement absorb			7 35	
Fil suture	droit / courbe		8 55	
Gants stériles	6,5/7,5/8,5		8 31-32-33	

Médecin prescripteur :

IDENTITE VICTIME :
- Nom :
- Prénom :

-N° bracelet :

Visa pharmacien :
Enregistrement suivi stock

FICHE DE COMMANDE DE LA PHARMACIE DU PSM2

VENTILATION / INTUBATION

DISPOSITIFS MEDICAUX	Taille	Quantité	Malle	Déjà livré
Sonde aspiration	CH 6 10 14 18		0 65	
Canule de Guédel	0 2 4		1 63	
Insufflateur manuel	Adulte enfant		1 63	
Masque O2 avec nébuliseur	Adulte enfant		1 -	
Masque O2 ht concentration	Adulte enfant		1 65 -	
Filtre antibactérien			2 65	
Pince de Magill	Adulte enfant		2 63	
Sonde intubation	4 4.5 5.5 6.5 7.5		2 - 63	
Manche laryngoscope			2 63	
Lame laryngoscope	1 3 4		2 63	
Seringue	20 ml		6 54-55	
Ruban adhésif			7 39	

MÉDICAMENTS	Dosage	Quantité	Malle	Déjà livré
Etomidate inj.	20 mg/10 ml		6 12	
Midazolam inj.	5 mg/5 ml		6 12	
Celocurine inj.	100 mg/2 ml		FRIGO	
Sufentanyl inj.	50 µg/10 ml		P	
Obus O2			P	

DIVERS	Quantité	Malle	Déjà livré
Aspirateur de mucosités		P	
Pousse-seringue		P	
Respirateur		P	

AUTRES	Quantité	Déjà livré

Annexe 5 – « Check-list » pour l'installation du PSM



Check-list Installation du PSM

Le responsable du PMA indique le lieu d'installation du PSM

- Décharger la remorque
- Revêtir les chasubles (malles réservée Pharmacie)
- Installer les tréteaux et délimiter la zone
- Installer les malles (si possible selon le plan établi)

- Mettre en place le picking pour la perfusion si possible selon l'organisation suivante (fonction de l'espace dédié) :

- **sur la gauche de la table**

- supports d'ordonnances (Malle Pharmacie)

- **sur la table**

- **dans boîtes blanches**

- Seringues 60 ml (Malle 0)
- Garrots (Malle 3)
- KT courts 16 -18 -20 G (Malle 3)
- Aiguilles IV (Malle 6)
- Compresses stériles (Malle 7)
- Pansements adhésifs (Malle 7)

- **sur la table**

- Sacs plastiques (Malle Pharmacie)
- Perfuseurs (Malle 3)
- Bétadine (Malle 4)
- Collecteurs aiguille (Malle 4)
- Seringues 10 et 20 ml (Malle 6)

- **sous la table** (gauche)

- Voluven (Malle 3/ 4)
- NaCl 0,9 % (Malle 3)

- **sous la table** (droite)

- Sacs poubelle (Malle Pharmacie)

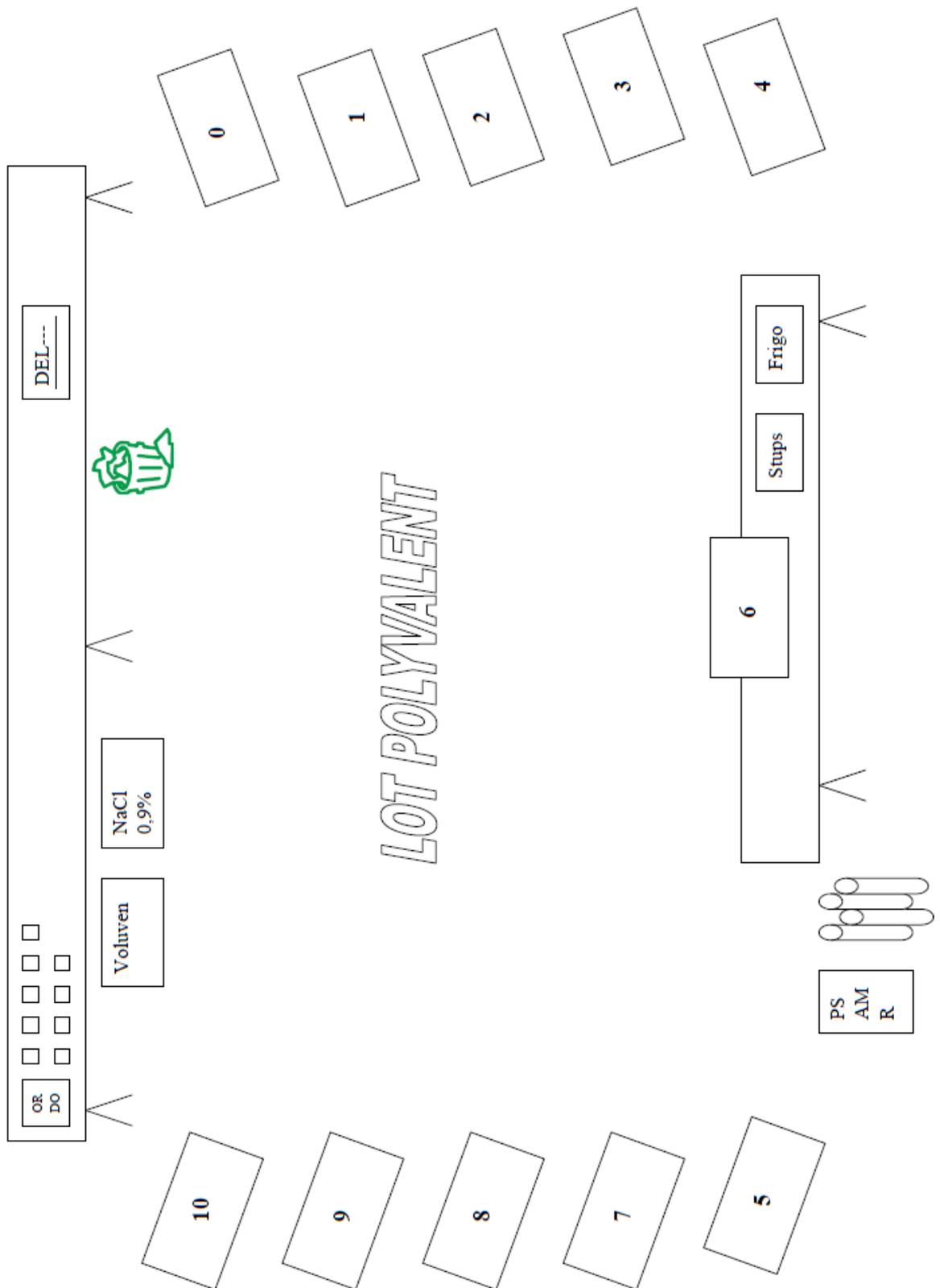
- **à côté de la malle 6**

- Stupéfiants
- Glacière

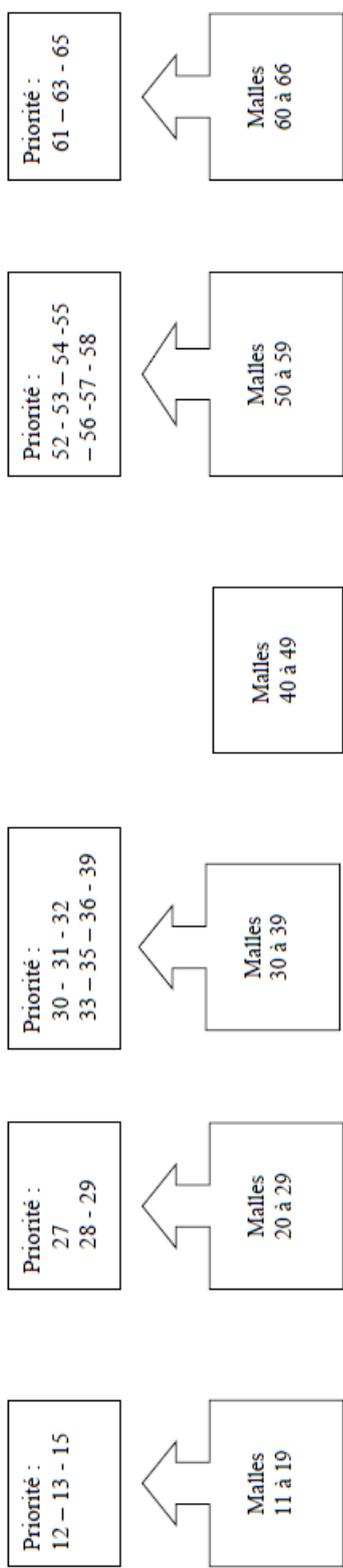
- **sur la droite de la table (scotchés)**

- Feuille de gestion de stock (Malle Pharmacie)
- Classeur (Malle Pharmacie)

Annexe 6 – Plan idéal d’installation des malles d’un lot polyvalent, PSM2



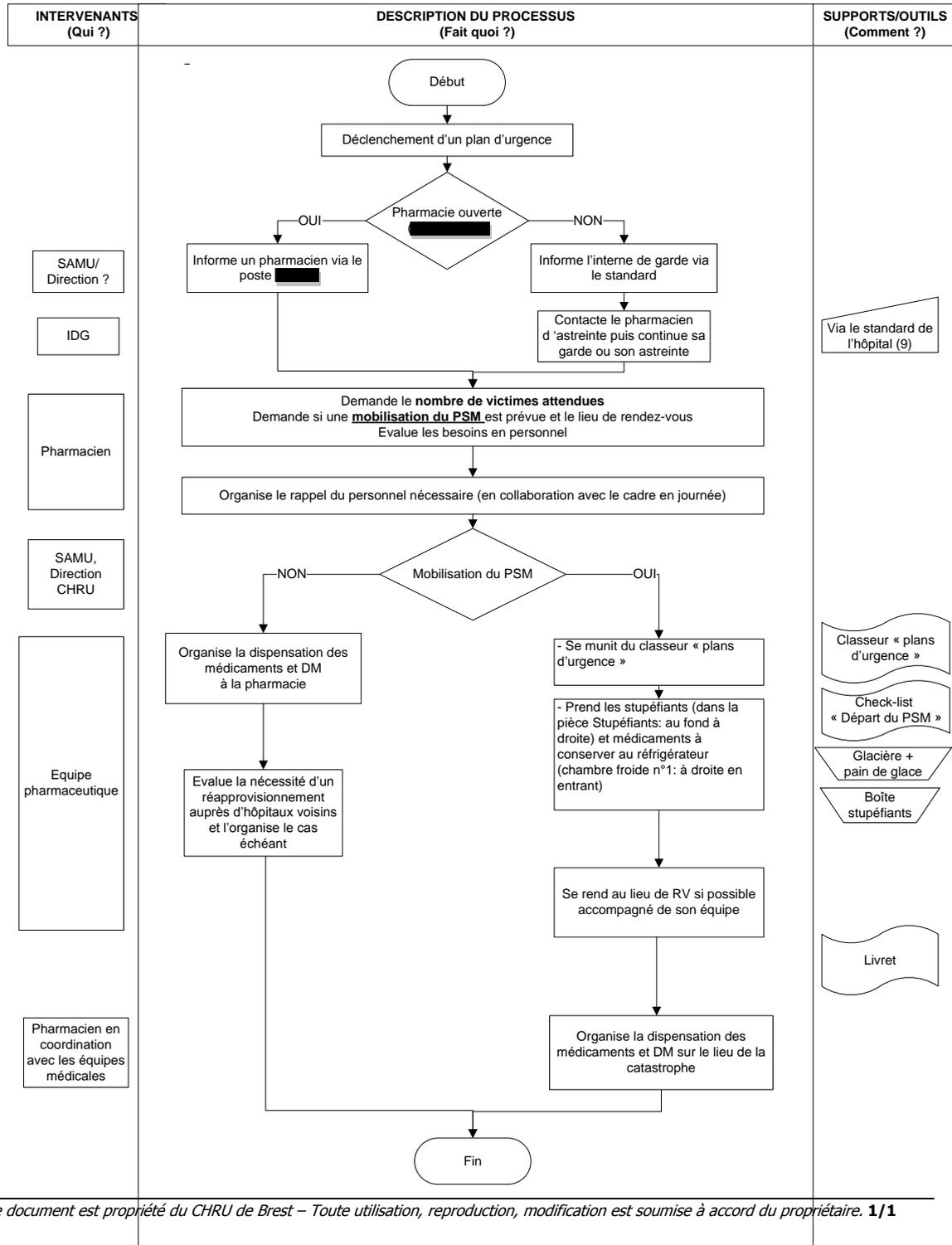
Annexe 7 – Plan idéal d’installation des malles d’un lot principal, à l’arrière des malles du lot polyvalent



LOT PRINCIPAL

Annexe 9 – Organigramme de la Pharmacie en cas de déclenchement d'un plan d'urgence

Rôle du personnel pharmaceutique en cas de déclenchement d'un plan d'urgence



document est propriété du CHRU de Brest – Toute utilisation, reproduction, modification est soumise à accord du propriétaire. 1/1



PHARMACIE : check-list avant départ pour un plan d'urgence avec le PSM2

➤ FRIGO N°1 :

- ✓ Celocurine (30 ampoules pour un lot polyvalent)
- ✓ Glacière
- ✓ Pain de glace (congélateur à droite du frigo n°1)

➤ PIECE DES STUPEFIANTS :

- ✓ Morphine (30 ampoules pour un lot polyvalent)
- ✓ Kétamine (25 ampoules pour un lot polyvalent)
- ✓ Sufentanil (50 ampoules)
- ✓ Valisette à stups

Annexe 11 – Fiche de formation au PSM2



CENTRE HOSPITALIER REGIONAL UNIVERSITAIRE DE BREST

PHARMACIE

PSM II
Formation - Validation

Nom et prénom : Statut :

	FORMATION	DATES
<u>PARTIE THEORIQUE</u>		
Présentation du diaporama	<input type="checkbox"/>
Présentation du classeur « Plans d'Urgence » (localisation, contenu)	<input type="checkbox"/>
Présentation des procédures	<input type="checkbox"/>
<u>PARTIE PRATIQUE 1 : ROTATION</u>		
Participation à la préparation des médicaments et/ou DM en vue d'une rotation	<input type="checkbox"/>
Participation à une année de rotation	<input type="checkbox"/>
Connaissance du contenu des malles	<input type="checkbox"/>
<u>PARTIE PRATIQUE 2 : « ATELIER »</u>		
Connaissance des modalités pratiques d'organisation lors d'un exercice	<input type="checkbox"/>
<u>VALIDATION : EXERCICE INSTITUTIONNEL</u>		
Participation à un exercice institutionnel	<input type="checkbox"/>

Date :

Signature de la personne formée

Signature du pharmacien référent PSM

Annexe 12 – Fiche d'identification du pharmacien référent « gestion de crise »



CENTRE HOSPITALIER REGIONAL UNIVERSITAIRE
DE BREST
PHARMACIE

**DOTATION MEDICALE SPECIFIQUE PLAN
BLANC**

Pour toute demande de
réapprovisionnement, contacter :

NOM :

Prénom :

Pharmacien

POSTE :



PHARMACIE : check-list avant le départ de la dotation médicale spécifique du plan blanc

La cellule de crise informe le pharmacien du déclenchement du plan blanc

Le service des urgences demande la mobilisation de la dotation médicale spécifique du plan blanc

- ✓ **FICHE D'IDENTIFICATION DU PHARMACIEN REFERENT**

- ✓ **AVANT LE DEPART DES DEUX LOTS, AJOUTER :**
 - **FRIGO N°1 : BOITES ETIQUETEES « PLAN BLANC »**
 - ✓ Suxaméthonium (5 ampoules par lot)

 - ✓ Insuline rapide = Humalog® (1 flacon par lot)

 - **PIECE DES STUPEFIANTS : BOITES ETIQUETEES « PLAN BLANC »**
 - ✓ Morphine 10 mg (20 ampoules par lot)

 - ✓ Kétamine 50 mg (10 ampoules par lot)

 - ✓ Sufentanil 50 µg (5 ampoules par lot)

Bibliographie

- [1] Dictionnaire Larousse 2012
- [2] NOTO R, LARCAN A, HUGUENARD P. La notion de catastrophe. Médecine de Catastrophe. 2è éd Paris : Masson ; 1994, 2-10.
- [3] World Health Organization. <http://www.who.int/hac/about/definitions/en/index.html> (consulté le 30/06/2013)
- [4] FAVRE R. L'Homme et les catastrophes. Causes, symptômes et traitement, logistique des secours des masses des blessés ; SPEI Editions 1966
- [5] COURBIL L-J. Préambule. Médecine en situation de catastrophe. 2è éd Paris : Masson ; 1992, 3.
- [6] DESCHE L, FONTANELLA JM, FORMAUX V, GRELLETY-BOSVIEL P et al. Introduction. Secours en situation d'exception, sous la direction de Louville Y et Thevenet M. Croix-Rouge Française. Paris : Flammarion ; 1990, XV-XVII.
- [7] Instruction n° DGS/DUS/CORRUSS2013/274 du 27 juin 2013 relative à l'organisation territoriale de la gestion des situations sanitaires exceptionnelles.
- [8] CHEVALIER P. Classifications. Médecine en situation de catastrophe. 2è éd Paris : Masson ; 1992, 6-7.
- [9] NOTO R, LARCAN A, HUGUENARD P. Les conséquences de l'événement. Médecine de Catastrophe, 2è éd Paris : Masson ; 1994, 11-34.
- [10] CROGUENNEC Y, CHAHIR N, NOTO R. Historique du concept de médecine en situation de catastrophe. Société Française de Médecine d'Urgence. Urgences 2010.
- [11] Climate change – Threats and Solutions. Organisation des Nations Unies : <http://www.unocha.org/what-we-do/advocacy/thematic-campaigns/climate-change/threats-solutions> (consulté le 25/07/2013)
- [12] CHEVALIER P. Quelques catastrophes dans l'Histoire. Médecine en situation de catastrophe. 2è éd Paris : Masson ; 1992, 7-15.
- [13] NOYELLE J. Inondations. Traité Catastrophes de la stratégie d'intervention à la prise en charge médicale, sous la direction du Pr Huguenard P, Paris : Elsevier ; 1996 ; 493-510.
- [14] Le cyclone Katrina et ses conséquences. Courrier International 2005 ; n°775.

- [15] La canicule d'août 2003. Institut National d'Etudes Démographiques : http://www.ined.fr/fr/tout_savoir_population/fiches_pedagogiques/duree_de_vie_deces_mortalite/canicule_aout_2003/ (consulté le 25/07/2013)
- [16] BERTRAND C, RATHAT C, DAOLIO M, HERRY JP. Avalanches. Traité Catastrophes de la stratégie d'intervention à la prise en charge médicale, sous la direction du Pr Huguenard P, Paris : Elsevier ; 1996 ; 527-539.
- [17] Trois ans après le séisme, Haïti entre camps de toile et bidonvilles. Le Monde, numéro du 11 janvier 2013.
- [18] Encyclopédie Larousse : <http://www.larousse.fr/encyclopedie/> (consulté le 25/07/2013)
- [19] CHEVRIER RM. Eruptions volcaniques. Traité Catastrophes de la stratégie d'intervention à la prise en charge médicale, sous la direction du Pr Huguenard P, Paris : Elsevier ; 1996 ; 455-491
- [20] GAUTIER Y. Accident chimique de Seveso (10 juillet 1976). Encyclopédie Universalis : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/accident-chimique-de-seveso/> (consulté le 30/07/2013)
- [21] SOUILLES G-R. Explosion : un mois après, le vrai bilan. La Dépêche du Midi, 21 octobre 2001 : <http://www.ladepeche.fr/article/2001/10/21/212552-explosion-un-mois-apres-le-vrai-bilan.html> (consulté le 05/08/2013)
- [22] Site du Ministère de la Santé, Plan national de réponse à une menace de variole, actualisation août 2006 : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/plan_variole_2006-2.pdf (consulté le 11/07/2013)
- [23] Point de situation n°113 du 6 août 2010. Organisation Mondiale de la Santé : <http://www.who.int/csr/disease/swineflu/updates/en/index.html> (consulté le 30/07/2013)
- [24] Dossier thématique Grippe, Point sur les connaissances. Institut de Veille Sanitaire : <http://www.invs.sante.fr> (consulté le 30/07/2013)
- [25] Syndrome Respiratoire Aigu Sévère (SRAS). Statut de la flambée et leçons pour l'avenir. Organisation Mondiale de la Santé. Genève, 2003.
- [26] Retour sur les attentats du 11 septembre 2001, 2 mai 2011 : <http://www.lapresse.ca/international/etats-unis/201105/02/01-4395198-retour-sur-les-attentats-du-11-septembre-2001.php> (consulté le 05/08/2013)

- [27] PROVENZANO L. Il y a 5 ans, les attentats de Madrid. L'express, 11 mars 2009 : http://www.lexpress.fr/informations/il-y-a-5-ans-les-attentats-de-madrid_746147.html (consulté le 05/08/2013)
- [28] Il y a 25 ans, le drame du Heysel faisait 39 morts et 600 blessés. Le Point, 28 mai 2010. http://www.lepoint.fr/sport/il-y-a-25-ans-le-drame-du-heysel-faisait-39-morts-et-600-blesses-28-05-2010-460332_26.php (consulté le 05/08/2013)
- [29] Ordonnance n° 59-147 du 7 janvier 1959 portant organisation générale de défense.
- [30] Article L-1141-1. Code de la Défense.
- [31] APFFEL C, CHARBE P, DEFORGE C, DESHAIS A, DESMESDT P, et al. La mission de préparation et de gestion des crises sanitaires au sein des agences régionales de santé. Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique : http://fulltext.bdsp.ehesp.fr/Ehesp/Memoires/mip/2012/groupe_23.pdf (consulté le 15/08/2013)
- [32] Circulaire interministérielle HFDS/DPSN n° 2008-389 du 31 décembre 2008 relative à l'organisation actuelle de la défense et de la sécurité dans le domaine des affaires sanitaires.
- [33] Article L1142-8. Code de la Défense.
- [34] Annexe de la Circulaire n° DHOS/CGR/2006/401 du 14 septembre 2006 : Guide d'aide à l'élaboration des plans blancs élargis et des plans blancs des établissements de santé, édition 2006.
- [35] Les structures concernées au sein du Ministère de la Santé : <http://www.sante.gouv.fr/les-structures-concernées-au-sein-du-ministere-de-la-sante.html> (consulté le 10/08/2013).
- [36] Le département des urgences sanitaires (DUS) de la DGS – Ministère de la Santé : <http://www.sante.gouv.fr/le-departement-des-urgences-sanitaires-dus-de-la-dgs.html> (consulté le 10/08/2013)
- [37] Etablissement de Préparation et de Réponse aux Urgences Sanitaires : <http://www.eprus.fr> (consulté le 15/08/2013)
- [38] L'Etablissement de Préparation et de Réponse aux Urgences Sanitaires (EPRUS). Ministère de la Santé : http://www.sante.gouv.fr/l-etablissement-de-preparation-et-de-reponse-aux-urgences-sanitaires-eprus_8382.html (consulté le 15/08/2013)

[39] Un vecteur essentiel dans le dispositif de réactivité de l'Etat : la zone de défense et de sécurité. Ministère de la santé : <http://www.sante.gouv.fr/un-vecteur-essentiel-dans-le-dispositif-de-reactivite-de-l-etat-la-zone-de-defense-et-de-securite.html> (consulté le 16/08/2013)

[40] Décret n° 2010-224 du 4 mars 2010 relatif aux pouvoirs des préfets de zone de défense et de sécurité.

[41] Zone de défense et de sécurité ouest. Agence Régionale de Santé Bretagne : <http://www.ars.bretagne.sante.fr/Zones-de-defense-et-de-securit.79205.0.html> (consulté le 30/07/2013)

[42] Veille sanitaire. Agence Régionale de Santé Poitou-Charentes : <http://www.ars.poitou-charentes.sante.fr/Veille-sanitaire.84690.0.html> (consulté le 30/07/2013)

[43] Loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

[44] Site internet du Ministère des Affaires sociales et de la Santé : <http://www.sante.gouv.fr/des-plans-pour-les-victimes-en-grand-nombre.html> (consulté le 11/07/2013)

[45] Loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile, version consolidée au 01 mai 2012.

[46] Décret n° 2005-1157 du 13 septembre 2005 relatif au plan ORSEC et pris pour application de l'article 14 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile.

[47] PIOUS V, THEVENIAUD L, MALBRANCHE C, LEBOUVIER M, GUIGNARD MH. Les plans d'urgence : état des lieux et implication du pharmacien hospitalier dans leur mise en œuvre. *Le Pharmacien Hospitalier* 2009 ; 44 : 27-35.

[48] Décret n° 2005-1158 du 13 septembre 2005 relatif aux plans particuliers d'intervention concernant certains ouvrages ou installations fixes et pris en application de l'article 15 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile.

[49] Ministère de la Santé et des Solidarités, Direction de l'Hospitalisation et de l'Organisation des Soins, Haut Fonctionnaire de Défense, Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé, Institut de Veille Sanitaire, Plan national de réponse à une menace de variole, actualisation août 2006

[50] Site internet du Ministère des Affaires sociales et de la Santé - Plan national de prévention et de lutte « Pandémie grippale » 2011 :

http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Plan_Pandemie_Grippale_2011.pdf (consulté le 11/07/2013)

[51] Instruction interministérielle n° DGS/DGOS/DGCS/DGSCGC/DGT/2013/152 du 10 avril 2013 relative au Plan National Canicule 2013.

[52] Instruction interministérielle n° DGS/DUS/DGOS/DGCS/DGSCGC/DGT/2012/370 du 24 octobre 2012 précisant les actions à mettre en œuvre pour prévenir et faire face aux conséquences sanitaires propres à la période hivernale.

[53] Site internet de la ville de Brest :

<http://www.brest.fr/solidarite-proximite-education/category/14/article/une-distribution-de-comprimes-diode-a-titre-preventif-pour-3500-brestois.html> (consulté le 01/07/2013)

[54] Les plans gouvernementaux. Secrétariat Général de la Défense et de la Sécurité Nationale : http://www.sgdsn.gouv.fr/site_rubrique51.html (consulté le 01/08/2013).

[55] Présentation du nouveau plan gouvernemental de vigilance, de prévention et de protection face aux menaces d'actions terroristes : Vigipirate. Secrétariat Général de la Défense et de la Sécurité Nationale 2003. http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Le_plan_vigipirate.pdf (consulté le 01/08/2013).

[56] Circulaire n° 700/SGDN/PSE/PPS du 7 novembre 2008 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.

[57] Dossier thématique Biotox/Piratox/Piratome – Fiches Piratox/Piratome de prise en charge thérapeutique. Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé : [http://ansm.sante.fr/Dossiers-thematiques/Biotox-Piratox-Piratome/Fiches-Piratox-Piratome-de-prise-en-charge-therapeutique/\(offset\)/4](http://ansm.sante.fr/Dossiers-thematiques/Biotox-Piratox-Piratome/Fiches-Piratox-Piratome-de-prise-en-charge-therapeutique/(offset)/4) (consulté le 05/08/2013).

[58] Guide national d'intervention médicale en cas d'événement nucléaire ou radiologique version V3.6. Autorité de Sûreté Nucléaire : <http://www.asn.fr/index.php/S-informer/Publications/Guides-pour-les-professionnels/Situation-d-urgence/Guide-national-d-intervention-medicale-en-cas-d-evenement-nucleaire-ou-radiologique> (consulté le 03/08/2013).

- [59] Circulaire n°800/SGDSN/PSE/PPS du 18 février 2011 relative à la doctrine nationale d'emploi des moyens de secours et de soins face à une action terroriste mettant en œuvre des matières radioactives.
- [60] Menace terroriste et activation du plan Biotox. Rapport annuel de l'Institut de Veille Sanitaire 2001 : http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=5671 (consulté le 10/08/2013)
- [61] Dossier thématique Biotox/Piratox/Piratome – Fiches Biotox de prise en charge thérapeutique. Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé : [http://ansm.sante.fr/Dossiers-thematiques/Biotox-Piratox-Piratome/Fiches-Biotox-de-prise-en-charge-therapeutique/\(offset\)/1](http://ansm.sante.fr/Dossiers-thematiques/Biotox-Piratox-Piratome/Fiches-Biotox-de-prise-en-charge-therapeutique/(offset)/1) (consulté le 05/08/2013).
- [62] Guide Peste-Charbon-Tularémie « PCT », annexe au plan Biotox. Stratégies de réponse face à une menace d'agression par les agents de la peste, du charbon ou de la tularémie. Ministère de la Santé et des Solidarités, avril 2007 : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_pct.pdf (consulté le 10/08/2013)
- [63] LACROIX B. Les plans d'urgence sanitaire. Institut National des Hautes Etudes de la Sécurité et de la Justice 2010.
- [64] NOTO R, LARCAN A, HUGUENARD P. Organisation administrative actuelle des secours en France. Médecine de Catastrophe. 2è éd Paris : Masson ; 1994, 42-64
- [65] Préfecture du Finistère. Plan ORSEC « secours à nombreuses victimes » du département du Finistère : <http://www.finistere.pref.gouv.fr/Politiques-publiques/Securite/Protection-civile/Planification-ORSEC/Plan-ORSEC-secours-a-nombreuses-victimes>
- [66] HEBERT M. ORSEC nombreuses victimes (anciennement Plan Rouge). Risques Info n°22, avril 2009.
- [67] Ministère de la Santé. Les postes sanitaires mobiles : <http://www.sante.gouv.fr/les-postes-sanitaires-mobiles-psm.html> (consulté le 15/07/2013)
- [68] DESCHE L, FONTANELLA JM, FORMAUX V, GRELLETY-BOSVIEL P et al. La stratégie : l'organisation des secours. Secours en situation d'exception, sous la direction de Louville Y et Thevenet M. Croix-Rouge Française. Paris : Flammarion ; 1990, 9-36.
- [69] NOTO R, LARCAN A, HUGUENARD P. La chaîne des secours médicaux. Médecine de Catastrophe. 2è éd Paris : Masson ; 1994, 84-105

- [70] LARCAN A. Triage. Traité Catastrophes de la stratégie d'intervention à la prise en charge médicale, sous la direction du Pr Huguenard P. Paris : Elsevier ; 1996 ; 139-171.
- [71] NOTO R, LARCAN A, HUGUENARD P. Tri et catégorisation des victimes. Médecine de Catastrophe. 2^e éd Paris : Masson ; 1994, 228-246.
- [72] Circulaire DH/EO4-DGS/SQ2 n°97/383 du 28 mai 1997 relative à la création d'un réseau national de prise en charge de l'urgence médico-psychologique en cas de catastrophe.
- [73] Décret n°2013-15 du 7 janvier 2013 relatif à la préparation et aux réponses aux situations sanitaires exceptionnelles.
- [74] HROUDA P. Postes Sanitaires Mobiles. Traité Catastrophes de la stratégie d'intervention à la prise en charge médicale, sous la direction du Pr Huguenard P, Paris : Elsevier ; 1996 ; 201-205.
- [75] Postes Sanitaires Mobiles. Plaquette d'information éditée par le service du Haut Fonctionnaire de la Défense : <http://www.sante.gouv.fr>
- [76] Plaquette de présentation de la plate-forme nationale. Haut Fonctionnaire de Défense. Disponible sur le site internet du Ministère de la Santé : <http://www.sante.gouv.fr>
- [77] Ministère de la Santé. Une plate-forme sanitaire et logistique mobile à vocation nationale : <http://www.sante.gouv.fr/une-plate-forme-sanitaire-et-logistique-mobile-a-vocation-nationale.html> (consulté le 20/07/2013)
- [78] Article L.5126-5 du Code de la Santé Publique.
- [79] LARCAN A, ANDRE P. Logistique de l'oxygène et situations de crise. Traité Catastrophes de la stratégie d'intervention à la prise en charge médicale, sous la direction du Pr Huguenard P, Paris : Elsevier ; 1996 ; 237-253.
- [80] Article L.5111-1 du Code de la Santé Publique.
- [81] LARCAN A, NACE L, MOUGEOLLE F, ATAIN-KOUADIO P. Oxygénothérapie collective et médecine de catastrophe. Bull Acad Méd 1998 ; 182(6) : 1191-1208.
- [82] Ministère de la Santé. Le plan blanc : <http://www.sante.gouv.fr/le-plan-blanc.html> (consulté le 06/08/2012)
- [83] AMMIRATI C, NEMITZ B, NICOLLE D, JALLU JL. L'hôpital face à un afflux de victimes. Traité Catastrophes de la stratégie d'intervention à la prise en charge médicale, sous la direction du Pr Huguenard P, Paris : Elsevier ; 1996 ; 89-96.

[84] Circulaire DHOS/HFD n°2002/284 du 3 mai 2002 relative à l'organisation du système hospitalier en cas d'afflux de victimes.

[85] Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique.

[86] Décret n° 2005-1764 du 30 décembre 2005 relatif à l'organisation du système de santé en cas de menace sanitaire grave et modifiant le code de la santé publique.

[87] VIRENQUE C. Le plan blanc : afflux massif de victimes. Réanimation 2005 ; 14 : 712-715.

Vu, le Président du jury,

Mme Françoise BALLEREAU

Vu, le Directeur de thèse,

Mme Catherine L'EILDE-BALCON

Vu, le Directeur de l'UFR,

Nom - Prénom : FAYAD Nadia

Titre du mémoire-thèse : Organisation de la réponse pharmaceutique aux situations sanitaires exceptionnelles. Plan ORSEC NOVI et Plan Blanc : Retour d'expérience au CHRU de Brest.

Résumé du mémoire-thèse :

La catastrophe peut être définie comme un événement provoquant de graves bouleversements et souvent un nombre important de victimes ayant besoin d'une prise en charge spécifique et immédiate. Pour structurer et coordonner les opérations de secours rendues inopérantes par l'afflux massif de victimes, des plans d'urgence ont été créés. Coordinés à plusieurs échelons du niveau national au niveau départemental, ces plans permettent d'anticiper et de préparer une réponse adaptée à une catastrophe dont l'ampleur ne peut être connue à l'avance.

Dans ces situations les besoins en produits pharmaceutiques (médicaments et dispositifs médicaux) adaptés à une prise en charge dans le cadre de la médecine d'urgence peuvent être fortement augmentés. Le pharmacien est donc impliqué dans la gestion des situations de catastrophe tant au niveau pré-hospitalier qu'au niveau hospitalier.

La pharmacie du Centre Hospitalier Régional Universitaire de Brest a défini une organisation lui permettant de répondre au mieux aux besoins exprimés sur le terrain et à l'hôpital. Cette organisation passe par une collaboration étroite avec le service d'accueil des urgences et le service d'aide médicale urgente. Dans ce cadre, la formation du personnel et sa participation aux exercices sont des éléments fondamentaux pour maintenir le dispositif opérationnel et permettre son évolution.

MOTS CLÉS : PLANS D'URGENCE, PLAN ORSEC NOVI, PLAN BLANC, POSTES SANITAIRES MOBILES, PHARMACIE

JURY

PRÉSIDENT : Mme Françoise BALLEREAU, Professeur de Pharmacie Clinique – Santé Publique, Faculté de Pharmacie de Nantes

ASSESEURS : Mme Véronique ANNAIX, Maître de Conférences de Biochimie, Faculté de Pharmacie d'Angers

Mme Catherine L'EILDE-BALCON, Pharmacien Praticien Hospitalier, Centre Hospitalier Régional Universitaire de Brest

Mme Nelly MOREL, Pharmacien Praticien Hospitalier, Centre Hospitalier Universitaire de Rennes

Mme Nicole BORGNIS-DESBORDES, Pharmacien Praticien Hospitalier, Chef de pôle, Centre Hospitalier Régional Universitaire de Brest.

Adresse de l'auteur : 23, rue Lannouron – 29200 BREST

Remerciements

A mon Président du Jury de thèse, Mme le Professeur Françoise Ballereau, Professeur de Pharmacie Clinique-Santé Publique à la faculté de pharmacie de Nantes

Pour l'honneur que vous me faites de présider cette thèse et de juger ce travail, veuillez trouver ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

A Mme le Docteur Véronique Annaix, Maître de Conférences en Biochimie à la faculté de pharmacie d'Angers

Pour avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse. Soyez assurée de toute ma considération.

A ma directrice de thèse, Mme Catherine L'EILDE-BALCON, Pharmacien Praticien Hospitalier, CHRU de Brest

Pour avoir accepté de m'encadrer sur ce projet, pour m'avoir soutenue tout au long de cette année, pour m'avoir fait profiter de ton expérience et pour tout ce que j'ai pu apprendre à tes côtés. Merci pour ton implication, ta disponibilité, ta patience et ton enthousiasme.

A Mme Nelly MOREL, Pharmacien Praticien Hospitalier, CHU de Rennes

Pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail en acceptant avec enthousiasme de faire partie des membres du jury.

A Mme Nicole BORGNIS-DESBORDES, Pharmacien Praticien Hospitalier, Chef de Pôle, CHRU de Brest

Pour votre accueil, pour ces semestres formateurs et agréables passés dans votre service. Merci de m'avoir fait l'honneur d'accepter de faire partie de mon jury.

Mes remerciements s'adressent également :

Aux équipes des services des urgences du CHRU de Brest-Carhaix

Pour votre forte implication sans laquelle ce projet n'aurait pas pu aboutir. Merci pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail.

A mes enseignants,

Pour m'avoir fait partager vos connaissances tout au long de mes études.

Aux pharmaciens et à leurs équipes,

Pour m'avoir accueillie dans vos services pendant mes quatre ans d'internat, transmis votre savoir, fait partager votre expérience et appris mon futur métier.

A tous mes cointernes,

Et parmi eux Benny, Anaïs, Marie, Clément, Marion, Thomas et Cécile pour tous ces moments passés avec vous, votre soutien tout au long de ces quatre années et ces moments de franche rigolade. A la fine équipe de la Cavale Blanche pour vos encouragements tout au long de ce semestre. Merci à Thomas pour ton assistance informatique, tu m'as sauvée à plusieurs reprises. Une grande pensée pour Cécile, ton sourire et ton enthousiasme ont su rendre ces longues « soirées thèse » agréables, merci pour tous tes encouragements.

A toute l'équipe de la pharmacie du CHRU de Brest-Carhaix,

Pour votre accueil, pour ces deux années agréables passées parmi vous. Merci à Amandine et Isabelle pour vos relectures.

A mes parents

Pour m'avoir soutenue tout au long de mes études et m'avoir encouragée dans tous mes choix. Merci pour tout ce que vous avez fait et ce que vous faites encore pour nous.

A ma très chère sœur, à mes grands-parents et à toute ma famille

A mes amis de plus ou moins longue date

Pour votre présence à mes côtés et notamment Aude, Marie B, Marie D, Emilie, Carine, Lucile, Maud, Cécile, Chloé, Mathieu, Alex et ceux que je n'ai pas cité...

