HAL
open science

Un logiciel d'aide à la gestion de crise testé lors d'un exercice de plan blanc élargi en Meuse

Frédéric Cerati

To cite this version:

Frédéric Cerati. Un logiciel d'aide à la gestion de crise testé lors d'un exercice de plan blanc élargi en Meuse. Sciences du Vivant [q-bio]. 2008. hal-01734489

HAL Id: hal-01734489

https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01734489v1

Submitted on 14 Mar 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4
Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10
http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php
http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm

UNIVERSITÉ HENRI POINCARÉ, NANCY 1 FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

2008 N°

THÈSE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement
Dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

Par

Frédéric CERATI

Le 26 Novembre 2008

Un logiciel d'aide à la gestion de crise testé lors d'un exercice de plan blanc élargi en Meuse.

Examinateurs de la thèse :

M. BOLLAERT Pierre Edouard	Professeur	}	Président
M. MEISTELMAN Claude	Professeur	}	Juge
M. RÜTTIMANN Michel	Professeur	}	Juge
M. DELAVEUVE Éric	Docteur en médecine	}	Juge

UNIVERSITÉ HENRI POINCARÉ, NANCY 1 FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

2008 N°

THÈSE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement
Dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

Par

Frédéric CERATI

Le 26 Novembre 2008

Un logiciel d'aide à la gestion de crise testé lors d'un exercice de plan blanc élargi en Meuse.

Examinateurs de la thèse :

M. BOLLAERT Pierre Edouard	Professeur	}	Président
M. MEISTELMAN Claude	Professeur	}	Juge
M. RÜTTIMANN Michel	Professeur	}	Juge
M. DELAVEUVE Éric	Docteur en médecine	}	Juge

UNIVERSITÉ HENRI POINCARÉ, NANCY 1

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Président de l'Université : Professeur Jean-Pierre FINANCE

Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Henry COUDANE

Vice Doyen *Recherche* : Professeur Jean-Louis GUEANT
Vice Doyen *Pédagogie* : Professeur Annick BARBAUD
Vice Doyen *Campus* : Professeur Marie-Christine BÉNÉ

Assesseurs :	
du 1er Cycle :	**M. le Professeur François ALLA**
du 2ème Cycle :	**M. le Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI**
du 3ème Cycle :	**M. le Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT**
Filières professionnalisées :	**M. le Professeur Christophe CHOSEROT**
Prospective :	**M. le Professeur Laurent BRESLER**
FMC/EPP :	**M. le Professeur Jean-Dominique DE KORWIN**

DOYENS HONORAIRES

Professeur Adrien DUPREZ – Professeur Jean-Bernard DUREUX
Professeur Jacques ROLAND – Professeur Patrick NETTER

==========

PROFESSEURS HONORAIRES

Jean LOCHARD – Gabriel FAIVRE – Jean-Marie FOLIGUET - Guy RAUBER – Paul SADOUL
Raoul SENAULT – Jacques LACOSTE – Jean BEUREY – Jean SOMMELET – Pierre HARTEMANN
Emile de LAVERGNE – Augusta TREHEUX – Michel MANCIAUX – Paul GUILLEMIN – Pierre PAYSANT
Jean-Claude BURDIN – Claude CHARDOT – Jean-Bernard DUREUX – Jean DUHEILLE
Jean-Marie GILGENKRANTZ – Simone GILGENKRANTZ – Pierre ALEXANDRE – Robert FRISCH
Michel PIERSON – Jacques ROBERT – Gérard DEBRY – Michel WAYOFF – François CHERRIER
Oliéro GUERCI – Gilbert PERCEBOIS – Claude PERRIN – Jean PREVOT – Jean FLOQUET
Alain GAUCHER – Michel LAXENAIRE – Michel BOULANGE – Michel DUC – Claude HURIET
Pierre LANDES – Alain LARCAN – Gérard VAILLANT – Daniel ANTHOINE – Pierre GAUCHER
René-Jean ROYER – Hubert UFFHOLTZ – Jacques LECLERE – Jacques BORRELLY Michel RENARD
Jean-Pierre DESCHAMPS – Pierre NABET – Marie-Claire LAXENAIRE – Adrien DUPREZ – Paul VERT Bernard
LEGRAS – Pierre MATHIEU – Jean-Marie POLU – Antoine RASPILLER – Gilbert THIBAUT
Michel WEBER – Gérard FIEVE – Daniel SCHMITT – Colette VIDAILHET – Alain BERTRAND
Hubert GERARD – Jean-Pierre NICOLAS – Francis PENIN – Michel STRICKER – Daniel BURNEL
Michel VIDAILHET – Claude BURLET – Jean-Pierre DELAGOUTTE – Jean-Pierre MALLIÉ
Danièle SOMMELET – Professeur Luc PICARD – Professeur Guy PETIET

==========

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS
PRATICIENS HOSPITALIERS

(Discipline du Conseil National des Universités)

42ème Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1ère sous-section : *(Anatomie)*

Professeur Jacques ROLAND – Professeur Gilles GROSDIDIER
Professeur Pierre LASCOMBES – Professeur Marc BRAUN

2ème sous-section : *(Cytologie et histologie)*

Professeur Bernard FOLIGUET

3ème sous-section : *(Anatomie et cytologie pathologiques)*

Professeur François PLENAT – Professeur Jean-Michel VIGNAUD

43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1ère sous-section : *(Biophysique et médecine nucléaire)*

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

2ème sous-section : *(Radiologie et imagerie médicale)*

Professeur Luc PICARD – Professeur Denis REGENT – Professeur Michel CLAUDON
Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM – Professeur Jacques FELBLINGER
Professeur René ANXIONNAT

44ème Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1ère sous-section : *(Biochimie et biologie moléculaire)*

Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER – Professeur Bernard NAMOUR

2ème sous-section : *(Physiologie)*

Professeur Jean-Pierre CRANCE
Professeur François MARCHAL – Professeur Philippe HAOUZI

3ème sous-section : *(Biologie Cellulaire (type mixte : biologique)*

Professeur Ali DALLOUL

4ème sous-section : *(Nutrition)*

Professeur Olivier ZIEGLER

45ème Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1ère sous-section : *(Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)*

Professeur Alain LOZNIEWSKI

3ème sous-section : *(Maladies infectieuses ; maladies tropicales)*

Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD

46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1ère sous-section : *(Épidémiologie, économie de la santé et prévention)*

Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON
Professeur Francis GUILLEMIN – Professeur Denis ZMIROU-NAVIER – Professeur François ALLA

2ème sous-section : *(Médecine et santé au travail)*

Professeur Guy PETIET – Professeur Christophe PARIS

3ème sous-section : *(Médecine légale et droit de la santé)*

Professeur Henry COUDANE

4ème sous-section : *(Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)*

Professeur François KOHLER – Professeur Éliane ALBUISSON

47ème Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1ère sous-section : *(Hématologie ; transfusion)*

Professeur Christian JANOT – Professeur Thomas LECOMPTE – Professeur Pierre BORDIGONI
Professeur Pierre LEDERLIN – Professeur Jean-François STOLTZ – Professeur Pierre FEUGIER

2ème sous-section : *(Cancérologie ; radiothérapie)*

Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY
Professeur Pierre BEY – Professeur Didier PEIFFERT – Professeur Frédéric MARCHAL

3ème sous-section : *(Immunologie)*

Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marie-Christine BENE

4ème sous-section : *(Génétique)*

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

48ème Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

1ère sous-section : *(Anesthésiologie et réanimation chirurgicale)*

Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Dan LONGROIS – Professeur Hervé BOUAZIZ
Professeur Paul-Michel MERTES

2ème sous-section : *(Réanimation médicale)*

Professeur Henri LAMBERT – Professeur Alain GERARD
Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT – Professeur Bruno LÉVY

3ème sous-section : *(Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique)*

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET

4ème sous-section : *(Thérapeutique)*

Professeur François PAILLE – Professeur Gérard GAY – Professeur Faiez ZANNAD

49ème Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP et RÉÉDUCATION

1ère sous-section : *(Neurologie)*

Professeur Gérard BARROCHE – Professeur Hervé VESPIGNANI
Professeur Xavier DUCROCQ

2ème sous-section : *(Neurochirurgie)*

Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE
Professeur Thierry CIVIT

3ème sous-section : *(Psychiatrie d'adultes)*

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Raymund SCHWAN

4ème sous-section : *(Pédopsychiatrie)*

Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC

5ème sous-section : *(Médecine physique et de réadaptation)*

Professeur Jean-Marie ANDRE – Professeur Jean PAYSANT

50ème Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE et CHIRURGIE PLASTIQUE

1ère sous-section : *(Rhumatologie)*

Professeur Jacques POUREL – Professeur Isabelle VALCKENAERE – Professeur Damien LOEUILLE

2ème sous-section : *(Chirurgie orthopédique et traumatologique)*

Professeur Daniel MOLE

Professeur Didier MAINARD – Professeur François SIRVEAUX – Professeur Laurent GALOIS

3ème sous-section : *(Dermato-vénéréologie)*

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeur Annick BARBAUD

4ème sous-section : *(Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique)*

Professeur François DAP – Professeur Gilles DAUTEL

51ème Section : PATHOLOGIE CARDIORESPIRATOIRE et VASCULAIRE

1ère sous-section : *(Pneumologie)*

Professeur Yves MARTINET – Professeur Jean-François CHABOT – Professeur Ari CHAOUAT

2ème sous-section : *(Cardiologie)*

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE – Professeur Nicolas SADOUL

Professeur Christian de CHILLOU

3ème sous-section : *(Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)*

Professeur Jean-Pierre VILLEMOT

Professeur Jean-Pierre CARTEAUX – Professeur Loïc MACE

4ème sous-section : *(Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)*

52ème Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF et URINAIRE

1ère sous-section : *(Gastroentérologie ; hépatologie)*

Professeur Marc-André BIGARD

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI

2ème sous-section : *(Chirurgie digestive)*

3ème sous-section : *(Néphrologie)*

Professeur Michèle KESSLER – Professeur Dominique HESTIN (Mme) – Professeur Luc FRIMAT

4ème sous-section : *(Urologie)*

Professeur Philippe MANGIN – Professeur Jacques HUBERT – Professeur Luc CORMIER

53ème Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE

1ère sous-section : *(Médecine interne)*

Professeur Denise MONERET-VAUTRIN – Professeur Denis WAHL

Professeur Jean-Dominique DE KORWIN – Professeur Pierre KAMINSKY

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Gisèle KANNY – Professeur Abdelouahab BELLOU

2ème sous-section : *(Chirurgie générale)*

Professeur Patrick BOISSEL – Professeur Laurent BRESLER

Professeur Laurent BRUNAUD – Professeur Ahmet AYAV

54ème Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1ère sous-section : *(Pédiatrie)*

Professeur Pierre MONIN

Professeur Jean-Michel HASCOET – Professeur Pascal CHASTAGNER – Professeur François FEILLET – Professeur Cyril SCHWEITZER

2ème sous-section : *(Chirurgie infantile)*

Professeur Michel SCHMITT – Professeur Pierre JOURNEAU

3ème sous-section : *(Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)*

Professeur Michel SCHWEITZER – Professeur Jean-Louis BOUTROY

Professeur Philippe JUDLIN – Professeur Patricia BARBARINO – Professeur Bruno DEVAL

4ème sous-section : *(Endocrinologie et maladies métaboliques)*

Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN – Professeur Bruno GUERCI

55ème Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1ère sous-section : *(Oto-rhino-laryngologie)*

Professeur Claude SIMON – Professeur Roger JANKOWSKI

2ème sous-section : *(Ophtalmologie)*

Professeur Jean-Luc GEORGE – Professeur Jean-Paul BERROD – Professeur Karine ANGIOI-DUPREZ