Table des matières

TABLE DES MATIERES	158
TABLE DES ILLUSTRATIONS	163
LISTE DES TABLEAUX	164
LISTE DES ANNEXES	165
TABLE DES ABREVIATIONS	166
INTRODUCTION	170
PARTIE I – LA SITUATION DE CATASTROPHE	172
I. DEFINITIONS	172
A. L’accident.....	172
B. Le sinistre.....	172
C. La catastrophe	172
D. La médecine de catastrophe	173
E. La situation sanitaire exceptionnelle.....	174
II. CLASSIFICATION DES CATASTROPHES	174
A. Classification selon Favre [8]	174
B. Classification de la Fondation Internationale de Traumatologie [8].....	174
1. Les effets	174
2. Les facteurs déclenchants.....	175
3. Le nombre de victimes.....	175
4. La durée de l’agression	175
5. La configuration géographique	176
6. La durée des opérations de sauvetage	176
C. Classification de Crocq [2]	176
1. Les catastrophes naturelles	176
2. Les catastrophes technologiques et accidentelles	177
3. Les catastrophes de guerre ou conflits armés.....	177
4. Les catastrophes de société	178
D. Classification selon l’ampleur de la catastrophe [9].....	178

1. Les catastrophes majeures	178
2. Les catastrophes à effets limités.....	178
3. Les Accidents Catastrophiques à Effets Limités (ACEL)	179
III. QUELQUES CATASTROPHES DANS L’HISTOIRE	179
A. Catastrophes naturelles.....	179
1. Catastrophes climatiques.....	179
2. Catastrophes géologiques.....	180
B. Catastrophes technologiques	181
1. Accidents du trafic	181
2. Effondrements de bâtiments	182
3. Accidents industriels	182
C. Catastrophes de société	183
1. Les épidémies.....	183
2. Les attentats.....	183
3. Les mouvements de foules et les paniques	184
PARTIE II – LES PLANS D’URGENCE EN FRANCE	185
I. ORGANISATION DE LA DEFENSE ET DE LA SECURITE EN SITUATION D’EXCEPTION	185
A. Le niveau de coordination national	185
1. Le Ministère de l’Intérieur	186
2. Le Ministère de la Santé.....	186
3. Les organismes de sécurité sanitaire [35].....	188
B. Le niveau zonal	189
1. Les zones de défense et de sécurité [32, 34].....	189
2. Le préfet de zone [32, 34, 40]	191
3. L’ARS zonale [41].....	192
4. Les établissements de santé de référence [34]	192
C. Le niveau régional [35, 41, 42]	193
D. Le niveau départemental [34]	193
II. LES PLANS DE SECURITE CIVILE.....	194
A. Organisation de la réponse de sécurité civile – Le plan ORSEC	195
B. Les plans d’urgence	196

1.	Plan ORSEC Nombreuses victimes (NOVI)	196
2.	Plans particuliers d'intervention (PPI)	196
3.	Plans de secours spécialisés (PSS).....	197
C.	Les plans sanitaires spécifiques	198
1.	Plan Blanc et Plan Blanc Elargi	198
2.	Plan Variole	198
3.	Plan de réponse contre une menace de Syndrome Respiratoire Aigu Sévère (SRAS) [34]	198
4.	Plan pandémie grippale	199
5.	Plan Canicule	199
6.	Dispositif grand froid.....	199
7.	Plan Iode	199
8.	Plan Fluoroquinolones	200
9.	Plan Bleu.....	200
III.	LES PLANS DE DEFENSE CIVILE – PLANS « PIRATES ».....	200
A.	Plan Piratox.....	201
B.	Plan Piratome	202
C.	Plan Biotox.....	203
IV.	PLAN ORSEC NOVI	204
A.	Plan de secours à de nombreuses victimes.....	204
B.	Le commandement opérationnel	206
1.	Les acteurs [65]	206
2.	Les structures [65, 66].....	207
C.	La chaîne médicale de secours [65, 68, 69].....	208
1.	Le ramassage.....	209
2.	La noria de ramassage ou petite noria	209
3.	Le Poste Médical Avancé (PMA)	210
4.	Lieu de regroupement des indemnes (LRI)	212
5.	Le centre médical d'évacuation (CME)	213
6.	L'évacuation	213
7.	La noria d'évacuation.....	214
D.	Le triage médical.....	216

1.	Catégorisation des victimes	216
2.	La fiche médicale de l'avant.....	220
E.	Les postes sanitaires mobiles (PSM).....	221
1.	Les postes sanitaires mobiles de niveau 1 (PSM1)	223
2.	Les postes sanitaires mobiles de niveau 2 (PSM2)	223
3.	Une plate-forme nationale sanitaire et logistique projetable [76, 77]	225
4.	Contexte réglementaire [74, 75].....	225
F.	Logistique de l'oxygène en situation de crise [78, 81]	226
1.	Principes de l'oxygénothérapie.....	226
2.	Moyens de stockage et de distribution de l'oxygène [79, 81].....	227
3.	Besoins en oxygène.....	228
V.	PLAN BLANC	230
A.	Historique et aspects réglementaires.....	230
B.	Le plan blanc élargi [34, 84, 86].....	231
C.	Le plan blanc d'établissement	232
1.	Contenu du plan blanc d'établissement [82, 84, 86].....	232
2.	Principes généraux du plan blanc [34, 83, 84].....	233
3.	L'annexe NRBC du plan blanc [34, 84]	238
PARTIE III – ORGANISATION DE LA REPONSE PHARMACEUTIQUE AU CHRU DE BREST		240
I.	PLAN ORSEC NOVI ET PHARMACIE	240
A.	Le PSM2 au CHRU de Brest.....	241
B.	Rôle de la pharmacie	243
1.	Gestion des stocks de produits pharmaceutiques.....	243
2.	Intégration de l'équipe pharmaceutique au sein du PMA.....	247
3.	L'engagement du PSM2	252
C.	Moyens mis en œuvre pour la gestion du PSM2 au CHRU de Brest.....	254
1.	Temps annuel nécessaire à la gestion du PSM2	254
2.	Coût de la dotation médicale du PSM2	255
D.	Bilan des exercices.....	256
1.	Bilan 2005.....	256
2.	Bilan 2008.....	257

3. Bilan 2011.....	260
E. Formation du personnel	261
F. Perspectives.....	262
II. PLAN BLANC ET PHARMACIE	262
A. Contexte et historique au CHRU de Brest/Carhaix.....	262
B. Création et mobilisation d'un dispositif hospitalier pour un plan d'urgence hospitalier	264
1. Objectifs	264
2. Méthode.....	265
3. Résultats.....	265
4. Perspectives	277
C. Gestion des stocks de la dotation médicale spécifique du plan blanc.....	279
III. AUTRES IMPLICATIONS PHARMACEUTIQUES DANS LA PREPARATION ET LA GESTION DES URGENCES SANITAIRES.....	280
A. Le plan pandémie grippale	281
B. Plan Iode	283
C. Couverture des événements avec grands rassemblement de foule.....	283
CONCLUSION	286
ANNEXES	287
BIBLIOGRAPHIE.....	300

Table des illustrations

Figure 1 : Zones de défense et de sécurité, France Métropolitaine	190
Figure 2 : Zones de défense et de sécurité, Outre-Mer	191
Figure 3 : Schéma général d'organisation de la gestion de crise	194
Figure 4 : Les plans de sécurité et de défense civiles	204
Figure 5 : Schéma de l'organisation du commandement opérationnel – Plan ORSEC NOVI	208
Figure 6: Le Poste Médical Avancé.....	212
Figure 7 : Organisation de la Chaîne médicale de secours	215
Figure 8 : Localisation des PSM en France en 2007	222
Figure 9 : Etiquetage d'une malle d'un lot polyvalent du PSM2 (malle A8).	224
Figure 10 : Etiquetage d'une malle d'un lot principal du PSM2 (lot 2, malle 48).	224
Figure 11 : Lot polyvalent du PSM2.....	241
Figure 12 : Le PSM2 au CHRU de Brest (vue partielle).....	242
Figure 13 : Plan de disposition des malles du PSM2 – exercice Manta 2008	249
Figures 14 et 15 : Zone de « picking » des DM nécessaires à la perfusion	251
Figure 16 : Installation de la malle 6 (médicaments), des stupéfiants et des médicaments réfrigérés	252
Figure 17 : Dispensation des produits du PSM2 par l'équipe pharmaceutique	258
Figure 18 : La dotation médicale spécifique du plan blanc (vue extérieure des armoires)...	269
Figure 19 : La dotation médicale spécifique du plan blanc (vue intérieure des armoires) ...	270
Figure 20 : Tiroirs « Médicaments » de la dotation médicale spécifique du plan blanc	271
Figure 21 : Rangement du tiroir « Médicaments injectables» de la dotation médicale spécifique du plan blanc.....	272
Figure 22 : Rangement du tiroir « Prélèvements » de la dotation médicale spécifique du plan blanc	272

Liste des tableaux

Tableau 1 : Catégorisation des victimes [68, 70, 71]	218
Tableau 2 : Calcul prévisionnel de consommation d'oxygène lors d'accidents catastrophiques à effets limités [79].....	229
Tableau 3 : Calcul du rythme des rotations de PSM2 par produit en fonction de sa consommation par les unités de soins.....	245
Tableau 4 : Calcul du rythme des rotations de la dotation médicale du plan blanc par produit en fonction de sa consommation par les unités de soins	280

Liste des annexes

Annexe 1 : Fiche médicale de l'avant	131
Annexe 2 : Dotation médicale officielle du PSM2 par catégorie de produits et matériels (première page).....	132
Annexe 3 : Liste des médicaments concernés par la rotation de PSM2 (exemple).....	245
Annexe 4 : Fiche de commande de la pharmacie de PSM2.	134
Annexe 5 : « Check-list » pour l'installation du PSM.	249
Annexe 6 : Plan idéal d'installation des malles d'un lot polyvalent, PSM2	249
Annexe 7 : Plan idéal d'installation des malles d'un lot principal, à l'arrière des malles du lot polyvalent.....	137
Annexe 8 : Fihe de gestion de stocks PSM2	138
Annexe 9 : Organigramme de la Pharmacie en cas de déclenchement d'un plan d'urgence	253139
Annexe 10 : « Check-list » avant le départ de l'équipe pharmaceutique.....	253
Annexe 11 : Fiche de formation au PSM2	26241
Annexe 12 : Fiche d'identification du pharmacien référent « gestion de crise ».....	27342
Annexe 13 : « Check-list » pour le départ de la dotation médicale spécifique du plan blanc.	275

Table des abréviations

ACEL	Accident Catastrophique à Effet Limité
AMU	Aide Médicale d'Urgence
ANSES	Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation de l'environnement et du travail
ANSM	Agence Nationale de Sécurité Sanitaire des Médicaments et produits de santé
AP-HP	Assistance Publique-Hôpitaux de Paris
ARS	Agence Régionale de Santé
ASN	Autorité de Sûreté Nucléaire
BSPP	Brigade des Sapeurs-Pompiers de Paris
CAMSP	Centrale d'Achat du Matériel Stérile et des Pansements
CHRU	Centre Hospitalier Régional et Universitaire
CIC	Cellule Interministérielle de Crise
CIRE	Cellule Inter-Régionale d'Epidémiologie
CME	Centre Médical d'Evacuation
COD	Centre Opérationnel Départemental
CODAMUPS-TS	Comité Départemental d'Aide Médicale Urgente de la Permanence des Soins et des Transports Sanitaires
COGIC	Centre Opérationnel de Gestion Interministérielle des Crises
COM-Ségur	Centre Opérationnel Ministériel
CORUSS	Centre Opérationnel de Réception et de Régulation des Urgences Sanitaires et Sociales
COS	Commandant des Opérations de Secours
COZ	Centre Opérationnel Zonal
CRRA	Centre de Réception et de Régulation des Appels
CUMP	Cellule d'Urgences Médico-Psychologiques
CVGAS	Cellule de Veille, d'Alerte et de Gestion Sanitaires

DDI	Direction Départemental Interministérielle
DGS	Direction Générale de la Santé
DGSCGC	Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises
DM	Dispositifs Médicaux
DOS	Directeur des Opérations de Secours
DSIS	Directeur du Service d'Incendies et de Secours
DSM	Directeur des Secours Médicaux
DSMH	Directeur des Secours Médicaux Hospitalier
DUS	Direction des Urgences Sanitaires
EHPAD	Etablissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes
EMZ	Etat-Major Zonal
EPRUS	Etablissement de Préparation et de Réponse aux Urgences Sanitaires
ETP	Equivalent Temps Plein
EU	Extrême Urgence
HFD	Haut Fonctionnaire de Défense
HFDS	Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité
HT	Hors-taxes
IDE	Infirmier Diplômé d'Etat
InVS	Institut de Veille Sanitaire
IRSN	Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire
LRI	Lieu de Regroupement des Indemnes
NOVI	Nombreuses Victimes
NRBC	Nucléaire Radiologique Biologique et Chimique
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONU	Organisation des Nations Unies
OPQ	Ouvrier Professionnel Qualifié
ORSEC	Organisation de la Réponse de Sécurité Civile

PCO	Poste de Commandement Opérationnel
PH	Praticien Hospitalier
PMA	Poste Médical Avancé
PPH	Préparateur en Pharmacie Hospitalière
PPI	Plan Particulier d'Intervention
PRE	Point de Répartition des Evacuations
PRV	Point de Regroupement des Victimes
PSM	Poste Sanitaire Mobile
PSS	Plan de Secours Spécialisé
PUI	Pharmacie à Usage Intérieur
RCP	Résumé des Caractéristiques du Produit
SAMU	Service d'Aide Médicale d'Urgence
SAU	Service d'Accueil des Urgences
SAUV	Service d'Accueil des Urgences Vitales
SDIS	Service Départemental d'Incendie et de Secours
SGDSN	Secrétariat Général de la Défense et de la Sécurité Nationale
SMUR	Service Mobile d'Urgence et de Réanimation
SNCF	Société Nationale des Chemins de fer Français
SNV	Secours à Nombreuses Victimes
SRAS	Syndrome Respiratoire Aigu Sévère
SSSM	Service de Santé et de Secours Médical
TMD	Transport de Matières Dangereuses
U1	Première Urgence
U2	Deuxième Urgence
U3	Troisième Urgence
UA	Urgence Absolue
UD	Urgence Dépassée

UP	Urgence Potentielle
UR	Urgence Relative
VSAB	Véhicule de Secours aux Asphyxies et aux Blessés

Introduction

La situation sanitaire exceptionnelle peut être décrite comme la survenue d'un événement inhabituel dont les conséquences dépassent par leur ampleur et leur gravité les moyens habituels de gestion des alertes.

De causes multiples (épidémies, accidents industriels, catastrophes d'origine climatiques, etc.), elles sont souvent responsables de nombreuses victimes et mobilisent d'importants moyens de secours.

Les événements dramatiques qu'a connus notre Histoire ont conduit à une prise en compte des risques de toute nature et ont fait prendre conscience de la nécessité de définir et mettre en œuvre des actions spécifiques. Les procédures habituelles de secours médicalisés prévues pour des victimes isolées étant inopérantes pour gérer un afflux massif de victimes, des plans d'urgences adaptés à chaque risque ont été créés. Ces derniers visent à prévenir la survenue des catastrophes et à mobiliser les ressources nécessaires à la gestion de nombreuses victimes ainsi qu'à structurer et à coordonner les opérations de secours.

La gestion au niveau local des conséquences sanitaires de ces catastrophes au cours desquelles la demande de soins est fortement augmentée nécessite une action pluridisciplinaire pour laquelle le pharmacien sera régulièrement sollicité.

L'objectif de ce travail est de présenter les rôles du pharmacien dans la gestion des situations sanitaires exceptionnelles à travers l'exemple de l'organisation mise en place au Centre Hospitalier Régional Universitaire de Brest pour la gestion du plan de secours à de nombreuses victimes (plan ORSEC NOVI) et du plan blanc d'établissement.

Dans une première partie, nous définirons la notion de catastrophe, en présenterons les classifications et en citerons quelques exemples.

Nous décrirons ensuite, dans une deuxième partie, les plans d'urgence existant en France et l'organisation administrative de la gestion de crise du niveau national à l'échelon départemental. Deux plans seront principalement détaillés étant donnée l'implication importante du pharmacien hospitalier : le plan de secours à de nombreuses victimes (plan ORSEC NOVI) de par la gestion des Postes Sanitaires Mobiles et le plan blanc d'établissement destiné à faire face à un afflux de victimes à l'hôpital.

Nous présenterons enfin, dans une troisième partie, l'organisation pharmaceutique mise en place au Centre Hospitalier Régional Universitaire de Brest pour la gestion des plans ORSEC NOVI et du plan blanc d'établissement.

PARTIE I – La situation de catastrophe

IV. Définitions

D. L'accident

Le dictionnaire Larousse dans son édition de 2012 définit un accident comme un « événement fortuit qui a des effets plus ou moins dommageables pour les personnes ou pour les choses » [1]. Il implique toujours la notion de soudaineté et la présence fréquente de victimes [2]. Il s'agit d'un événement généralement limité dans le temps et dans l'espace. Un accident est toujours le fait d'une interaction entre l'homme (ses activités) et son environnement (exemple : les accidents de la route, les accidents ferroviaires, maritimes, etc.)

E. Le sinistre

Un sinistre est, d'après le dictionnaire Larousse, un « fait dommageable pour soi-même et pour autrui de nature à mettre en jeu la garantie d'un assureur (incendie, accident de la circulation, etc.) » ou un « événement catastrophique qui entraîne des pertes importantes » [1].

D'après R. Noto, un sinistre peut être considéré comme « tout événement mettant en jeu des forces naturelles mais dans lequel l'homme, de par son comportement et son action, peut être considéré comme le facteur déclenchant » [2]. Il s'agit par exemple des avalanches déclenchées par le passage d'un skieur, des incendies et explosions d'un groupe d'habitations, etc.

F. La catastrophe

Plusieurs définitions sont données à la notion de catastrophe.

Une catastrophe est, selon le dictionnaire Larousse, un « événement qui cause de graves bouleversements, des morts » [1]. Elle est également définie comme un « accident jugé grave par la personne qui en subit les conséquences ».

Pour l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), une catastrophe est une « perturbation grave du fonctionnement d'une communauté ou d'une société causant des pertes humaines, matérielles, économiques ou environnementales qui dépassent les capacités de la communauté ou de la société à faire face avec ses propres moyens » [3].

Selon R. Favre, une 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* ».

[4]

R. Noto complète ces définitions en y ajoutant les notions de collectivité, et d'inadéquation brutale entre les moyens immédiatement disponibles et les besoins réels [2].

Les dommages engendrés peuvent être de nature variable :

- dégâts économiques : pertes matérielles, destruction des habitations, des lieux de production, etc. ;
- dégâts humains : victimes plus ou moins nombreuses et plus ou moins gravement atteintes.

De toutes ces définitions, quatre points semblent importants à retenir pour caractériser cet événement :

- son caractère collectif ;
- son caractère inhabituel, brutal et rapide perturbant ainsi le déroulement normal de la vie sociale ;
- son caractère destructeur ;
- la notion d'inadéquation entre les besoins réels de secours et les moyens disponibles.

G. La médecine de catastrophe

La situation de catastrophe est donc une situation d'exception à laquelle la médecine d'urgence du quotidien doit s'adapter. La notion de médecine de catastrophe est définie par L-J Courbil [5] comme « *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.* »

Les objectifs de cette médecine sont d'adapter la pratique et l'expérience acquise de l'urgence quotidienne à des situations exceptionnelles, dans les conditions les plus favorables aux victimes et aux praticiens. Cette pratique repose sur un triage médical des victimes pour prioriser leur prise en charge en fonction de la gravité de leurs lésions.

Cette notion sera abordée par la suite.

H. La situation sanitaire exceptionnelle

L'exception peut être définie comme « *ce qui est hors de la loi commune, qui paraît unique* » [1].

D'après la Croix-Rouge Française, « *la situation d'exception est avant tout une conjoncture au cours de laquelle se présente un collectif de victimes plus ou moins gravement atteintes aux plans somatique, psychique et matériel* » [6].

La Direction Générale de la Santé (DGS) définit la situation sanitaire exceptionnelle comme « *la survenue d'un événement émergent, inhabituel et/ou méconnu qui dépasse le cadre de la gestion courante des alertes, au regard de son ampleur, de sa gravité [...] ou de son caractère médiatique et pouvant aller jusqu'à la crise* » [7].

V. Classification des catastrophes

La classification des catastrophes a pour but de recenser les situations pouvant être rencontrées.

Différents paramètres sont pris en considération pour les classer. Il existe ainsi plusieurs classifications dont :

I. Classification selon Favre [8]

R. Favre distingue :

- les catastrophes du temps de paix ;
- les catastrophes du temps de guerre ;
- les catastrophes du globe ou catastrophes naturelles ;
- les catastrophes des moyens de transport.

J. Classification de la Fondation Internationale de Traumatologie [8]

Cette classification se base sur six facteurs :

5. Les effets

Il existe deux situations : les catastrophes simples où les structures (habitations, hôpitaux, usines...) restent intactes et les catastrophes complexes où les structures sont disloquées.

6. Les facteurs déclenchants

Ceux-ci regroupent :

- les catastrophes naturelles résultant de l'action des éléments naturels : eau, terre, air et feu (exemple : tsunami, séismes, ouragans, incendies, etc.) ;
- les catastrophes technologiques ayant pour origine un agent physique (eau, charbon, gaz, pétrole), nucléaire, bactériologique ou chimique. cette catégorie regroupe également les catastrophes liées aux transports aériens, ferroviaires, routiers, maritimes et fluviaux. ces catastrophes sont récentes et résultent de l'expansion industrielle ;
- les catastrophes socio-économiques : épidémies, famines ;
- les catastrophes conflictuelles regroupant les actions de guerres, le terrorisme ;
- les catastrophes mixtes comme par exemple des catastrophes technologiques résultant de catastrophes naturelles.

7. Le nombre de victimes

Trois niveaux de catastrophe sont donnés :

- catastrophe modérée : entre 25 et 100 victimes ;
- catastrophe moyenne : 100 à 1 000 victimes ;
- catastrophe majeure : plus de 1 000 victimes ou 250 hospitalisations.

Le type et la gravité des blessures ne sont pas pris en compte dans cette classification, de même que le caractère évolutif de la catastrophe.

8. La durée de l'agression

La distinction est faite entre les catastrophes où l'agression est très courte (quelques secondes à quelques minutes) et celles où le phénomène destructeur persiste plusieurs heures :

- les catastrophes de courte durée (inférieures à une heure) : la plupart des accidents de transports, et certains phénomènes naturels tels que les séismes ;
- les catastrophes de durée moyenne (de 1 à 24 heures) : quelques catastrophes naturelles ou technologiques ;
- les catastrophes de longue durée (supérieure à 24 heures) : inondations, famines, épidémies, etc.

9. La configuration géographique

Elle prend en compte l'étendue de la catastrophe, sa situation géographique (zone urbaine ou rurale), sa pénétration (facilité d'accès et d'évacuation).

10. La durée des opérations de sauvetage

La durée des opérations de sauvetage est le reflet de l'étendue et de l'ampleur de la catastrophe ainsi que de l'importance des moyens mis en œuvre.

La classification est donc la suivante :

- les catastrophes courtes : durée des opérations de sauvetage inférieure à 6 heures.

Ce groupe comprend les accidents simples du trafic (aérien, ferroviaire, etc.) et certains accidents technologiques ou conflictuels (explosions, attentats, effondrements d'une petite zone d'habitations, etc.)

- les catastrophes de durée moyenne : durée des opérations de sauvetage de 6 à 24 heures.

La plupart des accidents technologiques entrent dans cette catégorie. La prolongation de la durée des opérations de secours est souvent liée aux mesures de reconnaissance, de détection et de dégagement des victimes, ainsi que leur transfert vers une structure de soins.

- les catastrophes longues : durée des opérations de sauvetage de plus de 24 heures.

Celles-ci correspondent aux catastrophes associant un facteur déclenchant de longue durée, une communauté urbaine partiellement disloquée, et des opérations de sauvetage rendues difficiles par la localisation de la catastrophe (haute montagne, mer, etc.)

Les catastrophes naturelles étendues et certains accidents technologiques tels que les naufrages ou les contaminations atmosphériques massives en font partie.

K. Classification de Crocq [2]

Les catastrophes sont classées selon leur nature :

11. Les catastrophes naturelles

Ce type de catastrophes regroupe les catastrophes géologiques (séismes, éruptions volcaniques, tsunamis...), climatiques (inondations, ouragans, vagues de chaleur ou de froid, sécheresse...), bactériologiques (épidémies) ou zoologiques (invasions d'insectes...)

Les catastrophes naturelles sont pour beaucoup imprévisibles. Cependant les moyens technologiques actuels permettent de prévoir à court terme la trajectoire d'un cyclone, l'arrivée de pluies diluviennes laissant craindre des inondations ou encore la possibilité d'avalanches. Pour des catastrophes telles que les séismes, ces prévisions même à court terme restent difficiles.

Plusieurs mécanismes peuvent être impliqués dans ces catastrophes comme pour les cyclones associant les vents forts aux fortes pluies et aux vagues destructrices, ou encore les séismes suivis de raz de marée.

Les dégâts engendrés portent sur toutes les constructions et peuvent secondairement induire des catastrophes technologiques.

12. Les catastrophes technologiques et accidentelles

Ces catastrophes sont dues à une libération brutale d'énergie devenant totalement incontrôlable et pouvant être mécanique, thermique, radioactive, chimique voire bactériologique.

Ces catastrophes regroupent

- les accidents du trafic (routier, aérien, ferroviaire, maritime) ;
- les accidents liés aux transports de matières dangereuses ;
- les écroulements de bâtiments ;
- les incendies d'habitations ou de forêts ;
- les accidents des industries chimiques et nucléaires ;
- les explosions ;
- les ruptures de barrage ;
- etc.

Les conséquences potentielles de ces catastrophes peuvent n'être que partiellement connues notamment pour ce qui concerne les technologies récentes, voire totalement inconnues.

13. Les catastrophes de guerre ou conflits armés

Ces catastrophes peuvent parfois s'apparenter aux accidents technologiques, d'une part par l'utilisation possible d'armes chimiques, bactériologiques voire radiologiques, d'autre part par les destructions induites, ou les incendies provoqués.

Elles regroupent les actes de guerre (bombardements aériens, torpillages de navires, etc.) et les actes de terrorisme de guerre.

Les catastrophes des temps de guerre impliquent de nombreuses composantes que nous n'étudierons pas dans ce travail.

14. Les catastrophes de société

Ces catastrophes peuvent résulter d'activités de loisirs telles que les festivals musicaux ou les manifestations sportives de masse. La possibilité d'une catastrophe résulte de la combinaison d'un rassemblement humain de grande importance et d'une activité humaine plus ou moins adaptée ou contrôlée. Ces catastrophes bien qu'étant limitées dans l'espace peuvent entraîner un très grand nombre de victimes. Les mouvements de panique, les effondrements de toitures de stades ou de gradins en font partie.

Les catastrophes de société regroupent également les famines, les émeutes destructrices, les actes de malveillance ou de terrorisme en temps de paix.

L. Classification selon l'ampleur de la catastrophe [9]

Cette classification prend en compte l'étendue des dégâts, le nombre de victimes, et l'adéquation entre les moyens disponibles et les besoins réels.

Trois types de catastrophes sont décrits :

15. Les catastrophes majeures

Ce type de catastrophe concerne généralement les catastrophes naturelles de grande ampleur. Les guerres peuvent également entrer dans cette catégorie. Les accidents technologiques provoquent très rarement ce type de catastrophe.

Elles s'étendent sur un territoire très vaste et provoquent des dégâts matériels très importants. La conséquence est la paralysie de la région atteinte. Les secours sont inopérants ou détruits. L'inadéquation entre les moyens de secours disponibles et les besoins réels rend parfois nécessaire le recours à l'aide extérieure.

16. Les catastrophes à effets limités

Cette catégorie comprend les catastrophes naturelles d'ampleur modérée, et certains accidents technologiques étendus (rupture de barrage, ...). Le périmètre sinistré est moins

important que pour les catastrophes majeures. Les structures communautaires telles que les habitations, hôpitaux, centres de secours, etc. sont intactes ou peu détruites.

L'inadéquation entre les moyens disponibles et les besoins réels est plus ou moins marquée.

17. Les Accidents Catastrophiques à Effets Limités (ACEL)

Cette catégorie de catastrophe est représentée essentiellement par des incendies ou explosions de bâtiments, des effondrements d'immeubles, des mouvements de foule, des attentats.

Ces accidents sont fréquents et très médiatisés. Les dégâts matériels sont souvent présents, mais sont très limités dans l'espace et le nombre de victimes est plus réduit. Il n'existe pas réellement d'inadéquation entre les moyens existants et les besoins réels, les structures de secours étant intactes et souvent proches des lieux de l'accident. Les conséquences des ACEL reproduisent à plus petite échelle tous les problèmes rencontrés lors des catastrophes de plus grande ampleur. Les ACEL sont donc de bon moyens pour tester l'organisation des secours et anticiper les difficultés pouvant se présenter lors de catastrophes plus importantes.

VI. Quelques catastrophes dans l'Histoire

L'organisation actuelle des plans de secours que nous développerons dans la suite de ce travail a évolué suite aux multiples catastrophes de toute nature qu'a connues la planète depuis des siècles voire des millénaires. Si les catastrophes naturelles et socioéconomiques (famines, épidémies) ou les guerres ravageaient déjà les populations mondiales dans les siècles précédents, les progrès industriels ont fait apparaître une nouvelle catégorie de catastrophes dont l'histoire des XXe et XXIe siècles est riche en exemples. Nous utiliserons la classification de Crocq, actuellement la plus fréquemment utilisée, pour en citer quelques exemples. Les guerres et conflits armés ne seront pas développés dans ce chapitre.

M. Catastrophes naturelles

18. Catastrophes climatiques

Les catastrophes climatiques sont en constante augmentation. Actuellement selon l'Organisation des Nations Unies (ONU), 70% des catastrophes sont d'origine climatique

contre 50% il y a 20 ans [11]. L'ONU estime que 2,4 milliards de personnes ont été touchées par une catastrophe d'origine climatique dans le monde durant la dernière décennie [11].

c. Tempêtes, cyclones, ouragans et inondations

Les inondations sont d'autant plus dramatiques qu'elles surviennent brutalement. En 1988, un cyclone ravage le Bangladesh provoquant d'importantes inondations. Le nombre de morts a été estimé à 140 000 personnes [12].

En France, en 1992, le département du Vaucluse est touché par des pluies diluviennes provoquant la crue de l'Ouvèze. La rivière transformée en torrent dévastera la ville de Vaison-la-Romaine et provoquera la mort de 34 personnes [13].

En août 2005, l'ouragan Katrina dévaste la Nouvelle-Orléans (Etats-Unis d'Amérique) provoquant la mort de milliers de personnes et des dégâts considérables [14].

d. Les vagues de chaleur et vagues de froid

En août 2003, l'Europe connaît une vague de chaleur exceptionnelle par son ampleur et sa soudaineté. Cette canicule a provoqué la mort de 15 000 personnes en France entre le 1^{er} et le 20 août 2003 [15]. Suite à cette catastrophe, le plan canicule a été mis en place en France.

e. Les avalanches

L'avalanche a pour origine une rupture du manteau neigeux. La masse de neige se détachant atteint alors une vitesse supérieure à 1m/s. Le XXe siècle a connu quelques avalanches très meurtrières : 10 000 morts au Tyrol (Autriche) en 1916, et 4 000 au Pérou en 1941 [16].

En France, en février 1970, une masse de neige s'écrase sur un centre de vacances à Val-d'Isère. Cette catastrophe a tué 39 personnes et en a blessé 37 [16]. Elle est à l'origine de la mise en place d'une politique de sécurité en montagne visant à prévenir les avalanches.

19. Catastrophes géologiques

f. Les séismes

Même si des zones à risques sont identifiées, les séismes ou « tremblements de terre » sont aujourd'hui encore difficilement imprévisibles à court terme. Les dégâts provoqués sont souvent considérables tant en terme des pertes humaines que matérielles. Les seules possibilités de limiter le nombre de victimes passent par l'information des populations, le renforcement des bâtis existants et la définition d'un mode de construction adapté dans les régions à risques.

En janvier 2010, un très violent séisme dévastait Haïti détruisant habitations, bâtiments officiels et hôpitaux. Le bilan de la catastrophe est très lourd : 250 000 morts, 300 000 blessés et 1,3 million de sans-abris réfugiés dans des camps d'urgence [17].

g. Les raz de marée ou tsunami

Lorsque l'épicentre d'un séisme se trouve en mer, celui-ci peut être à l'origine d'un raz de marée ou tsunami. Les éruptions volcaniques et les glissements de terrain peuvent également provoquer ces phénomènes. Les tsunamis sont des vagues géantes qui, lorsqu'elles s'abattent sur les côtes, sont à l'origine d'importants dégâts matériels et humains.

En 2004, un violent séisme se déclenche dans l'océan Indien, au large de l'île de Sumatra. Une vague de 10 à 30 m de haut se forme alors et dévaste les côtes indonésiennes, sri lankaises et thaïlandaises. Le bilan est très lourd : plus de 220 000 personnes ont trouvé la mort et de nombreux villages ont été rayés de la carte [18].

En 2011, le Japon est également frappé par un violent séisme. Une vague de 14 m de haut déferle quelques minutes plus tard sur les côtes proches de l'épicentre. La catastrophe fait plus de 25 000 morts et disparus et 550 000 personnes sont évacuées [18].

h. Les éruptions volcaniques

Ces catastrophes sont spectaculaires par leur force et leur brutalité mais restent relativement rares. En 1902, le volcan de la Montagne Pelée en Martinique entre en éruption anéantissant la ville de Saint-Pierre. La catastrophe fait 40 000 victimes dans la ville [18]. En 1985, l'éruption du Nevado Del Ruiz provoque une coulée de boue qui dévastera la ville d'Armero en Colombie faisant 22 000 morts [18, 19].

N. Catastrophes technologiques

20. Accidents du trafic

Les accidents de la route, ferroviaires, aériens ou maritimes entrent dans cette catégorie. L'actualité du mois de juillet 2013 est riche en exemples.

Le 12 juillet 2013, un train déraile en gare de Brétigny sur Orge (département de l'Essonne, France) avec à son bord 385 passagers. L'accident a provoqué la mort de 7 personnes.

Le 24 juillet 2013, un nouvel accident de train près de Saint-Jacques-de-Compostelle (Espagne) tuait 79 personnes.

21. Effondrements de bâtiments

En avril 2013, un immeuble abritant des ateliers de confection s'effondre à Dacca (Bangladesh). L'accident est responsable de la mort de plus d'un millier de personnes, ensevelies sous les décombres.

Ce même mois en France, un immeuble s'effondrait à Reims (France) probablement suite à une explosion de gaz, tuant 3 personnes et en blessant 14.

22. Accidents industriels

i. Accidents nucléaires

En avril 1986, la violente explosion d'un réacteur de la centrale de Tchernobyl (Ukraine) libère une quantité importante d'isotopes radioactifs dans l'atmosphère (l'équivalent d'au moins 200 bombes telles que celles utilisées à Hiroshima en 1945). Le nuage radioactif est dispersé pendant plusieurs jours et couvre une grande partie de l'Europe. Le bilan humain reste très difficile à estimer [18]. Cette catastrophe est considérée comme la plus grave de l'histoire de l'industrie nucléaire civile. L'accident est de niveau 7, le plus haut niveau de l'échelle internationale INES (International Nuclear Event Scale).

En mars 2011 au Japon, un séisme suivi d'un tsunami endommagent la centrale nucléaire de Fukushima-Daiichi. Le système de refroidissement de plusieurs réacteurs s'arrête provoquant deux explosions dans la centrale. Des rejets d'Iode 131 et de Césium 137 contaminent l'eau de mer et le littoral. Une zone d'exclusion de 20 km a été décrétée autour de la centrale impliquant l'évacuation de 80 000 personnes environ. Le recul étant encore insuffisant, le bilan humain n'a pas encore été estimé. Comme l'accident de Tchernobyl, la catastrophe a été classée de niveau 7 sur l'échelle INES [18].

j. Accidents Chimiques

Les exemples d'accidents dans l'industrie chimique sont nombreux.

En 1976, des vapeurs toxiques de dioxine s'échappent dans l'atmosphère à Seveso (Italie). Quinze mille personnes ont été évacuées suite à l'accident qui a fait 20 blessés légers. La contamination chimique de l'environnement était cependant importante. Suite à cet accident, l'Europe a adopté en 1982 la « directive Seveso » sur les risques d'accidents industriels majeurs [20].

En 1984, un réservoir d'isocyanate de méthyle (gaz toxique suffocant) se rompt près de Bhopal (Inde). Vingt-cinq tonnes de gaz sont libérées dans l'atmosphère. Le bilan définitif de

cette catastrophe est toujours incomplet mais l'accident aurait intoxiqué plus de 200 000 personnes et en aurait tué 8 000 [18].

En France en 2001, 300 tonnes de nitrate d'ammonium explosent dans l'usine chimique AZF à Toulouse. La catastrophe a tué 30 personnes et en a blessé 27 [21].

O. Catastrophes de société

23. Les épidémies

Depuis des siècles, le monde a connu de nombreuses épidémies dévastatrices.

Nous pouvons citer les exemples de la peste ayant dévasté l'Europe occidentale au XIVe siècle, du choléra responsable de millions de décès au XIXe siècle et qui ravage toujours actuellement les populations des pays en voie de développement et de la variole. Cette dernière, éradiquée en 1980, a causé en douze siècles la mort de près d'un milliard de personnes à travers le monde [12]. Pour préparer une éventuelle résurgence de la maladie, un plan variole a cependant été écrit en 2001 [22].

En 1918, la grippe espagnole causait la mort de 25 millions de personnes en quelques mois, autant que la peste qui a dévasté l'Europe occidentale au XIVe siècle. Le XXIe siècle a également connu une pandémie grippale. Entre 2009 et 2010, la grippe A(H1N1) a touché plus de 214 pays et provoqué la mort de 18 449 personnes dans le monde selon l'OMS [23]. Chaque année, l'Europe connaît une épidémie de grippe hivernale. En France, selon l'Institut de Veille Sanitaire (InVS), cette infection toucherait 2,5 millions de personnes et en tuerait 1 500 à 2 000 chaque année [24].

Le virus du Syndrome Respiratoire Aigu Sévère a également été à l'origine d'une pandémie en 2003. Les premiers cas ont été décrits en Asie, mais la maladie s'est rapidement propagée dans 30 pays avant de s'interrompre au bout de 3 mois grâce à des mesures de prévention et de contrôle drastiques. Au total 7 761 cas dont 623 décès ont été notifiés à l'OMS pendant cette période [25]. En France, une surveillance épidémiologique est assurée par l'InVS (Plan de réponse contre une menace de Syndrome Respiratoire Aigu Sévère).

24. Les attentats

Le 11 septembre 2001, quatre avions de ligne étaient détournés et s'écrasaient quasi simultanément pour trois d'entre eux dans les tours du World Trade Center à New York

(USA) et sur le Pentagone à Washington (USA). Ces attaques tuaient au total près de 3 000 personnes [26].

En mars 2004, dix bombes explosaient à l'heure de pointe dans quatre trains de banlieue à Madrid (Espagne). Le bilan est lourd : 191 morts et plus de 1 800 blessés [27].

25. Les mouvements de foules et les paniques

Les mouvements de foules peuvent être eux-mêmes générateurs de catastrophes. Ils sont dus à une peur collective survenant parfois suite à une catastrophe, et peuvent en aggraver le nombre de blessés et tués par piétinement et écrasement. Ce fut par exemple le cas en 1964 à Lima (Pérou) où un mouvement de panique au décours d'un match de football a provoqué la mort de 400 supporters et en a blessé 800 [12]. En 1985, des dizaines de personnes sont piétinées lors d'affrontements dans le stade du Heysel à Bruxelles (Belgique). Le bilan fait état de 39 morts et plus de 600 blessés [28].

PARTIE II – Les plans d’urgence en France

La mise en œuvre des secours requiert une organisation matérielle et administrative préétablie. Celle-ci repose sur l’application de nombreux textes de lois, décrets, arrêtés, circulaires, etc. Les plans d’urgence sont des dispositifs de gestions de crise. Ils permettent d’anticiper et de préparer une réponse adaptée à une catastrophe dont l’ampleur ne peut pas être connue à l’avance. Pour chaque type de catastrophe recensé, un plan d’urgence a été écrit.

On distingue :

- les plans de sécurité civile destinés à répondre à des catastrophes de toute nature ;
- les plans de défense civile destinés à organiser la réponse de l’Etat face à une menace terroriste.

VII. Organisation de la défense et de la sécurité en situation d’exception

« La défense a pour objet d’assurer en tout temps, en toutes circonstances et contre toutes les formes d’agression, la sécurité et l’intégrité du territoire, ainsi que la vie des populations. » [29]

L’organisation actuelle de la défense et de la sécurité s’organise via différents acteurs intervenant à quatre niveaux : national, zonal, régional et départemental.

P. Le niveau de coordination national

Le Code de la Défense précise que « chaque ministre est responsable, sous l’autorité du Premier Ministre, de la préparation et de l’exécution des mesures de défense et de sécurité nationale incombant au département dont il a la charge » [30].

Lors de catastrophes de grande ampleur, une Cellule Interministérielle de Crise (CIC) est activée par le Premier Ministre pour améliorer la coordination de l’action des ministères concernés et confie la conduite opérationnelle de crise au Ministre de l’Intérieur. Lorsque la crise a des conséquences sanitaires, une gestion de crise conjointe s’organise entre le Ministère de la Santé et le Ministère de l’Intérieur de façon à apporter une réponse efficace et complète face à la catastrophe.

La CIC est composée de trois cellules :

- la cellule situation qui assure la mise en commun de l'ensemble des informations nécessaires à l'appréciation de la situation et de son évolution (dégâts matériels, humains, origines de la catastrophe, etc.) ;
- la cellule décision qui prend les mesures adéquates pour la conduite de la crise en fonction des informations fournies et donne des directives pour la mise en œuvre de ces mesures ;
- la cellule communication qui informe la population sur l'événement et diffuse les recommandations nécessaires.

26. Le Ministère de l'Intérieur

Le Ministre de l'Intérieur agit par délégation du Premier Ministre et de son Secrétariat Général à la Défense et à la Sécurité Nationale (SGDSN). Il s'assure de l'application des plans gouvernementaux aux échelons territoriaux via le préfet de zone. Le Ministre de l'Intérieur est, comme chaque autre ministre, directement conseillé par un Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité (HFDS) [31]. Le HFDS anime et coordonne la politique ministérielle en matière de défense, de vigilance et de prévention de crise et de situation d'urgence [32]. Le Ministère de l'Intérieur, via la Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises (DGSCGC) dispose également d'un dispositif de coordination des moyens humains et matériels, locaux et nationaux, qu'ils soient publics ou privés. Il s'agit du Centre Opérationnel de Gestion Interministérielle des Crises (COGIC). Pour accomplir sa mission, le COGIC s'appuie sur les acteurs locaux de la sécurité civile (préfets), sur le réseau gouvernemental (services du Premier Ministre), et sur le réseau des centres opérationnels (défense, police nationale...).

27. Le Ministère de la Santé

Selon le code de la Défense, le Ministre de la Santé est « *responsable de l'organisation et de la préparation du système de santé et des moyens sanitaires nécessaires à la connaissance des menaces sanitaires graves, à leur prévention, à la protection de la population contre ces dernières, ainsi qu'à la prise en charge des victimes. Il contribue à la planification interministérielle en matière de défense et de sécurité nationale en ce qui concerne son volet sanitaire* » [33].

Le Ministère de la Santé s'organise autour du service du HFDS et de la DGS via le Département des Urgences Sanitaires (DUS).

k. Le service du Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité

Le service du HFDS assure notamment les missions suivantes [34]:

- le suivi de l'évolution en cas de crise ;
- le traitement et exploitation des données qui parviennent du réseau interne et des centres de crise ministériels et territoriaux en lien avec le COGIC ;
- un rôle d'information auprès de l'autorité politique de toute évolution pouvant conditionner la prise des mesures sanitaires et sociales et nécessitant une communication auprès de la population ;
- la gestion des moyens de communication du Centre Opérationnel Ministériel (COM-Sécur) destinés à garantir la continuité de l'action gouvernementale en situation dégradée ;
- la contribution à la couverture de certains besoins sanitaires (postes sanitaires mobiles, défense civile).

Le service du HFDS du Ministère de la Santé comprend deux pôles :

- le pôle de protection et de sécurité de défense ayant entre autres pour missions la lutte contre les armes de destruction massive, la protection du patrimoine scientifique et technique, la protection du secret de la défense nationale, etc. ;
- le pôle de défense et de sécurité sanitaires rattaché au Département des Urgences Sanitaires (DUS) de la DGS dédié à la gestion des situations de crise [35].

l. Le Département des Urgences Sanitaires (DUS) de la DGS [36]

Le DUS est chargé de recueillir les alertes sanitaires ou sociales, de les gérer et de préparer la réponse aux menaces sanitaires de grande ampleur. En cas de crise, il met en œuvre le Centre Opérationnel de Réception et de Régulation des Urgences Sanitaires et Sociales (CORRUSS) qui constitue le centre de crise sanitaire du Ministère de la Santé. Le DUS assure l'interface avec les autres structures de gestion de crise ministérielles. Il est en relation permanente avec le Secrétariat Général de la Défense et de la Sécurité Nationale (SGDSN) pour ce qui concerne le risque NRBC (Nucléaire, Radiologique, Biologique et Chimique) et les échelons territoriaux que nous développerons par la suite.

Le DUS a également pour missions de relayer et appliquer les directives transmises par le SGDSN, de d'assurer, en lien avec les représentants zonaux de l'Etat, de l'application de ces directives et du caractère opérationnel des moyens et dispositifs mis en place. Il contribue à la formation des intervenants à la prise en charge des victimes d'une contamination de type NRBC. Le DUS organise la mise en place des équipements de protection NRBC, des postes sanitaires mobiles (voir chapitre IV) et de leur réseau de radiocommunication. Il assure également le suivi de leur gestion et leur contrôle.

28. Les organismes de sécurité sanitaire [35]

La DGS s'appuie pour ses missions de lutte contre le terrorisme et ses effets sur des organismes de sécurité sanitaire et un réseau de laboratoires experts. Ce sont principalement l'Etablissement de Préparation et de Réponse aux Urgences Sanitaires (EPRUS), l'Institut de Veille Sanitaire (InVS), l'Agence Nationale de Sécurité des Médicaments et des produits de santé (ANSM) et l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN).

m. L'EPRUS [37, 38]

Créé en 2007, l'EPRUS a pour mission d'acquérir, de fabriquer, d'importer, de distribuer et d'exporter les produits et services nécessaires à la protection de la population face aux menaces sanitaires graves sur le territoire national ou à l'étranger. Il agit sur demande du Ministre de la Santé.

Cet établissement s'articule autour de deux pôles d'activité :

- la réserve sanitaire constituée de professionnels de santé en activité, retraités ou étudiants du secteur de la santé prêts à participer à des missions ponctuelles afin de répondre aux situations de catastrophe ;
- l'établissement pharmaceutique qui gère les stocks et la logistique d'approvisionnement en produits de santé acquis par l'Etat pour répondre aux menaces sanitaires de grande ampleur, notamment du type NRBC.

L'EPRUS a également en charge l'expertise logistique nécessaire à la préparation et à la mise en œuvre des plans de réponse aux menaces sanitaires.

Les stocks de produits de santé constitués par l'Etat sont destinés à faire face [37]:

- aux risques NRBC issus de menaces terroristes ;
- aux risques accidentels de radio-contamination ;

- aux menaces épidémiques de grande ampleur ;
- à des foyers hyper-endémiques localisés.

Ils comportent des médicaments, des dispositifs médicaux (dont notamment des dispositifs de protection individuelle) et des matériels divers.

Pour garantir une mise à disposition rapide d'antidotes à la population après déclenchement de l'alerte, une partie de ces stocks peut être pré-positionnée dans certains départements (exemple : Iodure de Potassium).

n. L'InVS [34, 35]

L'InVS assure une surveillance permanente de l'état de santé de la population et de son évolution. Il joue donc un rôle primordial dans la détection de toute menace pour la santé publique et en alerte les pouvoirs publics.

o. L'ANSM [35]

L'ANSM prépare le système de santé français à faire face à la menace sanitaire sur le plan pharmaceutique. Elle représente l'expertise sur les thérapeutiques spécifiques, notamment pour les risques NRBC.

p. L'IRSN [35]

L'IRSN exerce un rôle d'expertise dans les domaines de la sûreté nucléaire, de la sûreté des transports de matières radioactives, de la radioprotection de l'homme et de l'environnement, etc.

Q. Le niveau zonal

Le niveau zonal est un niveau de coordination essentiel pour l'organisation de la défense et de la sécurité en situation d'exception. Trois intervenants principaux coordonnent l'application des décisions nationales au sein d'une zone de défense et de sécurité. Il s'agit du Préfet de zone, de l'Agence Régionale de la Santé (ARS) zonale et des établissements de santé de référence.

29. Les zones de défense et de sécurité [32, 34]

Le territoire national est découpé en 12 zones de défense et de sécurité, dont 7 en métropole (voir figures 1 et 2). Une zone de défense et de sécurité est une circonscription territoriale suprarégionale destinée à faciliter la gestion d'une catastrophe nécessitant la mise en œuvre de moyens dépassant le niveau départemental. Elle est le cadre privilégié de

LES 5 ZONES DE DEFENSE ET DE SECURITE EN OUTRE MER

HFDS/Santé/octobre 2010

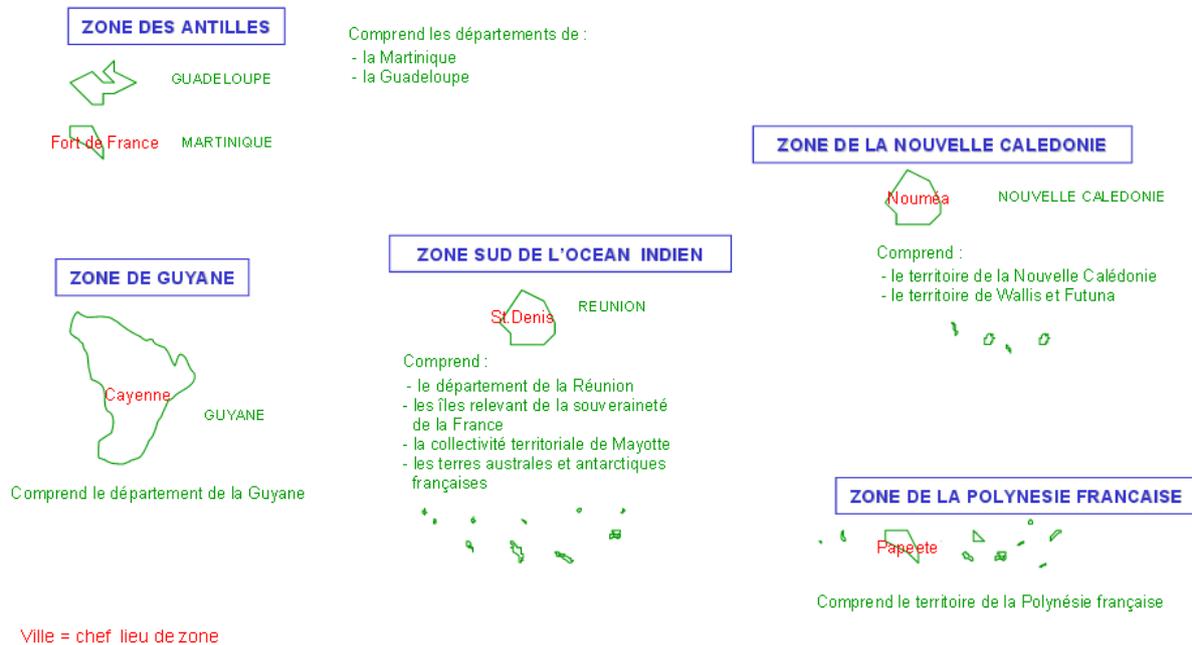


Figure 24 : Zones de défense et de sécurité, Outre-Mer [39]

30. Le préfet de zone [32, 34, 40]

Le préfet de zone est responsable de la préparation et de l'exécution des mesures de sécurité nationale au sein de la zone de défense et de sécurité. Il dispose d'un Etat-Major de Zone (EMZ) chargé de la coordination des mesures mises en œuvre et d'un Centre Opérationnel de Zone (COZ) assurant une veille opérationnelle permanente ainsi que la remontée des informations vers le niveau national.

Les missions du préfet de zone sont définies par le décret n° 2010-224 du 4 mars 2010 relatif aux pouvoirs des préfets de zone de défense et de sécurité [40]. Sur la base de l'analyse des risques et menaces existants dans sa zone, il définit des priorités d'action. Il s'assure de la transposition des décisions ministérielles en matière de sécurité nationale au niveau zonal et départemental et met en œuvre la politique nationale d'exercice au niveau départemental. Enfin, il coordonne l'ensemble des mesures de sécurité civile.

Le préfet de zone dirige également l'action des préfets de régions et de départements pour ce qui concerne la défense et la sécurité nationale. Il prend les mesures de coordination

nécessaires à la gestion d'une catastrophe dont l'ampleur dépasse le cadre d'un département.

Des délégués de zone assistent le préfet de zone. Dans le domaine des urgences sanitaires, cette fonction est assurée par le directeur de l'ARS zonale.

31. L'ARS zonale [41]

L'ARS zonale coordonne l'action des autres ARS, services et organismes relevant du Ministère de la Santé dans sa zone de défense et de sécurité. Elle dispose sous son autorité directe d'un service zonal de défense et de sécurité destiné à lui donner en permanence les moyens d'assister le préfet dans l'exercice de ses missions.

L'ARS zonale est chargée d'assurer l'inventaire, le suivi et le contrôle des moyens sanitaires dédiés à la gestion d'une catastrophe dans sa zone de défense et de sécurité. Elle assure également la formation des professionnels de santé dans le domaine de la défense et de la sécurité, notamment en ce qui concerne les risques NRBC.

Pour mener à bien ces missions, des établissements de santé référents NRBC apportent une assistance technique à l'ARS zonale.

32. Les établissements de santé de référence [34]

Chaque zone de défense compte un établissement de santé référent NRBC, à l'exception des zones de défense et de sécurité Est et Ouest qui en comptent deux. Ces établissements sont désignés selon leur niveau d'équipement et leur spécialisation en vue de constituer un réseau de compétence. Ils doivent disposer entre autres :

- d'un Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU) et d'un Service d'Accueil des Urgences (SAU) ;
- de services de maladies infectieuses, réanimation, et pédiatrie dotés de chambres d'isolement ;
- d'un service de médecine nucléaire ;
- d'un laboratoire d'un niveau de confinement L3 (conçu pour la manipulation d'agents biologiques hautement pathogènes).

Les missions des établissements de santé référents sont essentiellement centrées sur les risques NRBC :

- conseil auprès des autres établissements de santé et des directeurs d'ARS ;

- diagnostic et organisation de la prise en charge thérapeutique lors d'accidents NRBC ;
- formation des personnels potentiellement impliqués dans ce type d'accidents ;
- expertise par la désignation de services référents : maladies infectieuses, médecine nucléaire, laboratoires, réanimations, centre antipoison, SAMU, pharmacie... ;
- mise à disposition des autres établissements de santé de stocks de médicaments (antidotes et antibiotiques) et de matériel nécessaires à leurs besoins.

Le SAMU de l'établissement de santé de référence (SAMU zonal) a pour mission, en lien avec le préfet de zone, de coordonner l'action de l'ensemble des SAMU de la zone en cas de risque NRBC. Il mobilise les moyens spécifiques et participe à l'orientation des patients vers les hôpitaux préalablement répertoriés grâce au plan blanc élargi que nous évoquerons dans le chapitre V.

R. Le niveau régional [35, 41, 42]

Le niveau régional est assuré, pour le Ministère de la Santé, par les ARS.

Les ARS organisent la veille sanitaire et contribuent à la gestion des situations de crise. Pour renforcer leur efficacité, elles sont dotées de plateformes régionales de veille et d'urgences sanitaires regroupant :

- une Cellule de Veille, d'Alerte et de Gestion Sanitaires (CVGAS) assurant la réception, l'analyse et le traitement de l'ensemble des signaux sanitaires ;
- une Cellule Inter-Régionale d'Épidémiologie (CIRE) mise à disposition par l'InVS et chargée de la surveillance et de l'observation permanente de l'état de santé des populations.

L'ARS a également pour mission d'organiser la préparation du secteur hospitalier à la gestion de crise.

S. Le niveau départemental [34]

Le niveau de coordination départemental est assuré par le préfet. Il occupe un rôle central dans la préparation et la gestion des urgences sanitaires. Le préfet de département prépare le plan ORSEC (Organisation de la Réponse de Sécurité Civile) départemental (voir chapitre II-A) et coordonne donc les moyens de secours publics dans le département. Lors du déclenchement d'un plan ORSEC ou d'un plan d'urgence, les opérations de secours sont réalisées sous l'autorité du préfet. Il dispose à tout moment des moyens de l'ARS lorsqu'il

s'agit de gérer une crise d'ordre sanitaire ou ayant des conséquences sur l'état de santé de la population. Nous aborderons les rôles du préfet dans la gestion des situations de crise tout au long de cette partie.

La figure 3 résume l'organisation de l'Etat en situation sanitaire exceptionnelle. Elle présente la coordination des différentes instances impliquées.

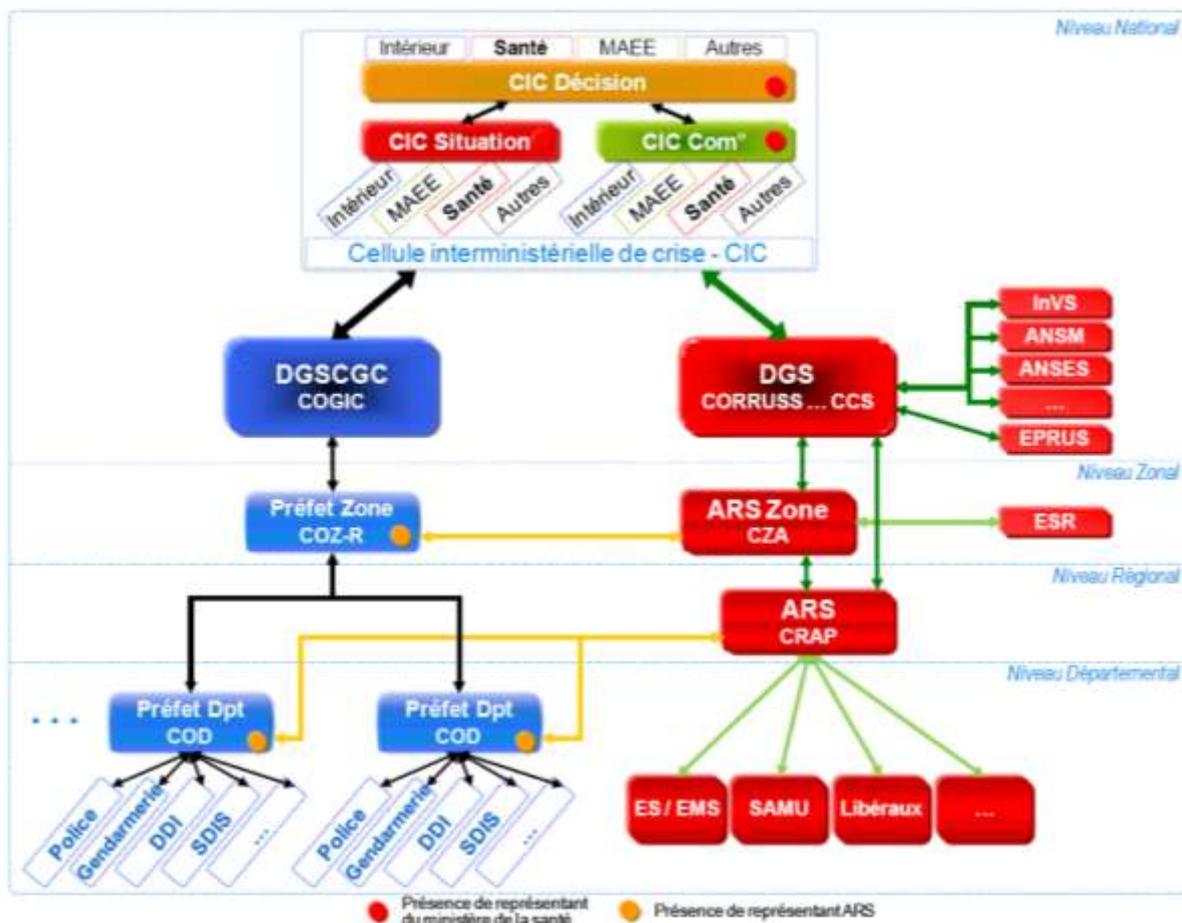


Figure 25 : Schéma général d'organisation de la gestion de crise [7].

VIII. Les plans de sécurité civile

Les plans de sécurité civile sont destinés à informer, à alerter et protéger les populations contre les accidents, les sinistres et les catastrophes de toutes natures. Ils visent également à prévenir les risques de toutes natures. Deux types de plans existent :

- les plans d'urgence ;
- les plans sanitaires spécifiques.

T. Organisation de la réponse de sécurité civile – Le plan ORSEC

Le plan ORSEC (initialement ORganisation des SECours) a été créé en 1952. Il s'agissait au début d'un dispositif départemental placé sous l'autorité du préfet. En 1987, s'y sont ajoutés les plans ORSEC zonaux et les plans d'urgence et de secours (plans particuliers d'intervention, plans de secours spécialisés et plans destinés à porter secours à de nombreuses victimes ou plan rouge [43]). Devant la multitude de plans d'urgence et de secours ainsi créés (une vingtaine par département), le plan ORSEC a été rénové et simplifié en 2004. Il devient alors plan d'Organisation de la Réponse de Sécurité Civile.

Le plan ORSEC n'est pas un plan d'urgence en tant que tel. Il est conçu pour faire face à des sinistres d'une ampleur exceptionnelle. Il s'agit d'un soutien aux plans d'urgences pour la gestion des catastrophes à moyens dépassés.

Son objectif est de mettre en place une organisation opérationnelle permanente et unique de gestion des accidents, sinistres et catastrophes. Il vise à organiser et coordonner les secours à l'échelon départemental ou zonal, à recenser et mobiliser les moyens publics et privés susceptibles d'être mis en œuvre en cas de catastrophes et à en définir les conditions d'emploi [44, 45].

Le plan ORSEC comprend [46] :

- un recensement et une analyse préalable des risques et des conséquences des menaces communs au département ou à la zone de défense et reconnus par tous les acteurs concernés ;
- un dispositif opérationnel définissant une organisation unique de gestion des événements majeurs destiné à y répondre et à organiser les réactions des pouvoirs publics ;
- les modalités de préparation, d'exercice et d'entraînement de l'ensemble des personnes impliquées dans la sécurité civile.

L'organisation opérationnelle prévue par le plan ORSEC comporte des dispositions générales applicables en toutes circonstances, et des dispositions plus spécifiques propres à certains risques bien identifiés (Plans Particuliers d'Intervention, Plans de Secours Spécialisés, Plan Nombreuses Victimes).

Le plan ORSEC s'éloigne du cadre strict du plan d'urgence, et permet à chaque acteur de s'approprier les missions relevant de sa compétence et de les retranscrire dans son

organisation interne. Il met l'accent sur la nécessité de s'appuyer sur des acteurs formés et sur une organisation bien rôdée par des exercices dont le but est d'aboutir à une maîtrise partagée et pérenne du savoir-faire.

Trois niveaux d'organisation sont définis selon l'étendue de la catastrophe et les moyens à mettre en place :

- le plan ORSEC départemental arrêté et déclenché par le Préfet de département si les moyens locaux ne suffisent plus à répondre aux besoins du fait de l'ampleur de la catastrophe ;
- le plan ORSEC zonal arrêté et déclenché par le Préfet de la zone de défense concernée si les moyens nécessaires dépassent les capacités du département ;
- le plan ORSEC maritime arrêté et déclenché par le Préfet maritime si l'accident ou la catastrophe survient en mer.

Si l'ampleur de la catastrophe est nationale, le ministre chargé de la sécurité civile coordonne la mise en œuvre des moyens disponibles.

U. Les plans d'urgence

33. Plan ORSEC Nombreuses victimes (NOVI)

Nous détaillerons ce plan dans le chapitre IV.

34. Plans particuliers d'intervention (PPI)

Ces plans sont prévus pour la protection des populations et de l'environnement pour « faire face aux risques particuliers liés à l'existence ou au fonctionnement d'ouvrages ou d'installations dont l'entreprise est localisée et fixe » [48]. Les risques et les lieux de survenue des accidents éventuels sont connus à l'avance.

Les installations présentant un risque particulier doivent élaborer un PPI. La liste définie par le décret n° 2005-1158 relatif aux PPI est la suivante :

- installations nucléaires ;
- installations classées Seveso (sites de stockage des hydrocarbures liquides, d'engrais, de poudres et explosifs...) ;
- stockages souterrains de gaz naturel, d'hydrocarbures liquides, liquéfiés ou gazeux ou de produits chimiques à destination industrielle ;
- aménagements hydrauliques ;

- infrastructures liées au transport de matières dangereuses ;
- établissements utilisant des micro-organismes hautement pathogènes.

Le PPI comprend :

- la description générale de l'installation ou de l'ouvrage ;
- la description des scénarios d'accidents et des effets pris en compte par le plan ;
- la zone d'application et le périmètre du plan ;
- la liste des communes concernées par le plan ;
- les mesures d'information et de protection des populations et des schémas d'évacuation ;
- les mesures d'urgence à prendre immédiatement : diffusion de l'alerte aux populations, interruption de la circulation, des réseaux et des canalisations, éloignement des personnes au voisinage du site ;
- les mesures relatives à la diffusion d'informations aux autorités compétentes (alerte immédiate, points de situation, évolution) ;
- les missions particulières des différents intervenants et les modalités de recours à des organismes privés ;
- les dispositions générales relatives à la remise en état et au nettoyage de l'environnement à long terme.

Ces plans constituent un volet des dispositions spécifiques du plan ORSEC départemental. Ils sont arrêtés par le préfet du département concerné et diffusés à la population. Comme tous les plans d'urgence, les PPI doivent faire l'objet d'exercices tous les 3 à 5 ans selon le type de PPI établi.

35. Plans de secours spécialisés (PSS)

Ces plans sont établis sur demande du Préfet de département pour des risques technologiques ne faisant pas l'objet d'un PPI. Les risques liés à des accidents ou sinistres pouvant porter atteinte à la vie et à l'intégrité des personnes et des biens. Il peut s'agir de PSS SNCF, Autoroute, Transport de matières dangereuses (TMD), inondations.

V. Les plans sanitaires spécifiques

36. Plan Blanc et Plan Blanc Elargi

Nous détaillerons ce plan dans le chapitre V.

37. Plan Variole

Il s'agit d'un plan de réponse à une menace de variole. Ce plan définit les modalités de la vaccination antivariolique de la population en cas de résurgence de la variole. Il permet de préparer et d'organiser la réponse à l'avance pour mettre en œuvre la vaccination de la population dans les meilleurs délais [22, 34].

Ce plan est déclenché par le SGDSN avec une stratégie graduée (5 niveaux) [49] :

- niveau 0 : aucun cas dans le monde : constitution de stocks de vaccins et vaccination d'une équipe nationale d'intervention de 150 volontaires ;
- niveau 1 : menace avérée de survenue de cas de variole (en l'absence de cas détecté) : vaccination d'équipes zonales hospitalières dédiées soit 600 à 900 personnes ;
- niveau 2 : survenue d'un cas de variole en dehors du territoire français : vaccination de l'ensemble des intervenants de première ligne (tous les professionnels de santé, soit environ 2 millions de personnes) ;
- niveau 3 : survenue d'un cas de variole en France : vaccination des personnes au contact du cas ou des personnes exposées si celles-ci peuvent être identifiées, isolement de la personne infectée et prise en charge par du personnel vacciné ;
- niveau 4 : survenue de nombreux cas simultanés en France : réquisition des établissements de santé préalablement désignés dans les schémas d'organisation zonale pour la prise en charge exclusive des cas de variole, vaccination de masse en derniers recours pour enrayer l'épidémie.

38. Plan de réponse contre une menace de Syndrome Respiratoire Aigu Sévère (SRAS) [34]

Ce plan créé en 2004 a pour objectifs de prévenir et de limiter au maximum l'exposition de personnes au virus du SRAS. Il décrit les mesures individuelles et collectives de prévention contre une épidémie en fonction des niveaux de vigilance, d'alerte et de surveillance.

39. Plan pandémie grippale

Le plan pandémie grippale vise à protéger la population et à préserver le fonctionnement de la société et des activités économiques. Il décrit l'organisation du système de santé en fonction des niveaux d'alerte et de vigilance : phase pré-pandémique sans transmission interhumaine, avec transmission interhumaine, et phase pandémique [34, 50].

40. Plan Canicule

Ce plan a été mis en place en 2004 en réponse à la vague de chaleur exceptionnelle responsable de 15 000 décès en août 2003 en France.

Le plan canicule est activé par le préfet du département concerné en fonction des informations fournies par l'Agence Régionale de Santé (ARS). Il vise à prévenir l'impact sanitaire d'une vague de chaleur et à en gérer les conséquences en termes de morbidité et de mortalité. Les établissements de santé fournissent quotidiennement, pendant la période de canicule, leurs données d'activité et de disponibilité des lits aux ARS [51].

41. Dispositif grand froid

Le plan grand froid regroupe les mesures à mettre en œuvre pour détecter, prévenir et maîtriser les effets sanitaires d'une vague de froid [52].

42. Plan Iode

Lors d'accidents nucléaires, de l'iode radioactif peut être rejeté dans l'atmosphère et inhalé, pouvant entraîner une toxicité thyroïdienne importante. L'administration rapide d'iode stable permet la protection de la thyroïde.

Le plan iode, déclenché par le préfet de département, vise à organiser la distribution préventive de comprimés d'iodure de potassium aux populations habitant dans le proche périmètre des installations et à constituer des stocks de proximité dans les départements concernés et limitrophes.

Il établit également les modalités de distribution de l'iode par les maires, en collaboration avec les professionnels de santé.

Par exemple en juin 2013, la ville de Brest a organisé à la demande des services de l'Etat une campagne de distribution préventive de comprimés d'iodure de potassium auprès de 3 500 habitants situés dans un périmètre de 500 m autour des installations d'entretien des sous-marins nucléaires de la base navale faisant l'objet d'un PPI [53].

43. Plan Fluoroquinolones

Dans le cadre du plan Biotox (voir chapitre III-C), des stocks d'antibiotiques à large spectre ont été constitués pour couvrir l'éventail maximum des risques biologiques possibles. Le dispositif permet la distribution rapide et massive d'antibiotiques aux populations de la zone qui serait contaminée. L'objectif est de traiter préventivement une population limitée qui aurait été victime d'un épandage d'agents infectieux [34].

44. Plan Bleu

Il s'agit d'un plan de veille et d'alerte fixant le mode d'organisation général à mettre en œuvre en situation de crise sanitaire ou météorologique en établissement public, privé ou associatif accueillant des personnes âgées (Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes ou EHPAD, maisons de retraite, foyers logements, unités de soins de longue durée, etc.) ou des personnes en situation de handicap [51].

IX. Les plans de défense civile – plans « Pirates »

Les plans de défense civile sont des plans gouvernementaux de lutte contre le terrorisme ou les menaces d'acte terroriste.

Deux types de plans existent :

- le plan Vigipirate pour la vigilance, la prévention et la protection ;
- les plans d'intervention de la famille « Pirate » pour répondre à une menace terroriste imminente ou à un attentat avéré [54].

Le plan Vigipirate prévoit quatre niveaux d'alerte, définis par des couleurs, en fonction des menaces et de leur intensité (jaune, orange, rouge, écarlate). Il constitue un pivot autour duquel les plans d'intervention « Pirate » seront déclenchés en fonction de la nature de la menace [55].

Les plans d'intervention « Pirate » sont chacun adaptés à un risque particulier. Ils définissent une structure de gestion de crise et de traitement des informations ainsi que les actions que doivent entreprendre les autorités civiles et militaires. Ces plans sont classés en deux catégories [54] :

- les plans visant à répondre à un acte terroriste se déroulant dans un « milieu » particulier : Piratair-Intrusair (pirateries aériennes), Pirate-Mer (pirateries maritimes),

Piranet (attaques des systèmes informatiques). Nous ne détaillerons pas ces plans dans ce travail ;

- les plans visant à répondre à un acte terroriste utilisant un moyen d'agression spécifique (nucléaire, chimique ou biologique) : Piratox (attaques chimiques), Piratome (attaques nucléaires et radiologiques) et Biotox (attaques microbiologiques).

En 2010, les plans Piratox, Piratome et Biotox ont fusionné en un plan gouvernemental d'intervention NRBC [54]. Ce plan précise l'organisation gouvernementale de gestion de crise. Il définit des modalités pratiques d'action sur le terrain et une méthodologie unique d'emploi des moyens sur le territoire national pour en optimiser l'efficacité. Il précise également les responsabilités de chacun des ministères concernés et celles des services de l'Etat (police, gendarmerie, sécurité civile, santé). Le plan NRBC conserve les trois volets Piratox/Piratome/Biotox. Lorsqu'il est déclenché, un de ces trois volets est activé en fonction de la nature du risque identifié.

W. Plan Piratox

Le plan Piratox est destiné à lutter contre le terrorisme utilisant des produits chimiques toxiques militaires ou industriels. La recherche, l'identification et la neutralisation du toxique sont indispensables à la prise en charge des victimes d'une attaque chimique. Le danger étant immédiat, la prise en charge des victimes repose dans l'urgence sur la décontamination puis sur un traitement médico-chirurgical. Des stocks d'antidotes dimensionnés pour prendre en charge plusieurs milliers de victimes ont été constitués par l'Etat et répartis sur l'ensemble du territoire national dans les hôpitaux de référence des sept zones de défense [56]. L'ANSM a élaboré des protocoles thérapeutiques pour chaque toxique. Ces fiches décrivent le mode d'action des toxiques, les signes cliniques évocateurs des intoxications, les stratégies thérapeutiques, et les modalités d'utilisation des antidotes (indications, posologies, etc.). Les Résumés des Caractéristiques des Produits (RCP) sont ajoutés à ces fiches [57].

Le plan Piratox vise également à limiter les conséquences de l'agression sur l'environnement et la contamination de celui-ci.

Les procédures à mettre en œuvre en cas de déclenchement de ce plan sont décrites dans la circulaire n° 700/SGDN/PSE/PPS du 7 novembre 2008 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 [56]. Cette circulaire détaille les modalités de gestion des victimes sur les lieux de l'événement. Elle décrit les mesures à prendre pour limiter la contamination chimique à chaque point de la chaîne médicale de secours (regroupement des victimes, tri, prise en charge médicale, transport...) que nous détaillerons dans le chapitre IV.

X. Plan Piratome

Le plan Piratome est destiné à lutter contre le terrorisme nucléaire et radiologique (exemple : « bombe sale » dispersant des agents radioactifs). Contrairement aux attaques chimiques qui présentent un danger immédiat, le traitement médico-chirurgical prime sur la décontamination externe en cas d'attaque nucléaire ou radiologique. La contamination interne est cependant une urgence thérapeutique. Comme pour le risque chimique, des antidotes visant à limiter les conséquences d'une incorporation de radionucléides dans l'organisme sont stockés dans les hôpitaux de référence des sept zones de défense. L'ANSM a à encore élaboré des fiches d'information sur les antidotes susceptibles d'être utilisés. Un document rappelant les principes des traitements et les choix des antidotes dans le cadre d'une contamination interne par un ou plusieurs radionucléides a également été créé [57]. Ce document fait la synthèse des antidotes disponibles et de leur utilisation en fonction du radionucléide identifié. Il décrit également les bilans biologiques à réaliser suite à une contamination interne par des radionucléides. Un guide national a été élaboré par l'ASN pour organiser l'intervention médicale en cas d'événement nucléaire ou radiologique [58]. Il reprend sous la forme de fiches l'ensemble des informations nécessaires aux équipes médicales de secours pour la catégorisation des victimes, leur prise en charge spécifique, leur mise en condition en vue de leur évacuation, leur accueil dans une structure hospitalière, etc.

Les procédures à mettre en œuvre en cas de dispersion volontaire d'un agent radiologique sont détaillées dans la circulaire n°800/SGDSN/PSE/PPS du 18 février 2011 relative à la doctrine nationale d'emploi des moyens de secours et de soins face à une action terroriste mettant en œuvre des matières radioactives [59]. Cette circulaire reprend les principes de la circulaire n° 700/SGDN/PSE/PPS du 7 novembre 2008 en les adaptant au risque radiologique.

Y. Plan Biotox

Le plan Biotox a été créé en 2001, suite aux menaces d'attentats terroristes utilisant des armes biologiques. Ce plan est destiné à lutter contre le terrorisme employant un agent infectieux (bactéries ou virus) contagieux ou non, ou des toxines.

Il décrit l'ensemble des mesures sanitaires à prendre face à une menace biologique. Le plan Biotox comprend des parties prévention (sécurisation des lieux sensibles, approvisionnement en eau potable...), surveillance et alerte (assurées par l'InVS), protection de la population et prise en charge des victimes [60].

Des protocoles thérapeutiques de prise en charge des sujets exposés aux agents infectieux ou toxines ont été élaborés par l'ANSM [61]. Ces fiches décrivent pour chaque agent pathogène ou toxine les conduites à tenir en situation d'urgence et les stratégies thérapeutiques à mettre en œuvre en cas d'infection ou d'intoxication de la population : antibiotiques, antiviraux ou autres thérapeutiques (exemple : Immunoglobulines anti-botulique), posologies, alternatives thérapeutiques, etc.

Un plan Peste-Charbon-Tularémie a été annexé au plan Biotox en 2007. Ce plan comporte un ensemble de fiches visant à favoriser la réactivité et la prise de mesures de gestion adaptées. Il s'inscrit en complément du plan gouvernemental Biotox, du guide élaboré par l'InVS et des recommandations de l'ANSM encadrant les prescriptions et la prise en charge des personnes exposées à ces agents infectieux [62].

La figure 4 résume l'organisation des plans d'urgence sanitaire en France que nous avons développée dans ce chapitre.