3ème sous-section : *(Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)*

Professeur Jean-François CHASSAGNE

==========

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

64ème Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeur Sandrine BOSCHI-MULLER

==========

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITÉS PRATICIENS HOSPITALIERS

42ème Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1ère sous-section : *(Anatomie)*

Docteur Bruno GRIGNON – Docteur Thierry HAUMONT

2ème sous-section : *(Cytologie et histologie)*

Docteur Edouard BARRAT

Docteur Françoise TOUATI – Docteur Chantal KOHLER

3ème sous-section : *(Anatomie et cytologie pathologiques)*

Docteur Béatrice MARIE

Docteur Laurent ANTUNES

43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1ère sous-section : *(Biophysique et médecine nucléaire)*

Docteur Marie-Hélène LAURENS – Docteur Jean-Claude MAYER

Docteur Pierre THOUVENOT – Docteur Jean-Marie ESCANYE – Docteur Amar NAOUN

44ème Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1ère sous-section : ***(Biochimie et biologie moléculaire)***

Docteur Jean STRACZEK – Docteur Sophie FREMONT

Docteur Isabelle GASTIN – Docteur Marc MERTEN – Docteur Catherine MALAPLATE-ARMAND

2ème sous-section : ***(Physiologie)***

Docteur Gérard ETHEVENOT – Docteur Nicole LEMAU de TALANCE – Docteur Christian BEYAERT

Docteur Bruno CHENUEL

4ème sous-section : ***(Nutrition)***

Docteur Didier QUILLIOT – Docteur Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT

45ème Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1ère sous-section : ***(Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)***

Docteur Francine MORY – Docteur Christine LION

Docteur Michèle DAILLOUX – Docteur Véronique VENARD

2ème sous-section : ***(Parasitologie et mycologie)***

Docteur Marie-France BIAVA – Docteur Nelly CONTET-AUDONNEAU – Docteur Marie MACHOUART

46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1ère sous-section : ***(Epidémiologie, économie de la santé et prévention)***

Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE

4ère sous-section : ***(Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication***

Docteur Pierre GILLOIS

47ème Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1ère sous-section : ***(Hématologie ; transfusion)***

Docteur François SCHOONEMAN

2ème sous-section : ***(Cancérologie ; radiothérapie : cancérologie (type mixte : biologique)***

Docteur Lina BEZDETNAYA épouse BOLOTINE

3ème sous-section : ***(Immunologie)***

Docteur Anne KENNEL – Docteur Marcelo DE CARVALHO BITTENCOURT

4ème sous-section : ***(Génétique)***

Docteur Christophe PHILIPPE

48ème Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

1ère sous-section : ***(Anesthésiologie et réanimation chirurgicale)***

Docteur Jacqueline HELMER – Docteur Gérard AUDIBERT

3ème sous-section : ***(Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique)***

Docteur Françoise LAPICQUE – Docteur Marie-José ROYER-MORROT – Docteur Nicolas GAMBIER

50ème Section : RHUMATOLOGIE

1ère sous-section : ***(Rhumatologie)***

Docteur Anne-Christine RAT

54ème Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE,
ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION
5ème sous-section : ***(Biologie et médecine du développement et de la reproduction)***
Docteur Jean-Louis CORDONNIER

==========

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5ème section : SCIENCE ÉCONOMIE GÉNÉRALE
Monsieur Vincent LHUILLIER

40ème section : SCIENCES DU MÉDICAMENT
Monsieur Jean-François COLLIN

60ème section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE ET GÉNIE CIVILE
Monsieur Alain DURAND

61ème section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL
Monsieur Jean REBSTOCK – Monsieur Walter BLONDEL

64ème section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE
Mademoiselle Marie-Claire LANHERS – Monsieur Franck DALIGAULT

65ème section : BIOLOGIE CELLULAIRE
Mademoiselle Françoise DREYFUSS – Monsieur Jean-Louis GELLY
Madame Ketsia HESS – Monsieur Pierre TANKOSIC – Monsieur Hervé MEMBRE
Monsieur Christophe NEMOS – Madame Natalia DE ISLA

66ème section : PHYSIOLOGIE
Monsieur Nguyen TRAN

67ème section : BIOLOGIE DES POPULATIONS ET ÉCOLOGIE
Madame Nadine MUSSE

68ème section : BIOLOGIE DES ORGANISMES
Madame Tao XU-JIANG

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Médecine Générale

Professeur associé Alain AUBREGE
Docteur Francis RAPHAEL
Docteur Jean-Marc BOIVIN
Docteur Jean-Louis ADAM
Docteur Elisabeth STEYER

==========

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Michel BOULANGE – Professeur Alain LARCAN - Professeur Daniel ANTHOINE
Professeur Paul VERT - Professeur Pierre MATHIEU - Professeur Gilbert THIBAUT
Mme le Professeur Colette VIDAILHET – Professeur Alain BERTRAND – Professeur Jean-Pierre NICOLAS
Professeur Michel VIDAILHET – Professeur Marie-Claire LAXENAIRE
Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ – Mme le Professeur Simone GILGENKRANTZ
Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE – Professeur Danièle SOMMELET – Professeur Luc PICARD Professeur Guy PETIET – Professeur Pierre BEY – Professeur Jean FLOQUET
Professeur Michel PIERSON – Professeur Michel STRICKER -

==========

DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Norman SHUMWAY (1972)
Université de Stanford, Californie (U.S.A)
Professeur Paul MICHIELSEN (1979)
Université Catholique, Louvain (Belgique)
Professeur Charles A. BERRY (1982)
Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)
Brown University, Providence (U.S.A)
Professeur Mamish Nisbet MUNRO (1982)
Massachusetts Institute of Technology (U.S.A)
Professeur Mildred T. STAHLMAN (1982)
Wanderbilt University, Nashville (U.S.A)
Harry J. BUNCKE (1989)
Université de Californie, San Francisco (U.S.A)

Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)
Institut d'Anatomie de Würtzburg (R.F.A)
Professeur Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)
Université de Pennsylvanie (U.S.A)
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)
Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)
Université d'Helsinki (FINLANDE)
Professeur James STEICHEN (1997)
Université d'Indianapolis (U.S.A)
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)
Centre Universitaire de Formation et de Perfectionnement des Professionnels de Santé d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)

À notre Maître et Président de thèse,

Monsieur le Professeur P.-E. BOLLAERT
Professeur de réanimation médicale

Vous nous faites l'honneur d'accepter la présidence de ce travail et nous vous en remercions.

Votre dévouement et votre disponibilité sont à la hauteur de vos nombreuses compétences médicales et humaines.

Nous espérons pouvoir continuer à jouir de vos enseignements.

Veuillez trouver ici l'expression de notre profond respect et le témoignage de notre reconnaissance.

À notre Maître et Juge,

Monsieur le Professeur C. MEISTELMAN

Professeur d'anesthésiologie et de réanimation chirurgicale

Nous vous remercions d'avoir accepté de juger ce travail.

Veuillez trouver ici l'expression de notre profonde gratitude.

À notre Maître et Juge,

Monsieur le Professeur M. RÜTTIMANN
Professeur de réanimation médicale

Nous vous remercions d'avoir accepté de juger notre travail.

Votre dévouement à la nation est un exemple pour nous tous.

Veuillez trouver ici le témoignage de notre profonde gratitude.

À notre Juge,

Monsieur le Docteur E. DELAVEUVE
Docteur en Médecine

Nous vous remercions d'avoir accepté de diriger et de juger ce travail.

L'intérêt que vous avez témoigné pour ce travail et votre promptitude à apporter des réponses à nos interrogations nous ont été d'une grande utilité.

Votre dévouement sans faille est à la hauteur de votre savoir ; veuillez trouver ici le témoignage de notre reconnaissance.

À nos aînés qui ont contribué à notre formation,

Monsieur le Docteur H. BLANGY

Monsieur le Docteur R. DEMETTRE

Monsieur le Docteur K. DJABALLAH

Monsieur le Docteur H. ELABDULLAH

Monsieur le Docteur A. EZZ-EDDINE

Monsieur le Docteur F. FRANCOIS

Monsieur le Docteur M. GOULMY

Madame le Docteur C. HEID

Monsieur le Docteur E. JOMIN

Monsieur le Docteur R. LAMAZE

Monsieur le Docteur P. MARIOTTE

Monsieur le Docteur G. MICHEL

Monsieur le Docteur J.-P. MIGNOT

Monsieur le Docteur P. PIROLLET

Monsieur le Docteur G. RINGELE

Monsieur le Docteur P. SANTANGELO

Monsieur le Docteur A. SCHWARTZ

Monsieur le Docteur G. SIEWE

Monsieur le Docteur G. TRAUTMANN

À mes parents,
Durant toutes ces années, votre soutien est resté sans faille. Vous n'avez eu de cesse de me prodiguer vos enseignements : ils ont fait de moi un homme bon, juste et droit. Votre modèle familial restera toujours une référence pour moi et l'amour qui nous unit me semble indestructible. Maman, je te dédis ce travail car je sais qu'il représente beaucoup pour toi : j'espère qu'il te rendra fière, aussi fière que je le suis d'être ton fils. Papa, ta bienveillance et ton courage sont exemplaires : pourrai-je un jour te renvoyer la pareille ? Veuillez trouver ici le témoignage de ma gratitude et de mon profond amour.

À Céline, ma sœur adorée,
Tu as su prouver à plusieurs reprises ta valeur et tes valeurs. Ton sourire, ton humour, ta générosité et ta joie de vivre sont les piliers de ta personnalité et un réconfort pour tous ceux qui te côtoient. Je sais que je pourrai toujours compter sur toi. Tu trouveras ici le témoignage de mon amour et l'engagement de demeurer le grand frère qui sera toujours là en cas de besoin.

À Laurence, la femme de ma vie,
Tu as su te montrer patiente durant toutes ces heures de travail et je t'en remercie. Tu es la femme que j'aime, celle pour qui mon cœur bat, celle avec qui je souhaite arpenter le chemin de la vie, celle avec qui je veux fonder une famille, celle avec qui je veux grandir et vieillir. Tu es une personne entière, courageuse, honnête, sincère et aimante. Notre complicité et notre amour sont un véritable trésor que je m'acharnerai à défendre de toute mon âme. Pour toutes ces raisons, je profite de cette occasion pour dire à la plus Belle femme qu'il m'ait été donné de rencontrer : veux tu m'épouser ?

À ma Grand-Mère Adélaïde,
Tu m'as toujours soutenu et je t'en remercie. Ta joie de vivre et ton humour sont toujours au rendez-vous. J'espère que notre prochain séjour au ski sera aussi riche de fous rires que ne l'ont été les précédents. Je vous embrasse, toi et Gérard.

À mes Grands-Parents Annie et Eugène,
Vous nous avez quitté depuis quelques années maintenant mais votre souvenir reste présent dans mon cœur : je ne vous oublierai jamais. Je vous embrasse.

À ma future belle famille,
Je vous remercie de m'avoir accueilli si chaleureusement : je pense que nous trouverons de plus en plus de prétextes pour faire la fête. Rassurez-vous, je ne vous rendrai pas Laurence de si tôt.

À Gianni et ses parents Renée et Paolo,
Nous avons grandi ensemble et passé de très bons moments. De nos voyages en Italie, de nos nuits blanches sur les consoles et de nos heures de conversation, je n'ai retenu que le meilleur. Je vous remercie tous de m'avoir accueilli sous votre toit.

À Fabrice C. et Céline B.,
Mes compagnons de galère de la première année : à tous nos fous rires et nos bon moments. Et Fabrice, le meilleur colocataire du monde, j'espère que tu te rappelles du « Badaboum » !

À Guillaume, mon mentor Mac,
Tu m'as initié au monde d'Apple, au travail de DJ, à Serre Chevalier mais malgré tous tes efforts, tu n'as pas réussi à me garder en Médecine du travail : j'espère que tu ne vas pas garder une dent contre moi !!!

À Édouard, le BDM de Rennes,
Depuis notre rencontre en HGE-Brabois, une amitié sincère est née. Je te remercie pour ton soutien. Puisses-tu trouver une longère bretonne digne de tes ambitions : tu n'oublieras pas d'y installer une plancha … Je compte sur toi.

À tous mes amis de Nancy,
À Mathieu, Virginie, Pascale, Séverine, Pierre-Alexandre, Quitrie, David, Anne, Antoine, Ginie, Bérangère, Kévin, Caroline, Sébastien, Marie, Rym, Mathieu, Thierry, Hélène, Clémence, Nicolas, Nicola, Guillaume, BenJ, Céline, Julien, Fanny, François, Mahmoud, Charles, Sanae, Aymeric, Hélène, Sabine, Peggy, … Et tous ceux que je n'ai pas cités.
Merci à tous pour les moments passés.

À toutes l'équipe du Barrois,
Je vous remercie de m'avoir accueilli les bras ouverts dans votre pays : Rénelle, Philippe, Nicolas, Jean-Marie, Jean-Pierre, Nono, Youssef, Philou, Gégé, Julie, Fanny, Laurence (deux fois), Annick, Stéphanie, Marilyne, Natacha, Clarisse, Danièle, Céline, Stéphanie, Nathalie (les deux), Laure, Nadine, Christiane, Armelle, Adeline, Martine (les deux), Marie-Thé, Marie-Lou, Corinne, Catherine, Mireille, Alexandra, Freddy et ses collègues et tous ceux que j'ai oubliés de citer.
À Messieurs les Médecins des Urgences de Bar le Duc,
Pour m'avoir fait découvrir et aimer la médecine d'urgence, puis pour me l'avoir enseigné : Eric J, Eric D, Michel, Pierre, Alex, Hassan, Raphaël, Fabrice, Georges.
Je vous remercie pour l'enseignement que vous m'avez prodigué. J'espère que la bonne entente et la bonne humeur continueront à nous accompagner.

SERMENT

« Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me le demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque».

Sommaire

SOMMAIRE **19**

INTRODUCTION **21**

LES SECOURS D'URGENCE : DES BALBUTIEMENTS A NOS JOURS **23**

L'ORGANISATION DES SECOURS EN FRANCE EN 2008 ..... **33**

A. LA REPARTITION TERRITORIALE ET LA HIERARCHISATION DES INSTITUTIONS 33
1. Les Niveaux Opérationnels *33*
a. Les Etablissements de Santé de Référence 34
b. Les autres établissements de santé 37
c. Le service de santé des armées 38
2. Les Niveaux de Coordination *39*
a. L'échelon départemental 39
i. Le préfet de département 39
ii. La direction départementale des affaires sanitaires et sociales (DDASS) 40
iii. Le service d'aide médicale urgente (SAMU) 41
iv. Le service départemental d'incendie et de secours (SDIS) 42
b. L'échelon zonal 43
i. Le préfet et l'état-major de zone 44
ii. Le délégué de zone 46
iii. Le SAMU zonal 47
c. L'échelon national 47
i. Le ministère de la Santé 49
ii. Les autres intervenants 53
3. Le Niveau d'Appui et/ou d'Expertise *55*
a. La direction régionale des affaires sanitaires et sociales 55
b. L'agence régionale de l'hospitalisation 56
B. LA TYPOLOGIE DES PLANS DE SECOURS 56
1. Le Plan ORSEC *57*
2. Les plans d'urgences *59*
a. Les Plans Rouges 60
i. L'alerte 60
ii. Le déclenchement du plan rouge 61
iii. Commandement du Plan Rouge : Postes de Commandement Fixe / Opérationnel 61
iv. Les Actions Opérationnelles 63
v. La prise en charge des victimes 64
vi. La prise en charge des familles des victimes 67
vii. Le bilan 68
b. Les Plans Particuliers d'Intervention (P.P.I.) 68
c. Les Plans de Secours Spécialisés 69
d. Les Plans d'Organisation Interne (P.O.I.) 70
e. Les plans gouvernementaux « Pirates » 71
f. Le Plan Blanc (2) 74
i. Les grands principes d'organisation du Plan Blanc 74
ii. Aspects particuliers : les risques NRBC 84
iii. La cellule de crise en cas d'accident NRBC 90
iv. La formation aux risques NRBC 90

UN LOGICIEL D'AIDE A LA GESTION DE CRISE **92**

A. INTRODUCTION 92
B. MATÉRIEL ET MÉTHODE 94
1. Le logiciel *94*

a. Les objectifs 94
b. Le fonctionnement en mode « VEILLE » 96
c. Les utilisateurs 97
d. Les fonctionnalités du logiciel en mode « ACTIVÉ » 98
i. Création d'un événement et création de la crise 99
ii. Affectation des risques et choix d'une sectorisation en crise 100
iii. Le suivi de la crise 101
iv. Affectation de personnel 101
v. La sectorisation 102
vi. Cellule de crise 103
vii. Journal de crise 105
viii. Entrée / Transit / Orientation des patients 106
ix. Localisation de matériel et de spécialités pharmaceutiques 107
x. Documentation 108
xi. L'affinage des risques 108
xii. Clôture de la crise 109
2. L'exercice de simulation de plan blanc 110
a. L'organisation 111
b. Le Scénario 112
c. La cellule scénario 114
d. La préparation 115
e. Le déroulement de l'exercice 116
f. Le débriefing 120
3. Le questionnaire 123
C. RESULTATS 129
D. DISCUSSION 139
1. Concernant les exercices de simulation de Plan Blanc 139
2. Concernant l'aide informatique 140
3. Concernant la Plateforme CINDY® de la société EGERIE® 141
CONCLUSION 143
BIBLIOGRAPHIE 145
GLOSSAIRE 148

Introduction

« Chaque établissement de santé est doté d'un dispositif de crise dénommé plan blanc d'établissement, qui lui permet 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. (…) Il peut être déclenché par le directeur ou le responsable de l'établissement, qui en informe sans délai le représentant de l'État dans le département, ou à la demande de ce dernier. Dans tous les cas, le représentant de l'État dans le département informe sans délai le directeur de l'agence régionale de l'hospitalisation, le service d'aide médicale urgente départemental et les représentants des collectivités territoriales concernées du déclenchement d'un ou plusieurs plans blancs. » (1)

L'obligation de se doter d'un plan blanc pour tout établissement de santé, qu'il soit public ou privé, est notifiée dans l'article L.3110-7 de la loi 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique (1). On constate que le plan blanc, qui est un dispositif de gestion de crise, sollicite de nombreux intervenants : la chaîne médicale de secours, le SAMU, la direction de l'établissement, le représentant de l'État dans le département, l'ARH, la DDASS, …

Ainsi, après un bref rappel historique de l'émergence des secours d'urgence, nous nous attellerons à réaliser un état des lieux des plans de secours en France en 2008 afin de situer le plan blanc dans cette organisation. De même, nous détaillerons le contenu général du plan blanc et les pistes de réflexion proposées par l'annexe à la circulaire n°DHOS/CGR/2006/401 du 14 septembre 2006 (2).

La deuxième partie de ce travail consiste en la description de l'organisation et du déroulement d'un exercice plan blanc élargi entre les centres

hospitaliers de Verdun et Bar-le-Duc (55 – Meuse) le 18 Mars 2008. La particularité de cet exercice est l'utilisation, pour la première fois, d'un logiciel d'aide à la gestion de crise. Nous avons donc tenté d'évaluer ce logiciel dans une troisième partie par l'intermédiaire d'un questionnaire qui a été envoyé à toutes les personnes qui ont eu à l'utiliser durant l'exercice.

Les secours d'urgence : des balbutiements à nos jours

- VIème siècle : l'empereur byzantin Mauricius met en place un système de récupération des blessés de guerre en créant un corps de cavaliers chargé du ramassage des blessés et de leur transport chez les barbiers (chirurgiens de l'époque) (3).

- XIème siècle : Avicenne (980-1037) fait de même au Moyen-Orient (3).

- Ambroise PARE (1510-1590) est l'un des premiers en France à évoquer l'idée de déplacer le médecin vers le blessé (3).

- 1544 : François 1er crée le Grand Bureau des Pauvres chargé d'aller chercher à domicile les malades indigents et trop faibles pour se rendre à l'Hôtel Dieu (3).

- 1792 : Lors des batailles révolutionnaires, la réalisation de soins chirurgicaux sur les champs de bataille montre une première forme « d'aide médicale urgente ». En 1792, lors du siège de Spire, Dominique LARREY donne les premiers soins aux blessés sur les champs de bataille avant de les ramener dans un second temps à « l'arrière » : la mortalité se trouve réduite de moitié. Mais LARREY est néanmoins puni pour désobéissance et traduit devant le tribunal révolutionnaire pour trahison parce qu'il a soigné des soldats ennemis. Ultérieurement, le mérite de LARREY sera reconnu et le règlement militaire modifié en conséquence. Il s'agit en quelque sorte de la

première notion de médicalisation des secours et de neutralité du service de santé militaire (4).

- 1859 : Henry DUNANT est le fondateur de la Croix-Rouge : il est à la base de la neutralité du service de santé militaire (5).

- 1876 : Graham BELL : invention du téléphone…

- 1879 : Faisant écho à la ville de New York, Paris s'équipe de bornes téléphoniques pour appeler les secours (17 : Police, 18 : Pompiers, 15 : SAMU (à partir de 1979) et 112 (créé en 1991 et devenu obligatoire en 1996) : Union Européenne, le numéro unique d'appel d'urgence). Généralisation progressive à l'ensemble du pays.

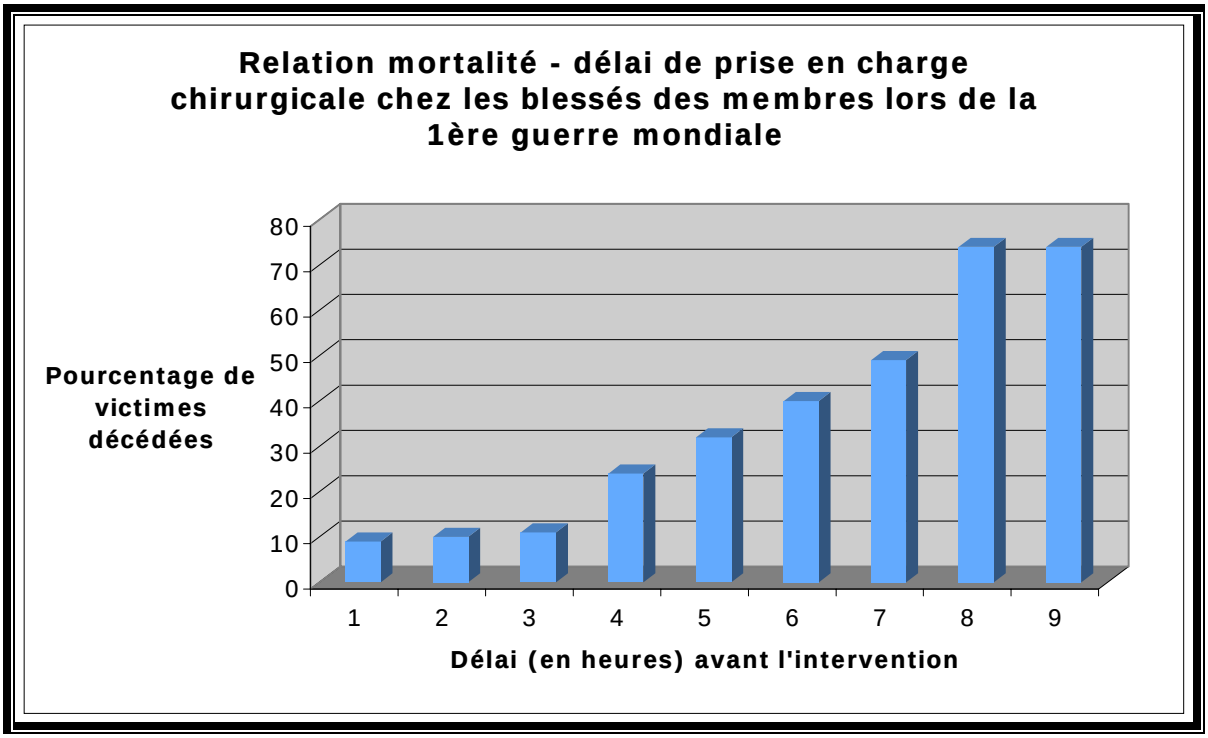
- 1880 : Le Dr Henri NACHTEL fait une communication à l'Académie de Médecine sur l'organisation du Service d'Ambulances Urbaines de la ville de New York (opérationnel depuis 1860). Ces ambulances sont installées dans tous les hôpitaux, elles disposent d'un médecin à bord (interne ambulancier), intervenant dans les plus brefs délais sur les lieux d'un accident, où des soins immédiats sont dispensés.