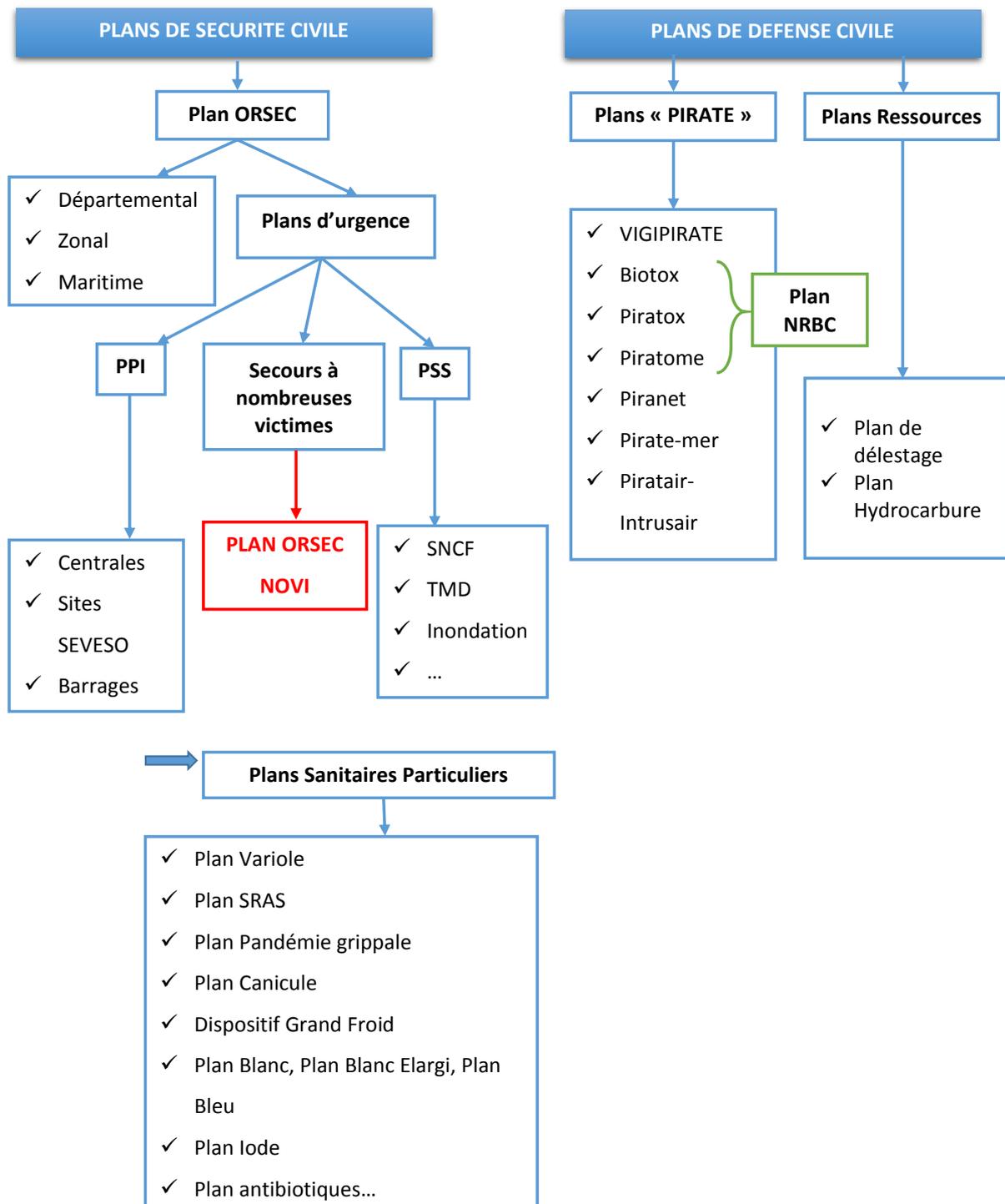


Figure 26 : Les plans de sécurité et de défense civiles [63]

X. Plan ORSEC NOVI

Z. Plan de secours à de nombreuses victimes

En 1974, la Brigade des Sapeurs-Pompiers de Paris (BSPP) créait un plan de secours à de nombreuses victimes en réponse à une succession de catastrophes ayant touché la région

parisienne en 1973. Ce plan visait à faire face à un afflux de victimes pour lequel les procédures de secours existantes étaient totalement inopérantes. Il comportait initialement trois degrés en fonction du nombre de victimes touchées (blanc : jusqu'à 25 victimes, bleu : de 25 à 50 victimes et rouge : plus de 50 victimes). Devant les difficultés à cerner rapidement le nombre de victimes lors d'une catastrophe, seule l'appellation plan rouge a été conservée. Ce plan devait être déclenché pour toute situation comportant, au moins initialement, 10 à 15 victimes au total afin d'assurer une prise en charge efficace en luttant contre la désorganisation des secours et l'absence de cohérence entre les actions engagées par les différents intervenants. La série d'attentats commis dans les années 1980 dans la ville de Paris et les catastrophes meurtrières qu'a connu la ville à cette même période (explosions, accidents ferroviaires, etc.) ont permis de structurer le plan rouge. Ce dispositif ayant prouvé son efficacité, il a été étendu à l'ensemble du territoire national dès 1986 [64].

En 2004, la loi de modernisation de la sécurité civile l'intègre au dispositif ORSEC. Le plan rouge devient plan ORSEC NOVI.

Le plan ORSEC NOVI vise à organiser les secours pré-hospitaliers. Il détermine d'une part les procédures d'urgence à engager pour remédier aux conséquences d'un événement catastrophique causant de nombreuses victimes, et d'autre part les moyens notamment médicaux à déployer.

Il repose essentiellement sur 3 principes :

- soustraire les victimes au milieu hostile en évitant les évacuations sauvages ;
- assurer une prise en charge précoce ;
- mobiliser les moyens départementaux.

L'efficacité du dispositif repose sur la rapidité et la coordination dans la mise en œuvre des moyens, l'organisation du commandement et une bonne régulation médicale.

En cas d'ACEL (accidents du trafic routier, ferroviaire, aérien, incendies d'immeubles et d'habitations, attentats terroristes,...), l'alerte est donnée aux Centres de Réception et de Régulation des Appels (CRRA) des SAMU, aux Centres de Traitement de l'Alerte des Services Départementaux d'Incendie et de Secours (SDIS), et au Centre d'Information et de Commandement de la Police Nationale ou au Centre Opérationnel de Recherche de la Gendarmerie Nationale. Ces services se transmettent mutuellement l'appel et en informent le préfet. Les premiers intervenants effectuent une reconnaissance du site et transmettent un premier bilan servant au déclenchement du plan ORSEC NOVI. Il faut alors préciser la

localisation exacte du sinistre, sa nature, évaluer le nombre de victimes et en préciser la gravité, donner une première estimation des moyens à engager et des besoins à venir, et décider d'un point de rassemblement des victimes.

Le plan ORSEC NOVI est déclenché par le Préfet sur proposition du Commandant des Opérations de Secours (COS) dont les missions seront décrites dans le paragraphe suivant.

AA. Le commandement opérationnel

45. Les acteurs [65]

- *Le Directeur des Opérations de Secours (DOS)*

La mission de DOS est assurée par le préfet du département concerné. Il prend la décision, sur proposition du COS, de déclencher le plan ORSEC NOVI et en dirige les opérations. Il mobilise l'ensemble des moyens de secours relevant de l'Etat, des collectivités territoriales et des établissements publics pour organiser et mettre en œuvre les opérations de secours.

- *Le Commandant des Opérations de Secours (COS)*

Cette mission est assurée par le directeur du SDIS ou son représentant.

Il participe à la reconnaissance du site avec le premier médecin présent sur les lieux et fait établir avec les forces de l'ordre un périmètre de sécurité. Lorsque le plan ORSEC NOVI est déclenché, le COS coordonne les moyens publics et privés mobilisés pour les opérations de secours sous l'autorité du DOS. Le COS désignera un officier de ramassage, un officier « PMA » et un officier d'évacuation pour le bon fonctionnement de la chaîne de secours (paragraphe C).

- *Le Directeur des Secours Médicaux (DSM)*

La mission de Directeur des Secours Médicaux (DSM) est initialement assurée par le premier médecin arrivé sur les lieux. Ce médecin ne devra pas s'impliquer dans la réalisation des soins de façon à pouvoir assurer pleinement son rôle.

Le DSM définitif est désigné par le DOS. Cette fonction est assurée par le directeur du SAMU ou son représentant, ou par le Médecin chef du Service de Santé et de Secours Médical (SSSM) du SDIS. Pour la région Parisienne, le DSM est le médecin chef de la BSPP.

Le DSM est le seul compétent pour prendre les décisions d'ordre médical. Toute autre décision sera prise sous l'autorité du COS.

- *Le Directeur des Secours Incendie et Sauvetage*

Le directeur des secours incendie et sauvetage est désigné par le COS et assure les secours techniques. Il est responsable des premières opérations de secours et coordonne la lutte contre le sinistre initial (extinction, désincarcérations, ...).

46. Les structures [65, 66]

- *Le Centre Opérationnel Départemental (COD)*

Au déclenchement du plan ORSEC NOVI, le COD est activé et installé à la préfecture. Il regroupe des représentants de tous les acteurs du plan ORSEC NOVI impliqués dans la gestion de l'événement (SDIS, gendarmerie nationale ou police nationale, ARS, etc.)

Le COD doit analyser la situation et informer le DOS. Il assure le partage de l'information entre les différents acteurs du plan ORSEC NOVI, dirige les opérations de communication et assure le lien avec le poste de commandement opérationnel.

Le recensement, l'identification des victimes, et l'information aux familles font également partie de ses missions.

- *Le Poste de Commandement Opérationnel (PCO) sur les lieux de l'accident*

Le PCO est installé le plus près possible du site du sinistre. Le lieu est déterminé par le DOS. Comme le COD, le PCO regroupe l'ensemble des acteurs du plan ORSEC NOVI impliqués sur le site (COS, Gendarmerie nationale ou Police nationale, maire de la commune concernée, etc.).

Le PCO doit être facile d'accès et disposer de moyens de communication et de stationnement. Les missions du PCO sont de coordonner les opérations sur le terrain (secours, maintien de l'ordre public, circulation, communication avec la presse, etc.). Le PCO recueille et transmet les informations au COD sur l'évolution de la situation. C'est le PCO qui formule des demandes de moyens supplémentaires au COD.

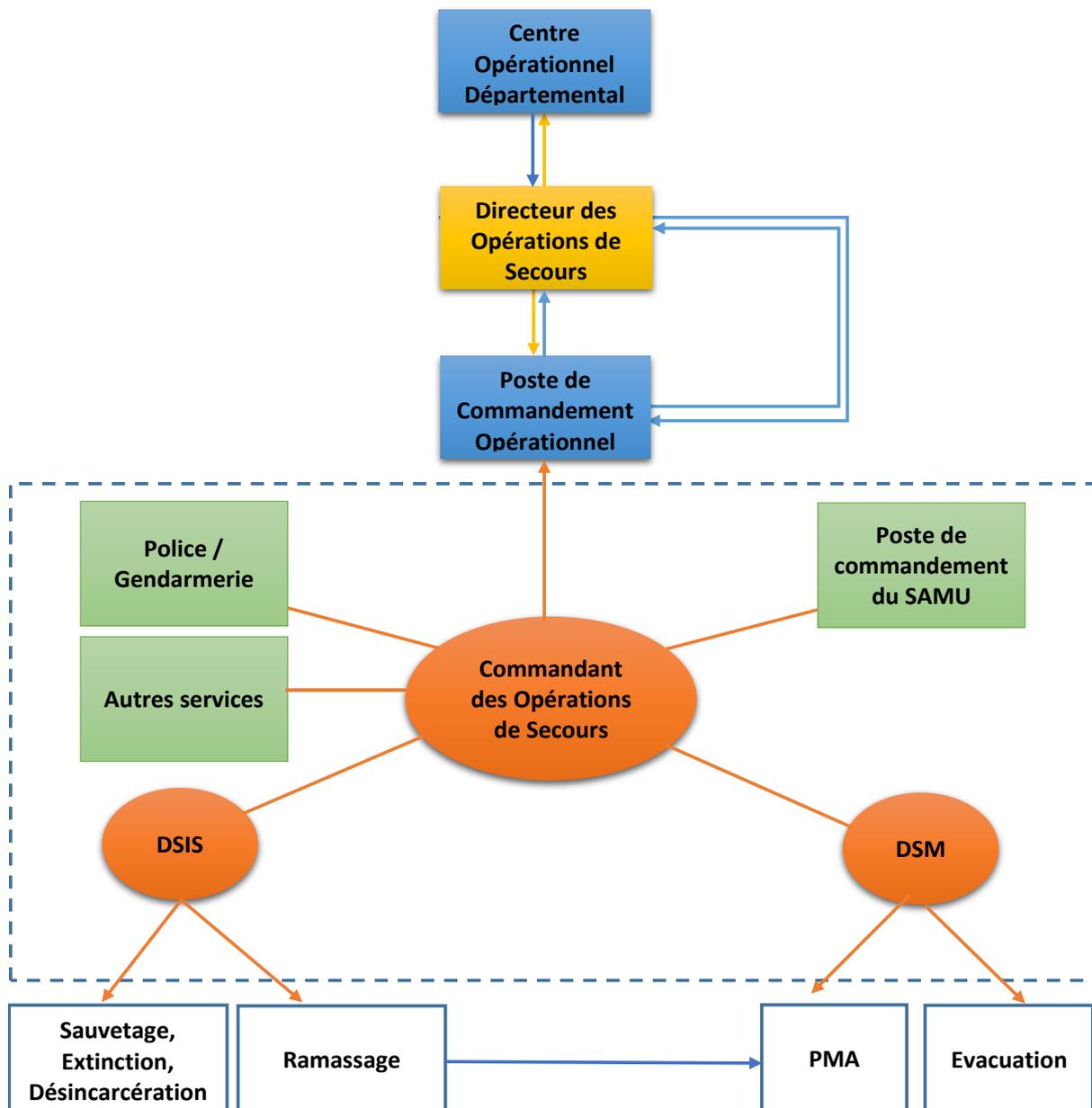


Figure 27 : Schéma de l'organisation du commandement opérationnel – Plan ORSEC NOVI [66]

BB. La chaîne médicale de secours [65, 68, 69]

L'organisation de la chaîne de secours trouve ses origines dans la médecine militaire. C'est en effet pendant la guerre de 1914-1918 que des procédures d'évacuation des blessés s'organisent pour faire face à l'afflux massif de blessés du front [9]. Ces notions seront ensuite développées jusqu'à la création du dispositif ORSEC en 1952.

Le principe de la chaîne de secours est de s'assurer que toutes les victimes seront identifiées, vues médicalement, catégorisées en fonction de la gravité des lésions, soignées, stabilisées, et évacuées si besoin vers des établissements de santé adaptés à leur état.

La chaîne médicale de secours comporte trois phases intriquées : le ramassage, le tri et les premiers soins au poste médical avancé (PMA) et l'évacuation. Les étapes sont reliées entre elles par des « norias ».

47. Le ramassage

L'officier de ramassage nommé par le COS coordonne la phase de ramassage qui comprend :

- les opérations de sauvetage (désincarcération, dégagement, etc.) ;
- les premiers gestes de secours (arrêt d'une hémorragie, mise en position latérale de sécurité, etc.) ;
- le relevage des victimes (visant à préparer le déplacement de la victime du site de la catastrophe comme par exemple le positionnement sur une civière) ;
- leur regroupement sur le site de la catastrophe (ou chantier)
- leur orientation vers le PMA.

Cette étape est assurée par les secouristes et sapeurs-pompiers et parfois par une équipe médicale de l'avant qui évalue médicalement la gravité des victimes et définit les priorités de relevage et d'évacuation.

On distinguera les victimes « a priori » indemnes, les blessés légers, les blessés graves et les décédés. Ces victimes seront regroupées dans un Point de Regroupement des Victimes (PRV) avant leur transfert vers le PMA. Elles sont comptabilisées et le nombre de personnes transférées au PMA est transmis au DSM par l'officier de ramassage.

48. La noria de ramassage ou petite noria

La noria de ramassage s'organise entre le chantier et le PMA situé en dehors de la zone sinistrée. Elle est constituée d'équipes de brancardiers et, lorsque le PMA est éloigné du chantier, des ambulances ou d'autres moyens de transports (ex : hélicoptère) selon les besoins. A leur retour, les brancardiers rapportent sur le chantier le matériel nécessaire aux soins et au dégagement des victimes.

49. Le Poste Médical Avancé (PMA)

La mise en œuvre du PMA est la mission de l'officier de PMA nommé par le COS. Situé à proximité du chantier mais protégé de tout risque évolutif, il constitue un lieu de passage obligatoire pour toute personne blessée physiquement ou psychologiquement retrouvée sur le site du sinistre. Son lieu d'implantation est déterminé par le COS sur proposition du DSM. La position géographique du PMA tient compte des disponibilités locales et des moyens de communication à proximité. Le PMA est le premier poste médical situé au plus près du site de la catastrophe.

Les équipes du Service Mobile d'Urgence et de Réanimation (SMUR), du SSSM du SDIS, et d'associations agréées de sécurité civile interviennent dans le fonctionnement du PMA.

Ses fonctions sont les suivantes :

- identifier les victimes ;
- les trier et les catégoriser ;
- prodiguer les soins médicaux urgents (traitement de survie pour les grandes détresses, traitement de stabilisation pour les autres lésions) et mettre en condition les victimes pour permettre leur évacuation ;
- organiser la répartition des évacuations vers les établissements de santé équipés et adaptés pour la prise en charge de ces blessés.

Le PMA doit prendre en charge les pathologies d'ordre physique ou psychologique présentées par les victimes. Il est divisé en cinq zones et 2 secrétariats. Chaque zone est placée sous la responsabilité d'un médecin désigné par le DSM [65] :

- **le secrétariat d'entrée** constituant un passage obligatoire à l'arrivée de la noria de ramassage ;
- **la zone de tri** où les victimes sont catégorisées par un médecin en :
 - Urgence Absolue (UA) ;
 - Urgence Relative (UR) ;
 - Victime choquée psychologiquement ;
 - Victime « a priori » indemne ;
 - Décédé.
- **la zone de traitement des Urgences Absolues** ;
- **la zone de traitement des Urgences Relatives** ;

- **la zone de traitement des blessés psychologiques** (Cellule d'Urgences Médico-Psychologiques ou CUMP) ;
- **la zone « Point de Répartition des Evacuations »** (PRE) où sont définies les priorités d'évacuation des victimes vers les établissements de santé, les modes de transport et la destination des victimes ;
- **le secrétariat d'évacuation** chargé de tracer pour chaque victime son départ du PMA et l'établissement dans lequel elle est évacuée.

Pour renforcer dans des délais très courts les moyens d'intervention de l'Aide Médicale d'Urgence (AMU) sur les lieux du sinistre, les Postes Sanitaires Mobiles (PSM), destinés à être positionnés au sein du PMA, ont été créés [45, 67].

Nous présenterons les PSM dans le paragraphe E.

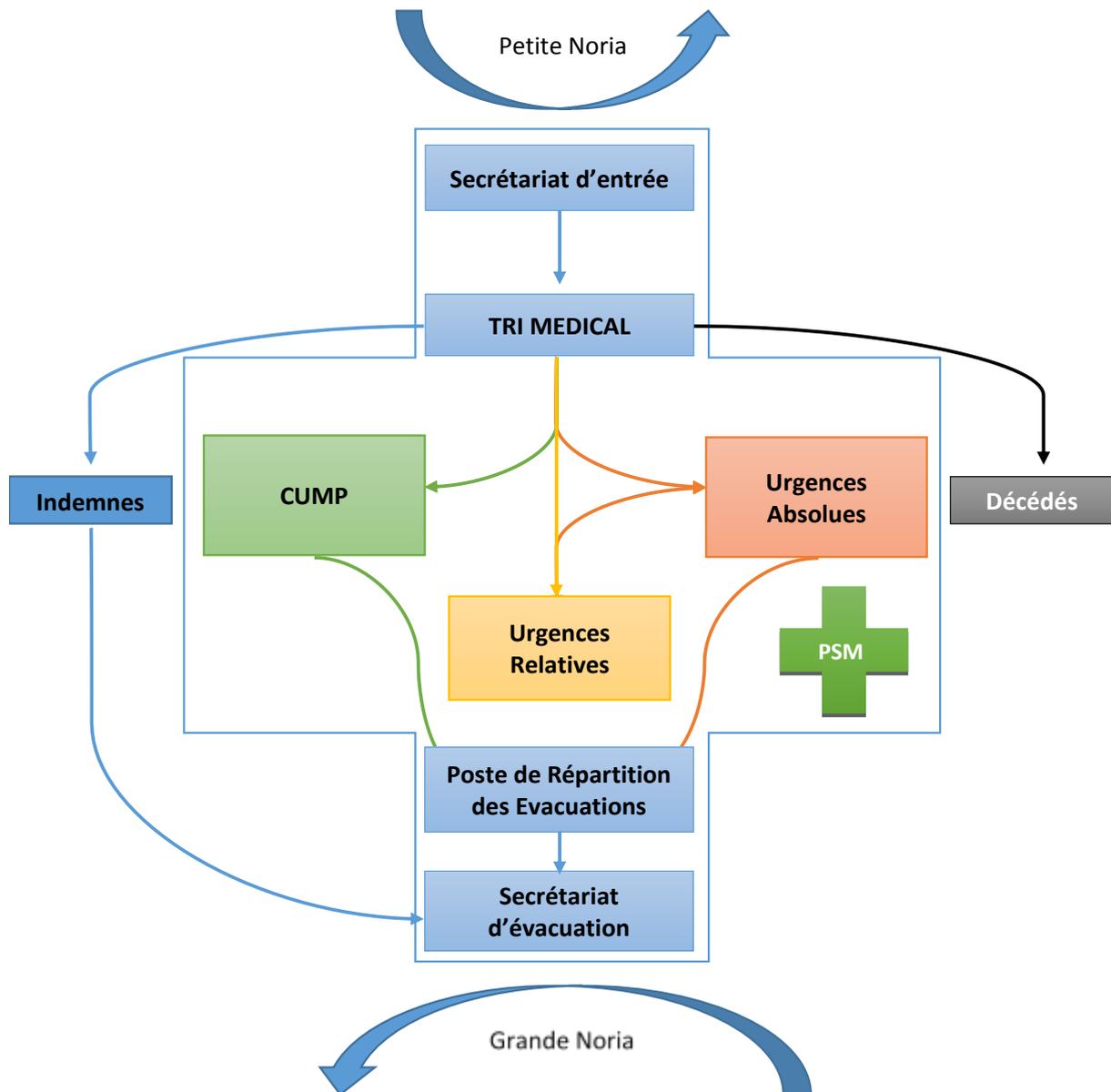


Figure 28: Le Poste Médical Avancé

50. Lieu de regroupement des indemnes (LRI)

Les personnes *a priori* indemnes sont celles qui ne nécessitent pas de prise en charge médicale d'une pathologie physique ou psychologique. Elles doivent tout de même bénéficier d'une information sur les risques du stress post-traumatique et peuvent parfois bénéficier d'une prise en charge par la Cellule d'Urgences Médico-Psychologiques (CUMP).

Les indemnes seront donc regroupés dans un lieu indépendant mais proche du PMA afin d'une part de leur éviter un contact pouvant être traumatisant avec les blessés, et d'autre part de ne pas engorger inutilement le PMA.

En cas d'aggravation secondaire d'une personne *a priori* indemne, un transfert est organisé vers le PMA.

51. Le centre médical d'évacuation (CME)

En cas de catastrophe de grande ampleur, les capacités d'un PMA peuvent être largement dépassées. Plusieurs PMA peuvent alors être installés à proximité du lieu du sinistre. Une structure de soins intermédiaire sera alors installée : le Centre Médical d'Evacuation (CME).

Le CME :

- centralise les victimes provenant des différents PMA ;
- contrôle et affine leur mise en condition initiale pour permettre leur évacuation ;
- réalise des soins plus complexes ;
- vérifie le triage et la catégorisation en fonction de leur évolution clinique ;
- régule leur évacuation en fonction de leur état, de leur évolution, des moyens disponibles et de la distance à parcourir.

Sa localisation est choisie pour être la plus proche possible des points d'évacuation des victimes (gare routière, aérodrome, hélicoptère...).

52. L'évacuation

Cette étape est destinée à organiser le transfert des victimes du PMA vers des établissements de santé adaptés et équipés pour la prise en charge de leur pathologie. Elle se déroule sous la responsabilité de l'officier « évacuation » nommé par le COS, en collaboration étroite avec un médecin évacuateur.

Le médecin évacuateur interagit en permanence avec :

- le médecin chef du PMA pour établir une liste des victimes à évacuer et leur gravité ;
- l'officier « évacuation » pour s'informer des moyens disponibles pour le transport des victimes vers les établissements de santé ;
- le médecin régulateur du SAMU pour obtenir une liste des lits disponibles dans les hôpitaux environnants et les capacités d'accueil de ces établissements, notamment en réanimation et en chirurgie.

En fonction de ces trois critères (priorisation des évacuations, moyens de transport disponibles, et lits disponibles), le médecin évacuateur établira un plan d'évacuation et transmettra ces informations au secrétariat d'évacuation.

Un bilan des évacuations réalisées sera adressé au médecin chef du PMA et au médecin régulateur du SAMU.

53. La noria d'évacuation

La noria d'évacuation permet le transport des victimes vers les structures hospitalières préparées à recevoir un afflux de victimes. Les transports se font à l'aide des moyens du SAMU, du SDIS et de tout autre service public ou privé agréé pour le transport sanitaire.

On parle de petite noria d'évacuation entre le PMA et le CME et de grande noria d'évacuation entre le CME et les hôpitaux.

La figure 7 schématise l'organisation de la chaîne médicale de secours.

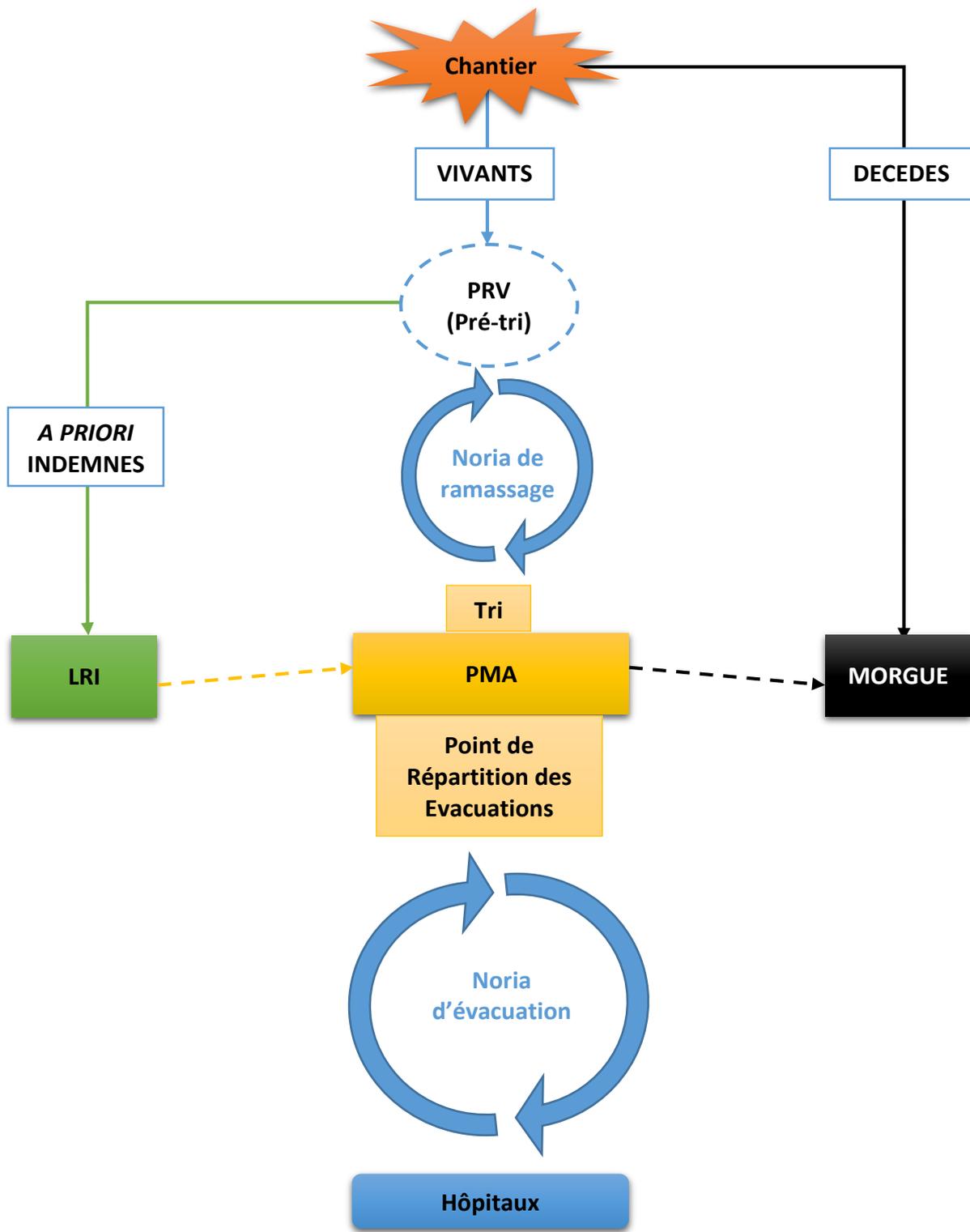


Figure 29 : Organisation de la Chaîne médicale de secours

CC. Le triage médical

Le triage est un acte médical diagnostique essentiel. Il s'agit de catégoriser les victimes en fonction de la gravité des lésions et de leurs risques évolutifs. L'objectif est de prioriser les actions de soins et les évacuations dans des situations où il existe, au moins temporairement, une inadéquation entre besoins réels et moyens disponibles.

Le triage est assuré par un médecin urgentiste expérimenté, le médecin de tri. Celui-ci réalise un bilan clinique de toutes les victimes à l'arrivée au PMA.

54. Catégorisation des victimes

De nombreuses classifications [70] ont été établies pour :

- les victimes des catastrophes en temps de guerre : classification de l'OTAN, classification du service de santé des armées (SAN 101) ;
- les victimes des catastrophes en temps de paix : classifications de Hartgering, de Kolsowski ou de Noto-Larcan-Huguenard (proche de SAN 101).

D'après cette dernière classification, les victimes sont catégorisées en Urgence Absolue (UA), en Urgence Relative (UR), en victime blessée psychologiquement ou indemne à l'entrée dans le PMA.

Le triage des UA et des UR sera affiné dans le PMA :

- en Extrême Urgence (EU), et Première Urgence (U1) pour les UA ;
- en Deuxième Urgence (U2) et Troisième Urgence (U3) pour les UR.

q. Les urgences absolues [71]

Les UA correspondent aux victimes en danger de mort immédiat ou menacées par une décompensation. Elles sont caractérisées par la nécessité absolue de réaliser des gestes vitaux pour assurer une ventilation et maintenir une hémodynamique convenable. Une réanimation et des gestes chirurgicaux élémentaires peuvent également être réalisés si les conditions le permettent.

Leur évacuation vers les structures hospitalière après mise en condition est prioritaire et se fera toujours sous surveillance médicale.

Parmi les UA, on distingue :

- *les extrêmes urgences (EU)*

Cette catégorie regroupe toutes les victimes pour lesquels des soins immédiats sont indispensables pour assurer la survie à très court terme et permettre leur transport. Ces soins sont soit réalisés sur le chantier dès leur découverte, soit dès leur arrivée au PMA.

Les situations pathologiques entrant dans cette catégorie sont citées dans le tableau 1.

- *les premières urgences (U1)*

Les U1 regroupent les victimes pour lesquelles des soins sont nécessaires avant toute évacuation pour éviter l'apparition de détresses ventilatoire ou circulatoire pouvant les transformer en EU. Ces victimes doivent être surveillées pendant leur transport et nécessiteront un traitement chirurgical ou une poursuite de la réanimation intensive dans un délai de 5 à 6 heures.

Les lésions entrant dans cette catégorie sont présentées dans le tableau 1.

r. Les urgences relatives [71]

Les UR correspondent aux grands blessés pour lesquelles le pronostic vital n'est pas immédiatement engagé mais qui nécessiteront des soins importants pour stabiliser les lésions.

Parmi les UR, on distingue :

- *les deuxièmes urgences (U2)*

Les U2 correspondent aux victimes pour lesquelles un traitement médical ou chirurgical est nécessaire mais peut être retardé de quelques heures (moins de 18h). Leur évacuation pourra se faire sans surveillance médicale particulière.

Les situations pathologiques correspondant aux U2 sont présentées dans le tableau 1

- *les troisièmes urgences (U3)*

Cette catégorie regroupe des victimes pour lesquelles les lésions sont peu évolutives et dont le traitement peut être retardé de plus de 18 heures. Les U3 nécessitent des soins légers et peuvent être évacuées sans surveillance particulière.

Comme pour les catégories précédentes, les situations pathologiques correspondant aux U3 sont présentées dans le tableau 1.

CATEGORIE	PROPORTION DE VICTIMES	DELAI DE TRAITEMENT	EVACUATION	TYPE DE TRAUMATISME OU NATURE DE L'ATTEINTE FONCTIONNELLE
UA	EU	5%	Immédiat	Traitement sur place ou évacuation prioritaire médicalisée <ul style="list-style-type: none"> - Détresses ventilatoires aiguës d'origine centrale (intoxication massive de gaz toxiques, hypothermies profondes...) ou périphérique (atteintes cervicales, traumatisme thoracique grave, pneumothorax, brûlure des voies aériennes, obstruction des voies aériennes...) - Détresses cardio-circulatoires par hémorragie massive non contrôlée - Brûlures des 2^e et 3^e degrés avec surface brûlée > 50%
	U1	25%	< 6 heures	Evacuation prioritaire et médicalisée <ul style="list-style-type: none"> - Polytraumatismes sans détresse circulatoire immédiate - Traumatismes thoraciques sans trouble ventilatoire majeur - Plaies abdominales hémorragiques sans signes de choc - Fractures ouvertes des gros membres - Traumatismes crâniens avec coma - Gros délabrements musculaires des membres - Compression importantes et prolongées des membres avec choc persistant - Brûlures des 2^e et 3^e degrés avec surface brûlée de 30 à 50% - Plaies oculaires transfixiantes ou pénétrantes - Noyades avec coma persistant - Hypothermies entre 28 et 32°C - Intoxications par ingestion ou inhalation avec coma persistant ou manifestations ventilatoires progressives
UR	U2	30%	< 18 heures	Evacuation non médicalisée <ul style="list-style-type: none"> - Traumatismes crâniens sans coma - Fractures fermées - Luxations des grosses articulations - Plaies des parties molles peu ou pas hémorragiques - Plaies articulaires, - Compressions de membres sans signe de choc - Brûlures des 2^e et 3^e degré avec surface brûlée de 10 à 20% ...
	U3	40%	> 18 heures	Evacuation selon les moyens <ul style="list-style-type: none"> - Petites plaies contuses - Traumatismes fermés des membres - Traumatismes crâniens avec perte de connaissance initiale - Brûlures avec surface brûlée inférieure à 10%

Tableau 5 : Catégorisation des victimes [68, 70, 71]

s. Autres catégories [71]

La classification de Noto-Larcan-Huguenard décrit également trois autres catégories de victimes qu'il faudra prendre en compte en cas de catastrophe :

- *les urgences dépassées (UD)* correspondant aux victimes présentant des lésions gravissimes ne pouvant pas être traitées immédiatement ou n'ayant que très peu de chances de survie. Leur prise en charge consiste en une sédation systématique : ces victimes ne seront pas réanimées. Il s'agit par exemple des brûlures du 2^e et 3^e degré supérieures à 80%, ou des écrasements thoraco-abdominaux et crâniens avec détresse cardio-ventilatoire. Cette catégorie n'est à considérer que dans les catastrophes majeures.
- *les urgences potentielles (UP)* pour lesquelles il existe un risque d'aggravation des lésions de façon inopinée ou suite à leur transport. Les UP justifient donc une surveillance clinique systématique et une mise en condition permettant de parer à toute aggravation.
- *les urgences fonctionnelles (UF)* correspondant aux lésions du visage, de l'œil ou de la main pour lesquelles le pronostic vital n'est pas engagé mais pouvant avoir un impact fonctionnel dû en partie aux délais d'évacuation.

t. Les blessés psychologiques

Ces blessés sont pris en charge par une Cellule d'Urgences Médico-Psychologiques (CUMP). Les CUMP ont été créées en juillet 1995 suite à la vague d'attentats meurtriers commis en France. Le dispositif créé visait alors à prendre en charge « l'urgence médico-psychologique au profit des victimes de catastrophes ou d'accidents impliquant un grand nombre de victimes et/ou susceptibles d'entraîner d'importantes répercussions psychologiques en raison des circonstances qui les entourent » [72]. Les objectifs de ce dispositif étaient de prévenir, réduire et traiter les blessures psychiques sur les lieux mêmes de la catastrophe pour éviter que ne s'installent des pathologies psychiatriques chroniques.

Le décret n°2013-15 du 7 janvier 2013 confie aux ARS l'organisation de la prise en charge des urgences médico-psychologiques [73].

Dans chaque département, la CUMP regroupe des professionnels volontaires et formés à la gestion des catastrophes :

- médecins psychiatres et pédopsychiatres ;
- psychologues ;
- infirmiers.

L'intervention de la CUMP est coordonnée par un psychiatre référent nommé par l'ARS pour sa zone de défense.

La CUMP est activée par le SAMU (DSM) ou le préfet qui en informe l'ARS. Elle est positionnée au sein du PMA, mais se trouve suffisamment espacée des zones des UA et des UR.

Le triage est évolutif. Les victimes pourront passer d'une catégorie à une autre en fonction des améliorations ou des aggravations de leur état de santé. Un bracelet de couleur sera appliqué à la victime en fonction de sa catégorie sur le chantier ou à l'entrée dans le PMA.

Ce code couleur peut être le suivant :

- noir : décédé;
- rouge : urgence absolue ;
- jaune : urgence relative ;
- bleu : blesses psychologiques ;
- vert : indemnes [65].

55. La fiche médicale de l'avant

La fiche médicale de l'avant est un support administratif comportant des informations sur :

- l'état civil de la victime ;
- le bilan lésionnel et l'état clinique de la victime ;
- le triage initial (UA, UR, décédé, CUMP, indemne) et le triage définitif en fonction de l'urgence d'évacuation ;
- l'évolution de son état clinique du PRV à l'évacuation ;
- les traitements mis en œuvre ;
- les moyens de transport utilisés lors des transferts vers le PMA puis vers l'hôpital.

Cette fiche accompagne la victime jusqu'à son évacuation vers un établissement de santé.

La fiche médicale de l'avant du plan ORSEC Secours à Nombreuses Victimes (SNV) du département du Finistère est présentée en annexe 15.

DD. Les postes sanitaires mobiles (PSM)

Les PSM ont été conçus au lendemain de la Seconde Guerre mondiale pour renforcer la sécurité des populations pendant les temps de guerre. Leur composition a été adaptée à l'évolution de l'AMU dans les années 1980 et des PSM ont été positionnés aux points clés du réseau hospitalier de l'AMU en 1989 [74].

Les PSM sont des dispositifs projetables sur le site de la catastrophe. Ils visent à mettre très rapidement à disposition des intervenants des médicaments, Dispositifs Médicaux (DM), matériels, et quelques moyens logistiques pour renforcer leur potentiel d'intervention sur le terrain pré-hospitalier.

Les PSM sont situés dans des hôpitaux sièges de SAMU (voir figure 8). Ils sont la propriété du Ministère de la Défense. Le réseau des PSM est un dispositif national à deux niveaux : les PSM de niveau 1 (PSM1) et les PSM de niveau 2 (PSM2). L'ensemble des éléments d'un PSM doit être regroupé et accessible 24 heures sur 24.

La composition des PSM est définie par le Ministère de la Santé (HFDS) pour tout le territoire national. Les produits qu'ils comportent sont ceux habituellement utilisés en AMU. L'EPRUS propose au HFDS les modifications qui paraissent souhaitables pour permettre l'évolution du dispositif. Ainsi, des stocks d'antidotes ont été intégrés à la dotation des PSM en juillet 2013. Pour garantir l'unité nationale, aucune modification ne doit intervenir isolément sur la composition des malles. La dotation médicale des PSM est disponible sur le site du Ministère de la Santé [67].