- 1883-1889 : le téléphone est à la base d'une première ébauche de médicalisation des ambulances à Paris. En 1887, sous l'initiative du Dr NACHTEL, on assiste à la création des « Ambulances Urbaines » (disposant d'un interne ambulancier, le plus souvent non formé aux urgences) et à la construction de la première « station d'ambulances » à l'hôpital Saint-Louis. En 1889, les « Ambulances Municipales » sont créées par la préfecture de la Seine ; elles disposent d'une infirmière transportant les malades qui doivent se rendre sans urgence à l'hôpital. Ces deux types d'ambulances sont des voitures tirées par un

cheval et conduites par un cocher (hippomobiles). Chaque station d'ambulance fonctionne de manière relativement autonome. Il existe néanmoins un poste central d'appel (5 avenue Victoria) qui est informé du mouvement des véhicules et qui reçoit les demandes de transport. La « coordination téléphonique » se fait alors en relation avec la Préfecture de Police. Ces services d'ambulance ont surtout pour objectif final d'isoler les « contagieux », afin d'éviter la propagation d'épidémies. Devant les réticences des internes et le désintérêt des médecins hospitaliers, cette organisation est réduite en 1907 au « simple » service d'ambulances municipales. Il s'agit au bout du compte de ce que les juristes allemands appellent la « Théorie de la porte » : la responsabilité de l'hôpital s'arrête à sa porte. En d'autres termes, le personnel hospitalier ne doit pas sortir pour rapporter les urgences, celles-ci devant donc être conduites à l'hôpital le plus proche.

- 1915 : Lors de la retraite de Serbie, l'aviation française utilise pour la première fois l'avion pour transporter quelques blessés.

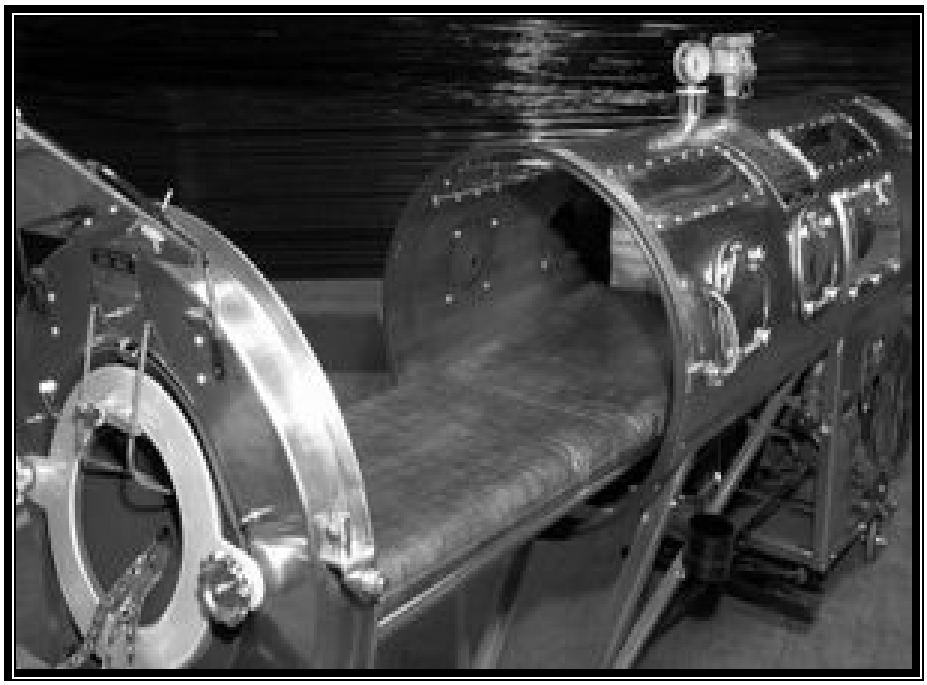
- 1917 : Professeur SANTY : la mortalité des blessés des membres est « faible » si l'intervention chirurgicale a lieu avant la première heure. Ainsi, la chirurgie « de guerre » a montré l'importance qu'a, sur la mortalité, le temps qui s'écoule avant l'opération : les anciennes statistiques du Pr SANTY sont particulièrement éloquentes à cet égard (6) :



- 1939-1945 : La Deuxième Guerre mondiale apporte la pénicilline et montre l'organisation du service de santé militaire américain : l'armée américaine utilise le penthotal, le protoxyde d'azote et des anesthésiques volatiles en circuit fermé. La transfusion sanguine est utilisée sur le terrain. L'intubation trachéale, abandonnée depuis 1896, est à nouveau pratiquée. Le remplissage vasculaire des traumatisés en état de choc est fait sur place et pendant le transport. En France, l'organisation civile se base sur les médecins de ville ou de campagne et les pharmaciens qui font alors de leur mieux, en collaboration avec la police et les secouristes. En application de la Théorie de la Porte, on conduit donc les victimes à l'hôpital public le plus proche. Le portier dirige alors malades et blessés vers la médecine ou la chirurgie selon ce qui lui paraît le plus adapté.

- 1949 : Le ministère chargé de la santé en France publie la 1ère circulaire relative à l'organisation des secours d'urgence.

- 1952 : La plus terrible épidémie de poliomyélite jamais connue s'abat sur le Danemark : sur une zone sanitaire couvrant 1,2 million d'habitants, il faut hospitaliser environ 50 patients par jour atteints de cette pathologie. Elle est également terrible par sa gravité : environ 10 % des patients présentent des difficultés respiratoires dans le cadre de poliomyélites bulbaires. Les malades nécessitant une hospitalisation sont dirigés vers le service des maladies infectieuses du Pr H. C. A. LASSEN (1900-1974) à l'hôpital de BLEGDAM. Ce service de 500 lits ne possède que 7 appareils à ventilation externes, 1 poumon d'acier (enceinte hermétique dont seule la tête du patient dépasse et qui autorise des oscillations de pression atmosphérique en son sein) et 6 cuirasses, ce qui confronte les médecins de l'époque au terrible dilemme du choix des patients qui peuvent bénéficier de ces traitements (7).



Un poumon d'acier.
Le patient est allongé dans la chambre qui, une fois fermée, permet d'obtenir une oscillation de pression atmosphérique.

D'autre part, même parmi les patients qui bénéficient du traitement par le poumon d'acier, le taux de mortalité avoisine les 80 %.

C'est alors que la collaboration d'un anesthésiste de l'hôpital, Bjòrn IBSEN (né en 1915), est cruciale : en effet, la mesure du taux de CO_2 expiré a permis à IBSEN de conclure que la forte mortalité de ces cas de poliomyélite est due à un défaut de ventilation et non pas directement liée à l'encéphalite virale : cette donnée lui permet de mettre au point une technique de ventilation en pression positive, à savoir la trachéotomie avec mise en place d'une sonde à ballonnet dans la trachée et la ventilation en pression positive à l'aide d'un ballon manuel dont le contenu est enrichi en O_2 (8).

La première patiente à en bénéficier est une enfant de 12 ans : toutes les personnes de l'équipe soignante se relayent pendant des semaines pour assurer la ventilation au ballonnet et la petite fille a survécu à la forme bulbaire de la poliomyélite.

Ce procédé a permis de réduire la mortalité de ces malades de 80 à 20 % : la ventilation artificielle à pression positive est née.

- 1956 : Circulaire ministérielle française pour le transport des malades de la poliomyélite vers les centres de ventilation artificielle :

  Deux études :

  - Lyon : Théorie de la porte : de nombreux décès.
  - Paris : Ambulance du Pr Maurice CARA : transport médical inter hospitalier des malades en insuffisance respiratoire grave vers un centre spécialisé : aucun décès.

- 26 Mai 1956 : Naissance du *Service Mobile d'Urgence et de Réanimation* : il est installé à l'Hôpital NECKER et mis sous l'autorité du

Pr CARA. Il est chargé d'organiser le transport des patients insuffisants respiratoires graves dans un rayon de 200 Km autour de Paris. Le premier transport (26 Mai 1956) est celui d'un patient touché par le tétanos qui est amené du nord de la France à l'Hôpital des Enfants Malades. L'équipage de l'ambulance est constitué d'un médecin du Laboratoire Expérimental de Physique, d'un chauffeur et d'une infirmière du service des ambulances de l'Assistance Publique. Les respirateurs à cuirasse utilisés les premières années sont rapidement remplacés par des appareils portatifs, non tributaires d'une source d'énergie puisqu'ils fonctionnent grâce à des réserves d'oxygène et d'air comprimé.

- 1957 : Le Pr ARNAUD, chirurgien des Hôpitaux de Marseille, instaure la notion de patient polytraumatisé au congrès de chirurgie. En septembre 1957, le Dr BOURRET crée la première unité mobile médicalisée pour le secours aux accidentés de la route à Salon-de-Provence.

- 1960 : Création du S.M.U.R. (Service Mobile d'Urgence et de Réanimation) à Montpellier, Toulouse, Dijon, Nancy. Le 27 Juillet 1960 est publiée la circulaire autorisant la création « expérimentale » d'antennes de réanimation routières. Elle permet donc aux « pionniers de la médecine d'urgence » de sortir des murs de l'hôpital « en toute légalité ».

- 1962 : Le Pr LARCAN crée « SOS Nancy », le « S.M.U.R. » urbain.

- 13 Août 1965 : développement des techniques de réanimation et création des services d'urgence et des services de réanimation dans les hôpitaux.

- 1967 : Les Professeurs SERRE et CAILLARD créent un service utilisant des hélicoptères et des ambulances dotés de moyens de transmission téléphonique dont beaucoup de services vont s'inspirer. Ils sont à l'origine du sigle S.M.U.R.

- 1968 : Création du premier Service d'Aide Médicale et d'Urgence (S.A.M.U.) au C.H.R. de Toulouse (Pr LARENG) avec mise en place du 1er Centre de réception et de régulation des appels.

- 1970 : Création de S.M.U.R. dans tous les départements français.

- 1972 : Création du S.A.M.U. de Paris (Pr M. CARA).

- 1973 : Explosion de la cartoucherie Gévelot : une vingtaine de pompiers et de policiers sont évacués sans qu'on puisse savoir pendant plusieurs heures ce qu'ils sont devenus. Le service de santé reçoit la charge de concevoir un plan de secours pour nombreuses victimes.

- 1975 : Double attentat à Orly, l'un à la roquette contre un DC9, l'autre à la grenade dans le hall. Création du plan de secours pour nombreuses victimes : Bleu (10 à 25 victimes), Blanc (25 à 50 victimes), Rouge (plus de 50 victimes).

- 1977 : Catastrophe de Los Alfaques (Espagne) : 100 brûlés graves à rapatrier et à répartir en France. Naissance du SAMU de France en relation avec le Ministère des Affaires Étrangères et le Ministère de la Santé.

- 1978 : Explosion de gaz rue Raynouard : une mauvaise coordination des secours aboutit au bilan de 12 morts et 60 blessés ; seul le Plan Rouge est conservé.

- 1979 : Sous la direction du Dr ROMER, médecin du bureau européen de l'O.M.S., un séminaire sur la planification et l'organisation des services médicaux d'urgence, se tient au SAMU de Toulouse, toujours dirigé par le Pr LARENG. Il y est précisé que « l'assistance aux malades et aux blessés est une partie essentielle de la médecine et qu'il faut promouvoir le concept de médecine d'urgence en tant qu'élément des soins primaires ». Un numéro téléphonique gratuit pour les appels d'urgence a aussi été préconisé.

- 1980 : Mme VEIL, ministre de la santé, institue le 15 comme numéro téléphonique unique et gratuit pour les urgences : « S.A.M.U. – Centre 15 ».

- 1983 : Un attentat arménien contre les Turkish Airlines à l'aéroport d'Orly fait huit morts : 1er déclenchement officiel du plan rouge.

- 1986 : Attentats terroristes à Paris :

  - 8 Septembre : attentat à l'Hôtel de Ville.
  - 15 Septembre : attentat à la Préfecture de Police.
  - 17 Septembre : attentat TATI rue de Rennes.

  Le plan rouge est déclenché à chaque fois.

- Loi n° 86-11 du 6 janvier 1986 (9) : Le Titre II, Art. 2 définit les missions des S.A.M.U. comme suit : « l'aide médicale urgente a pour

objet, en relation notamment avec les dispositifs communaux et départementaux d'organisation des secours, de faire assurer aux malades, blessés et parturientes, en quelque endroit qu'ils se trouvent, les soins appropriés à leur état ». Les établissements accueillant des patients ont la dénomination de « Centres hospitaliers » s'ils ont pour mission principale : les admissions d'urgence, les examens de diagnostic, les hospitalisations de courte durée ou concernant des affections graves pendant leur phase aiguë, les accouchements et les traitements ambulatoires. Les centres hospitaliers comportent (…) éventuellement, des unités participant au service d'aide médicale urgente appelées S.A.M.U., dont les missions et l'organisation sont fixées par décret en Conseil d'Etat. Ces unités comportent un centre de réception et de régulation des appels. (…) Les centres de réception et de régulation des appels sont interconnectés dans le respect du secret médical avec les dispositifs de réception des appels destinés aux services de police et aux services d'incendie et de secours ».

- 1987 : Circulaire DGS/3E/1471/DH/9C du 24 décembre 1987 (10) : chaque établissement de santé doit élaborer, en cohérence avec les autres plans d'urgence existants, son plan d'accueil pour nombreuses victimes, appelé communément « Plan Blanc » ou « Plan M.A.S.H. » (Mise en Alerte des Services Hospitaliers).

- 1988 : Décret n°88-622 du 6 mai 1988 (11) relatif aux plans d'urgence, modifié par le Décret n°2000-571 du 26 Juin 2000, qui stipule que désormais le Plan Rouge devient une obligation pour tous les départements afin d'améliorer la prise en charge pré hospitalière des victimes.

L'organisation des secours en France en 2008

C'est au décours de cette évolution des secours d'urgence que la circulaire n°DHOS/CGR/2006/401 du 14 Septembre 2006 (2) a été rédigée et qu'un guide d'aide à l'élaboration des plans blancs des établissements de santé et des plans blancs élargis (2ème édition) a vu le jour afin d'accompagner tous les établissements de santé du territoire national dans la réalisation et la rédaction de leur propre plan blanc.

Le plan blanc se situe au cœur d'une organisation nationale des secours avec dans certaines circonstances des collaboration internationales : en 2008 l'organisation des secours en France dispose de plusieurs niveaux de réponse à une catastrophe sanitaire et de plusieurs types de plans de secours pouvant répondre à une grande variété de risques particuliers ; c'est ce que nous allons détailler ci-dessous avant d'exposer les résultats d'une nouvelle approche de la gestion de crise.

A. La répartition territoriale et la hiérarchisation des institutions

1. Les Niveaux Opérationnels

Il s'agit de l'échelon départemental ou échelon opérationnel : il est constitué de toutes les structures sanitaires et, en premier plan, de tous les établissements de santé et des SAMU.
Tous les établissements de santé, qu'ils soient publics, PSPH (participant au service public hospitalier) ou privés, doivent élaborer un plan blanc.

Les centres hospitaliers régionaux et universitaires (et plus encore les établissements de santé de référence dans chaque zone de défense) ont à la fois un rôle directement opérationnel sur le terrain et une mission d'appui et de relais à l'égard des autres établissements.

a. Les Etablissements de Santé de Référence

Sont nommés « Etablissements de Santé de Référence » tous les établissements de santé désignés pour faire face à un risque particulier, notamment NRBC, et ne doivent pas être confondus avec les Centres Hospitaliers de Références (le plus grand centre hospitalier départemental qui centralise les réseaux de santé et promeut des actions au niveau des communautés d'établissements).

Ainsi, l'arrêté du ministre chargé de la santé du 30 décembre 2005 (12) désigne, pour chaque zone de défense du territoire français, un ou plusieurs établissements de santé de référence pour faire face aux situations sanitaires exceptionnelles mentionnées à l'article L.3110-9 du code de la santé publique et notamment en cas de risque ou d'accident nucléaire, radiologique, biologique ou chimique (NRBC).

Les établissements de santé référents suivants ont été désignés dans chaque zone de défense :

- EST : CHRU de Nancy et de Strasbourg.
- NORD : CHRU de Lille.
- OUEST : CHRU de Rennes et de Rouen.
- PARIS : Assistance publique – Hôpitaux de Paris.
- SUD : Assistance publique – Hôpitaux de Marseille.
- SUD-EST : Hospices Civils de Lyon.
- SUD-OUEST : CHRU de Bordeaux.
- DOM : Centre hospitalier départemental Félix Guyon de Saint-Denis-de-la-Réunion, Centre hospitalier universitaire de Fort-de-France, Centre hospitalier André-Rosemon de Cayenne.

Dans chaque établissement de santé de référence, un directeur administratif, assisté de médecins experts, est chargé de la coordination, de la mise en application, du suivi et de l'évaluation des directives de l'administration centrale.

Leur mission est d'apporter une assistance technique aux délégués de zone chargés des affaires sanitaires et sociales.

Des services référents y sont désignés et équipés pour assurer un rôle de conseil, porter un diagnostic, voire assurer une prise en charge thérapeutique dans certains cas, et former le personnel impliqué, notamment dans la prise en charge des risques NRBC faisant partie des plans blancs.

Ces services sont :

- Les services de maladies infectieuses et les laboratoires pour les risques biologiques,
- Les services de médecine nucléaire, de radiothérapie et de radiologie pour les risques radiologiques,
- Les centres antipoison pour les risques chimiques,
- Les pharmacies,
- Le SAMU.

Leurs missions, essentiellement centrées sur les risques NRBC, portent sur :

- Le conseil auprès des autres établissements de santé et des médecins et ingénieurs sanitaires des cellules Biotox,
- Le diagnostic en cas d'accident NRBC,
- L'organisation et la prise en charge thérapeutique en cas d'accident NRBC,
- La formation du personnel potentiellement impliqué en cas d'accident NRBC,

- La mise à disposition de moyens et d'expertises (maladies infectieuses, laboratoires, médecine nucléaire, radiothérapie, radiologie, CAP, SAMU, réanimation, pharmacie en particulier),
- La mise à disposition et la maintenance d'une dotation d'équipements pour établir des diagnostics rapides : matériel PCR, extracteur d'ADN,
- La mise à disposition pour les établissements de santé des stocks de médicaments, antidotes, antibiotiques. Ces stocks seront répartis en lien avec les médecins inspecteurs et les ingénieurs sanitaires en fonction des besoins présumés,
- La mise à disposition et la maintenance de respirateurs, d'oxygène, de tenues de protection NRBC.

b. Les autres établissements de santé

En fonction de leur plateau technique, du schéma régional de l'organisation des soins (SROS), des plans blancs élargis, ainsi que des cahiers des charges nationaux ou de ceux élaborés par les services référents, les CHR dans les régions peuvent contribuer à :

- Assurer le relais entre le CHR de référence et les établissements de santé de leur région disposant d'un service d'urgence :
  - Informer les établissements de santé,
  - Conseiller et contribuer à la démultiplication auprès des autres établissements de santé,
  - Prendre en charge certaines pathologies.
- Mettre à disposition des moyens,
- Assurer une expertise au niveau régional,

- En cas de crise, le SAMU peut assurer la coordination des actions internes à sa région tout en informant le niveau zonal (en cas d'accident NRBC) en lien permanent avec le SAMU de référence.

Bien que n'ayant pas de statut juridique spécifique, le SAMU du CHU de la région peut apporter son soutien logistique (moyens humains et matériels, dont les dotations Biotox) aux SAMU départementaux. Le SAMU de zone sera systématiquement impliqué. Dans le cas où il existe plusieurs CHU dans une même région, un protocole précisera les liens fonctionnels et opérationnels.

En fonction de la dimension et de la vocation de chaque établissement dans son environnement local et départemental, certains établissements publics de santé et participant au service public auront des responsabilités particulières. Celles-ci seront précisées dans le plan blanc élargi.

c. Le service de santé des armées

Il peut être saisi afin de mettre en œuvre ses moyens d'expertise et de traitement vis-à-vis du risque NRBC :

- Au niveau zonal, par l'intermédiaire du préfet, l'officier général de la zone de défense (OGZD), territorialement compétent, et son état-major interarmées de la zone de défense (EMIAZD).
- Au niveau national, le chef d'état-major des armées (CEMA) et son centre de planification et de conduite des opérations (CPCO).

2. Les Niveaux de Coordination

a. L'échelon départemental

Ce niveau recouvre le champ de l'anticipation (élaboration des différents plans) et de la gestion de la crise (déclenchement des plans, mise en place des cellules de crise et de veille, mobilisation des moyens, communication).

i. Le préfet de département

C'est à lui que revient la validation des plans de secours, en accord avec les autorités, les services et autres organismes dont les moyens sont susceptibles d'être mis en œuvre pour faire face à des risques particuliers. Ainsi, le Préfet de Département rédige les plans ORSEC départementaux et prépare les plans rouges avec l'aide des SAMU concernés et des organismes de transports sanitaires.

La loi du 09 août 2004 (1) relative à la politique de santé publique précise que, si l'afflux de patients ou de victimes le justifie, le représentant de l'Etat dans le département peut procéder aux réquisitions nécessaires de tous biens et services dans le cadre d'un dispositif désormais dénommé plan blanc élargi. Le plan blanc élargi recense tous les moyens et ressources humains et matériels susceptibles d'être mobilisés en fonction des circonstances.
Lorsque le représentant de l'Etat dans le département constate que la situation exige d'être traitée à un niveau géographique dépassant les limites du département, il saisit sans délai le représentant de la zone de défense qui assure, dans le cadre du plan blanc élargi, la coordination des plans blancs élargis de la zone de défense.