L'annexe 16 présente la liste officielle de la dotation médicale d'un PSM de niveau 2 (première page d'un document de 17 pages).

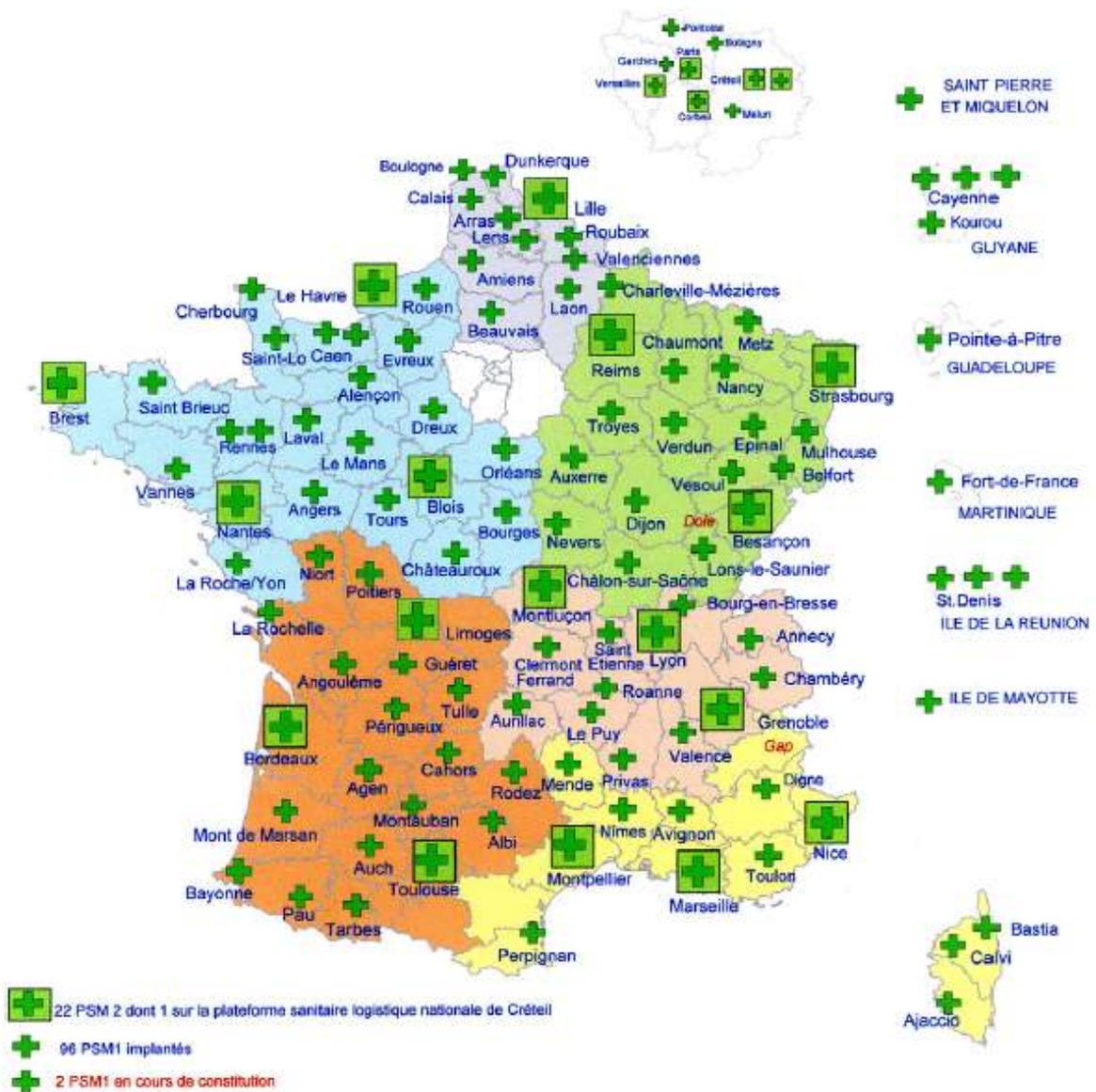


Figure 30 : Localisation des PSM en France en 2007 [75].

En 2013, la France compte 109 PSM1 et 22 PSM2 sur son territoire (France Métropolitaine et Territoires et Départements d’Outre-Mer) [67].

56. Les postes sanitaires mobiles de niveau 1 (PSM1)

Le PSM de niveau 1 est conçu pour la prise en charge de 25 blessés graves dans les conditions de fonctionnement du PMA. La dotation médicale, également appelée lot polyvalent, se compose de 11 malles contenant 300 kg de médicaments et DM. Elle est complétée par des moyens logistiques nécessaires au bon fonctionnement du PMA : une remorque pour le transport du PSM sur le lieu de la catastrophe, une tente, des moyens d'éclairage et de chauffage, un groupe électrogène mobile et un lot de brancards et de couvertures.

La dotation médicale du PSM1 a été mise à jour le 8 juillet 2013 et dans cette dernière version, le DUS a intégré des stocks d'antidotes disposés dans deux malles chacune destinée au traitement de 15 victimes. A réception des antidotes, chaque établissement a eu pour mission de constituer les kits de DM et solutés servant à l'administration de ces antidotes.

L'étiquetage des malles est standardisé. Sur chacune d'elles figurent les informations suivantes :

- le drapeau français ;
- un code alphanumérique;
- la croix bleue à 6 branches, signe de l'AMU ;
- le sigle PSM1 suivi du numéro de département ;
- le poids de son contenu ;
- une bande de couleur qui donne une information sur son contenu.

57. Les postes sanitaires mobiles de niveau 2 (PSM2)

Le PSM de niveau 2 est conçu pour assurer sur le terrain pré-hospitalier des soins spécialisés relevant de l'AMU. Ce dispositif permet la prise en charge d'environ 500 victimes pendant 24 heures. Il peut également permettre de faire face à une rupture brutale des circuits d'approvisionnement en produits pharmaceutiques d'urgence.

La dotation médicale comprend plus de 200 références réparties dans 156 conteneurs (8 tonnes environ) [67]. Comme pour le PSM1, elle est complétée par des équipements logistiques comprenant en plus des moyens de radiocommunication. La dotation médicale des PSM comporte également une dotation en oxygène. Chaque lot polyvalent compte, pour un PSM2, trois obus d'oxygène de 5L (1 m³). Nous développerons la logistique de l'oxygène dans le paragraphe F.

Le PSM2 est conditionné de façon modulaire pour permettre d'adapter les moyens à la crise à gérer et d'engager le PSM parallèlement à la montée en puissance des autres moyens de secours. Il se compose :

- de 4 lots polyvalents pour la prise en charge de 25 victimes soit l'équivalent de quatre PSM1 ;
- et de deux lots de base identiques, encore appelés lots principaux, permettant d'assurer la prise en charge de 200 victimes chacun.

Comme pour les PSM1, la dotation médicale des PSM2 a été révisée en juillet 2013 pour y intégrer des malles d'antidotes : une par lot polyvalent (contrairement au PSM1 qui en compte deux), soit quatre malles, chacune destinée au traitement de 15 victimes. Les pharmaciens des établissements détenteurs de PSM2 ont été chargés de composer les kits d'administration de ces antidotes.

L'étiquetage des malles du PSM2 suit le même principe que pour les malles du PSM1.



Figure 31 : Etiquetage d'une malle d'un lot polyvalent du PSM2 (malle A8).



Figure 32 : Etiquetage d'une malle d'un lot principal du PSM2 (lot 2, malle 48).

58. Une plate-forme nationale sanitaire et logistique projetable [76, 77]

Dans le but de renforcer sa capacité de réaction face à une catastrophe de grande ampleur, le réseau de l'AMU dispose d'une plate-forme sanitaire et logistique destinée à intervenir en renfort sur tout le territoire national dans les plus brefs délais. Ce dispositif placé sous la responsabilité du Haut Fonctionnaire de Défense (Ministère de la Santé) reprend le concept des PSM pour ce qui concerne la mobilité et la modularité.

Cette plate-forme est basée sur le site de l'hôpital Henri Mondor de Créteil, permettant une mobilisation en urgence du dispositif (hélistation adaptée et proximité des aéroports parisiens).

Sa composition est la même que celle du PSM2, mais elle comporte également des équipements de protection contre le risque NRBC (tenues de protection et appareil de détection et de mesure du rayonnement ambiant), deux groupes électrogènes de forte puissance et deux unités mobiles de potabilisation de l'eau permettant de garantir une autonomie aux soignants sur le terrain.

59. Contexte règlementaire [74, 75]

u. Doctrine d'emploi des PSM

Les PSM sont la propriété du Ministère de la Défense. La décision d'engager totalement ou partiellement cette dotation revient

- au médecin responsable du SAMU dans sa zone d'emprise ;
- au Ministère de la Santé pour l'utilisation d'un PSM2 en renfort d'un autre PSM2 déjà engagé ou dans le cadre de l'aide internationale [75].

La mobilisation des PSM n'est pas forcément liée au déclenchement d'un plan ORSEC. Un PSM peut également être engagé dans le cadre d'une couverture sanitaire de grandes manifestations publiques ou à l'occasion des exercices d'entraînement à la médecine de catastrophe.

v. Gestion des stocks des PSM

Pour éviter les pertes par péremption des médicaments, DM et autres produits présents dans le PSM, un système de rotation du stock doit être mis en place.

La gestion des stocks des PSM est assurée par la pharmacie de l'établissement qui le détient. Les rotations consistent à remplacer les produits du PSM avant leur péremption et à les réintégrer dans les stocks de l'établissement.

Chaque établissement établit sa procédure pour organiser ces rotations de façon à assurer une disponibilité opérationnelle permanente des PSM.

EE. Logistique de l'oxygène en situation de crise [78, 81]

Le problème de l'oxygénothérapie collective appliquée à un grand nombre de victimes a été soulevé dès la Première guerre mondiale [79]. La distribution de l'oxygène peut être nécessaire tout au long de la chaîne de secours (du relevage des victimes à leur évacuation) et à l'hôpital (oxygénothérapie, appareils d'anesthésie, etc.). En situation d'exception, la consommation en oxygène médical peut donc être très largement supérieure aux dotations initialement prévues. Les difficultés rencontrées lors de l'oxygénothérapie collective sont donc surtout celles du stockage, de l'approvisionnement et de la distribution de l'oxygène [78].

L'oxygène médical ayant le statut de médicament [80], la PUI a pour mission, sous la responsabilité du pharmacien hospitalier, d'en assurer la gestion, l'approvisionnement et la dispensation aux services de soins [78]. En situation sanitaire exceptionnelle, le pharmacien sera donc chargé d'assurer l'approvisionnement et la distribution de l'oxygène sur les lieux de la catastrophe comme à l'hôpital. Le calcul prévisionnel des besoins comme le recensement des moyens de stockage et de distribution lui permettront d'adapter les ressources en oxygène aux besoins.

60. Principes de l'oxygénothérapie

L'oxygénothérapie s'adresse aux syndromes d'irritation aériennes, aux détresses respiratoires aiguës, à certains intoxiqués (intoxication au monoxyde de carbone par exemple), aux choqués, aux comateux et lors de l'anesthésie générale. Plusieurs dispositifs peuvent être utilisés pour administrer l'oxygène en situation de catastrophe : masques ou lunettes à oxygène, tentes à oxygène, respirateurs, etc. L'oxygène est distribué dans des bouteilles munies de manodétendeurs ou par des prises murales en milieu hospitalier.

Les besoins en oxygène varient en fonction du type de catastrophe rencontrée. Ils sont importants en cas d'incendie ou d'exposition à un toxique même lorsque le nombre de

victimes est faible. Lorsque la dominante lésionnelle est traumatique, les besoins en oxygène sont liés au nombre de victimes [79].

61. Moyens de stockage et de distribution de l'oxygène [79, 81]

L'oxygène se présente sous formes gazeuse ou liquide.

w. L'oxygène gazeux

L'oxygène sous forme gazeuse est conditionné en bouteilles métalliques ou obus à une pression de 200 bars. Ces bouteilles permettent, grâce à cette pression, de stocker d'importants volumes d'oxygène gazeux : le volume de gaz est environ 200 fois supérieur à la capacité en eau des obus. Une bouteille de 5 L pourra donc contenir 1000 L (soit 1 m³) de gaz. Les bouteilles sont classées selon leur capacité en eau exprimée en litre : une bouteille B5 a une capacité en eau de 5L.

Ces bouteilles sont munies d'un manodétendeur incorporé permettant de vérifier la pression à la sortie de la bouteille. Le volume de gaz disponible dans la bouteille en litres obéit à la formule suivante :

$$V = C \times P$$

V = volume de gaz disponible, P = pression du gaz sur la bouteille et C = volume intérieur en capacité en eau.

Cette formule permet d'estimer l'autonomie en oxygène en fonction du débit administré et de la pression en gaz restant dans la bouteille. A titre d'exemple, lorsqu'une bouteille d'une capacité de 5L (= C) affiche une pression P de 100 bars, il reste 500L d'oxygène dans la bouteille. Si le débit en oxygène est de 10L/min, cette bouteille pourra encore être utilisée pendant 50 minutes.

x. L'oxygène liquide

L'oxygène liquide est stocké en récipients cryogéniques isothermes. Le volume d'oxygène gazeux pouvant être libéré de ces cuves est égal à 800 fois le volume du réservoir. Un récipient de 32L pourra donc stocker 25 000L (soit 25 m³) d'oxygène gazeux. L'oxygène gazeux est libéré par évaporation. Le stockage de ces cuves est fixe et le lieu de stockage est soumis à une réglementation stricte (aménagement en plein air, éloignement des habitations, murs résistants au feu...).

L'oxygène peut être distribué à partir d'évaporateurs fixes d'un volume de 800 à 25 000L (soit 640 à 20 000 m³ de gaz) via le réseau et accessible à partir de prises murales. La capacité des évaporateurs est calculée pour 14 jours de consommation normale et leur remplissage est effectué dès que le niveau de gaz atteint 1/3 de la capacité de l'évaporateur (soit 4 jours d'autonomie). Une réserve de secours équivalent à 3 jours de consommation normale s'ajoute au volume annoncé de l'évaporateur, permettant ainsi à l'hôpital de conserver une autonomie supplémentaire de 7 jours.

62. Besoins en oxygène

Le calcul de la consommation en oxygène doit tenir compte :

- de la nature de l'agression ;
- du nombre de victimes et de la proportion d'UA et d'UR ;
- du temps passé dans les structures mobiles (dégagement, mise en condition, pré-tri, évacuation) ;
- du temps passé dans les structures fixes (PMA, CME puis hôpital) ;
- des véhicules disponibles pour l'évacuation des victimes pouvant influencer fortement les temps passés dans les structures fixes ou mobiles.

D'après A. Larcan et P. André, les débits d'oxygène généralement administrés pour les UR sont de 4 à 5L/min, et de 8 à 10 L/min pour les UA [79]. Le tableau 2 présente un calcul prévisionnel des consommations d'oxygène lors d'un ACEL en fonction du nombre de victimes et du temps passé dans chaque structure (mobile ou fixe). Il ne tient pas compte de la répartition des victimes en fonction de la gravité de leurs lésions mais permet de mesurer l'importance d'une logistique bien définie de l'oxygène.

Nombre de victimes	Terrain		Noria d'évacuation (durée 30 min) L	Hôpital	
	Relevage Dégageement 1h	Tri Catégorisation 40 victimes/h		Oxygène gazeux L	Oxygène liquide m ³
25	15 000 L	9 375L	7 500	360 000	0.47
	25 B3.5	25 B5			
30	18 000 L	13 500 L	9 000	432 000	0.51
	30 B3.5	30 B5			
40	24 000 L	24 000 L	12 000	576 000	0.60
	40 B3.5	40 B5			
50	30 000 L	31 500 L	15 000	720 000	0.83
	50 B3.5	50 B5			
60	36 000 L	42 000 L	18 000	864 000	1.03
	60 B3.5	60 B5			
70	42 000 L	55 500 L	21 000	1 088 000	1.19
	70 B3.5	70 B15			
80	48 000 L	72 000 L	24 000	1 152 000	1.36
	80 B3.5	80 B15			
90	54 000 L	85 500 L	27 000	1 296 000	1.53
	90 B3.5	90 B15			
99	59 400 L	102 215 L	29 700	1 425 000	1.60
	99 B3.5	99 B15			

Tableau 6 : Calcul prévisionnel de consommation d'oxygène lors d'accidents catastrophiques à effets limités [79] (calcul réalisé pour la prise en charge de 25 à 99 UA nécessitant une oxygénation à un débit de 10L/min). B3.5 = Bouteille de 3.5 L contenant 700 L d'oxygène gazeux, B5 = Bouteille de 5 L contenant 1 000 L d'oxygène gazeux, B15 = Bouteille de 15 L contenant 3 000 L d'oxygène gazeux.

Les obus d'oxygène disponibles sur le site de la catastrophe proviennent des stocks du SDIS et du poste sanitaire mobile.

Le site de la catastrophe étant plus ou moins éloigné des hôpitaux et le nombre de victimes et leur gravité étant totalement imprévisibles, le pharmacien responsable de la gestion des stocks de médicaments et DM au sein du PMA devra, en lien avec le SDIS, être vigilant quant aux consommations d'oxygène. Il pourra ainsi anticiper une demande de réapprovisionnement au fournisseur de gaz médicaux. Le temps nécessaire à la livraison devra également être pris en compte dans le calcul prévisionnel des consommations.

XI. Plan blanc

Le plan blanc est un plan spécifique aux établissements de santé. Il vise à faire face à une situation sanitaire exceptionnelle ou à organiser l'accueil hospitalier d'un grand nombre de victimes sans compromettre les missions de l'établissement de santé [82]. Un plan blanc peut être déclenché à la suite d'un plan ORSEC NOVI où les victimes de la catastrophe sont évacuées de façon régulée vers les établissements de santé adaptés. Il peut également être déclenché suite à un événement plus général : canicule, grippe, SRAS, etc.

FF.Historique et aspects règlementaires

L'organisation de l'accueil hospitalier d'un grand nombre de victimes a d'abord été définie dans la circulaire DGS/3/1471/DH/9C du 24 décembre 1987, aujourd'hui abrogée. Cette circulaire rappelait alors que « *les établissements qui assurent le service public hospitalier doivent être en mesure d'accueillir de jour comme de nuit les personnes dont l'état requiert leurs services ou à défaut d'assurer leur admission dans un autre établissement. Il s'agit d'une mission permanente pour les établissements qui doit être remplie même dans les conditions exceptionnelles : il est donc nécessaire pour les établissements de disposer dans ces circonstances d'une organisation leur permettant de faire face à leurs obligations ; les hôpitaux doivent être prêts à parer à un afflux de blessés, autant qu'à toutes menaces compromettant leur fonctionnement normal* » [83]. Le dispositif créé a été actualisé en 2002 pour prendre en compte le risque NRBC [84].

La loi n°2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique (articles L.3110-7 à L.3110-10) rend obligatoire pour chaque établissement de santé public ou privé de disposer d'un dispositif de crise dénommé plan blanc lui permettant « *de mobiliser immédiatement*

les moyens de toute nature dont il dispose en cas d'afflux de patients ou de victimes ou pour faire face à une situation sanitaire exceptionnelle » [85]. Le décret du 30 décembre 2005 relatif à l'organisation du système de santé en cas de menace sanitaire grave en précise le contenu [86].

Le plan blanc est spécifique à l'établissement de santé qui le rédige. Lorsqu'un événement dépasse par son ampleur les moyens d'un seul établissement, une coordination de l'ensemble du système de santé s'organise pour sa gestion dans le cadre d'un plan blanc élargi.

En 2006, le ministère de la santé a élaboré et diffusé un guide d'aide à l'élaboration des plans blancs et plans blancs élargis [34].

GG. Le plan blanc élargi [34, 84, 86]

Anciennement appelé schéma départemental des plans blancs, le plan blanc élargi définit la place de chaque établissement de santé dans la gestion d'une situation sanitaire exceptionnelle de grande ampleur, à l'échelle du département. Le plan blanc élargi est élaboré par les ARS avec l'appui des SAMU. Il est validé par le Comité Départemental d'Aide Médicale Urgente de la Permanence des Soins et des Transports Sanitaires (CODAMUPS-TS) et arrêté par le préfet de département. Il est révisé annuellement. Il s'inscrit dans le schéma régional d'organisation des soins.

L'objectif du plan blanc élargi est de mettre à disposition des préfets de département un outil de réponse aux menaces sanitaires graves adapté à tout type de catastrophe (dont NRBC). Il est articulé avec les autres plans d'urgence et plans sanitaires spécifiques.

Le décret n° 2005-1764 du 30 décembre 2005 relatif à l'organisation du système de santé en cas de menace sanitaire grave et modifiant le code de la santé publique précise le contenu du plan blanc élargi [86]. Il contient :

- une cartographie ou un recensement des risques existants ou potentiels dans le département ;
- les scénarios pris en compte, en fonction des risques identifiés dans le département (exemple : afflux de victimes non contaminées, afflux de victimes d'une exposition chimique ou radiologique, etc.)
- le recensement des moyens humains et matériels disponibles à l'échelon du département ;

- la définition du rôle des acteurs de santé ;
- les modalités de réponse aux scénarios.

La place et le rôle de chaque établissement recensé sont définis dans le plan blanc élargi en fonction de leur niveau d'équipement et de leur spécialisation. Cette classification permet de mieux organiser l'orientation des victimes lors de catastrophes de grande ampleur notamment de type NRBC. Les services d'urgences y sont recensés en fonction de leur capacité à s'organiser face à l'accueil de victimes contaminées.

Chaque établissement de santé élabore son plan blanc conformément au rôle qui lui est attribué dans le plan blanc élargi.

HH. Le plan blanc d'établissement

63. Contenu du plan blanc d'établissement [82, 84, 86]

L'organisation de l'établissement en cas de crise est décrite en fiches-réflexe. « *Le plan blanc est constitué de l'ensemble de ces fiches-réflexe [...]. Il comprend également les coordonnées des partenaires de l'établissement, les fiches-réflexe et les protocoles relatifs aux risques NRBC ainsi que tout autre document utile* » [84].

Le plan blanc recense les moyens susceptibles d'être mobilisés. Il définit :

- les modalités de constitution et de fonctionnement d'une cellule de crise ;
- les modalités de mobilisation des moyens humains et matériels de l'établissement : maintien du personnel sur place ou rappel lorsque la situation le justifie ;
- l'organisation du tri, de l'accueil des victimes et de leur répartition en fonction de la nature et de la gravité de leur pathologie dans des unités adaptées à leur prise en charge ;
- les mesures d'adaptation des capacités de l'établissement (transferts de patients, arrêt de l'activité programmée, mobilisation des moyens de transport, etc.) ;
- les modalités de transmission de l'alerte au sein de l'établissement et d'échange d'informations en interne ou en externe ;
- un plan de circulation et de stationnement à proximité et au sein de l'établissement ;
- des mesures spécifiques pour les accidents NRBC ;
- un plan de confinement de l'établissement ;
- un plan d'évacuation de l'établissement.

Le plan blanc doit également définir les modalités de formation et d'entraînement à la mise en œuvre d'un plan blanc. Il doit être évalué et révisé chaque année.

Le déclenchement d'un plan blanc doit intégrer à la fois la notion d'afflux de victimes, mais aussi les situations de crises pour lesquelles un grand nombre de victimes n'est pas forcément attendu comme des inondations dans l'établissement nécessitant son évacuation, des situations imposant un confinement de l'établissement ou encore des épidémies qui peuvent justifier des renforts en personnels, lits et moyens matériels sans pour autant provoquer systématiquement un afflux massif de victimes.

64. Principes généraux du plan blanc [34, 83, 84]

y. Rôle du directeur de l'établissement de santé

Il est le seul responsable de la mise en œuvre d'un plan blanc et de la prise en charge des patients confiés par le SAMU ou se présentant dans l'établissement.

Une situation de catastrophe étant totalement imprévisible, la marche à suivre pour l'établissement doit être définie à l'avance. Le directeur de l'établissement doit prendre les mesures préalables suivantes :

- constituer une cellule de crise, définir sa localisation et l'équiper ;
- organiser la formation des principaux acteurs ;
- développer les éléments constitutifs du plan blanc ;
- confier au Directeur des Ressources Humaines (DRH) la responsabilité de la mise à jour au moins annuelle des numéros de téléphone des professionnels susceptibles d'être rappelés ;
- organiser le plan de maintien et de rappels gradués des personnels ;
- organiser des exercices.

z. Déclenchement du plan blanc

Le plan blanc est déclenché par le directeur de l'établissement ou, par délégation, par l'administrateur de garde. Le déclenchement d'un plan blanc peut également se faire sur demande du préfet. Dès la survenue d'un événement inhabituel, le préfet, l'ARS ou le SAMU se mettent en relation avec la direction de l'établissement pour mise en pré-alerte de la cellule de crise. La décision de déclencher un plan blanc repose sur des critères quantitatifs (nombre de blessés) et/ou qualitatifs (situation géographique avec possible isolement de

l'établissement de santé). Le SAMU et la direction de l'établissement sont en relation tout au long de la crise.

Le plan blanc de l'établissement doit s'adapter à la nature de la crise à laquelle il faut faire face. Une stratégie graduée doit être organisée de façon à utiliser de façon optimale les ressources notamment humaines selon l'ampleur de la catastrophe.

aa. La cellule de crise [34]

Le déclenchement d'un plan blanc s'accompagne de la mise en place d'une cellule de crise. Celle-ci est placée sous l'autorité du directeur de l'établissement et constitue l'organe de commandement du plan blanc. Sa composition pluridisciplinaire, ses missions et les locaux destinés à son installation doivent être prévus en amont de la crise. Elle centralise les informations, décide de la tactique, donne les instructions et coordonne les actions mises en œuvre pour la gestion de la crise. Des fiches opérationnelles décrivent chaque fonction représentée dans la cellule de crise.

La composition de base d'une cellule de crise est la suivante :

- le chef d'établissement ;
- un coordonnateur médical (par exemple le président de la commission médicale d'établissement) ;
- un coordonnateur ou responsable des soins ;
- un responsable du personnel ;
- un responsable de la logistique ;
- un chargé de communication ;
- un responsable technique et logistique ;
- un ingénieur biomédical, informatique, etc.

La cellule de crise est mobilisable 24 heures sur 24 et doit être opérationnelle en moins de 30 minutes.

La composition de la cellule de crise est adaptée à chaque situation.

Les missions de la cellule de crise ont été définies dans l'annexe de la circulaire n° DHOS/CGR/2006/401 du 14 septembre 2006 [34] :

- déterminer le niveau de déclenchement du plan blanc et dimensionner le rappel des personnes ;
- informer le personnel du déclenchement du plan blanc ;

- maintenir le personnel en poste ;
- rappeler le personnel selon une procédure préétablie ;
- centraliser les moyens d'hospitalisation de l'établissement pour répartir les patients de façon adaptée ;
- transmettre au SAMU et à l'ARS les capacités en lits ;
- enregistrer tous les mouvements de patients ;
- recenser les besoins, les identifier, et répartir les moyens ;
- organiser l'accueil et l'information des familles ;
- assurer la transmission de l'information en interne et en externe ;
- organiser un débriefing dans les heures suivant la fin de la crise.

La cellule de crise est en lien constant avec le SAMU et l'ARS.

L'aménagement d'un local de crise dont l'emplacement doit être connu des membres de la cellule de crise doit avoir été prévu en amont du déclenchement du plan blanc. Le local est généralement placé au sein de l'établissement, et si possible à proximité des SAMU et SMUR pour faciliter l'échange d'informations sur l'évolution de la situation.

Le local de crise doit disposer :

- de moyens logistiques et de communication : lignes téléphoniques en nombre suffisant, fax, équipements informatiques (postes de travail équipés avec accès aux réseaux internet et intranet, imprimante, photocopieuse, ordinateur portable...) ;
- de toute la documentation nécessaire à la gestion de la crise :
 - une double copie « papier » du plan blanc et des exemplaires dématérialisés : fiches de tâche détaillées, modalités d'installation de la cellule de crise, plans de l'établissement, répertoire téléphonique, fichier des personnels à rappeler...
 - un dossier de référence de l'établissement : organigramme de l'établissement, renseignements sur les équipements stratégiques, les matières à risque stockées, etc. ;
 - un fichier de référence comportant des numéros d'appel d'urgence utilisables 24 heures sur 24 pour l'approvisionnement en oxygène, en eau, en électricité, etc. ;
 - des procédures d'urgence et consignes en cas de crise ;

- un journal de crise, etc.
- des instructions au premier arrivant sur l'activation de la cellule de crise, etc.

Un technicien est chargé de l'installation du local.

Des exercices de mobilisation de la cellule de crise sont effectués plusieurs fois par an pour vérifier sa fonctionnalité.

bb. Maintien du personnel sur place et rappel de personnel [34, 84]

Les modalités et conditions du maintien du personnel sur place lors du déclenchement du plan blanc sont définies à l'avance. Le maintien du personnel est envisagé avant le recours au rappel de personnes.

Une procédure téléphonique est prévue pour le rappel du personnel sur la base d'un message préétabli. Deux stratégies peuvent être envisagées :

- un rappel successif des agents par les personnels déjà en place selon une liste préétablie et régulièrement mise à jour ;
- une chaîne d'alerte où chaque agent est chargé de rappeler de son domicile deux de ses collègues dès réception de l'appel (stratégie de démultiplication des appels).

Cette deuxième stratégie permet une mobilisation plus rapide des personnels en cas de crise.

Les listes des coordonnées des personnes susceptibles d'être rappelées sont constituées et placées sous enveloppes scellées dans un lieu prédéfini. L'ouverture de ces enveloppes se fera sur ordre du directeur de l'établissement. Les listes de rappel de personnels sont actualisées au moins une fois par an.

L'ensemble du personnel doit être formé à recevoir une alerte, la prendre au sérieux et la transmettre. Les personnels rappelés se présentent directement dans leurs services respectifs et attendent les instructions.

cc. Les conditions d'accès, de circulation et de stationnement [34]

Pour éviter les encombrements aux abords de l'hôpital en cas d'afflux massif de victimes, un protocole de circulation doit être défini avec les forces de l'ordre.

Un plan de circulation et de stationnement est prévu pour chaque catégorie de véhicule quels qu'en soient les utilisateurs. Il tient compte :

- du trajet le plus simple possible pour les ambulances de réanimation, ambulances privées et Véhicules de Secours aux Asphyxies et aux Blessés (VSAB) vers le SAU ;

- du trajet de l'hélistation vers le SAU ;
- des aires de stationnement pour les personnels, les familles et médias.

Un plan de circulation doit également être défini pour les moyens logistiques.

Des panneaux sont disposés dans l'établissement pour indiquer :

- le circuit des urgences ;
- l'accueil des victimes ;
- le parking du personnel et le circuit du personnel ;
- l'accueil de la presse ;
- le dépôt mortuaire des personnes décédées.

L'accès aux urgences est contrôlé et protégé pendant toute la durée de la crise.

dd. L'accueil des victimes dans l'établissement [83, 84]

L'accueil de trois catégories de personnes concernées par la catastrophe est à organiser lors d'un plan blanc : les victimes, les familles et la presse. Chacune de ces catégories est accueillie dans des lieux spécifiques déterminés à l'avance. Le flux de victimes de la catastrophe doit être séparé du flux des patients gérés quotidiennement aux urgences.

La nature de l'accident a une influence sur l'organisation de la structure d'accueil : un accident du type NRBC nécessite par exemple de décontaminer les victimes à leur arrivée à l'hôpital.

Cet accueil doit, dans la mesure du possible, être effectué dans un lieu distinct du SAU et suffisamment vaste pour assurer le tri et la répartition des victimes.

Les locaux doivent :

- être faciles d'accès pour les véhicules de secours ;
- être situés à proximité du service de radiologie, de réanimation et des blocs opératoires ;
- posséder des points d'eaux et être alimentés en fluides médicaux.

L'accueil des victimes d'une catastrophe à l'hôpital s'inspire de l'organisation d'un PMA. Un Directeur des Secours Médicaux Hospitaliers (DSMH) est nommé pour assurer la coordination et la liaison avec la cellule de crise de l'établissement [87]. A l'arrivée des victimes, des médecins procèdent à un nouveau tri médical pour prioriser les prises en charge et orienter les victimes vers les services de soins adaptés. Comme pour les PMA, un secrétariat d'entrée est chargé d'identifier et d'enregistrer tout patient arrivant à l'hôpital.

Pour une meilleure traçabilité, les numéros d'identification des patients obtenus sur le terrain par les équipes de secours sont conservés à l'arrivée à l'hôpital. Tous les mouvements de patients (entrée, sortie, orientation intra ou extra hospitalière) sont enregistrés et transmis régulièrement à la cellule de crise.

En situation sanitaire exceptionnelle, les SAU pourront être confrontés à plusieurs flux de victimes.

ee. L'organisation logistique [84]

L'organisation logistique comprend :

- le réapprovisionnement des stocks de médicaments, gaz médicaux, DM à usage unique et stérilisables ;
- le fonctionnement des laboratoires d'analyse médicale ;
- le fonctionnement de la blanchisserie, de la restauration, de l'approvisionnement et du réapprovisionnement des magasins.

Des fiches réflexes définissent chacun de ces points.

65. L'annexe NRBC du plan blanc [34, 84]

Le plan blanc d'établissement doit obligatoirement comporter une annexe NRBC pour faire face à un afflux de victimes contaminées [34]. Les établissements de santé n'étant pas tous adaptés pour accueillir ce type de victimes, le rôle de chaque établissement est défini dans le plan blanc élargi.

L'annexe NRBC doit décrire l'ensemble des recommandations nationales déclinées à l'échelle de l'établissement. Elle précise pour chacun des risques les coordonnées des personnes « ressources » et prévoit la présence de personnes spécialisées dans la gestion de ces risques dans la cellule de crise.

Les stocks de matériel et produits pharmaceutiques lorsque l'établissement en dispose, leurs lieux de stockage et leurs conditions d'acheminement sont également décrits.

Pour chaque risque, l'annexe NRBC décrit les recommandations relatives à l'accueil de ces victimes :

- les procédures de décontamination simples pour les risques nucléaire, radiologique et chimique ;
- les procédures relatives aux mesures d'hygiène et de prévention des contaminations interhumaines pour le risque biologique ;

- les moyens de protection du personnel ;
- la disponibilité en thérapeutiques spécifiques et leurs moyens d'acheminement.

PARTIE III – Organisation de la réponse pharmaceutique au CHRU de Brest

Une des missions de la Pharmacie à Usage Intérieur (PUI) est « *d’assurer [...] la gestion, l’approvisionnement, la préparation, le contrôle, la détention et la dispensation* » des médicaments et DM [78]. Cette mission s’applique aussi aux situations sanitaires exceptionnelles, où les besoins en moyens humains mais aussi matériels peuvent être fortement augmentés. La PUI doit donc être en mesure de répondre à la crise de façon optimale sans compromettre son fonctionnement normal.

Le pharmacien est ainsi impliqué dans la gestion des situations de catastrophe tant au niveau pré-hospitalier (plan ORSEC NOVI et PSM) qu’au niveau hospitalier (plan blanc et autres plans sanitaires spécifiques)

Nous présentons dans cette partie l’organisation pharmaceutique mise en place au CHRU de Brest pour répondre à ces situations sanitaires exceptionnelles.

Le CHRU de Brest regroupe sept structures hospitalières. Trois d’entre elles disposent d’un service d’accueil des urgences :

- l’Hôpital de la Cavale Blanche accueillant les urgences adultes ;
- l’Hôpital Morvan accueillant les urgences pédiatriques ;
- l’Hôpital de Carhaix, situé à 80 km de la ville de Brest et rattaché au CHRU depuis 2009, disposant d’un service d’accueil des urgences adultes et pédiatriques.

XII. Plan ORSEC NOVI et pharmacie

Un PSM2 est positionné dans les locaux du CHRU de Brest, à l’Hôpital de la Cavale Blanche, depuis 1996.

La gestion des stocks du PSM2 (rotations) a été confiée à la PUI de la Cavale Blanche. Deux pharmaciens référents ont initialement été nommés pour la gestion des stocks de DM et de médicaments. En 2005, pour faciliter la gestion des malles de PSM et la fiabiliser, il a été décidé de créer une équipe pharmaceutique unique chargée d’effectuer une rotation commune des médicaments et DM du PSM. Cette équipe rassemble aujourd’hui un pharmacien référent PSM travaillant en binôme avec un autre pharmacien et deux

Préparateurs en Pharmacie Hospitalière (PPH). Une mixité entre les domaines du médicament et du DM est respectée pour la constitution de cette équipe.

L'implication initiale de la pharmacie dans la gestion du PSM se limitait aux rotations des stocks du PSM. Plus tard, l'équipe pharmaceutique a pu être intégrée à l'organisation du PMA pour gérer la dispensation des produits du PSM sur le terrain.

II. Le PSM2 au CHRU de Brest

Le PSM2 se situe dans un hangar à accès sécurisé se trouvant à distance de la PUI.

Un quai permet le chargement des malles lors de la mobilisation du dispositif ou de l'approvisionnement en DM, médicaments et solutés lors des rotations du PSM.

Les malles, classées par lot, sont disposées sur des palettes. Les quatre malles d'antidotes récemment intégrées à la dotation du PSM ont été rassemblées sur la même palette.

Le matériel électrique (pousse-seringues, respirateurs et aspirateurs de mucosités) se trouve également dans ce local, branché en permanence pour qu'il soit opérationnel en cas de mobilisation du PSM. Sa gestion est placée sous la responsabilité du SAMU.



Figure 33 : Lot polyvalent du PSM2



Figure 34 : Le PSM2 au CHRU de Brest (vue partielle)

La température du local est contrôlée par un relevé hebdomadaire réalisé par le SAMU sur un support papier.

Un lot polyvalent du PSM a été séparé du reste du PSM et positionné dans un garage du SAMU, stocké dans une remorque pour permettre une mobilisation rapide du dispositif en cas de catastrophe. Cette remorque comporte, en plus des malles de médicaments et DM, des obus d'oxygène et tout le matériel nécessaire à l'installation du PSM dans le PMA (tables, tréteaux, plots pour délimiter la zone de stockage...) ainsi que les chasubles de couleur qui permettront l'identification des acteurs sur le terrain.

Les stupéfiants et médicaments réfrigérés du PSM sont conservés à la PUI, le local du PSM n'étant pas adapté pour le stockage de ces médicaments (absence de coffre pour les stupéfiants et de réfrigérateur).

Pour les médicaments réfrigérés, un espace réservé aux plans d'urgence a été créé et clairement identifié dans une des chambres froides. Les médicaments concernés (Suxaméthonium, Rocuronium et Insuline) y sont rangés par numéro de malle.

Les médicaments stupéfiants ou suivant la réglementation des stupéfiants (Morphine, Fentanyl et Kétamine) sont rangés dans le coffre de la pharmacie dans des boîtes étiquetées « PSM2 », séparées par numéro de malle.

En cas de mobilisation du PSM, ces médicaments seront apportés au sein du PMA par le pharmacien engagé sur le terrain.

Suite aux différents exercices réalisés, une mallette « pharmacie » a été ajoutée par l'équipe pharmaceutique au lot polyvalent positionné dans le garage du SAMU. Celle-ci contient entre autres les ordonnances du PSM2 (voir chapitre B-2) et les fournitures nécessaires au bon fonctionnement de la pharmacie du PMA (stylos, papier, papier adhésif, supports rigides, sacs poubelle et sacs plastiques, etc.).