En cas de déclenchement d'un plan ORSEC ou d'un plan de secours au niveau départemental, les opérations sont placées sous son autorité.

ii. La direction départementale des affaires sanitaires et sociales (DDASS)

Les compétences attribuées par les textes aux DDASS, ainsi que leur place privilégiée auprès des acteurs de terrain, font de cette institution une structure pivot au carrefour du sanitaire, du social et du médico-social, mais également du secteur environnemental.
La plupart de ces actions sont conduites en étroite coordination avec le niveau régional des DRASS et ARH, avec les établissements de santé du département, la nécessité étant d'identifier et de reconnaître le rôle de chacun dans la prévention, la gestion des risques ou d'une crise.

La DDASS a pour mission d'assurer :

- La mise en œuvre des actions de prévention en matière de santé publique, ainsi que la lutte contre les épidémies et endémies ;
- La protection sanitaire de l'environnement ;
- Le suivi des établissements de santé sous la responsabilité des ARH ;
- La prévention des risques dans le domaine de la production et de la distribution d'eau potable, des établissements recevant du public ;
- La participation à l'élaboration et à la mise en œuvre des plans d'urgences ;
- L'élaboration du plan blanc élargi, en collaboration technique avec le SAMU.

Les directeurs régionaux et départementaux désignent auprès d'eux un délégué de défense chargé, sous leur autorité, de suivre et de coordonner les

affaires de défense sanitaire et sociale, une cellule de défense devant être constituée au sein de chaque direction régionale et départementale des affaires sanitaires et sociales, ainsi qu'au sein de la direction de la solidarité et de la santé de Corse et de la Corse du Sud.

Le directeur des affaires sanitaires et sociales, sur la base du plan blanc élargi, a pour missions :

- D'assister le préfet de département responsable dans son département en cas de crise. Le directeur de la DDASS est assisté du SAMU départemental qui assure un rôle de conseiller technique ;
- D'assurer l'élaboration du plan blanc élargi et des scénarios d'intervention en cas de risques NRBC : il définit le rôle et la place de chaque établissement de santé, de la médecine libérale, traduit l'organisation zonale, désigne les établissements dédiés selon les risques NRBC ;
- D'anticiper et de préparer la gestion d'une crise ;
- D'identifier la répartition des équipements en protection des équipes d'intervention pour permettre la prise en charge des personnes exposées ou susceptibles de l'être en lien avec le délégué de la zone de défense (le directeur de la DRASS de la région siège de la zone) chargé de la répartition des dotations en équipements et tenues NRBC.

iii. Le service d'aide médicale urgente (SAMU)

L'aide médicale urgente a pour objet, en relation avec les dispositifs communaux et départementaux d'organisation des secours, de faire assurer aux malades, blessés et parturientes, en quelque endroit qu'ils se trouvent, les soins d'urgence appropriés à leur état.

Les missions du SAMU définies dans les articles R.6311 et suivants du code de la santé publique sont de :

- Déterminer et déclencher, dans le délai le plus rapide, la réponse la mieux adaptée à la nature des appels ;
- Coordonner les services médicaux d'urgences et de réanimation (SMUR) et les acteurs de l'aide médicale urgente (AMU) ;
- S'assurer de la disponibilité des moyens d'hospitalisation publics ou privés adaptés à l'état du patient, compte tenu du respect de son libre choix, et faire préparer son accueil ;
- Organiser, le cas échéant, le transport dans un établissement public, PSPH ou privé en faisant appel à un service public ou à une entreprise privée de transport sanitaire ;
- Veiller à l'admission du patient.

Pour assurer ses missions en situation d'exception, le SAMU départemental prévoit une organisation spécifique et adaptée avec une procédure d'information et de recours aux SAMU voisins et au SAMU zonal.
Leur interconnexion avec le centre opérationnel départemental d'incendie et de secours (CODIS) permet une information mutuelle dans le cadre de leurs missions communes.

iv. Le service départemental d'incendie et de secours (SDIS)

Le service d'incendie et de secours est chargé de la prévention, de la protection et de la lutte contre les incendies. Il concourt, avec les autres services et professionnels concernés, à la protection et à la lutte contre les autres types d'accidents, sinistres et catastrophes, à l'évaluation et à la prévention des risques technologiques ou naturels ainsi qu'aux secours d'urgences.

Dans le cadre de leurs compétences, les SDIS exercent les missions suivantes :

- La prévention et l'évaluation des risques de sécurité civile ;
- La préparation des mesures de sauvegarde et l'organisation des moyens de secours ;
- La protection des personnes, des biens et de l'environnement ;
- Les secours d'urgences aux personnes victimes d'accidents, de sinistres ou de catastrophes, ainsi que leur évacuation.

Les services d'incendie et de secours sont placés pour emploi sous l'autorité du maire ou du préfet, agissant dans le cadre de leurs pouvoirs respectifs de police. Pour assurer les missions de prévention qui leur incombent, notamment en ce qui concerne la réglementation applicable aux risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, le maire ou le préfet disposent des moyens relevant des services d'incendie et de secours.

Le service de santé et de secours médical (SSSM) agit dans le cadre de l'aide médicale urgente (AMU) soit dans le cadre de la protection des sapeurs pompiers, soit dans le cadre des secours médicalisés. Son action est déclenchée et régulée par le SAMU.

b. L'échelon zonal

La zone de défense est une circonscription territoriale supra régionale destinée à faciliter la gestion, par les autorités déconcentrées de l'Etat, d'un événement calamiteux ou d'une situation de crise dont l'importance implique la mise en œuvre de moyens dépassant le niveau départemental. Elle est le cadre privilégié pour assurer la coordination des efforts civils et militaires.

« La préparation, la conduite et la coordination des efforts en matière de défense sont assurées dans le cadre d'une organisation territoriale dans

laquelle les circonscriptions administratives spécialisées dans les objets intéressant la défense et les circonscriptions militaires ont les mêmes limites. »(Article 21 de l'ordonnance 59-147 du 7 janvier 1959).
« Dès qu'une situation de crise, un événement grave ou une catastrophe implique par son ampleur, par les moyens requis ou par ses conséquences, une intervention au niveau supra départemental, l'échelon territorial de référence est la zone de défense. » (Circulaire 2002-191 du 3 avril 2002)

i. Le préfet et l'état-major de zone

La France métropolitaine est divisée en sept zones de défense auxquelles s'ajoutent 3 zones « outre-mer ». Le préfet de zone de défense est le préfet du département où se trouve le chef-lieu de celle-ci, avec une exception à Paris où ces fonctions sont exercées par le préfet de police.
Sous l'autorité du Premier ministre et des ministres concernés, le préfet de zone est responsable des mesures de défense non militaires, de gestion des crises et de coordination en matière de circulation routière.
À ce titre, en matière de défense non militaire :

- Il est responsable de la préparation et de l'exécution des mesures non militaires de défense. Il élabore et arrête les différents plans nécessaires à leur mise en œuvre ;
- Il est responsable de la coordination avec les autorités militaires des mesures de défense civile et militaire. Il s'assure de la cohérence des plans généraux de protection avec les plans militaires de défense ;
- Il assure la répartition, sur le territoire de la zone, des moyens des services de la défense et de la sécurité civile et des moyens des forces armées mis à disposition par voie de réquisition ou de concours ;

- Il fixe l'organisation générale de la zone de défense (OGZD) et les objectifs à atteindre en matière de défense non militaire ;
- Il signe les protocoles d'accord relatifs aux demandes de concours établies conjointement avec l'OGZD ;
- Il dirige l'action des préfets de région et de département, ainsi que celle des délégués de zone, en ce qui concerne les mesures de défense non militaire ;
- Il dirige l'action des préfets de région et de département en matière de prévention, de préparation et de mise en œuvre des mesures de défense économique.

En cas de crise ou d'événement d'une particulière gravité :

- Il prend les mesures de coordination nécessaires, dès lors qu'une situation de crise est susceptible de dépasser le cadre du département ;
- Il peut mettre à disposition d'un ou de plusieurs préfets de département de la zone les moyens de l'Etat existant dans la zone et s'appuie sur un état-major de zone (EMZ) ;
- Lorsque la situation affecte plusieurs zones et comporte pour l'ordre public des atteintes ou des menaces graves, le ministre de l'intérieur peut désigner l'un des préfets de zone pour piloter l'ensemble, afin de prendre les mesures de coordination nécessaires ;
- La compétence attribuée au représentant de l'Etat dans le département en matière de réquisitions peut être exercée, dans les mêmes conditions, par les préfets de zone de défense si la nature de la situation sanitaire ou l'ampleur de l'afflux des patients ou de victimes le justifient.

Le préfet de zone est assisté dans l'exercice de ses fonctions par un préfet délégué pour la sécurité de la défense.

ii. Le délégué de zone

Chaque délégué de zone est chargé de préparer les mesures de défense qui relèvent de la responsabilité du ministère dont il dépend. Par exemple, s'agissant du champ sanitaire et social, le délégué de zone de défense du ministère chargé des affaires sanitaires et sociales est le directeur régional des affaires sanitaires et sociales correspondantes.

Pour la santé, ils se répartissent de la façon suivante :

- Est : DRASS Lorraine
- Nord : DRASS Nord Pas-de-Calais
- Ouest : DRASS Ille-et-Vilaine
- Paris : DRASS Ile-de-France
- Sud : DRASS Provence-Alpes-Côte-D'azur
- Sud-Est : DRASS Rhône-Alpes
- Sud-Ouest : DRASS Aquitaine
- Océan Indien : DRASS Saint Denis de la Réunion
- Guyane : DSDS Cayenne
- Antilles : DSDS Fort-de-France

Le délégué de zone, en lien avec le SAMU de la zone de défense, a pour mission de recenser les moyens disponibles sur le territoire zonal. Le directeur de la DRASS, désigné délégué de zone, doit pouvoir, en tant que tel, s'appuyer sur un collaborateur (le coordonnateur de zone, circulaire 2002-191 du 3 avril 2002 (28)). Celui-ci est chargé de le conseiller, d'animer et de coordonner le réseau constitué par les médecins et ingénieurs Biotox et les intervenants des directions départementales des affaires sanitaires et sociales (DDASS) de la zone.

iii. Le SAMU zonal

En lien avec le préfet de zone, le SAMU de l'établissement de santé de référence à un rôle de coordination des SAMU de l'ensemble de la zone, en cas de risque NRBC. Il mobilise les moyens spécifiques et contribue à l'orientation des patients vers des hôpitaux préalablement ciblés, en fonction de leurs capacités techniques et du risque encouru.
En lien avec le délégué de zone, le SAMU zonal participe à la réponse zonale aux risques exceptionnels. Il contribue à l'application du plan de formation national au niveau zonal, avec la mise en place d'un comité pédagogique zonal, pour assurer le suivi, la mise à jour et le maintien des compétences obtenues.

c. L'échelon national

La gestion des risques exceptionnels et, notamment, des risques NRBC est un sujet interministériel coordonné par les services du Premier Ministre et où interviennent différents ministères. Il s'agit tout particulièrement des ministères :

- De l'Intérieur et de l'Aménagement du territoire ;
- De la Défense ;
- De l'Ecologie et du Développement durable ;
- De l'Agriculture et de la Pêche ;
- De l'Economie, des Finances et de l'Industrie ;
- Des Transports, de l'Equipement, du Tourisme et de le Mer ;
- De la Santé et des Solidarités.

C'est à l'échelon national que sont élaborés les plans Vigipirate (plan gouvernemental de vigilance, prévention et protection), Piratox (plan d'intervention spécialisé dans le domaine chimique et toxique) et Biotox

(plan d'intervention spécialisé dans le domaine biologique), en partenariat notamment avec le ministère de la Santé.

L'organisation et la gestion de l'alerte ou d'une crise à conséquences sanitaires s'appliquent aux différents échelons territoriaux des services de l'Etat et du ministère de la Santé. Cela implique, au niveau national, la coordination des directions et services de l'administration centrale et des agences de sécurité sanitaire.

Le Premier Ministre déclenche des plans comme Piratox, Biotox. Certains de ces plans interministériels peuvent être pilotés notamment par le ministre de la Santé. Ce dernier est assisté par des directions qui assurent un conseil technique et spécifique selon la nature, l'origine et les conséquences de la crise en partenariat avec les agences de sécurité sanitaire.

Par ailleurs, la compétence attribuée au représentant de l'Etat dans le département en matière de réquisitions peut être exercée, dans les mêmes conditions, par le Premier ministre si la nature de la situation sanitaire ou l'ampleur de l'afflux des patients ou de victimes le justifient.

Afin de faciliter une répartition optimale sur l'ensemble du territoire national d'un grand nombre de victimes, la pratique a conduit les professionnels à mettre en place au SAMU de Paris une salle de régulation dédiée à la gestion des situations exceptionnelles avec une procédure d'activation d'un réseau national. Il est prévu de disposer d'une interface convenue avec les Etats membres de l'Union Européenne qui pourraient être sollicités en cas de débordement des capacités nationales de l'offre de soins. Il s'agit également d'assurer l'interface avec les pays étrangers, qui, confrontés à des situations exceptionnelles, seraient conduits à faire appel à la France pour y transférer des victimes.

Cette organisation dispose :

- D'outils de communication et de locaux dédiés ;

- De moyens humains dédiés : permanenciers auxiliaires de régulation médicale (PARM), médecin régulateur pouvant appartenir à l'une des zones de défense.

Sa mission consiste à organiser une régulation hexagonale, européenne, pour décharger le ou les SAMU impliqués dans l'événement des problèmes médico-logistiques.
Il vient en appui du centre opérationnel ministériel Ségur (COM Ségur), en lien avec le centre opérationnel de gestion interministérielle des crises (COGIC), pour structurer les aspects médico-logistiques en cas de catastrophe.

i. Le ministère de la Santé

Le ministère de la Santé peut être informé d'une alerte soit au niveau national, soit à l'échelon d'un des services déconcentrés. Il assure alors à l'aide de ses directions et services, l'échange d'informations et la synchronisation entre les différents ministères concernés, la prise de mesures prioritaires de substitution et l'attribution de moyens exceptionnels.
Le principe essentiel pour toute crise est la mise en place immédiate d'une cellule de crise, soit au sein d'une direction, soit regroupant les principales directions concernées.
Cette cellule de crise sert d'interlocuteur aux services territoriaux de l'Etat. Le cabinet ou les cabinets ministériels participent à ces réunions, voire les coordonnent.
Quel que soit le niveau, dans chaque circonstance son rôle consiste à :

- Arrêter un point d'entrée unique par le biais d'une direction ou du COM Ségur et de le faire connaître ;
- Centraliser les remontées et les demandes d'informations ;

- Coordonner les actions et les informations demandées avant toute diffusion ;
- Répartir les rôles entre les différentes directions d'administration centrale ;
- Prendre les décisions si nécessaires et, selon le niveau de la crise, assurer l'interface avec le cabinet ministériel ;
- Apporter un appui et l'expertise si nécessaire ;
- Coordonner toutes instructions ou enquêtes pouvant être demandées par les directions d'administration centrale ;
- Assurer la coordination avec la cellule communication du ministère.

La direction générale de santé et celle de l'hospitalisation et de l'organisation des soins sont les plus concernées, même si elles ne sont pas les seules, par le processus de maîtrise des crises visant à lever la menace, le danger ou le sinistre qui pèse sur un ou des établissements de santé.

- La direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins

La DHOS est chargée notamment de s'assurer de la qualité, de la continuité, de la sécurité du système de soins, dont elle veille à garantir l'égal accès à tous ainsi que le respect des droits des usagers. La sous-direction de l'organisation du système de soins et la sous-direction de la qualité et du fonctionnement des établissements de santé sont particulièrement impliquées en cas de crise exceptionnelle en apportant une assistance technique et de conseil.

La cellule de gestion des risques, rattachée directement au directeur des hôpitaux, assiste ce dernier en cas d'alerte ou de crise pour assurer la gestion et la coordination des actions entreprises. Cette cellule veille à la

pertinence des mesures et à leur caractère opérationnel en fonction des situations locales.
Selon la nature de la crise ou du risque potentiel, la DHOS assure sa mission de coordination avec la direction générale de la santé.

- La direction générale de la santé

La direction générale de la santé (DGS) du ministère de la Santé, chargée de proposer une politique de santé publique et d'en assurer la qualité, gère les risques comme le bruit et les milieux comme l'eau, dans une dimension internationale.
Le département des situations d'urgences sanitaires (DéSUS) assure la gestion des alertes sanitaires au niveau national.
Dès lors qu'il y a conséquence sur la santé, l'institut de veille sanitaire (InVS) peut être saisi par la DGS.

- La direction générale de l'action sociale

La direction générale de l'action sociale (DGAS) définit et pilote la mise en œuvre des politiques d'action sociale et médico-sociale en direction des personnes ou des groupes en difficulté sociale, en particulier des enfants, des adultes handicapés et des personnes âgées, ainsi que des familles des enfants et des adolescents.
En matière de politique gérontologique et de politique du handicap, la DGAS s'attache particulièrement à la coordination des intervenants et à la continuité des prises en charge, deux conditions essentielles pour répondre aux besoins des personnes, dans le soucis d'organiser un juste équilibre entre le maintien à domicile et l'accueil dans un établissement.

- Le service du haut fonctionnaire de défense

Le décret n°80-243 du 3 avril 1980 (29) définit les attributions des hauts fonctionnaires de défense dont les services se trouvent dans chaque ministère. Le haut fonctionnaire de défense (HFD) est le conseiller du ministre pour toutes les questions relatives aux mesures de défense qui incombent à celui-ci en application de l'ordonnance du 7 janvier 1959 (30). Il anime et coordonne la préparation de ces mesures et contrôle leur exécution.

Il est en liaison permanente avec le secrétaire général de la défense nationale (SGDN) du service du Premier ministre.

Il relève directement du ministre concerné, ici il s'agit du ministre de la Santé.

Le service du HFD est un espace de réflexion et de décision dédié à la gestion de situations de crise. Il assure les missions suivantes :

- Le suivi de l'évolution en cas de crise ;
- Le traitement et l'exploitation des données qui parviennent du réseau interne et des centres de crise ministériels et territoriaux en lien avec le centre opérationnel de gestion interministériel des crises (COGIC) ;
- Un rôle d'information auprès de l'autorité politique de toute évolution pouvant conditionner la prise de mesures sanitaires et sociales et nécessitant une communication auprès de la population ;
- La continuité de l'action gouvernementale en situation dégradée ;
- La contribution à la couverture de certains besoins sanitaires et sociaux (postes sanitaires mobiles, moyens pour assurer la défense civile) ;
- L'animation d'un plateau technique équipé de moyens de transmissions spécialisés et sécurisés au sein du COM Ségur (centre opérationnel ministériel).

La gestion des situations exceptionnelles ou de crises par les départements ministériels ainsi que les exercices de défense civile ou d'alerte sanitaire de grande ampleur peuvent nécessiter, dans certains cas, l'activation continue du COM Ségur sur des périodes pouvant aller de la journée à plusieurs semaines.

ii. Les autres intervenants

- L'autorité de sûreté nucléaire

Les principales missions de cette autorité indépendante (loi n°2006-686 du 13 juin 2006 (31)) sont notamment :

- D'organiser une veille permanente en matière de radioprotection sur le territoire national ;
- D'être associée à la gestion des situations d'urgence ;
- D'assurer le contrôle du respect des règles générales et prescriptions dans son domaine de compétence.

- Les agences de sécurité sanitaire

➲ L'institut de veille sanitaire

L'institut de veille sanitaire (InVS) est un établissement public de l'Etat, créé par la loi du 1er juillet 1998 (32) relative au renforcement de la veille sanitaire et du contrôle de la sécurité sanitaire des produits destinés à l'homme.

La mission générale de l'institut de veille sanitaire est de surveiller, en permanence, l'état de santé de la population et son évolution. Cette mission repose spécifiquement sur des activités de surveillance, d'investigations épidémiologiques et d'évaluation des risques.

L'InVS est, en particulier, chargé de :

- Détecter toute menace pour la santé publique et d'en alerter les pouvoirs publics ;
- Rassembler, analyser et valoriser les connaissances sur les risques sanitaires, leurs causes et leurs évolutions ;
- Participer au recueil et au traitement des données sur l'état de santé de la population ;
- Réaliser ou appuyer toute action (enquête, étude, expertise, …) susceptible de contribuer aux missions de veille sanitaire.

L'action de l'InVS s'appuie sur les cellules interrégionales d'épidémiologie (CIRE), placées sous l'autorité administrative du directeur régional des affaires sanitaires et sociales et la responsabilité scientifique du directeur général de l'InVS ainsi que sur un réseau de centres nationaux de référence pour la lutte contre les maladies transmissibles.

➲ L'agence française de sécurité sanitaire des produits de santé

L'agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFSSAPS) participe à l'application des lois et règlements relatifs à l'évaluation, aux essais, à la fabrication, à la préparation, à l'importation, à l'exportation, à la distribution en gros, au conditionnement, à la conservation, à l'exploitation, à la mise sur le marché, à la publicité, à la mise en service ou à l'utilisation des produits destinés à l'homme, à finalité sanitaire ou cosmétique.

D'autres agences interviennent dans le champ de la sécurité sanitaire telle l'agence française de la sécurité environnementale par exemple, ou encore l'agence française de la sécurité sanitaire des aliments.

3. Le Niveau d'Appui et/ou d'Expertise

a. La direction régionale des affaires sanitaires et sociales

Selon la circulaire DAGPB n°97-53 du 27 janvier 1997 (33) relative aux missions des DDASS et DRASS, hormis le directeur régional des affaires sanitaires et sociales de la DRASS chef-lieu de zone qui est nommé délégué de défense du ministère chargé des affaires sanitaires et sociales, les directeurs de DRASS n'ont pas de compétence réglementaire spécifique dans le domaine de la défense sanitaire et sociale.

Néanmoins la gestion du risque sanitaire constitue un des axes majeurs de l'action de ses services. Cette mission consiste à mettre en place une organisation chargée des actions de prévention, de veille, de contrôle et de police sanitaire.

Le plan régional de santé publique, arrêté par le représentant de l'Etat en région, comporte un plan d'action relatif à l'alerte et à la gestion des situations d'urgences sanitaire.

En cas de crise impliquant plusieurs départements, la DRASS peut apporter un appui ou une expertise, voire contribuer au pilotage de la gestion de la crise selon la gravité de la situation en soutenant les DDASS dans leurs actions.

Des postes de médecins de santé publique et d'ingénieurs sanitaires Biotox ont été créés par la circulaire du 3 avril 2002 (28). Certains d'entre eux ont été positionnés en DRASS. Ils ont pour mission d'assurer une concertation au niveau interdépartemental au sein de la région, notamment dans tous les

domaines impliquant la mobilisation de moyens et d'expertise, pour l'élaboration d'outils méthodologiques, l'organisation des formations et la réalisation d'enquêtes ou de synthèses demandées par le niveau zonal ou celui de l'administration centrale.

b. L'agence régionale de l'hospitalisation

L'agence régionale de l'hospitalisation accompagne les établissements dans leurs réflexions sur l'organisation à adopter dans le cadre du plan blanc et participe aux travaux d'élaboration du plan blanc élargi.
Les plans blancs des établissements sont transmis au directeur de l'agence régionale de l'hospitalisation, ainsi que les plans blancs élargis de la région.
La loi de santé publique du 9 août 2004 (1) prévoit que le représentant de l'Etat dans le département informe sans délai le directeur de l'agence régionale de l'hospitalisation du déclenchement d'un ou plusieurs plans blancs.
Dans le cadre de ses missions générales, celle-ci accompagnera les établissements de santé faisant face à une crise.