JJ. Rôle de la pharmacie

66. Gestion des stocks de produits pharmaceutiques

ff. Historique

La gestion des stocks du PSM2 est confiée à la PUI de la Cavale Blanche depuis sa mise en place au CHRU de Brest en 1996. Les stocks de DM et de médicaments étaient gérés séparément sous la responsabilité de deux pharmaciens référents dans ces domaines.

En 2004, un audit a été réalisé sous la forme d'un inventaire sur l'ensemble des malles du PSM2. Cet audit avait permis de relever des non-conformités par rapport à la liste officielle établie par le Ministère de la Santé. Il s'agissait par exemple :

- de quantités erronées de produits par rapport aux listes officielles ;
- de la présence de médicaments périmés malgré les rotations régulières ;
- de la présence dans les malles de produits ne figurant pas dans les listes officielles ;
- de la présence de produits retirés de l'établissement suite à des changements de marché.

Suite à cet audit, l'organisation des rotations de PSM2 a été entièrement revue :

- un pharmacien a été nommé comme seul référent du PSM2 ;
- des rotations communes sont effectuées pour les médicaments et DM du PSM2 ;
- un minimum de six personnes a été défini pour la gestion des rotations (voir paragraphe b.) ;
- un contrôle qualitatif et quantitatif systématique des stocks entrant et sortant des malles a été mis en place ;
- deux procédures ont été rédigées pour décrire la gestion des médicaments et des DM lors d'une rotation de PSM2.

Un nouvel audit réalisé en 2010 (soit environ 15 rotations plus tard) a montré une réduction importante des non-conformités observées en 2004. Certaines d'entre-elles comme les

erreurs de produits, la présence de produits ne figurant pas dans les listes officielles ou retirés de l'établissement suite à un changement de marché n'ont pas été retrouvés en 2010.

D'autres non-conformités étaient toujours présentes mais une amélioration était notée quant à leur fréquence. Il y avait une diminution :

- du nombre de produits laissés dans les malles lors des rotations précédentes ;
- du nombre d'erreurs de quantités ;
- du nombre de produits périmés.

L'organisation que nous décrivons dans le paragraphe b. a donc été pérennisée.

gg. Les rotations des stocks du PSM2

Pour que le PSM2 soit opérationnel à tout moment, les stocks de médicaments, DM et solutés doivent être régulièrement contrôlés et les produits remplacés avant leur péremption.

Cette gestion de stock est appelée « rotation ». Elle consiste à retirer les produits dont la date de péremption est proche et à les remplacer par d'autres produits identiques de péremption plus lointaine. Ces rotations permettent également de limiter les pertes par péremption de ces produits en les réintégrant dans le stock de la PUI pour l'utilisation courante des services de soins.

L'organisation de ces rotations est confiée au pharmacien référent du PSM.

Initialement, deux rotations annuelles étaient effectuées. Le PSM ayant été déplacé dans un local plus petit, la surface disponible est devenue insuffisante par rapport aux quantités de produits à remplacer lors des rotations, augmentant le risque d'erreur par confusion des produits entrant et sortant des malles. Le nombre de rotations annuelles a donc été augmenté à trois.

Ce changement a également permis de renforcer la formation et la sensibilisation du personnel pharmaceutique mobilisé pour les rotations en le familiarisant davantage avec le contenu des malles du PSM.

La gestion des stocks de produits pharmaceutiques du PSM2 est effectuée informatiquement à l'aide d'une base de données ACCESS®. La liste officielle de composition du PSM2 y est reprise, et les numéros de lot et dates de péremption de chaque produit y sont renseignés. Le rythme des rotations est calculé pour chaque référence en fonction de sa

consommation par les unités de soins et de sa date de péremption (voir tableau 3). Certains DM comme les masques à oxygène à haute concentration n'ont pas de date de péremption. Leur date de rotation a été fixée à 5 ans après leur date de fabrication.

Quantité contenue dans le PSM par rapport à la consommation du produit	Date prévue pour la rotation
$Q_{\text{PSM}} < C_{1 \text{ mois}}$	DR = DP - 6 mois
$C_{1 \text{ mois}} < Q_{\text{PSM}} < C_{3 \text{ mois}}$	DR = DP - 12 mois
$C_{3 \text{ mois}} < Q_{\text{PSM}} < C_{6 \text{ mois}}$	DR = DP - 18 mois
$Q_{\text{PSM}} > C_{6 \text{ mois}}$	DR = DP - 24 mois

Tableau 7 – Calcul du rythme des rotations de PSM2 par produit en fonction de sa consommation par les unités de soins. Q_{PSM} = Quantité de produit contenue dans le PSM, $C_{N \text{ mois}}$ = Quantité consommée par le CHRU en N mois, DR = Date prévue de Rotation, DP = Date de Péremption du produit.

Avant chaque rotation, le pharmacien référent du PSM édite la liste de médicaments, DM et solutés concernés (annexe 17). Les dates de péremption des produits présents dans les malles y sont inscrites.

L'analyse de ces listes est confiée à deux Préparateurs en Pharmacie Hospitalière (PPH) référents du PSM. L'un d'entre eux est chargé des médicaments, l'autre des DM et solutés. Les PPH analysent les demandes au vu des quantités disponibles à la pharmacie et de leurs dates de péremption. Si besoin, en cas de stock insuffisant à la PUI, le PPH prépare une commande.

La liste établie est préparée avant la rotation. L'opérateur a pour consigne de choisir les produits ayant la date de péremption la plus éloignée et dans la mesure du possible des produits du même lot pour faciliter l'organisation des rotations et des procédures de rappel de lots le cas échéant. Les numéros de lots et dates de péremption des produits préparés sont notés sur les listes avant leur intégration dans la base ACCESS®.

Pour limiter le nombre d'intervenants autour du PSM2, il a été décidé que les rotations du matériel habituellement fourni par les services économiques seraient assurées par la PUI. Si

ces produits sont concernés par la rotation (exemple : les piles), la demande est faite auprès des magasins généraux.

Les instruments chirurgicaux comme les pinces Kocher et les pinces à disséquer sont retirés du PSM2 six mois après leur date de stérilisation et à nouveau stérilisés sur demande du pharmacien référent du PSM auprès du service de stérilisation.

Avant la rotation, un interne ou un pharmacien réalise un double contrôle des médicaments, DM et solutés préparés au vu de la liste fournie (quantités, numéros de lot, dates de péremption, référence pour les DM, dénomination et dosage pour les médicaments et solutés).

La rotation se déroule sur une journée et sept ou huit membres du personnel pharmaceutique sont mobilisés :

- un ou deux Ouvriers Professionnels Qualifiés (OPQ) ;
- deux PPH référents PSM ;
- deux internes en pharmacie ;
- deux pharmaciens dont le référent PSM.

Le local du PSM2 étant éloigné de la PUI, un transport des produits concernés par la rotation est effectué par camion.

Les malles contenant les produits à remplacer sont ouvertes une à une, en commençant par les deux lots principaux. Deux équipes de deux personnes travaillant en parallèle sont constituées, chacune ayant en charge la gestion d'un des deux lots. Une personne est chargée de la gestion des produits à retirer, une autre personne des produits à remettre dans les malles. Cette organisation permet d'effectuer des contrôles de tous les produits retirés et intégrés dans les malles du PSM. Les produits retirés sont recomptés et stockés à distance du PSM pour éviter toute remise en malle non volontaire.

Le rangement à l'intérieur de chaque malle est organisé de façon à faciliter la recherche des produits en cas de mobilisation du PSM : produits d'une même référence regroupés au même endroit dans la malle, dénomination visible, etc.

Les lots polyvalents sont ensuite gérés selon la même procédure.

Après la rotation, les médicaments, DM et solutés sortis des malles sont retournés à la PUI et remis en stock. Si des références sont arrivées à péremption, elles sont détruites.

67. Intégration de l'équipe pharmaceutique au sein du PMA

La mission de dispensation des produits contenus dans le PSM au sein du PMA était initialement confiée à des infirmiers et aides-soignants du SAMU. Les catastrophes de grande ampleur qu'a connues la France ayant nécessité de mobiliser le PSM2 (exemple : accident d'AZF à Toulouse en 2001) ont montré qu'une bonne maîtrise de la dispensation au sein du PMA était indispensable pour optimiser l'utilisation du dispositif et anticiper toute demande de réapprovisionnement. Ces expériences ont conduit le HFDS à conseiller l'intégration d'une équipe pharmaceutique au sein du PMA pour assurer l'approvisionnement en médicaments et DM contenus dans le PSM.

Une collaboration étroite entre les équipes du SAMU et de la pharmacie a donc débuté au CHRU de Brest en 2004.

L'objectif était d'intégrer une équipe de la pharmacie qui aurait pour mission de dispenser et gérer les stocks de médicaments, DM et solutés contenus dans le PSM, au sein du PMA. Cette même année, à l'occasion des commémorations du sixième anniversaire du débarquement en Normandie, un pharmacien du CHRU de Brest a été réquisitionné pour accompagner deux lots polyvalents et un lot principal du PSM2 pré-positionnés à Saint-Lô pour participer, en renforcement, à la couverture sanitaire de l'événement. Suite à cette première implication, une première réflexion sur les moyens humains nécessaires à la dispensation du contenu des malles a été menée. Un seul pharmacien ne pouvant répondre à la demande en cas de catastrophe, une équipe susceptible d'être mobilisée en cas de besoin a été constituée au sein du pôle pharmacie du CHRU. Celle-ci regroupe :

- un PPH référent « médicament »
- un PPH référent « DM et solutés »
- deux pharmaciens dont le référent PSM.

En 2005, un exercice de simulation de plan ORSEC NOVI avec mobilisation du PSM a permis d'identifier d'autres axes d'amélioration. Devant les difficultés exprimées par l'équipe pharmaceutique lors de l'exercice pour assurer une dispensation rapide et efficace des produits du PSM au sein du PMA (recherche difficile des produits dans les malles, problème de vocabulaire notamment pour l'appellation de certains DM : « cathlons » au lieu de cathéters courts, « Ambu » au lieu d'insufflateur, etc.), un groupe de travail a été constitué avec des membres du SAMU pour définir le matériel le plus souvent utilisé sur les lieux de

l'accident et optimiser la réponse pharmaceutique. Une première version d'ordonnance pré-remplie a ainsi été élaborée. Cet exercice a également permis d'organiser l'emplacement dédié au PSM au sein du PMA.

hh. L'ordonnance du PSM2

La première version de l'ordonnance a été établie en 2005, en collaboration avec les médecins du SAMU.

Après discussion avec les médecins urgentistes, deux gestes principaux le plus souvent effectués en cas d'accident ont été identifiés : la perfusion et l'intubation et/ou la ventilation de la victime. Les DM, médicaments et solutés de la dotation du PSM nécessaires à ces deux gestes ont ensuite été listés et une ordonnance pré-remplie en deux parties a été établie : une partie « perfusion » et une partie « ventilation/intubation ». Pour chaque DM, médicament ou soluté, le numéro de la malle correspondante est renseigné afin de faciliter leur dispensation.

Un exercice de simulation d'accident aérien réalisé en 2008 a permis de tester cette ordonnance. Pour permettre la gestion du stock et anticiper toute demande de réapprovisionnement (mobilisation d'un deuxième lot polyvalent), il a été décidé que chaque ordonnance correspondrait aux besoins d'une seule victime à un instant donné. L'identification des victimes se fait grâce au numéro d'identification attribué à l'entrée du PMA (bracelet) (voir Partie II chapitre IV-D).

Cette ordonnance a pour objectif de faciliter la prescription médicale :

- en apportant une aide à la prescription en fonction du contenu des malles du PSM2 mal connu des médecins ;
- en remplaçant les ordonnances manuscrites par des ordonnances pré-remplies sur lesquelles seules les quantités demandées sont à renseigner (gain de temps) ;
- en employant le même vocabulaire pour désigner les produits, notamment les DM pour lesquels plusieurs noms peuvent être utilisés en pratique courante pour désigner une même référence (exemple : « tubulure » pour perfuseur, « Ambu » ou « BAVU » [ou Ballon Autoremplisseur à Valve Unidirectionnelle] pour insufflateur).

Elle a également permis de limiter toute prescription excessive pouvant mettre à mal le fonctionnement de la pharmacie du PMA (exemple : prescription de trois sondes d'intubation endotrachéale de tailles différentes pour une même victime).

Les exercices ultérieurs ont permis d'améliorer cette ordonnance, toujours en association avec les médecins prescripteurs. L'annexe 18 reprend la version actuelle de l'ordonnance. Elle n'a, à ce jour, été testée que pour l'utilisation de lots polyvalents. Le numéro des malles correspondantes pour les lots principaux a été renseigné sur la dernière version de l'ordonnance pour permettre son utilisation en cas de catastrophe de plus grande ampleur.

ii. Organisation de la pharmacie du PMA

Le médecin responsable du PMA indique le lieu d'installation du PSM à son arrivée sur les lieux. L'équipe pharmaceutique mobilisée se charge de l'installation du PSM :

- déchargement de la remorque ;
- identification du personnel de la pharmacie (chasubles) ;
- délimitation de la zone ;
- installation des tables ;
- installation des malles.

Une « check-list » a été rédigée pour guider le personnel de la pharmacie arrivant dans le PMA (annexe 19).

Un plan idéal d'installation des malles d'un lot polyvalent a été établi et validé lors de l'exercice de 2008 (annexe 20). En cas de catastrophe de grande ampleur justifiant la mobilisation d'un lot principal du PSM, un plan d'installation a été imaginé (annexe 21), mais celui-ci n'a jusqu'à présent pas été testé.



Figure 35 : Plan de disposition des malles du PSM2 – exercice Manta 2008

Une zone de « picking » est créée rassemblant tous les DM et solutés utilisés pour la perfusion permettant ainsi leur dispensation rapide.



Figures 36 et 37: Zone de « picking » des DM nécessaires à la perfusion



Figure 38 : Installation de la malle 6 (médicaments), des stupéfiants et des médicaments réfrigérés

Des fiches de gestion de stock ont également été rédigées. Elles permettent d'organiser le rappel éventuel d'un deuxième lot polyvalent dans des délais satisfaisants si les stocks d'une ou plusieurs références s'épuisent. Ces fiches de gestion présentées en annexe 22 sont, dans la mesure du possible, renseignées au fur et à mesure des dispensations par tous les membres de l'équipe présents sur le terrain. Elles reprennent l'ensemble des DM et médicaments listés sur l'ordonnance pré-remplie et indiquent les stocks disponibles dans chaque lot polyvalent du PSM2. La mobilisation d'un deuxième lot polyvalent est demandée au médecin responsable du PMA lorsque la moitié du stock du lot engagé est dispensée. La décision d'engager un deuxième lot du PSM appartient au SAMU et/ou au préfet de département.

Le deuxième lot polyvalent sur le site du PMA est livré par les équipes des services hôteliers et logistiques du CHRU.

Cette organisation a été validée par les équipes de la PUI et du SAMU au cours de l'exercice de simulation d'accident aérien réalisé en 2008.

68. L'engagement du PSM2

La décision d'engager le PSM2 est prise par le SAMU et/ou par le préfet de département. Le personnel pharmaceutique est systématiquement appelé en cas de déclenchement d'un plan ORSEC NOVI. Le pharmacien en est immédiatement informé et recueille les premières informations :

- estimation du nombre de victimes attendues ;

- décision ou non d'engager le PSM2 et lieu de rendez-vous du personnel pharmaceutique le cas échéant.

Une procédure a été rédigée pour organiser la réception de l'alerte à la pharmacie en tenant compte des deux cas de figure existants :

- déclenchement du plan d'urgence aux heures d'ouverture de la PUI ;
- déclenchement du plan d'urgence en dehors des heures d'ouverture de la PUI.

L'annexe 23 présente l'organisation du pôle Pharmacie en cas de déclenchement d'un plan d'urgence.

Pendant les heures d'ouverture, le pharmacien assurant la permanence pharmaceutique est prévenu par les autorités compétentes. Il transmet l'alerte aux autres pharmaciens (en priorité au référent du PSM) et aux cadres afin d'organiser la réponse du service tout en perturbant le moins possible son fonctionnement normal.

En dehors des heures d'ouverture, la continuité de service de la pharmacie est assurée par un interne d'astreinte. Celui-ci reçoit l'appel des autorités compétentes, recueille et transmet toutes les informations nécessaires au pharmacien d'astreinte. Celui-ci se rend alors au CHRU pour évaluer les besoins et rappeler du personnel si nécessaire. Le personnel rappelé en priorité est celui ayant été formé au PSM. La liste du personnel du pôle pharmacie est disponible dans les PUI des hôpitaux de Morvan, de la Cavale Blanche et de Carhaix dans un classeur étiqueté « plans d'urgence ». Ce classeur regroupe, en plus des coordonnées du personnel, les procédures de rappel de personnel et de gestion des rotations du PSM2, la composition officielle du PSM2 et le numéro d'appel d'urgence à notre fournisseur de gaz.

En cas d'engagement du PSM2, le SAMU emporte un premier lot polyvalent. L'équipe pharmaceutique constituée dans la mesure du possible de deux pharmaciens (dont le référent PSM) et deux PPH formés au PSM est conduite sur les lieux de la catastrophe pour organiser le circuit d'approvisionnement des produits pharmaceutiques au sein du PMA. Les stupéfiants et médicaments réfrigérés n'étant pas stockés dans les locaux du PSM2, c'est le pharmacien qui est chargé de les livrer au PMA. Une « check-list » a été créée pour encadrer le départ de l'équipe pharmaceutique vers le PMA (annexe 24).

KK. Moyens mis en œuvre pour la gestion du PSM2 au CHRU de Brest

69. Temps annuel nécessaire à la gestion du PSM2

Trois rotations de PSM2 sont effectuées par an. Plusieurs membres du personnel pharmaceutique sont mobilisés à cette occasion.

Un relevé des temps nécessaires à chaque activité est effectué à chaque rotation afin de déterminer le temps de gestion du PSM2 et son coût en moyens humains.

La gestion du PSM2 comprend :

- l'édition des listes par le pharmacien ;
- la préparation des commandes par le PPH ;
- la préparation des produits par le PPH ;
- la vérification des produits préparés par le pharmacien ou un interne ;
- le transport des produits pharmaceutiques entre la PUI et le local du PSM2 en camion ;
- la rotation en elle-même mobilisant sept ou huit personnes pendant une journée ;
- la remise en stock des produits ;

En moyenne sur 3 ans (de 2010 à 2012, soit neuf rotations), la gestion des rotations de PSM2 a nécessité 133.5 heures par an, dont :

- 42.2 heures de temps PPH ;
- 37.3 heures de temps pharmacien (Praticien Hospitalier, PH) ;
- 32.2 heures de temps Ouvrier Professionnel Qualifié (OPQ) ;
- 18.8 heures de temps Interne en Pharmacie ;
- 3.0 heures de temps de transport.

Une rotation nécessite donc en moyenne 44.5 heures.

Le coût en personnel de la gestion du PSM2 (rotations) est estimé à en moyenne 5 100 euros par an.

La convention signée en 1996 lors de l'installation du PSM2 dans l'établissement attribuait 0,2 Equivalent Temps Plein (ETP) Pharmacien à sa gestion. Ce temps « pharmacien » n'est pas uniquement utilisé pour la gestion des rotations des stocks du PSM2.

Il sert également

- à la mise à jour de la composition des malles du PSM2 lorsque les listes officielles sont modifiées ;
- à la gestion des changements de références liés aux changements de marchés importants (exemple : sécurisation des cathéters courts) ;
- à l'organisation d'inventaires annuels ;
- à l'organisation d'un système de veille (suivi des ruptures de stocks de produits contenus dans les malles du PSM2, retraits de lots, etc.) ;
- à la formation des intervenants : pharmaciens, PPH et nouveaux internes à chaque semestre ;
- à la participation aux exercices de mise en situation internes au CHRU ou non.

70. Coût de la dotation médicale du PSM2

Nous avons également calculé le coût total que représente la dotation médicale d'un PSM2. La dotation médicale du PSM2 compte 214 références. Un lot principal en compte 179 et un lot polyvalent 182. Sur les 208 références présentes dans le PSM2, 65 sont des médicaments et solutés, 113 des DM (dont 7 restérilisables). Trente-six produits du PSM2 sont fournis par les magasins généraux et services techniques du CHRU.

Pour le calcul des coûts en médicaments, DM et autres produits, les prix unitaires hors-taxes (HT) de l'année 2013 ont été utilisés.

Les DM restérilisables présents dans le PSM2 n'ayant pas été acquis par le CHRU (produits d'origine fournis à l'installation du PSM2 en 1996), seul leur coût de stérilisation a été pris en compte (soit deux stérilisations annuelles pendant 17 ans).

Le matériel électrique (pousse-seringues, aspirateurs de mucosité et respirateurs) n'a également jamais été acquis par l'établissement. Seuls les coûts liés aux maintenances annuelles réalisées sur ces appareils et aux changements des batteries des appareils concernés tous les trois ans ont été pris en compte soit une dépense de près de 9500 € en 17 ans.

Le coût total de la dotation médicale d'un lot polyvalent est d'environ 8 000 € HT. Les antidotes ajoutés à la dotation médicale du PSM représentent un montant de 9 800 € HT pour chaque malle. Le coût d'un lot principal est de 20 500 € HT. Le montant total de la dotation médicale du PSM se chiffre donc à près de 112 400 € HT.

LL. Bilan des exercices

Les exercices en situation sont essentiels car ils permettent d'affiner l'organisation de la dispensation. De plus, ils sont un très bon moteur pour la motivation des équipes. Ainsi chaque exercice permet d'ajuster la mise en œuvre du dispositif et d'y apporter des améliorations. Pour chaque exercice, un ou plusieurs objectifs sont fixés à l'avance.

Cinq exercices de simulation de plan ORSEC NOVI avec mobilisation du PSM2 ont été menés depuis 2005. Nous en proposons un bilan du point de vue de l'organisation pharmaceutique.

71. Bilan 2005

Un exercice de simulation de plan ORSEC NOVI a été réalisé en 2005. Il s'agissait, pour la pharmacie, de la première implication sur le terrain pour la gestion du PSM2.

Le scénario était le un carambolage impliquant un car transportant des adolescents et un camion en feu. Le bilan fictif faisait état d'une vingtaine de blessés. Un lot polyvalent du PSM2 a été déployé.

Pour ce premier exercice, l'objectif de l'équipe pharmaceutique était de découvrir le fonctionnement du PMA et de prendre conscience des attentes des équipes médicales sur le terrain en matière d'approvisionnement en médicaments et DM.

Plusieurs remarques ont été formulées par l'équipe pharmaceutique suite à cet exercice. Elles concernaient les points suivants :

- installation pas assez rapide du lot polyvalent dans le PMA : les premières victimes étaient arrivées au niveau du PMA avant que l'équipe pharmaceutique ne soit totalement opérationnelle ;
- mauvaise connaissance de la composition des malles par les équipes médicales : certaines demandes de médicaments ne pouvaient pas être honorées car ceux-ci n'entraient pas dans la composition officielle du PSM2, des équivalences thérapeutiques ont dû être trouvées occasionnant une perte de temps lors de la dispensation ;
- problème de vocabulaire : plusieurs termes sont utilisés pour qualifier le même DM causant ainsi des risques d'incompréhension des demandes formulées.

Le bilan de cet exercice a tout de même été positif pour l'équipe pharmaceutique. En effet, celui-ci a permis de définir des axes d'amélioration de l'organisation pharmaceutique sur

lesquels la pharmacie devait travailler en collaboration avec le SAMU. Une première version de l'ordonnance du PMA a ainsi pu être établie.

Ce premier exercice, très bien accueilli par l'équipe pharmaceutique, au départ totalement étrangère à la pratique de la médecine d'urgence, lui a également permis de modifier son approche de la gestion du PSM2. L'intérêt de sa participation aux exercices a donc été prouvé.

72. Bilan 2008

Deux exercices ont été réalisés en 2008.

jj. Exercice interne au CHRU

Un premier exercice interne au CHRU simulant un accident aérien a été effectué sur le site de l'Hôpital de la Cavale Blanche, en collaboration avec le SAMU 29. Le nombre de victimes catégorisées UA ou UR était d'environ 30 personnes.

Les objectifs de cet exercice pour l'équipe pharmaceutique étaient de tester :

- le plan de disposition des malles du PSM2 préalablement établi ;
- la première version de l'ordonnance du PSM2 ;
- l'organisation de la dispensation au sein du PMA.

Ces objectifs ont été globalement atteints lors de l'exercice : le plan de disposition des malles a été validé et le principe d'une ordonnance pour la dispensation des produits du PSM2 a été retenu. Des améliorations devaient cependant y être apportées :

- rappeler les objectifs de l'ordonnance aux équipes médicales : une ordonnance pour une victime donnée à un instant donné de façon à permettre une gestion du stock des malles du PSM2 ;
- ajouter le numéro des malles des lots polyvalents et principaux dans lesquelles sont rangés les produits de l'ordonnance pour faciliter leur recherche.

La dispensation en temps réel au sein du PMA n'a cependant pas été validée à la suite de cet exercice : temps de dispensation trop longs, manque d'organisation, recherche difficile dans les malles, etc.

Une réflexion a donc été menée au sein de l'équipe pharmaceutique afin d'améliorer ces points : les DM de perfusion étant utilisés pour 90% des victimes, il a été décidé de les sortir des malles et de les disposer au niveau d'une zone de « picking » pour éviter leur recherche dans les malles, responsable d'une perte de temps importante. Le rangement dans les

malles du PSM2 a également été revu pour que tous les produits les plus fréquemment utilisés soient facilement accessibles, notamment pour les malles n°6 des lots polyvalents (contenant les médicaments).

kk. Exercice départemental « Manta 2008 »

Quelques mois plus tard, un nouvel exercice de grande ampleur organisé à l'échelon départemental et simulant à nouveau un accident aérien à l'aéroport de Brest a permis à l'équipe pharmaceutique de tester ces modifications. Le bilan fictif faisait état de 12 morts et 28 blessés. La nouvelle version de l'ordonnance et l'organisation imaginée suite au précédent exercice pour améliorer la dispensation ont été validées. La zone de « picking » a permis de gagner du temps au moment de la dispensation. Les numéros de malles renseignés sur l'ordonnance ont, pour les produits n'étant pas disposés dans la zone de « picking », facilité leur recherche. Le nouveau rangement à l'intérieur des malles a également contribué au gain de temps observé lors de la dispensation, notamment pour les médicaments.



Figure 39 : Dispensation des produits du PSM2 par l'équipe pharmaceutique au sein du PMA

Ces deux exercices ont donc permis à l'équipe pharmaceutique de structurer son action au sein du PMA. L'organisation mise en place suite à ces exercices a été retenue.

Cependant, pour ces exercices, les malles du PSM2 étant déjà disposées dans le PMA avant que ne débutent les exercices, aucun d'entre eux n'a permis de tester le départ du PSM2 de l'hôpital et l'installation de la pharmacie du PMA en temps réel.

73. Bilan 2011

Comme en 2008, deux exercices ont été réalisés en 2011.

II. Exercice interne au CHRU

Un nouvel exercice interne au CHRU a été organisé en collaboration avec le SAMU 29. Il s'agissait d'une simulation d'accident de car ayant blessé 25 personnes. Lors des exercices précédents, le départ du PSM2 de l'hôpital et son installation dans le PMA en temps réel n'avaient pas été testés. Avant chaque exercice, les malles étaient disposées selon le plan prédéfini et la zone de « picking » installée. Les objectifs de ce nouvel exercice étaient de tester la réactivité du personnel pharmaceutique et de mesurer les temps nécessaires à la mobilisation du PSM2 et à l'installation de la pharmacie du PMA.

Le bilan de cet exercice a été positif pour ces deux points : l'équipe pharmaceutique était opérationnelle et la pharmacie du PMA était installée avant l'arrivée des premières victimes.

mm. Exercice international « Guardex 2011 »

En septembre 2011, un exercice de grande ampleur organisé au niveau international a simulé un incendie à bord d'un ferry faisant la liaison entre le Royaume-Uni et la France et transportant 4000 passagers et 1000 membres d'équipage. Le feu se propageant rapidement, les passagers ont dû être évacués. La situation médicale à bord a requis l'appui d'un PMA à terre. Le bilan fictif faisait état de 20 morts et une cinquantaine de blessés. Un lot polyvalent ainsi qu'une équipe pharmaceutique ont là encore été mobilisés.

Etant donné le nombre important de victimes initialement annoncé, le déploiement d'un lot principal avait été envisagé. Il n'a finalement pas été engagé mais cette simulation a permis de débiter une réflexion sur la gestion d'un nombre de malles supérieur. Un plan idéal de disposition des malles du lot principal a alors été établi (annexe 7). Celui-ci n'a, à ce jour, jamais été testé.

L'organisation retenue lors des précédents exercices a été à nouveau mise en place pour la gestion de la pharmacie du PMA. Lors de cet exercice, une estimation des besoins en oxygène a été effectuée et une demande de réapprovisionnement en urgence a été simulée auprès de notre fournisseur habituel. Cette simulation a permis de tester la réactivité de notre fournisseur (nombre d'obus pouvant être livré et délais de livraison). Un inventaire des stocks dont il disposait a été réalisé : 320 obus d'1 m³ étaient localisés à proximité de Brest

et 280 obus d'1m³ se trouvaient à proximité de Nantes. Un délai de deux heures aurait été nécessaire pour assurer la livraison de l'oxygène au niveau du PMA.

L'implication de la pharmacie dans ces exercices institutionnels ou non est donc essentielle pour améliorer sa réactivité en cas de déclenchement d'un plan d'urgence et de mobilisation du PSM2. De plus, ces exercices permettent de valider la formation du personnel.

Chaque exercice nécessite une mobilisation importante du personnel pharmaceutique pour sa préparation, son exécution et pour la réalisation d'un inventaire indispensable après l'exercice sur toutes les malles du PSM2 mobilisées. Les références éventuellement manquantes sont remplacées.

MM. Formation du personnel

La gestion du PSM2 par une équipe pharmaceutique en situation de catastrophe passe par la formation préalable des différents acteurs.

En 2008, un plan de formation a été formalisé. Celui-ci comprend :

- la gestion de la rotation du PSM2 réalisée sur une journée (trois par an) et incluant deux pharmaciens, deux PPH, deux internes et, selon l'importance de la rotation, un ou deux OPQ ;
- une formation plus approfondie comportant plusieurs niveaux :
 - Niveau 1 : Présentation des plans d'urgence, de l'organisation du PSM et de l'implication pharmaceutique sous forme de diaporama (session d'environ 2h). l'objectif de cette session est d'apporter des connaissances théoriques au personnel de la pharmacie ;
 - Niveau 2 : Présentation plus approfondie de la constitution des lots polyvalents avec ouverture des malles et observation des produits (session d'environ 2h). La participation à au moins six rotations de PSM2 est nécessaire pour valider ce niveau ;
 - Niveau 3 : Exercice de mise en situation, interne à la pharmacie, avec mobilisation d'un lot polyvalent, installation de la pharmacie du PMA et délivrance de médicaments et DM à partir des ordonnances du PSM2 (session d'environ 3h).
- une validation de la formation par la participation aux exercices institutionnels ou non, en collaboration avec le SAMU et le SDIS.

L'annexe 25 présente la fiche de formation au PSM2.

Quatre agents (deux PPH et deux pharmaciens) ont suivi la formation complète validée par deux exercices en 2008. En 2009, trois agents supplémentaires ont pu être formés (un PPH et deux pharmaciens) et validés en 2011 lors d'un nouvel exercice.

Depuis 2008, dix personnes ont été formées dont six pharmaciens. Cette formation se fait sur la base du volontariat et ne concerne que le personnel titulaire.

NN. Perspectives

L'objectif pour l'équipe pharmaceutique est désormais de former davantage de personnel à la gestion du PSM2 et de maintenir opérationnel le personnel déjà formé. La participation aux exercices et une collaboration active avec le SAMU doivent donc être entretenues.

Un projet de collaboration a débuté avec le SDIS suite aux premiers exercices auxquels la pharmacie a participé. En effet, des similitudes ont été observées sur le terrain entre les actions de l'équipe pharmaceutique du CHRU et celle du SDIS, cette dernière disposant également de malles spécifiques de médicaments et DM en cas d'intervention de grande ampleur.

Enfin, l'organisation retenue n'ayant été testée que pour la mobilisation d'un lot polyvalent du PSM2, un exercice avec engagement d'un lot principal permettrait de procéder à de nouveaux ajustements.

XIII. Plan blanc et pharmacie

Dans le cadre d'un plan blanc d'établissement, le pharmacien doit assurer un approvisionnement efficace et de bonne qualité aux services concernés (notamment le SAU). Cette mission ne doit cependant pas s'effectuer aux dépens des autres unités de soins.

OO. Contexte et historique au CHRU de Brest/Carhaix

Historiquement, l'ancienne version du plan blanc du CHRU de Brest prévoyait, conformément aux textes réglementant l'utilisation des PSM, la mobilisation d'un lot polyvalent du PSM2 pour répondre aux besoins en produits pharmaceutiques. Le lot polyvalent engagé pour le plan blanc était alors livré par le service hôtelier et logistique à proximité du SAU et la dispensation des produits pharmaceutiques était assurée par une équipe de la pharmacie.

Le PSM2 est cependant un dispositif dédié à la prise en charge pré-hospitalière des victimes d'une catastrophe. De plus, les stocks contenus dans le PSM2 n'appartiennent pas à l'hôpital et doivent pouvoir être engagés à tout moment sur décision du HFDS. Enfin, le contenu des malles de PSM n'est pas toujours adapté à la prise en charge hospitalière des victimes arrivant du PMA (premiers gestes de survie déjà effectués, victimes souvent intubées et perfusées avant l'évacuation du PMA). Il a donc été décidé de créer une dotation médicale spécifique destinée à répondre efficacement aux besoins en produits pharmaceutiques en cas de plan blanc.

Une liste de médicaments et de DM susceptibles d'être utilisés pour la prise en charge des victimes en cas de plan blanc avait été créée à l'Hôpital de Carhaix par un groupe de travail regroupant médecins urgentistes et pharmaciens. Ces produits étaient disposés dans des caisses, stockées dans un local sécurisé à mi-distance entre la pharmacie et le service des urgences.

En 2009, l'Hôpital de Carhaix a fusionné avec le CHRU de Brest. Il a donc été décidé de mettre à jour ces listes et de définir une organisation commune sur les deux sites.

En 2011, un nouveau groupe de travail regroupant médecins urgentistes et pharmaciens a été créé à l'Hôpital de la Cavale Blanche. Les listes établies par l'hôpital de Carhaix ont servi de base au travail. Elles ont été révisées et mises à jour pour être utilisées sur les différents sites du CHRU susceptibles d'être impliqués dans la gestion d'un plan blanc.

La dotation médicale créée et stockée dans des armoires fermées était destinée à la prise en charge de dix victimes arrivant aux urgences, pendant une heure. Deux lots ont été créés et un système de rotation de ces armoires avait été imaginé pour permettre leur réapprovisionnement sans perturber la prise en charge des patients aux urgences : échange d'une armoire vide contre une armoire pleine par la pharmacie.

Un exercice institutionnel simulant un plan blanc d'établissement en juin 2012 a permis de tester en partie l'organisation initialement retenue. Le contenu des armoires n'a cependant pas été testé lors de cet exercice.

Quelques points d'amélioration ont pu être identifiés du point de vue de l'organisation pharmaceutique :

- le point de livraison du premier lot libéré n'avait pas été défini dans le service ;
- le système retenu de deux lots libérés l'un après l'autre suite au déclenchement d'un plan blanc n'était pas adapté à la configuration actuelle du service des urgences divisé en deux secteurs distincts : le deuxième lot d'armoires n'a pas servi au réapprovisionnement du premier mais a été libéré pour l'approvisionnement du deuxième secteur ;
- le pharmacien référent « gestion de crise » était difficilement identifiable ce qui a occasionné la perte de quelques informations au début de l'exercice.

En amont de l'exercice, la préparation de la dotation médicale du plan blanc avait également permis de soulever quelques questions quant à sa composition comme par exemple :

- produits manquants à la liste : présence de transfuseurs dans la dotation mais pas de cartes pour le contrôle ultime au lit du malade ;
- produits présents en quantité excessive : un thermomètre par patient, 100 gélules de paracétamol pour une dotation destinée à prendre en charge 10 patients ;
- produits dont l'utilisation n'est plus recommandée : Hydroxyéthylamidons pour le traitement des hypovolémies avant les recommandations de la Société de Réanimation de Langue Française pour limiter leur utilisation ;

Un nouveau groupe de travail pluridisciplinaire a donc été créé en 2013 pour une nouvelle révision des listes et une réflexion a été menée pour organiser la réponse pharmaceutique en cas de plan blanc.

PP. [Création et mobilisation d'un dispositif hospitalier pour un plan d'urgence hospitalier](#)

74. Objectifs

L'objectif principal de ce travail est de créer un dispositif hospitalier spécifique reposant sur le même principe que le PSM2 et dont la dotation médicale permettrait de prendre en charge 10 victimes (UA et UR) dans le service des urgences. Ce dispositif vise à organiser une réponse rapide et adaptée de la pharmacie aux besoins accrus en médicaments et DM du service des urgences en cas de plan blanc. Il vise également à préserver la dotation

pharmaceutique habituelle du service pour la réserver à la prise en charge des patients hors plan blanc.

L'objectif secondaire est de proposer une organisation pharmaceutique en cas de déclenchement du plan blanc d'établissement.

75. Méthode

Un groupe de travail pluridisciplinaire a été constitué regroupant deux médecins urgentistes (dont le référent médical « plans d'urgence »), des cadres de santé du service des urgences, deux pharmaciens et un interne en pharmacie. Les équipes des hôpitaux de la Cavale Blanche et de Carhaix ont été incluses dans ce groupe afin de retenir une organisation commune pour ces deux sites.

Deux axes de travail ont été identifiés lors d'une première réunion :

- la composition des listes : redéfinir les besoins en médicaments et DM ;
- les aspects organisationnels : préparer la dotation et choisir son contenant, définir le nombre de lots à préparer, définir les modalités d'engagement de cette dotation, de livraison dans le service et de réapprovisionnement par la pharmacie, de dispensation en cas de plan blanc.

76. Résultats

nn. Composition des listes et préparation de la dotation médicale spécifique du plan blanc

➤ Constitution des listes de la dotation médicale spécifique du plan blanc

Quatre réunions effectuées sur une période de quatre mois ont été nécessaires pour constituer la dotation médicale du plan blanc (de mars à juin 2013).

Les listes établies par l'hôpital de Carhaix ont servi de base à ce travail.

La composition initiale de la dotation médicale du plan blanc a été établie par des médecins ayant une expérience en médecine de catastrophe. Les pathologies ciblées sont, comme pour les PSM, essentiellement du domaine de la traumatologie. Le choix des références à intégrer à cette dotation repose essentiellement sur l'expérience et les connaissances qu'ont les médecins urgentistes des situations de catastrophe et des pathologies qu'elles provoquent. La dotation révisée en 2011 était constituée de six listes de médicaments et DM regroupés selon les thématiques suivantes :

- médicaments ;
- réfrigérateur ;
- solutés ;
- respiratoire ;
- circulatoire ;
- pansements.

En 2013, la réflexion du groupe de travail a été menée dans le but de rationaliser les demandes du service et rendre la dotation plus en cohérence avec les pratiques quotidiennes des équipes médicales et infirmières aux urgences. La dotation ainsi créée ne pourra pas couvrir l'ensemble des pathologies que les catastrophes pourraient provoquer. Toutes les situations ne pouvant être anticipées, les besoins ont dû être définis en tenant compte des situations les plus fréquemment rencontrées.

Ainsi, pour chacun des gestes susceptibles d'être le plus fréquemment réalisés en cas d'afflux massif de victimes dans l'établissement, les médecins et IDE ont listé les DM et médicaments nécessaires. Il a donc par exemple été envisagé :

- de réaliser des drainages d'hémothorax ou de pneumothorax (drains thoraciques de charrières différentes, systèmes d'aspiration portatifs, etc.) ;
- d'oxygéner les patients (lunettes à oxygène, masques à oxygène à haute concentration, voire insufflateurs avec réservoir à oxygène et masque) ;
- de transfuser certains patients (transfuseurs, cartes de contrôle ultime au lit du malade, tubes nécessaires au groupage sanguin disponibles en quantité suffisante, etc.) ;
- de traiter les conséquences médicales éventuelles d'un écrasement de membre (bicarbonate de sodium pour alcaliniser les urines et limiter les risques d'insuffisance rénale aiguë, insuline et glucose pour limiter l'hyperkaliémie, etc.) ;
- de réaliser l'intubation d'un patient dont l'état clinique se détériorerait (manches adaptés aux lames de laryngoscope à usage unique, sondes d'intubation de plusieurs tailles, canules de Guedel, sufentanil, midazolam, etc.).

Les références de tubes de prélèvement adaptées aux examens biologiques susceptibles d'être réalisés en cas de plan blanc ont été revues. Ces examens ont été listés par les médecins et IDE du groupe de travail. Le guide des examens biologiques élaboré par le pôle

Biologie du CHRU de Brest a ensuite permis d'identifier les tubes à ajouter dans la dotation médicale du plan blanc.

Le nombre de tubes de chaque référence a également été réévalué par rapport à la liste précédente. Les modifications apportées sont par exemple :

- le nombre de tubes EDTA (acide éthylène diamine tétraacétique) nécessaires à la réalisation d'un groupage sanguin a été multiplié par trois : celui-ci devant être réalisé à trois reprises pour tout patient transfusé ;
- un seul volume a été conservé pour les tubes secs avec gel nécessaires au dosage de la créatininémie ou aux ionogrammes (la liste de 2011 en contenait deux) ;
- des microtubes ont été ajoutés à la dotation médicale du plan blanc en prévision de l'accueil d'enfants dans le SAU de la Cavale Blanche.

Pour chaque DM de la dotation médicale du plan blanc la documentation technique était consultée pour identifier la référence disponible au CHRU et les DM accessoires éventuellement nécessaires (exemple : raccords adaptés pour les drains thoraciques, les sondes d'aspiration ou encore les masques à oxygènes à haute concentration ou les lunettes à oxygène). Ainsi, des montages ont été réalisés pour vérifier, par exemple, que tous les DM nécessaires à la réalisation d'une aspiration bronchique avaient été inclus dans les listes.

Concernant les DM, leur disponibilité permanente ou non à la pharmacie (« stock » et « hors-stock ») a également largement influencé leur choix. Les DM commandés occasionnellement à la demande des services pour des besoins spécifiques et pour lesquels aucun stock n'est disponible à l'avance à la pharmacie ont été évités au maximum afin de pouvoir assurer un réapprovisionnement des armoires en cas de plan blanc. Le choix des drains thoraciques à intégrer dans la dotation médicale du plan blanc a, par exemple, été fait selon ce principe, en accord avec le médecin présent dans le groupe de travail.

A l'issue de chaque réunion, les listes constituant la dotation médicale spécifique du plan blanc étaient mises à jour et transmises aux membres du groupe de travail pour relecture. Un compte-rendu des recherches effectuées suite aux questions soulevées au cours de la dernière réunion leur était également adressé.

Une fois constituées, ces listes ont été relues par des médecins et IDE extérieurs au groupe de travail et ajustées selon leurs remarques. La dotation médicale du plan blanc a ainsi été modifiée à trois reprises avant sa validation finale. Ces modifications portaient, par exemple, sur :

- des quantités jugées insuffisantes : sets de suture à usage unique, dispositif « stop-vide », etc. ;

- des quantités jugées trop importantes : systèmes d'aspiration portatifs, tubulures pour aspiration, etc. ;
- des produits manquants : antiseptiques (en fonction des protocoles institutionnels comme par exemple la préparation cutanée avant la pose d'un cathéter veineux central), sutures cutanées adhésives, etc.

La liste actualisée pour 2013 comporte donc au total 185 références dont 50 médicaments et solutés et 123 DM.

Pour faciliter la gestion du dispositif sur les deux sites, des listes identiques ont été constituées pour les hôpitaux de la Cavale Blanche et de Carhaix. Compte-tenu des capacités d'accueil plus réduites du service des urgences de l'Hôpital Carhaix, certaines quantités ont cependant été diminuées.

➤ **Préparation et étiquetage des armoires**

Une fois la composition des listes a été arrêtée, une dotation « test » pour dix patients a été préparée. Le choix d'un contenant fermé a été fait pour protéger les médicaments et DM qu'il contient. Pour faciliter la recherche des produits pharmaceutiques de la dotation, un rangement en tiroirs dans des armoires a été préféré aux caisses où les produits sont plus difficilement identifiables. Des armoires métalliques mobiles fermées permettront donc le stockage de la dotation du plan blanc.



Figure 40 : La dotation médicale spécifique du plan blanc au CHRU de Brest (vue extérieure des armoires)



Figure 41 : La dotation médicale spécifique du plan blanc au CHRU de Brest (vue intérieure des armoires)

Une réflexion a été menée avec les IDE pour organiser le rangement des armoires de façon à faciliter leur utilisation dans le service.

Les médicaments ont été classés par voie d'administration et par ordre alphabétique selon leur dénomination commune internationale à l'exception des antiseptiques regroupés dans un même emplacement pour faciliter la recherche des produits par l'IDE. Les solutés ont également été regroupés étant donné le volume important qu'ils représentent et rangés séparément.

Les DM ont, dans la mesure du possible, été classés par domaine d'utilisation. La dotation en DM comprend :

- les pansements et le matériel pour réaliser des sutures : bandes, fils de suture, sets de suture, pansements, compresses stériles, etc. ;
- les consommables liés aux électrocardiographes et défibrillateurs (électrodes et plaques de défibrillation) ;
- les aiguilles et cathéters dont cathéters veineux centraux auxquels s'ajoutent les pansements destinés à protéger le site d'insertion du cathéter ;
- les gants ;
- les DM de prélèvement et les tubes ;
- les DM de perfusion ;
- les DM de transfusion ;
- les DM nécessaires à l'intubation et à la ventilation ;

- les DM nécessaires au sondage et au drainage.

Le rangement des armoires a été validé par les IDE du SAU.

Pour faciliter le réapprovisionnement des armoires, une dotation informatique a été créée dans le logiciel PHARMA® sur une unité fonctionnelle spécifique de la gestion des situations sanitaires exceptionnelles. Un adressage par tiroirs et par casiers tel que celui utilisé dans les unités de soins permet une localisation rapide des produits de la dotation.

Chaque tiroir est numéroté et étiqueté selon son contenu (exemple : « Médicaments injectables », « Sondage – Aspiration – Drainage », « Perfusion », etc.). Chaque produit est ensuite identifié par une étiquette à code-barres qui permettra au moment du réapprovisionnement par la pharmacie d'éditer rapidement la liste des produits à dispenser.

Au total, 30 tiroirs rangés dans deux armoires doubles sont nécessaires au stockage d'un lot de la dotation médicale spécifique du plan blanc.



Figure 42 : Tiroirs « Médicaments » de la dotation médicale spécifique du plan blanc au CHRU de Brest



Figure 43 : Rangement du tiroir « Médicaments injectables » de la dotation médicale spécifique du plan blanc au CHRU de Brest



Figure 44 : Rangement du tiroir « Prélèvements » de la dotation médicale spécifique du plan blanc au CHRU de Brest.

Comme pour le PSM2, la dotation médicale du plan blanc comporte des médicaments à conserver au réfrigérateur ainsi que des stupéfiants ou médicaments suivant la réglementation des stupéfiants (Kétamine). Des emplacements spécifiques ont été créés et identifiés dans la chambre froide de la pharmacie et le coffre des stupéfiants pour isoler cette dotation du reste du stock pharmaceutique.

La composition de la dotation spécifique est affichée sur les armoires pour faciliter la recherche des produits dans l'urgence. Le numéro du pharmacien désigné pour la gestion de la crise figure également sur les armoires (annexe 26) (voir paragraphe b).

➤ **Coût de la dotation médicale du plan blanc**

Au total, environ 75 heures de travail ont été nécessaires à la constitution d'un lot de la dotation médicale du plan blanc :

- préparation, rangement et étiquetage ont été réalisés par un interne en pharmacie : 60 heures ;
- mise à jour, édition des listes et création de la dotation dans le logiciel PHARMA® : 10 heures ;
- création de la base dédiée à la gestion des rotations de la dotation médicale du plan blanc (Excel®) : 5 heures.

Le coût en personnel est donc estimé à 1650 euros pour la préparation d'un lot.

Le coût du matériel de stockage de cette dotation (tiroirs, séparations, armoires) est d'environ 3700 euros.

Le coût en médicaments et DM d'un lot de la dotation médicale du plan blanc est d'environ 2000 euros HT.

Le montant total lié à la création de ce dispositif est donc de 7350 euros pour un lot.

oo. Organisation pharmaceutique à l'Hôpital de la Cavale Blanche

La dotation créée en 2012 était constituée de deux lots permettant chacun la prise en charge de dix patients pendant une heure. Un lot était destiné à être livré dans le service dès le déclenchement du plan blanc, l'autre restait positionné à la pharmacie dans l'attente d'une demande de réapprovisionnement. Cette organisation a été partiellement testée lors d'un exercice institutionnel en juin 2012 simulant un plan blanc d'établissement à l'Hôpital de la Cavale Blanche. Il est très vite apparu que l'organisation initialement retenue n'était pas adaptée à la configuration du service des urgences comportant deux secteurs d'accueil distincts : le premier lot livré dans le SAU ne permettait pas d'approvisionner le Service d'Accueil des Urgences Vitales (SAUV) étant donné l'éloignement des deux secteurs. De plus, aucun emplacement n'avait été choisi au SAU pour l'installation du premier lot livré. Suite à cet exercice, l'organisation logistique a été revue en collaboration avec le SAU.

➤ **Organisation logistique de la PUI**

▪ **Préparation d'un lot supplémentaire**

Une réflexion a été menée avec les cadres de santé et médecins du SAU.

L'éloignement des deux secteurs d'accueil du service des urgences de l'Hôpital de la Cavale Blanche et les difficultés pour passer rapidement d'un point à un autre imposent de constituer deux lots qui, dès le déclenchement du plan blanc sont disposés au SAUV et au SAU. Pour faciliter leur gestion par les équipes infirmières et pharmaceutiques, la composition des lots est identique.

Un troisième lot est préparé et positionné à la pharmacie. Si un réapprovisionnement est demandé, ce lot est livré par une équipe pharmaceutique dans le service et échangé contre le lot à réapprovisionner.

Ce système devrait permettre d'éviter toute rupture d'approvisionnement du service des urgences en produits pharmaceutiques, chaque lot étant immédiatement retourné à la pharmacie après utilisation pour être réapprovisionné.

▪ **Choix d'un emplacement pour la dotation médicale spécifique du plan blanc**

Les cadres de santé et le médecin référent « plans d'urgence » du SAU ont choisi l'emplacement pour la dotation médicale spécifique du plan blanc.

Etant donnée la configuration actuelle du SAU, il a été décidé de la positionner dans un point stratégique permettant aux équipes prenant en charge les urgences « médicales » ou « chirurgicales » de s'approvisionner facilement en produits pharmaceutiques.

Le deuxième lot est positionné à l'entrée du SAUV.

➤ **Plan de gestion de crise de la PUI**

▪ **Désignation d'un pharmacien référent « gestion de crise »**

L'exercice de simulation du plan blanc réalisé en 2012 avait montré un défaut de communication au sein de la pharmacie rendant difficile l'identification du pharmacien coordonnateur par les équipes pharmaceutiques et le service des urgences. Ce manque d'organisation avait eu pour conséquence la multiplication des appels du service des urgences dont les demandes n'étaient pas toujours transmises au personnel référent.

Au déclenchement d'un plan blanc d'établissement, un pharmacien est désigné pour coordonner la crise au niveau de la pharmacie. Si le plan blanc est déclenché en dehors des

heures ouvrables, le pharmacien d'astreinte est chargé de cette mission. Il rappelle alors, si besoin, le personnel nécessaire à la gestion de la crise.

Son nom et ses coordonnées sont immédiatement transmis à la cellule de crise. Il devient son unique interlocuteur pour ce qui concerne les besoins en produits pharmaceutiques. Le pharmacien responsable de la gestion du plan blanc est chargé de recevoir et d'analyser les informations transmises par la cellule de crise et de mettre en œuvre et coordonner les actions nécessaires.

Il devient également l'unique interlocuteur du service des urgences pour organiser l'approvisionnement en produits pharmaceutiques. Suite à l'exercice réalisé en 2012, une fiche d'identification du pharmacien référent a été créée. Cette fiche, collée sur les armoires spécifiques du plan blanc, reprend le nom et les coordonnées du pharmacien référent (annexe 27). Elle doit être renseignée avant la livraison des armoires dans le service.

- **L'engagement de la dotation médicale spécifique du plan blanc**

Les trois lots préparés sont en permanence stockés à la pharmacie.

En cas de déclenchement d'un plan d'urgence, le pharmacien en est immédiatement averti par la cellule de crise de l'établissement. Comme pour le plan ORSEC NOVI, le pharmacien de permanence (ou d'astreinte aux heures non ouvrables) détermine, en fonction des informations reçues, les besoins matériels et humains nécessaires à la gestion de la crise (annexe 8). Les coordonnées du personnel pharmaceutique et la procédure de rappel du personnel sont regroupées dans les classeurs « plans d'urgence » disponibles dans les PUI de la Cavale Blanche, de Morvan et de Carhaix.

Si un afflux massif de victimes est attendu au CHRU, le service des urgences demande, par l'intermédiaire du cadre de santé, la libération de la dotation médicale spécifique du plan blanc.

Une « check-list » encadre le départ des armoires dans le service (annexe 283). La fiche d'identification du pharmacien référent « gestion de crise » est immédiatement renseignée. Le personnel de la pharmacie ajoute les médicaments réfrigérés et les médicaments suivant la réglementation des stupéfiants aux armoires. Deux lots sont alors immédiatement livrés dans le service des urgences : le premier est disposé dans le secteur des Urgences Chirurgicales et le second dans le SAUV. Dès l'arrivée des armoires dans les services, les médicaments stupéfiants sont confiés à l'infirmier référent du secteur qui aura la tâche de

les dispenser en cas de besoin. Les médicaments réfrigérés sont disposés dans les réfrigérateurs des postes de soins dans des boîtes identifiées « plan blanc ».

Aux heures ouvrables de la pharmacie, le personnel de l'équipe logistique du pôle pharmacie est chargé de la livraison des armoires. Aux heures non-ouvrables, le pharmacien d'astreinte organise leur livraison en fonction du personnel disponible et/ou rappelé.

La dispensation des produits contenus dans les armoires de plan blanc est assurée par le service des urgences.

L'engagement de la dotation médicale spécifique du plan blanc sera prochainement testée lors d'un exercice de simulation du plan blanc interne à la pharmacie.

- **Le réapprovisionnement de la dotation médicale spécifique du plan blanc**

Lorsque les stocks d'une ou plusieurs références de la dotation médicale spécifique du plan blanc s'épuisent, un réapprovisionnement est demandé par le service des urgences au pharmacien responsable de la gestion pharmaceutique de la crise.

La dotation a été créée informatiquement dans le logiciel PHARMA®. Des étiquettes à code-barres ont ainsi pu être éditées. Cette dotation sera ainsi renouvelée par l'équipe pharmaceutique de la même manière que les dotations habituelles des services de soins : scannage des étiquettes, génération d'une commande dans PHARMA®, édition de la liste de produits à dispenser.

L'organisation du réapprovisionnement de la dotation médicale spécifique du plan blanc aux heures ouvrables de la pharmacie fera l'objet d'un prochain exercice interne à la pharmacie (voir paragraphe 4.).

Aux heures non-ouvrables, le pharmacien d'astreinte organise la livraison de la dotation en fonction du personnel rappelé.

➤ **Cas particulier de l'Hôpital de Carhaix**

L'Hôpital de Carhaix est situé à environ 80 km de la ville de Brest. La PUI est approvisionnée trois fois par semaine par la PUI de l'Hôpital de la Cavale Blanche.

Le dispositif plan blanc prévoit la création de deux lots de la dotation médicale spécifique selon les listes établies en commun avec le site de la Cavale Blanche. En cas de déclenchement d'un plan blanc, le premier lot serait livré dans le service des urgences. Le deuxième lot serait mobilisé si un réapprovisionnement était nécessaire.

Cependant, si un troisième lot devait être libéré, les stocks présents dans la PUI de l'Hôpital de Carhaix ne pourraient pas permettre un réapprovisionnement complet des armoires de la dotation spécifique du plan blanc, en particulier pour les DM et solutés. Un réapprovisionnement de l'Hôpital de Carhaix par l'Hôpital de la Cavale Blanche doit donc être envisagé. Une réflexion doit être menée entre ces hôpitaux pour définir les modalités de réapprovisionnement par la PUI de la Cavale Blanche (personnes à prévenir, préparation de la commande, etc.) et les moyens de transport utilisables pour une livraison en urgence (trajet d'environ une heure à prévoir).

En dehors des heures d'ouverture, la continuité de service de la pharmacie est assurée par l'interne d'astreinte sur les sites de Brest. Le plan blanc de l'Hôpital de Carhaix prévoit cependant en priorité le rappel des pharmaciens exerçant dans cette PUI pour gérer la crise.

77. Perspectives

Le dispositif créé n'a, à ce jour, pas encore été testé. Un exercice interne à la pharmacie de simulation de plan blanc avec mobilisation de la dotation médicale spécifique sera organisé prochainement. Les objectifs de cet exercice sont de mettre en œuvre l'organisation retenue. La réactivité de l'équipe pharmaceutique sera testée ainsi que les modalités de réapprovisionnement.

Deux organisations sont envisagées pour le réapprovisionnement :

- un inventaire systématique de chaque casier pour remplacer exactement la quantité de produit manquante ;
- un réapprovisionnement des casiers vides ou dont les quantités de produits paraissent insuffisantes.

Le renouvellement de la dotation médicale spécifique du plan blanc doit également tenir compte de l'organisation du pôle Pharmacie sur le site de la Cavale Blanche. Ce site comporte deux secteurs de stockage et d'approvisionnement différents pour les médicaments et les DM et solutés : la PUI (médicaments) et la Centrale d'Achat du Matériel Stérile et des Pansements ou CAMSP (DM et solutés). Des équipes différentes exercent dans ces secteurs.

Le circuit des armoires doit donc être déterminé pour organiser leur réapprovisionnement à la fois en médicaments, DM et solutés. Celui-ci doit également être testé lors du prochain exercice interne à la pharmacie.

En cas de déclenchement d'un plan blanc d'établissement aux heures ouvrables de la pharmacie, deux options sont envisagées :

- une livraison des tiroirs de médicaments (retirés des armoires) à la PUI, le reste allant à la CAMSP pour renouveler en parallèle la dotation en médicaments et en DM et solutés dans les deux secteurs ;
- un réapprovisionnement des armoires en médicaments à la PUI puis en DM et solutés à la CAMSP.

Les temps nécessaires à la livraison des armoires dans le service des urgences aux emplacements définis et au réapprovisionnement des armoires seront mesurés. Une première estimation du nombre de personnes à mobiliser pour la gestion du dispositif pourra également être effectuée.

Cet exercice permettra donc de définir une organisation propre à la pharmacie. Le dispositif devra ensuite être testé dans le cadre d'un exercice institutionnel ou non de simulation de plan blanc, en collaboration avec les équipes du SAU et du SAUV. Nous pourrions, à cette occasion, évaluer l'utilisation en pratique de ces armoires par les équipes de soins (composition, rangement, étiquetage, facilité d'utilisation...).

La dispensation des produits pharmaceutiques est pour le moment confiée aux IDE du service des urgences. Un des objectifs à terme serait d'intégrer une équipe pharmaceutique (pharmacien et/ou PPH) au service pour gérer l'activité de dispensation en cas de plan blanc. Cette organisation permettrait de libérer du temps infirmier pour les soins et pourrait améliorer la gestion des stocks de produits pharmaceutiques. La dispensation serait réalisée à partir d'une ordonnance spécifique inspirée du modèle créé pour le PSM2. Cette organisation nécessiterait cependant la formation de nouvelles équipes à la gestion de cette dotation. Elle rend donc sa mise en application difficile à effectifs constants.

La dotation médicale spécifique du plan blanc contient quelques références de médicaments et DM adaptés à la population pédiatrique. Le service des urgences de l'Hôpital de la Cavale Blanche accueille habituellement des patients adultes. En cas de plan blanc, l'accueil d'enfants par le SAU de la Cavale Blanche doit être envisagé. En 2011, la création d'une dotation médicale spécifique à la pédiatrie positionnée à la PUI de l'Hôpital Morvan avait été discutée avec les pédiatres. Ceux-ci n'avaient pas jugé nécessaire d'en disposer, la dotation habituelle en produits pharmaceutiques du service des urgences pédiatriques devant

permettre d'assurer la prise en charge des enfants admis, même lors d'un plan blanc. Lorsque le dispositif sera validé pour l'Hôpital de la Cavale Blanche, nous engagerons à nouveau cette discussion avec les pédiatres.

Lors des différentes réunions du groupe de travail, la nécessité de créer une dotation spécifique à la prise en charge initiale des patients gravement brûlés a été évoquée par les médecins et IDE du service des urgences (pansements spécifiques, etc.). Une réflexion devra être menée avec le centre de référence pour le traitement des grands brûlés dont dépend notre hôpital.

QQ. Gestion des stocks de la dotation médicale spécifique du plan blanc

Comme pour les stocks du PSM2, un système de rotations doit permettre la réintégration des produits pharmaceutiques de la dotation médicale spécifique dans les stocks du CHRU avant qu'ils ne périssent.

Les références intégrées dans cette dotation étant adaptées aux pratiques du service des urgences et les quantités de produits pharmaceutiques étant plus faibles, le nombre de rotations annuelles pourra être moins important que pour les stocks PSM2. De plus, certains produits sont réceptionnés avec des durées de péremption courtes (exemple : les tubes de prélèvement sanguin). Leur remplacement 6 mois avant leur date de péremption impliquerait d'organiser plusieurs rotations annuelles spécifiquement pour ces références. Les quantités présentes dans la dotation étant très faibles par rapport à la consommation mensuelle du CHRU (exemple : 5 tubes secs par lot, soit 15 tubes au total pour la dotation, et une consommation mensuelle de 1330 unités au CHRU), nous envisageons de réduire le délai de rotation avant péremption.

Le tableau 4 présente le rythme des rotations des produits de la dotation médicale du plan blanc.

Quantité contenue dans la dotation médicale spécifique du plan blanc par rapport à la consommation du produit	Date prévue pour la rotation
$Q_{\text{Armoire}} < C_{1 \text{ mois}}$	DR = DP - 3 mois
$C_{1 \text{ mois}} < Q_{\text{Armoire}} < C_{3 \text{ mois}}$	DR = DP - 6 mois
$C_{3 \text{ mois}} < Q_{\text{Armoire}} < C_{6 \text{ mois}}$	DR = DP - 12 mois
$Q_{\text{Armoire}} > C_{6 \text{ mois}}$	DR = DP - 18 mois

Tableau 8 – Calcul du rythme des rotations de la dotation médicale du plan blanc par produit en fonction de sa consommation par les unités de soins. Q_{Armoire} = Quantité de produit contenue dans la dotation médicale spécifique du plan blanc, $C_{N \text{ mois}}$ = Quantité consommée par le CHRU en N mois, DR = Date prévue de Rotation, DP = Date de Péréemption du produit.

La rotation des stocks de la dotation médicale du plan blanc pourra être effectuée par une équipe de deux personnes (un interne en pharmacie et un PPH) selon la même procédure que pour la rotation des stocks du PSM2 (retrait simultané des références concernées des trois lots, remplacement simultané par de nouveaux produits, contrôle des entrées et des sorties).

XIV. Autres implications pharmaceutiques dans la préparation et la gestion des urgences sanitaires

La PUI, de par ses missions de gestion, de stockage et d'approvisionnement en médicaments et DM est régulièrement sollicitée pour la préparation de la réponse aux urgences sanitaires. En plus d'une implication dans la gestion du plan ORSEC NOVI (par l'intermédiaire du PSM) et du plan blanc d'établissement, la PUI du CHRU a déjà été active dans les situations suivantes :

- le plan pandémie grippale ;
- le plan Iode ;
- la couverture des événements avec grands rassemblements de foule.

RR. [Le plan pandémie grippale](#)

En 2009, dans le cadre du plan pandémie grippale, des stocks importants d'antiviraux et de vaccins ont été constitués au niveau national afin de protéger la population contre le virus A(H1N1). Leur gestion a été confiée à l'EPRUS.

Dans un premier temps, des stocks d'antiviraux (Oseltamivir = Tamiflu®) ont été positionnés par l'EPRUS dans les centres hospitaliers sièges de SAMU. Ces hôpitaux devaient en assurer la gestion et en contrôler la dispensation. Les centres hospitaliers de taille importante comme les CHRU se sont également vus confier la mission de réapprovisionner les hôpitaux alentours en médicaments.

Au CHRU de Brest, des dotations d'Oseltamivir ont été mises en place dans certains services susceptibles de recevoir des patients contaminés (Services des Urgences Adultes et Pédiatriques, Néonatalogie, Service des Maladies Infectieuses, Néphrologie). Une « fiche navette » destinée à tracer l'administration de chaque gélule accompagnait chaque boîte dispensée. Les nom, prénom et date de naissance des patients étaient renseignés, ainsi que l'orientation de ces patients lorsque ceux-ci arrivaient aux urgences (hospitalisation ou retour à domicile). Une fois la dotation utilisée, la fiche était retournée à la pharmacie avec la boîte vide pour obtenir un renouvellement. La liste des patients ayant été traités par Oseltamivir était tenue à jour par la pharmacie à partir des « fiches navettes » retournées par les services.

Les commandes d'Oseltamivir étaient effectuées à l'EPRUS par l'intermédiaire de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS, actuelle ARS) sur un formulaire spécifique. Chaque réception effectuée par le CHRU devait être enregistrée sur un portail informatique afin qu'elle soit tracée.

Dans un deuxième temps, des vaccins antigrippaux ont été livrés par l'EPRUS aux établissements de santé dotés de consultations dédiées H1N1. L'objectif était de vacciner en priorité l'ensemble du personnel, leur famille et les sujets à risques (sujets âgés, patients atteints de maladies chroniques notamment cardiaques ou respiratoires, patients immunodéprimés, etc.). Ces établissements devaient également assurer la vaccination du personnel des établissements de santé alentours non dotés de consultation dédiée H1N1.

Des kits de vaccination étaient fournis avec chaque dose de vaccin par l'EPRUS et contenaient les éléments suivants :

- étiquettes de traçabilité ;
- seringues et aiguilles de reconstitution selon le vaccin dispensé (3 types) ;
- seringues avec aiguille sertie pour l'injection ;
- notice du vaccin.

En novembre 2009, 10 centres de vaccinations ont été ouverts dans le Finistère afin de vacciner plus largement la population. Vingt équipes mobiles de vaccination ont également été mobilisées pour la vaccination des élèves des collèges et lycées du Finistère. L'approvisionnement de ces structures en vaccins était assuré par la PUI de la Cavale Blanche.

Compte-tenu des risques de réactions anaphylactiques liés à l'injection de ces vaccins, des kits comprenant les médicaments nécessaires à leur prévention et à leur traitement ont été constitués. Leur composition, validée par les médecins du SMUR, était la suivante :

- médicaments : Adrénaline, Atropine et corticoïdes injectables ;
- solutés : Glucose et chlorure de sodium isotonique ;
- DM nécessaires à l'administration des médicaments et solutés : Aiguilles, cathéters courts sécurisés, seringues, perfuseurs, pansements de cathéter, etc. ;
- DM nécessaires à la surveillance : stéthoscopes et tensiomètres ;
- antiseptiques, compresses et gants.

La PUI de l'Hôpital de la Cavale Blanche était chargée de la préparation de ces kits.

Au total, 30 kits ont été préparés. Le coût total en médicaments et DM avoisinait 10 300 euros HT.

Pendant toute la période, en plus de la gestion des stocks de vaccins et antiviraux, la veille pharmaceutique était assurée par deux pharmaciens en alternance (modification des recommandations de prise en charge au cours de la période, conseils aux établissements extérieurs, bon usage/contre-indications des vaccins, participation aux réunions institutionnelles, etc.).

SS. Plan Iode

Dans le cadre du plan Iode, des stocks de comprimés d'iodure de potassium étaient positionnés par l'EPRUS au niveau des PUI des établissements de santé. Ces stocks étaient destinés à assurer une distribution rapide des comprimés d'iodure de potassium en cas d'accident de type radiologique impliquant des isotopes radioactifs d'iode.

Jusqu'à juin 2013, la PUI de la Cavale Blanche disposait d'un stock de comprimés destinés à l'approvisionnement de la population du Finistère. En juin 2013, ces stocks ont été retournés à l'EPRUS pour être positionnés chez les grossistes-répartiteurs. L'objectif est de permettre une distribution rapide des comprimés en cas d'accident.

Dans le cadre du PPI des installations militaires nucléaires situées dans la ville de Brest, un périmètre de sécurité a été défini par la préfecture du Finistère. L'Hôpital Morvan se trouvant dans ce périmètre, un stock de comprimés d'iodure de potassium destiné au personnel et aux patients de l'hôpital a été positionné à la PUI. La PUI de la Cavale Blanche dispose également de quelques comprimés pour le personnel des équipes du SAMU et du SMUR pouvant être amenées à intervenir dans ce périmètre en cas d'incident.

TT. Couverture des événements avec grands rassemblement de foule

L'organisation de grands rassemblements de foule (festivals musicaux, événements sportifs, etc.) doit en faire envisager les risques.

Chaque année la Bretagne accueille de nombreux festivals dont le festival des Vieilles Charrues rassemblant chaque année plus de 200 000 personnes sur une période de quatre jours. Pour faire face à la demande de soins augmentée, des postes de secours sont installés sur le site du festival.

La PUI de l'Hôpital de Carhaix est sollicitée chaque année pour la préparation de stocks de produits pharmaceutiques destinés à la couverture sanitaire du festival. Des listes de produits nécessaires à la prise en charge des festivaliers ont été établies en collaboration avec le médecin urgentiste référent, le pharmacien responsable de la gestion des stocks sur le site du festival et un pharmacien de l'Hôpital de Carhaix. L'objectif de ces dotations est de répondre au maximum aux besoins de façon à traiter les festivaliers directement sur le site, éviter leur déplacement dans la ville et l'engorgement des urgences de l'hôpital. Pour faciliter leur gestion, les références choisies sont toutes au livret de l'hôpital. Les dotations

sont ajustées chaque année pour tenir compte des besoins exprimés lors des précédentes éditions du festival.

Un PPH est chargé de la préparation de ces listes. L'objectif est de constituer :

- une armoire principale sécurisée positionnée dans le poste médical principal d'accueil des patients à proximité immédiate du site et destinée à répondre aux besoins en médicaments et DM pendant toute la durée du festival ;
- un chariot positionné dans un poste médical secondaire au plus près du camping et destiné à prendre en charge les affections légères (entorses, contusions, maux de ventre, infections oculaires, etc.)
- le stock nécessaire à la constitution des sacs à dos d'urgence confiés aux équipes de secours sur le site et destinés à réaliser les premiers gestes de survie (intubation, ventilation, etc.).

Les stocks de produits pharmaceutiques sont placés sous la responsabilité du pharmacien référent du site et la dispensation est assurée par deux logisticiens.

Au cours du festival, la PUI de l'Hôpital de Carhaix est sollicitée pour réapprovisionner ces stocks.

En 2012, 45 heures ont été nécessaires à la gestion des besoins du festival (préparation des commandes et gestion des retours). Le montant total de la dotation (médicaments et DM) s'élevait à 11 600 euros HT en 2012.

La couverture sanitaire est renforcée par le pré-positionnement d'un lot polyvalent du PSM2 dans un local à proximité du site du festival afin de gagner du temps en cas de déclenchement d'un plan ORSEC NOVI. En cas de mobilisation du PSM2 sur le site des Vieilles Charrues, l'équipe pharmaceutique du CHRU précédemment décrite se rend sur place pour en assurer la gestion.

Tous les quatre ans, la ville de Brest accueille un important festival maritime. A cette occasion, la PUI de la Cavale Blanche est sollicitée pour la préparation de la dotation des postes de secours. Ces listes, définies par un médecin référent sur le site en collaboration avec la PUI de la Cavale Blanche, comporte l'ensemble du matériel nécessaire à la prise en charge de blessures légères (entorses, contusions, brûlures légères) et certains médicaments (antispasmodiques, antidiarrhéiques, antalgiques, bronchodilatateurs, etc.). Pendant toute

la durée du festival, la PUI de la Cavale Blanche est chargée d'assurer le réapprovisionnement des postes de secours sur demande du médecin référent.

Comme pour le festival des Vieilles Charrues, deux lots polyvalents du PSM2 sont pré-positionnés sur le site du festival et à sa proximité immédiate.

Conclusion

Les plans d'urgence définissent l'ensemble des mesures à mettre en œuvre pour prévenir et gérer les conséquences d'une catastrophe de grande ampleur. Ils peuvent être définis pour des risques spécifiques (exemple : plan grippe, plan variole, plan NRBC, etc.) ou plus généraux (plan ORSEC NOVI et plan blanc).

En cas de catastrophe ayant des conséquences sanitaires, la mise en œuvre au niveau local de ces plans nécessite une intervention pluridisciplinaire au sein de laquelle le pharmacien aura un rôle déterminant à jouer. Son expertise du circuit du médicament et des DM en font un interlocuteur privilégié des équipes du SAMU et des services d'accueil des urgences pour la préparation de la réponse aux situations de catastrophes.

L'organisation pharmaceutique retenue au CHRU de Brest résulte d'une collaboration étroite avec les équipes du SAMU et des services d'accueil des urgences. Elle vise à fournir le plus rapidement possible et dans les meilleures conditions les produits pharmaceutiques nécessaires à la prise en charge des victimes tant au niveau pré-hospitalier qu'à l'hôpital.

Pour garantir son efficacité et former le personnel pharmaceutique, la participation active de la pharmacie aux exercices de simulation de plan ORSEC NOVI ou de plan blanc est primordiale.

L'expérience acquise ces dernières années pour la gestion du PSM2 dans le cadre d'un plan ORSEC NOVI nous a permis d'élaborer un dispositif permettant à la pharmacie de répondre au mieux aux besoins en produits pharmaceutiques exprimés en cas de plan blanc.

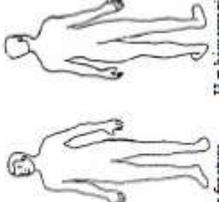
Cette organisation est évolutive. Comme pour la gestion du PSM2, des ajustements devront être réalisés au fur et à mesure des exercices.

La composition des listes devra également être actualisée au fur et à mesure des exercices de simulation de plan blanc et pour tenir compte des dernières recommandations en matière de médecine d'urgence.

La collaboration étroite entre la pharmacie et les professionnels de l'urgence est donc essentielle à l'élaboration d'une stratégie de réponse aux situations sanitaires exceptionnelles et doit être maintenue. De plus, elle est un excellent moteur pour la motivation de l'équipe pharmaceutique, dans une dynamique pluridisciplinaire.

Annexes

Annexe 1 – Fiche Médicale de l'Avant, Plan ORSEC Secours à Nombreuses Victimes du Finistère

Plan ORSEC SNV du Finistère - Annexe 5 FICHE MEDICALE de l'AVANT	Identification - tri à COLLER par le MEDECIN	NOM : PRENOM : Date de naissance : SEXE : F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	Pris en charge à : H 	Point O - PRV : secouriste (non-pressés) CONSCIENCE : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> → PLS <input type="checkbox"/> RESPIRATION : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> → 1/2 ASSIS <input type="checkbox"/> CIRCULATION (gravesse poids) : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> HEMORRAGIE : NON <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> → CHU <input type="checkbox"/> GARROT <input type="checkbox"/> GESTES SECOURISTES EFFECTUES : REPERAGE secouriste : Noir <input type="checkbox"/> Rouge <input type="checkbox"/> Jaune <input type="checkbox"/> Vert <input type="checkbox"/> TRANSPORT AU PMA : H Brancard <input type="checkbox"/> VSAV <input type="checkbox"/> à pieds <input type="checkbox"/> Autre	F = fracture P = plaie B = brûlure H = hémorragie C = contusion
EVOLUTION : Accord du Médecin Chef PMA pour évacuation <input type="checkbox"/> + visa : TA : H H H H Texte LIBRE FC : GLASGOW : SpO2 : Gestes : AMELIORATION <input type="checkbox"/> AGRAVATION <input type="checkbox"/> DCD au PMA <input type="checkbox"/>		PMA : EVACUATION : Dr PRIORITE : 1 (UA) <input type="checkbox"/> 2 (UR) <input type="checkbox"/> 3 (autre) <input type="checkbox"/> POSITION : couché <input type="checkbox"/> assis <input type="checkbox"/> debout <input type="checkbox"/> MOYEN : ACCOMPAGNE PAR : MEDECIN <input type="checkbox"/> INFIRMIER PROTOCOLE <input type="checkbox"/> DESTINATION : Hôpital - Clinique Service : Heure de départ : H		EVOLUTION durant transport d'Évacuation : Texte LIBRE TA : H H H FC : GLASGOW : SpO2 : Gestes : AMELIORATION <input type="checkbox"/> AGRAVATION <input type="checkbox"/> DCD durant TRANSPORT <input type="checkbox"/> Heure d'arrivée à destination : H Médecin accueillant : Dr + Visa :	
PMA : TRI : Dr Heure de prise en charge : H UA <input type="checkbox"/> UR <input type="checkbox"/> UMP <input type="checkbox"/> INDEMME <input type="checkbox"/> DCD <input type="checkbox"/> TRANSPORT : VEES : Zone de soins <input type="checkbox"/> CUMP <input type="checkbox"/> Domicile <input type="checkbox"/> Morgue <input type="checkbox"/> Mode : Brancard <input type="checkbox"/> VSAV <input type="checkbox"/> à pieds <input type="checkbox"/> Autre Heure de transport : H		PMA : Zone de SOINS : Dr Heure de prise en charge : H UA <input type="checkbox"/> UR <input type="checkbox"/> UMP <input type="checkbox"/> DCD <input type="checkbox"/> GLASGOW : TA FC INTUBE <input type="checkbox"/> RESPIRATEUR <input type="checkbox"/> DIAGNOSTICS :		Prescription : DOSE : Heures d'Administration :	

Annexe 2 – Dotation médicale officielle du PSM2 par catégorie de produits et matériels

(première page)

POSTE SANITAIRE MOBILE
DOTATION MEDICALE PSM2
liste par catégories de produits et matériels



PRODUITS ET MATÉRIELS	QUANTITÉ TOTALE	REPARTITION		LOCALISATION	
		PAR LOT POLYVALENT	PAR LOT PRINCIPAL	MALLES DES LOTS POLYVALENTS	MALLES DES LOTS PRINCIPAUX
ANALGESIE - SEDATION					
DIAZEPAM injectable 10 mg / 2 ml	480	30	180	A6-B6-C6-D6	1-12 ; 2-12
FENTANYL 500 µg (= 0,5 g) ou équivalent	100	0	50	à conserver en un lieu sécurisé et à réunir en un emballage unique en cas de mobilisation du PSM	
MIDAZOLAM injectable 1mg /1ml	480	60	120	A6-B6-C6-D6	1-12 ; 2-12
MORPHINE injectable 10 mg / 1 ml avec ou sans conservateur	1520	30	700	à conserver en un lieu sécurisé et à réunir en un emballage unique en cas de mobilisation du PSM	
NALOXONE injectable 0,4mg / 1 ml	100	10	30	A6-B6-C6-D6	1-12 ; 2-12
PARACETAMOL voie orale 500 mg	2800	200	1000	A6-B6-C6-D6	1-12 ; 2-12
PARACETAMOL injectable 1 gr	320	24	112	A6-B6-C6-D6	1-12 ; 2-12
ANESTHESIE GENERALE					
ETOMIDATE injectable 20 mg / 10 ml	200	30	40	A6-B6-C6-D6	1-12 ; 2-12
KETAMINE 250 mg / 5 ml ou KETAMINE 50 mg / 5 ml	100 500	25 125	0	à conserver en un lieu sécurisé et à réunir en un emballage unique en cas de mobilisation du PSM	
PROPOFOL 1 % injectable 200 mg / 20 ml	100	15	20	A6-B6-C6-D6	1-12 ; 2-12
SUXAMETHONIUM injectable 100 mg	200	30	40	à conserver au réfrigérateur en cas de mobilisation du PSM, ranger dans une boîte isotherme dans les malles A6-B6-C6-D6 du lot polyvalent et 1-12 - 2-12 du lot principal	

Annexe 3 – Liste des médicaments concernés par la rotation de PSM2 (exemple)

**ROTATION MEDICAMENTS
PSM SEPTEMBRE 2013**

Code 0014504 *ETOMIDATE injectable 20 mg / 10 ml* Préemption: 06/2014

<i>Quantité</i>	<i>Localisation</i>
30	B6
40	212
40	112
30	A6
30	D6
30	C6

Code 0019009 *PROPOFOL 1 % injectable 200 mg / 20 ml* Préemption: 06/2014

<i>Quantité</i>	<i>Localisation</i>
20	212
20	112
15	D6
15	C6
15	A6
15	B6

Code 0025307 *LIDOCAINE 2 % injectable 400 mg / 20 ml* Préemption: 06/2014

<i>Quantité</i>	<i>Localisation</i>
160	111
160	211

Code 0031194 *PARACETAMOL injectable 1 g* Préemption: 04/2014

<i>Quantité</i>	<i>Localisation</i>
24	D6
24	C6
24	B6
112	212
24	A6
112	112

Code 0167006 *NORCURON injectable 4 mg* Préemption: 10/2013

<i>Quantité</i>	<i>Localisation</i>
50	112
25	D6
50	212
25	C6
25	B6
25	A6

Annexe 4 – Fiche de commande de la pharmacie du PSM2

FICHE DE COMMANDE DE LA PHARMACIE DU PSM2

PERFUSION

V.V.P	Taille	Quantité	Malle	Déjà livré
Seringue	60 ml		0 54	
Garrot			3 31	
Cathéter court	16G 18G 20G 22G 24G		3 55	
Perfuseur			3 55-56+	
Béatidine			4 61	
Collecteur aiguilles			4 55	
Seringue	10 ml 20 ml		6 55-54	
Aiguille IV (jaune)			6 54	
Compresses st.	7,5 x 7,5 cm		7 35-36	
Pansements adhés.	10 x 20 cm		7 39	

SOLUTES	Volume	Quantité	Malle	Déjà livré
Volumen	500 ml		4/3 57-58+	
Mannitol 20%	500 ml		4 13	
Ringer lactate	500 ml		5 27-52+	
NaCl 0,9 %	500 ml		5 28-29	
NaCl 0,9 %	Amp. 10 ml		6 30	

MÉDICAMENTS	Dosage	Quantité	Malle	Déjà livré
Augmentin inj.	Fl. 1 g		6 13	
Midazolam inj.	Amp. 5 mg/5 ml		6 12	
Paracétamol inj.	Fl. 1 g		6 12	
Kétamine inj.	Amp. 250 mg/5 ml		P	
Morphine inj.	Amp. 10 mg/ml		P	

DIVERS	Taille	Quantité	Malle	Déjà livré
Kit de suture			4 15	
Pansement absorb			7 35	
Fil suture	droit / courbe		8 55	
Gants stériles	6,5/7,5/8,5		8 31-32-33	

Médecin prescripteur :

IDENTITE VICTIME :
- Nom :
- Prénom :

-N° bracelet :

Visa pharmacien :
Enregistrement suivi stock

FICHE DE COMMANDE DE LA PHARMACIE DU PSM2

VENTILATION / INTUBATION

DISPOSITIFS MEDICAUX	Taille	Quantité	Malle	Déjà livré
Sonde aspiration	CH 6 10 14 18		0 65	
Canule de Guédel	0 2 4		1 63	
Insufflateur manuel	Adulte enfant		1 63	
Masque O2 avec nébuliseur	Adulte enfant		1 -	
Masque O2 ht concentration	Adulte enfant		1 65 -	
Filtre antibactérien			2 65	
Pince de Magill	Adulte enfant		2 63	
Sonde intubation	4 4.5 5.5 6.5 7.5		2 - 63	
Manche laryngoscope			2 63	
Lame laryngoscope	1 3 4		2 63	
Seringue	20 ml		6 54-55	
Ruban adhésif			7 39	

MÉDICAMENTS	Dosage	Quantité	Malle	Déjà livré
Etomidate inj.	20 mg/10 ml		6 12	
Midazolam inj.	5 mg/5 ml		6 12	
Celocurine inj.	100 mg/2 ml		FRIGO	
Sufentanyl inj.	50 µg/10 ml		P	
Obus O2			P	

DIVERS	Quantité	Malle	Déjà livré
Aspirateur de mucosités		P	
Pousse-seringue		P	
Respirateur		P	

AUTRES	Quantité	Déjà livré

Annexe 5 – « Check-list » pour l'installation du PSM



Check-list Installation du PSM

Le responsable du PMA indique le lieu d'installation du PSM

- Décharger la remorque
- Revêtir les chasubles (malles réservée Pharmacie)
- Installer les tréteaux et délimiter la zone
- Installer les malles (si possible selon le plan établi)

- Mettre en place le picking pour la perfusion si possible selon l'organisation suivante (fonction de l'espace dédié) :

- **sur la gauche de la table**

- supports d'ordonnances (Malle Pharmacie)

- **sur la table**

- **dans boîtes blanches**

- Seringues 60 ml (Malle 0)
- Garrots (Malle 3)
- KT courts 16 -18 -20 G (Malle 3)
- Aiguilles IV (Malle 6)
- Compresses stériles (Malle 7)
- Pansements adhésifs (Malle 7)

- **sur la table**

- Sacs plastiques (Malle Pharmacie)
- Perfuseurs (Malle 3)
- Bétadine (Malle 4)
- Collecteurs aiguille (Malle 4)
- Seringues 10 et 20 ml (Malle 6)

- **sous la table** (gauche)

- Voluven (Malle 3/ 4)
- NaCl 0,9 % (Malle 3)

- **sous la table** (droite)

- Sacs poubelle (Malle Pharmacie)

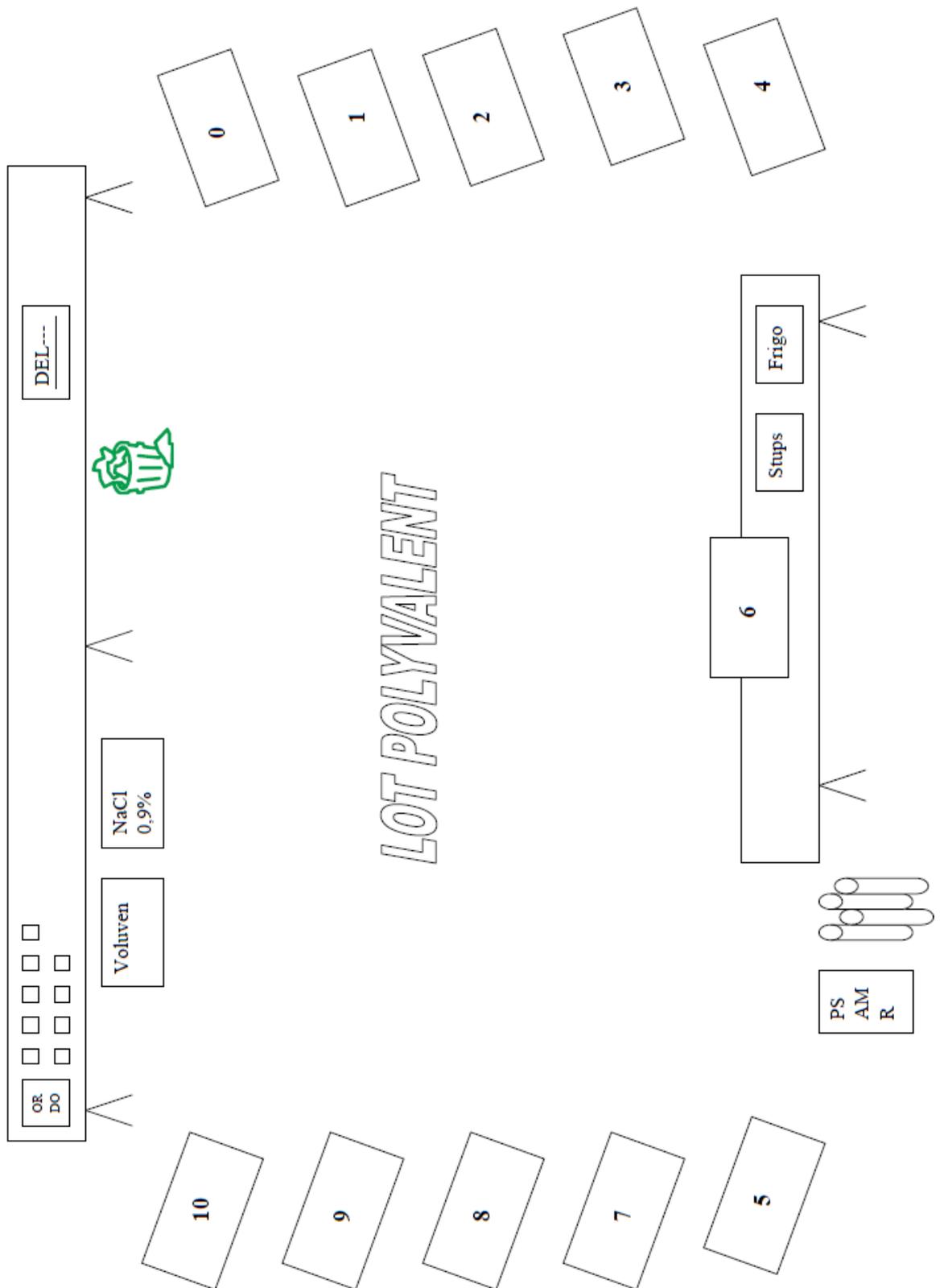
- **à côté de la malle 6**

- Stupéfiants
- Glacière

- **sur la droite de la table (scotchés)**

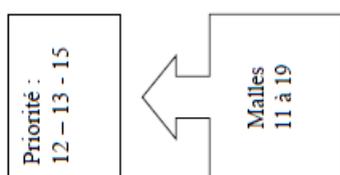
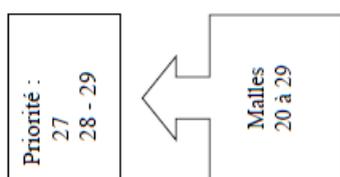
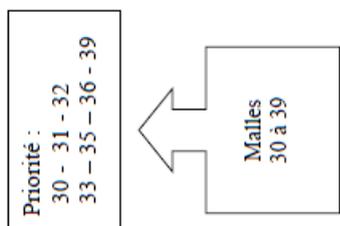
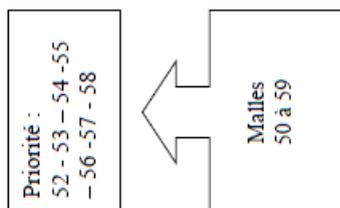
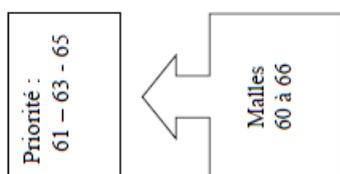
- Feuille de gestion de stock (Malle Pharmacie)
- Classeur (Malle Pharmacie)

Annexe 6 – Plan idéal d’installation des malles d’un lot polyvalent, PSM2



Annexe 7 – Plan idéal d’installation des malles d’un lot principal, à l’arrière des malles du

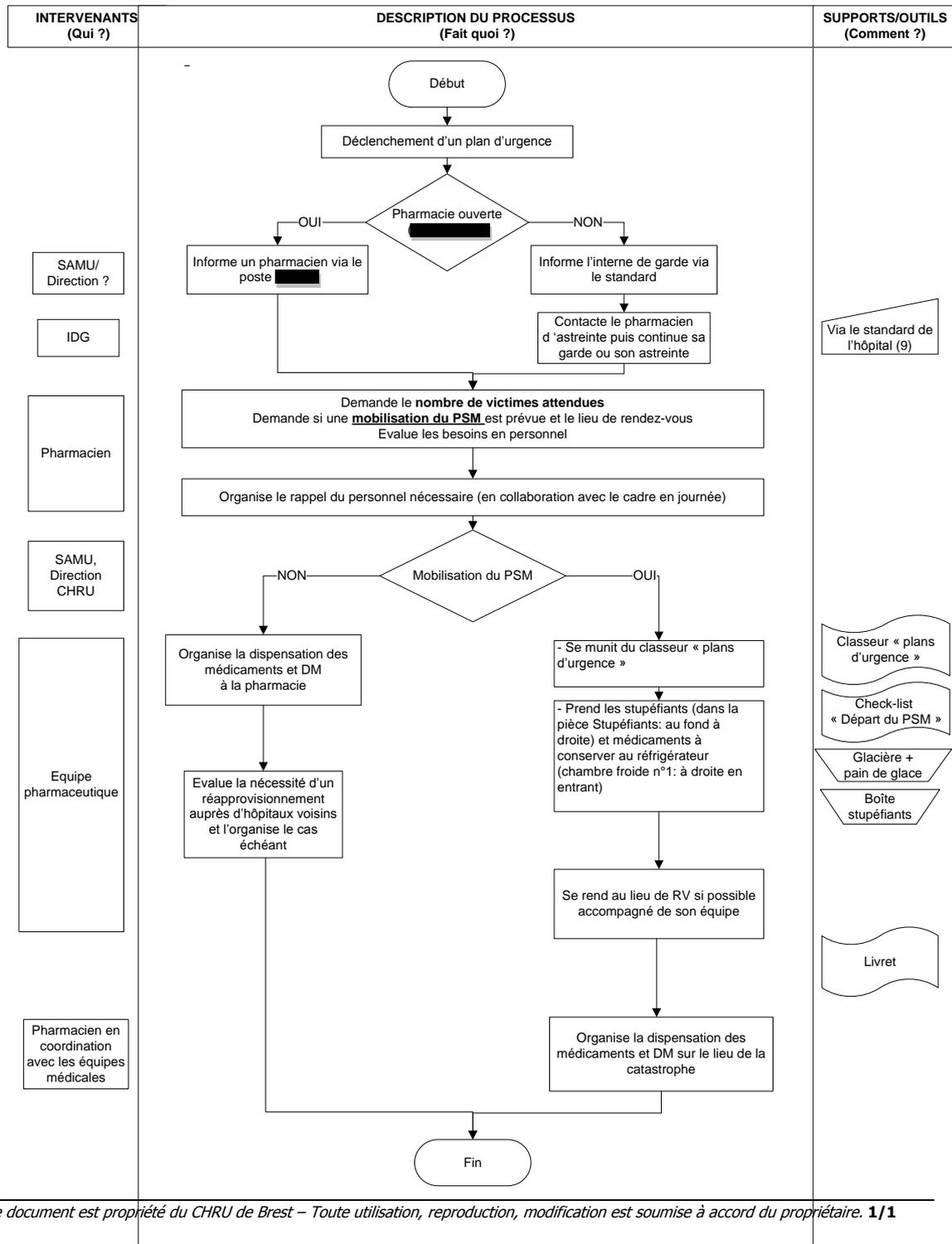
lot polyvalent



LOT PRINCIPAL

Annexe 9 – Organigramme de la Pharmacie en cas de déclenchement d'un plan d'urgence

Rôle du personnel pharmaceutique en cas de déclenchement d'un plan d'urgence



document est propriété du CHRU de Brest – Toute utilisation, reproduction, modification est soumise à accord du propriétaire. 1/1



PHARMACIE : check-list avant départ pour un plan d'urgence avec le PSM2

➤ **FRIGO N°1 :**

- ✓ Celocurine (30 ampoules pour un lot polyvalent)
- ✓ Glacière
- ✓ Pain de glace (congélateur à droite du frigo n°1)

➤ **PIECE DES STUPEFIANTS :**

- ✓ Morphine (30 ampoules pour un lot polyvalent)
- ✓ Kétamine (25 ampoules pour un lot polyvalent)
- ✓ Sufentanil (50 ampoules)
- ✓ Valisette à stups

Annexe 11 – Fiche de formation au PSM2



CENTRE HOSPITALIER REGIONAL UNIVERSITAIRE DE BREST

PHARMACIE

PSM II
Formation - Validation

Nom et prénom : Statut :

	FORMATION	DATES
<u>PARTIE THEORIQUE</u>		
Présentation du diaporama	<input type="checkbox"/>
Présentation du classeur « Plans d'Urgence » (localisation, contenu)	<input type="checkbox"/>
Présentation des procédures	<input type="checkbox"/>
<u>PARTIE PRATIQUE 1 : ROTATION</u>		
Participation à la préparation des médicaments et/ou DM en vue d'une rotation	<input type="checkbox"/>
Participation à une année de rotation	<input type="checkbox"/>
Connaissance du contenu des malles	<input type="checkbox"/>
<u>PARTIE PRATIQUE 2 : « ATELIER »</u>		
Connaissance des modalités pratiques d'organisation lors d'un exercice	<input type="checkbox"/>
<u>VALIDATION : EXERCICE INSTITUTIONNEL</u>		
Participation à un exercice institutionnel	<input type="checkbox"/>

Date :

Signature de la personne formée

Signature du pharmacien référent PSM

Annexe 12 – Fiche d'identification du pharmacien référent « gestion de crise »



CENTRE HOSPITALIER REGIONAL UNIVERSITAIRE
DE BREST
PHARMACIE

**DOTATION MEDICALE SPECIFIQUE PLAN
BLANC**

Pour toute demande de
réapprovisionnement, contacter :

NOM :

Prénom :

Pharmacien

POSTE :



PHARMACIE : check-list avant le départ de la dotation médicale spécifique du plan blanc

La cellule de crise informe le pharmacien du déclenchement du plan blanc

Le service des urgences demande la mobilisation de la dotation médicale spécifique du plan blanc

- ✓ **FICHE D'IDENTIFICATION DU PHARMACIEN REFERENT**

- ✓ **AVANT LE DEPART DES DEUX LOTS, AJOUTER :**
 - **FRIGO N°1 : BOITES ETIQUETEES « PLAN BLANC »**
 - ✓ Suxaméthonium (5 ampoules par lot)

 - ✓ Insuline rapide = Humalog® (1 flacon par lot)

 - **PIECE DES STUPEFIANTS : BOITES ETIQUETEES « PLAN BLANC »**
 - ✓ Morphine 10 mg (20 ampoules par lot)

 - ✓ Kétamine 50 mg (10 ampoules par lot)

 - ✓ Sufentanil 50 µg (5 ampoules par lot)

Bibliographie

- [1] Dictionnaire Larousse 2012
- [2] NOTO R, LARCAN A, HUGUENARD P. La notion de catastrophe. Médecine de Catastrophe. 2è éd Paris : Masson ; 1994, 2-10.
- [3] World Health Organization. <http://www.who.int/hac/about/definitions/en/index.html> (consulté le 30/06/2013)
- [4] FAVRE R. L'Homme et les catastrophes. Causes, symptômes et traitement, logistique des secours des masses des blessés ; SPEI Editions 1966
- [5] COURBIL L-J. Préambule. Médecine en situation de catastrophe. 2è éd Paris : Masson ; 1992, 3.
- [6] DESCHE L, FONTANELLA JM, FORMAUX V, GRELLETY-BOSVIEL P et al. Introduction. Secours en situation d'exception, sous la direction de Louville Y et Thevenet M. Croix-Rouge Française. Paris : Flammarion ; 1990, XV-XVII.
- [7] Instruction n° DGS/DUS/CORRUSS2013/274 du 27 juin 2013 relative à l'organisation territoriale de la gestion des situations sanitaires exceptionnelles.
- [8] CHEVALIER P. Classifications. Médecine en situation de catastrophe. 2è éd Paris : Masson ; 1992, 6-7.
- [9] NOTO R, LARCAN A, HUGUENARD P. Les conséquences de l'événement. Médecine de Catastrophe, 2è éd Paris : Masson ; 1994, 11-34.
- [10] CROGUENNEC Y, CHAHIR N, NOTO R. Historique du concept de médecine en situation de catastrophe. Société Française de Médecine d'Urgence. Urgences 2010.
- [11] Climate change – Threats and Solutions. Organisation des Nations Unies : <http://www.unocha.org/what-we-do/advocacy/thematic-campaigns/climate-change/threats-solutions> (consulté le 25/07/2013)
- [12] CHEVALIER P. Quelques catastrophes dans l'Histoire. Médecine en situation de catastrophe. 2è éd Paris : Masson ; 1992, 7-15.
- [13] NOYELLE J. Inondations. Traité Catastrophes de la stratégie d'intervention à la prise en charge médicale, sous la direction du Pr Huguenard P, Paris : Elsevier ; 1996 ; 493-510.
- [14] Le cyclone Katrina et ses conséquences. Courrier International 2005 ; n°775.

- [15] La canicule d'août 2003. Institut National d'Etudes Démographiques : http://www.ined.fr/fr/tout_savoir_population/fiches_pedagogiques/duree_de_vie_deces_mortalite/canicule_aout_2003/ (consulté le 25/07/2013)
- [16] BERTRAND C, RATHAT C, DAOLIO M, HERRY JP. Avalanches. Traité Catastrophes de la stratégie d'intervention à la prise en charge médicale, sous la direction du Pr Huguenard P, Paris : Elsevier ; 1996 ; 527-539.
- [17] Trois ans après le séisme, Haïti entre camps de toile et bidonvilles. Le Monde, numéro du 11 janvier 2013.
- [18] Encyclopédie Larousse : <http://www.larousse.fr/encyclopedie/> (consulté le 25/07/2013)
- [19] CHEVRIER RM. Eruptions volcaniques. Traité Catastrophes de la stratégie d'intervention à la prise en charge médicale, sous la direction du Pr Huguenard P, Paris : Elsevier ; 1996 ; 455-491
- [20] GAUTIER Y. Accident chimique de Seveso (10 juillet 1976). Encyclopédie Universalis : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/accident-chimique-de-seveso/> (consulté le 30/07/2013)
- [21] SOUILLES G-R. Explosion : un mois après, le vrai bilan. La Dépêche du Midi, 21 octobre 2001 : <http://www.ladepeche.fr/article/2001/10/21/212552-explosion-un-mois-apres-le-vrai-bilan.html> (consulté le 05/08/2013)
- [22] Site du Ministère de la Santé, Plan national de réponse à une menace de variole, actualisation août 2006 : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/plan_variole_2006-2.pdf (consulté le 11/07/2013)
- [23] Point de situation n°113 du 6 août 2010. Organisation Mondiale de la Santé : <http://www.who.int/csr/disease/swineflu/updates/en/index.html> (consulté le 30/07/2013)
- [24] Dossier thématique Grippe, Point sur les connaissances. Institut de Veille Sanitaire : <http://www.invs.sante.fr> (consulté le 30/07/2013)
- [25] Syndrome Respiratoire Aigu Sévère (SRAS). Statut de la flambée et leçons pour l'avenir. Organisation Mondiale de la Santé. Genève, 2003.
- [26] Retour sur les attentats du 11 septembre 2001, 2 mai 2011 : <http://www.lapresse.ca/international/etats-unis/201105/02/01-4395198-retour-sur-les-attentats-du-11-septembre-2001.php> (consulté le 05/08/2013)

- [27] PROVENZANO L. Il y a 5 ans, les attentats de Madrid. L'express, 11 mars 2009 : http://www.lexpress.fr/informations/il-y-a-5-ans-les-attentats-de-madrid_746147.html (consulté le 05/08/2013)
- [28] Il y a 25 ans, le drame du Heysel faisait 39 morts et 600 blessés. Le Point, 28 mai 2010. http://www.lepoint.fr/sport/il-y-a-25-ans-le-drame-du-heysel-faisait-39-morts-et-600-blesses-28-05-2010-460332_26.php (consulté le 05/08/2013)
- [29] Ordonnance n° 59-147 du 7 janvier 1959 portant organisation générale de défense.
- [30] Article L-1141-1. Code de la Défense.
- [31] APFFEL C, CHARBE P, DEFORGE C, DESHAIS A, DESMESDT P, et al. La mission de préparation et de gestion des crises sanitaires au sein des agences régionales de santé. Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique : http://fulltext.bdsp.ehesp.fr/Ehesp/Memoires/mip/2012/groupe_23.pdf (consulté le 15/08/2013)
- [32] Circulaire interministérielle HFDS/DPSN n° 2008-389 du 31 décembre 2008 relative à l'organisation actuelle de la défense et de la sécurité dans le domaine des affaires sanitaires.
- [33] Article L1142-8. Code de la Défense.
- [34] Annexe de la Circulaire n° DHOS/CGR/2006/401 du 14 septembre 2006 : Guide d'aide à l'élaboration des plans blancs élargis et des plans blancs des établissements de santé, édition 2006.
- [35] Les structures concernées au sein du Ministère de la Santé : <http://www.sante.gouv.fr/les-structures-concernées-au-sein-du-ministere-de-la-sante.html> (consulté le 10/08/2013).
- [36] Le département des urgences sanitaires (DUS) de la DGS – Ministère de la Santé : <http://www.sante.gouv.fr/le-departement-des-urgences-sanitaires-dus-de-la-dgs.html> (consulté le 10/08/2013)
- [37] Etablissement de Préparation et de Réponse aux Urgences Sanitaires : <http://www.eprus.fr> (consulté le 15/08/2013)
- [38] L'Etablissement de Préparation et de Réponse aux Urgences Sanitaires (EPRUS). Ministère de la Santé : http://www.sante.gouv.fr/l-etablissement-de-preparation-et-de-reponse-aux-urgences-sanitaires-eprus_8382.html (consulté le 15/08/2013)

[39] Un vecteur essentiel dans le dispositif de réactivité de l'Etat : la zone de défense et de sécurité. Ministère de la santé : <http://www.sante.gouv.fr/un-vecteur-essentiel-dans-le-dispositif-de-reactivite-de-l-etat-la-zone-de-defense-et-de-securite.html> (consulté le 16/08/2013)

[40] Décret n° 2010-224 du 4 mars 2010 relatif aux pouvoirs des préfets de zone de défense et de sécurité.

[41] Zone de défense et de sécurité ouest. Agence Régionale de Santé Bretagne : <http://www.ars.bretagne.sante.fr/Zones-de-defense-et-de-securit.79205.0.html> (consulté le 30/07/2013)

[42] Veille sanitaire. Agence Régionale de Santé Poitou-Charentes : <http://www.ars.poitou-charentes.sante.fr/Veille-sanitaire.84690.0.html> (consulté le 30/07/2013)

[43] Loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

[44] Site internet du Ministère des Affaires sociales et de la Santé : <http://www.sante.gouv.fr/des-plans-pour-les-victimes-en-grand-nombre.html> (consulté le 11/07/2013)

[45] Loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile, version consolidée au 01 mai 2012.

[46] Décret n° 2005-1157 du 13 septembre 2005 relatif au plan ORSEC et pris pour application de l'article 14 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile.

[47] PIOUS V, THEVENIAUD L, MALBRANCHE C, LEBOUVIER M, GUIGNARD MH. Les plans d'urgence : état des lieux et implication du pharmacien hospitalier dans leur mise en œuvre. *Le Pharmacien Hospitalier* 2009 ; 44 : 27-35.

[48] Décret n° 2005-1158 du 13 septembre 2005 relatif aux plans particuliers d'intervention concernant certains ouvrages ou installations fixes et pris en application de l'article 15 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile.

[49] Ministère de la Santé et des Solidarités, Direction de l'Hospitalisation et de l'Organisation des Soins, Haut Fonctionnaire de Défense, Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé, Institut de Veille Sanitaire, Plan national de réponse à une menace de variole, actualisation août 2006

[50] Site internet du Ministère des Affaires sociales et de la Santé - Plan national de prévention et de lutte « Pandémie grippale » 2011 :

http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Plan_Pandemie_Grippale_2011.pdf (consulté le 11/07/2013)

[51] Instruction interministérielle n° DGS/DGOS/DGCS/DGSCGC/DGT/2013/152 du 10 avril 2013 relative au Plan National Canicule 2013.

[52] Instruction interministérielle n° DGS/DUS/DGOS/DGCS/DGSCGC/DGT/2012/370 du 24 octobre 2012 précisant les actions à mettre en œuvre pour prévenir et faire face aux conséquences sanitaires propres à la période hivernale.

[53] Site internet de la ville de Brest :

<http://www.brest.fr/solidarite-proximite-education/category/14/article/une-distribution-de-comprimes-diode-a-titre-preventif-pour-3500-brestoais.html> (consulté le 01/07/2013)

[54] Les plans gouvernementaux. Secrétariat Général de la Défense et de la Sécurité Nationale : http://www.sgdsn.gouv.fr/site_rubrique51.html (consulté le 01/08/2013).

[55] Présentation du nouveau plan gouvernemental de vigilance, de prévention et de protection face aux menaces d'actions terroristes : Vigipirate. Secrétariat Général de la Défense et de la Sécurité Nationale 2003. http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Le_plan_vigipirate.pdf (consulté le 01/08/2013).

[56] Circulaire n° 700/SGDN/PSE/PPS du 7 novembre 2008 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.

[57] Dossier thématique Biotox/Piratox/Piratome – Fiches Piratox/Piratome de prise en charge thérapeutique. Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé : [http://ansm.sante.fr/Dossiers-thematiques/Biotox-Piratox-Piratome/Fiches-Piratox-Piratome-de-prise-en-charge-therapeutique/\(offset\)/4](http://ansm.sante.fr/Dossiers-thematiques/Biotox-Piratox-Piratome/Fiches-Piratox-Piratome-de-prise-en-charge-therapeutique/(offset)/4) (consulté le 05/08/2013).

[58] Guide national d'intervention médicale en cas d'événement nucléaire ou radiologique version V3.6. Autorité de Sûreté Nucléaire : <http://www.asn.fr/index.php/S-informer/Publications/Guides-pour-les-professionnels/Situation-d-urgence/Guide-national-d-intervention-medicale-en-cas-d-evenement-nucleaire-ou-radiologique> (consulté le 03/08/2013).

- [59] Circulaire n°800/SGDSN/PSE/PPS du 18 février 2011 relative à la doctrine nationale d'emploi des moyens de secours et de soins face à une action terroriste mettant en œuvre des matières radioactives.
- [60] Menace terroriste et activation du plan Biotox. Rapport annuel de l'Institut de Veille Sanitaire 2001 : http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=5671 (consulté le 10/08/2013)
- [61] Dossier thématique Biotox/Piratox/Piratome – Fiches Biotox de prise en charge thérapeutique. Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé : [http://ansm.sante.fr/Dossiers-thematiques/Biotox-Piratox-Piratome/Fiches-Biotox-de-prise-en-charge-therapeutique/\(offset\)/1](http://ansm.sante.fr/Dossiers-thematiques/Biotox-Piratox-Piratome/Fiches-Biotox-de-prise-en-charge-therapeutique/(offset)/1) (consulté le 05/08/2013).
- [62] Guide Peste-Charbon-Tularémie « PCT », annexe au plan Biotox. Stratégies de réponse face à une menace d'agression par les agents de la peste, du charbon ou de la tularémie. Ministère de la Santé et des Solidarités, avril 2007 : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_pct.pdf (consulté le 10/08/2013)
- [63] LACROIX B. Les plans d'urgence sanitaire. Institut National des Hautes Etudes de la Sécurité et de la Justice 2010.
- [64] NOTO R, LARCAN A, HUGUENARD P. Organisation administrative actuelle des secours en France. Médecine de Catastrophe. 2è éd Paris : Masson ; 1994, 42-64
- [65] Préfecture du Finistère. Plan ORSEC « secours à nombreuses victimes » du département du Finistère : <http://www.finistere.pref.gouv.fr/Politiques-publiques/Securite/Protection-civile/Planification-ORSEC/Plan-ORSEC-secours-a-nombreuses-victimes>
- [66] HEBERT M. ORSEC nombreuses victimes (anciennement Plan Rouge). Risques Info n°22, avril 2009.
- [67] Ministère de la Santé. Les postes sanitaires mobiles : <http://www.sante.gouv.fr/les-postes-sanitaires-mobiles-psm.html> (consulté le 15/07/2013)
- [68] DESCHE L, FONTANELLA JM, FORMAUX V, GRELLETY-BOSVIEL P et al. La stratégie : l'organisation des secours. Secours en situation d'exception, sous la direction de Louville Y et Thevenet M. Croix-Rouge Française. Paris : Flammarion ; 1990, 9-36.
- [69] NOTO R, LARCAN A, HUGUENARD P. La chaîne des secours médicaux. Médecine de Catastrophe. 2è éd Paris : Masson ; 1994, 84-105

- [70] LARCAN A. Triage. Traité Catastrophes de la stratégie d'intervention à la prise en charge médicale, sous la direction du Pr Huguenard P. Paris : Elsevier ; 1996 ; 139-171.
- [71] NOTO R, LARCAN A, HUGUENARD P. Tri et catégorisation des victimes. Médecine de Catastrophe. 2è éd Paris : Masson ; 1994, 228-246.
- [72] Circulaire DH/EO4-DGS/SQ2 n°97/383 du 28 mai 1997 relative à la création d'un réseau national de prise en charge de l'urgence médico-psychologique en cas de catastrophe.
- [73] Décret n°2013-15 du 7 janvier 2013 relatif à la préparation et aux réponses aux situations sanitaires exceptionnelles.
- [74] HROUDA P. Postes Sanitaires Mobiles. Traité Catastrophes de la stratégie d'intervention à la prise en charge médicale, sous la direction du Pr Huguenard P, Paris : Elsevier ; 1996 ; 201-205.
- [75] Postes Sanitaires Mobiles. Plaquette d'information éditée par le service du Haut Fonctionnaire de la Défense : <http://www.sante.gouv.fr>
- [76] Plaquette de présentation de la plate-forme nationale. Haut Fonctionnaire de Défense. Disponible sur le site internet du Ministère de la Santé : <http://www.sante.gouv.fr>
- [77] Ministère de la Santé. Une plate-forme sanitaire et logistique mobile à vocation nationale : <http://www.sante.gouv.fr/une-plate-forme-sanitaire-et-logistique-mobile-a-vocation-nationale.html> (consulté le 20/07/2013)
- [78] Article L.5126-5 du Code de la Santé Publique.
- [79] LARCAN A, ANDRE P. Logistique de l'oxygène et situations de crise. Traité Catastrophes de la stratégie d'intervention à la prise en charge médicale, sous la direction du Pr Huguenard P, Paris : Elsevier ; 1996 ; 237-253.
- [80] Article L.5111-1 du Code de la Santé Publique.
- [81] LARCAN A, NACE L, MOUGEOLLE F, ATAIN-KOUADIO P. Oxygénothérapie collective et médecine de catastrophe. Bull Acad Méd 1998 ; 182(6) : 1191-1208.
- [82] Ministère de la Santé. Le plan blanc : <http://www.sante.gouv.fr/le-plan-blanc.html> (consulté le 06/08/2012)
- [83] AMMIRATI C, NEMITZ B, NICOLLE D, JALLU JL. L'hôpital face à un afflux de victimes. Traité Catastrophes de la stratégie d'intervention à la prise en charge médicale, sous la direction du Pr Huguenard P, Paris : Elsevier ; 1996 ; 89-96.

[84] Circulaire DHOS/HFD n°2002/284 du 3 mai 2002 relative à l'organisation du système hospitalier en cas d'afflux de victimes.

[85] Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique.

[86] Décret n° 2005-1764 du 30 décembre 2005 relatif à l'organisation du système de santé en cas de menace sanitaire grave et modifiant le code de la santé publique.

[87] VIRENQUE C. Le plan blanc : afflux massif de victimes. Réanimation 2005 ; 14 : 712-715.

Vu, le Président du jury,

Mme Françoise BALLEREAU

Vu, le Directeur de thèse,

Mme Catherine L'EILDE-BALCON

Vu, le Directeur de l'UFR,

Nom - Prénom : FAYAD Nadia

Titre du mémoire-thèse : Organisation de la réponse pharmaceutique aux situations sanitaires exceptionnelles. Plan ORSEC NOVI et Plan Blanc : Retour d'expérience au CHRU de Brest.

Résumé du mémoire-thèse :

La catastrophe peut être définie comme un événement provoquant de graves bouleversements et souvent un nombre important de victimes ayant besoin d'une prise en charge spécifique et immédiate. Pour structurer et coordonner les opérations de secours rendues inopérantes par l'afflux massif de victimes, des plans d'urgence ont été créés. Coordinés à plusieurs échelons du niveau national au niveau départemental, ces plans permettent d'anticiper et de préparer une réponse adaptée à une catastrophe dont l'ampleur ne peut être connue à l'avance.

Dans ces situations les besoins en produits pharmaceutiques (médicaments et dispositifs médicaux) adaptés à une prise en charge dans le cadre de la médecine d'urgence peuvent être fortement augmentés. Le pharmacien est donc impliqué dans la gestion des situations de catastrophe tant au niveau pré-hospitalier qu'au niveau hospitalier.

La pharmacie du Centre Hospitalier Régional Universitaire de Brest a défini une organisation lui permettant de répondre au mieux aux besoins exprimés sur le terrain et à l'hôpital. Cette organisation passe par une collaboration étroite avec le service d'accueil des urgences et le service d'aide médicale urgente. Dans ce cadre, la formation du personnel et sa participation aux exercices sont des éléments fondamentaux pour maintenir le dispositif opérationnel et permettre son évolution.

MOTS CLÉS : PLANS D'URGENCE, PLAN ORSEC NOVI, PLAN BLANC, POSTES SANITAIRES MOBILES, PHARMACIE

JURY

PRÉSIDENT : Mme Françoise BALLEREAU, Professeur de Pharmacie Clinique – Santé Publique, Faculté de Pharmacie de Nantes

ASSESEURS : Mme Véronique ANNAIX, Maître de Conférences de Biochimie, Faculté de Pharmacie d'Angers

Mme Catherine L'EILDE-BALCON, Pharmacien Praticien Hospitalier, Centre Hospitalier Régional Universitaire de Brest

Mme Nelly MOREL, Pharmacien Praticien Hospitalier, Centre Hospitalier Universitaire de Rennes

Mme Nicole BORGNIS-DESBORDES, Pharmacien Praticien Hospitalier, Chef de pôle, Centre Hospitalier Régional Universitaire de Brest.

Adresse de l'auteur : 29200 BREST