B. La typologie des plans de secours

Il convient de distinguer ici les plans d'organisation des secours (dits de structure) de type ORSEC, des plans d'action tels que les plans d'urgences, les plans gouvernementaux « pirates » et les plans sanitaires spécifiques.

1. Le Plan ORSEC

Les enseignements tirés des retours d'expérience des nombreux et divers événements majeurs de sécurité civile de ces dernières années, le constat fait sur la deuxième génération de plan de secours (1987) et les évolutions de la société et des attentes de la population ont été pris en compte par la loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile. Cette loi et les décrets d'application n°2005-1156 Plan Communal de Sauvegarde (P.C.S.), n°2005-1157 plan ORSEC et n°2005-1158 Plan Particulier d'Intervention (P.P.I.) du 13 septembre 2005 réforment en profondeur la doctrine de planification des secours. La refondation des plans de secours s'appuie sur une troisième génération de plan ORSEC. Bien que le terme « ORSEC » soit conservé, le contenu et les objectifs évoluent fortement, ce qui peut s'illustrer au travers de la signification du terme lui même. Il ne signifie plus simplement « ORganisation des SECours » mais de manière plus large « Organisation de la Réponse de SEcurité Civile ». Le plan est conçu pour mobiliser et coordonner, sous l'autorité unique du préfet, les acteurs de la sécurité civile au-delà du niveau de réponse courant ou quotidien des services. Le but est de développer la préparation de tous les acteurs, publics ou privés, pouvant intervenir dans le champ de la protection des populations. Il constitue un outil de réponse commun aux événements quelle que soit leur origine : accident, catastrophe, terrorisme, sanitaire... Le processus de développement de ce dispositif opérationnel doit prendre en compte, de manière très pragmatique et précise, tous les aspects nécessaires à son fonctionnement : organisationnels, techniques et humains. Mais surtout, pour être pleinement efficace, cette organisation doit s'appuyer sur des acteurs formés.

Ainsi le plan ORSEC départemental détermine, compte tenu des risques existants dans le département, l'organisation générale des secours et

recense l'ensemble des moyens publics et privés susceptibles d'être mis en œuvre. Il définit les conditions de leur emploi par l'autorité compétente pour diriger les secours. Il comprend des dispositions générales applicables en toutes circonstances et des dispositions propres à certains risques particuliers. Il est décliné en plan ORSEC départemental (sous l'autorité du préfet de département), zonal (sous l'autorité du représentant de l'Etat dans le département siège de la zone de défense). En cas d'accident, de sinistre ou de catastrophe d'ampleur nationale, il revient au ministre chargé de la sécurité civile de coordonner la mise en œuvre des moyens.

Le plan ORSEC s'articule autour d'une gestion de crise commune et simplifiée et assortie d'un recensement des risques. Une nouvelle réglementation prévoit de réactualiser ce plan et ses déclinaisons. L'organisation des secours se composera des dispositions générales et modulables de gestion de crise applicables en toutes circonstances (tronc commun ORSEC) et des dispositions spécifiques propres à certains risques préalablement identifiés. Le recensement des risques a pour objectif la réalisation d'un répertoire des risques, reconnu par tous les acteurs concernés leur permettant de partager une approche commune. Il garantira la cohérence avec la politique de prévention.

En effet, le plan ORSEC devrait désormais s'articuler autour d'une gestion de crise commune et simplifiée, assortie d'un recensement des risques qui compléteront les dispositions générales de ces plans d'urgences :

- Les plans particuliers d'intervention (PPI) ;
- Les plans destinés à porter secours à de nombreuses victimes (plan rouge) ;
- Les plans de secours spécialisés, liés à un risque particulier (PSS).

2. Les plans d'urgences

Le décret d'application 88-622 du 6 mai 1988 (11), relatif aux plans d'urgences, définit trois types de plans d'urgences :

- Le Plan Rouge, définissant la conduite à tenir en présence de nombreuses victimes, au niveau pré hospitalier ;
- Les Plans Particuliers d'Intervention (PPI) établis pour faire face aux risques particuliers liés à l'existence ou au fonctionnement d'ouvrages ou d'installations dont l'emprise est localisée ou fixe ;
- Les Plans de Secours Spécialisés (PSS) établis pour faire face aux risques technologiques n'ayant pas fait l'objet d'un PPI ou aux risques liés à un accident ou sinistre pouvant porter atteinte aux populations ou à l'environnement.

Ces plans d'urgences sont déclenchés par le préfet (directeur des opérations de secours : le DOS), qui en assure la coordination.

Le mode opératoire pour chaque plan d'urgences comporte :

- Les indications sur les risques pour lesquels il est établi ;
- Le recensement des mesures à prendre et des moyens susceptibles d'être mis en œuvre ;
- La définition des missions des services de l'Etat, des établissements publics, collectivités territoriales et des modalités de concours des établissements privés ;
- Les modalités d'organisation du commandement sur les lieux des opérations ;
- Les modalités de transmission de l'alerte et les liaisons à établir entre les unités, les services, les organismes privés, le commandement et les autorités compétentes.

a. Les Plans Rouges

Ils sont établis pour tous les risques dès l'instant où il y a de nombreuses victimes. Ils sont définis comme l'ensemble des « procédures de secours d'urgences à engager en vue de remédier aux conséquences d'un événement entraînant ou pouvant entraîner de nombreuses victimes ». Ces procédures sont détaillées dans la circulaire interministérielle du 19 décembre 1989 (34) relative au contenu et aux modalités d'élaboration d'un plan rouge, en cas de survenue d'un accident catastrophique à effets limités (ACEL).
La chaîne médicale établie lors d'un plan rouge s'appuie sur les moyens publics et privés que les dispositions des articles 5 et 9 de la loi du 22 juillet 1987 (11) placent sous l'autorité du Préfet dans le cas de la mise en œuvre d'un plan rouge.

i. L'alerte

Celle-ci est diffusée selon les procédures qui reposent sur le principe de l'obligation d'information mutuelle des services d'incendie et de secours, de police et des SAMU, prévue par les décrets n°87-1005 du 16 décembre 1987 (35) et n°97-1225 du 26 décembre 1997 (36).

L'alerte parvient :

- soit à un standard « 18 » sapeur-pompier,
- soit à un standard « 17 » police ou gendarmerie,
- soit à un standard « 15 » SAMU,
- soit à un standard type « interconnexion 15-17-18 »,
- soit au standard « 112 » (numéro européen) géré par le Centre 15.

ii. Le déclenchement du plan rouge

Aussitôt la réception de l'alerte, les Services d'Incendie et de Secours et le Service d'Aide Médicale Urgente (Centre 15) prennent les dispositions opérationnelles pour l'envoi des moyens nécessaires sur les lieux de l'événement. Un bref rapport est alors immédiatement transmis au représentant du Préfet (directeur de cabinet durant la semaine, sous-Préfet de permanence les week-ends et jours fériés).
Selon les éléments d'information portés à connaissance, le Préfet est alors le seul responsable du déclenchement ou non du Plan Rouge ou selon le cas du Plan O.R.S.E.C. Les services concernés sont aussitôt informés du déclenchement du Plan par téléphone puis par télécopie.

iii. Commandement du Plan Rouge : Postes de Commandement Fixe / Opérationnel

Le Préfet ou son représentant délégué prend la direction de l'ensemble des opérations de secours :

⇒ Le Poste de Commandement Fixe (P.C.F.)

- Il sollicite régulièrement le poste de commandement opérationnel (P.C.O.) sur l'évolution de la situation et sur les modalités et les délais de retour à la normale. Il interroge le P.C.O. sur les éventuels besoins en renfort.
- Il recueille les principaux éléments pour l'information du représentant du Corps Préfectoral lequel ensuite en informe le Préfet.
- Il diffuse, après validation par le Préfet, les messages d'information en direction de la presse.

- Il informe les élus locaux (Maires, Conseil Général et Parlementaires).
- Il fait exécuter les décisions de l'autorité préfectorale.
- Il informe la Zone de Défense et, selon l'importance de la crise, les cabinets ministériels concernés par celle-ci.
- Il assure les liaisons éventuelles avec l'autorité préfectorale des départements limitrophes.
- Il anticipe la mise en place éventuelle des structures ORSEC en cas d'aggravation prévisible de la crise et anticipe sur les relèves en personnel à envisager sur chacune des missions.

⇒ Le Poste de Commandement Opérationnel (P.C.O.) :

- Il recueille les informations sur le sinistre auprès du Commandant des Opérations de Secours (C.O.S.), du Directeur des Secours Médicaux (D.S.M.), responsable de la Gendarmerie, de la D.D.E., … et les transmet au P.C.F.
- Il prend les décisions d'urgence en dehors de celles nécessitant la décision personnelle du Préfet venant du P.C.F.
- Il analyse les conditions de retour à la normale : durée, modalités techniques, …
- Il recense les moyens en renfort à solliciter auprès du P.C.F.
- Il recense les moyens présents et fixe leurs missions.
- Il assure la logistique de l'ensemble (ravitaillement du personnel, approvisionnement en carburants, …).
- Il établit le bilan continu des opérations et en rend compte au P.C.F. en temps réel.

iv. Les Actions Opérationnelles

Elles sont réalisées par la chaîne médicale et la chaîne incendie et sauvetage. Nous ne détaillerons que la chaîne médicale ici.

La chaîne médicale est supervisée par le Directeur des Secours Médicaux (D.S.M.) ; celui-ci est préalablement désigné par le Préfet dans le cadre du Plan Rouge :

- Dans la plupart des cas, le D.S.M. est le médecin responsable du SAMU du département concerné.
- Pour Paris et la « petite couronne » le rôle de D.S.M. est attribué au médecin-chef de la Brigade des Sapeurs Pompiers de Paris (BSPP).
- Dans quelques départements, une liste de médecins habilités à assurer le poste de D.S.M. a été prévue, ceci dans l'attente du D.S.M. désigné.

⇒ Les missions de la chaîne médicale

- Envoi des moyens médicaux adaptés (SAMU).
- Médicalisation du relevage, tri, premiers soins au niveau du Poste Médical Avancé (P.M.A.). Le PMA est placé sous les ordres d'un médecin-chef du PMA aidé d'un officier plus spécifiquement chargé des aspects logistiques. « L'officier PMA » est porteur d'une chasuble blanche. L'affectation d'une fiche médicale à chaque victime et l'établissement d'une liste provisoire de victimes sont effectués au PMA.
- Évacuation vers les établissements de soins publics ou privés selon les capacités d'accueil.
- Préparation de l'accueil hospitalier en relation avec les praticiens des services des urgences – coordination avec un éventuel Plan Blanc.

⇒ Le tri des victimes :

- DCD = UD : NTBR (Not To Be Reanimated)
- Urgences Absolues = UA :
    - EU : extrême urgence,
    - U1 : premières urgences (traitement dans les 6 heures),
- Urgences Relatives = UR :
    - U2 : deuxièmes urgences (traitement dans les 18 heures),
    - U3 : éclopés.

v. *La prise en charge des victimes*

⇒ Les personnes indemnes :

La première étape consiste dans le recueil des identités pour renseigner les familles et les autorités, afin d'enregistrer leurs déclarations (police ou gendarmerie). Des moyens de transport devront être mobilisés par le PCO et le PCF pour assurer le transport de ces personnes. Les personnes sont orientées après examen médical éliminant toute lésion organique vers la cellule psychologique (C.U.M.P.).

Le permanent du cabinet du Préfet recense les possibilités d'hébergement provisoire (salle des fêtes, écoles, …), en liaison avec les autorités locale. Ce recensement doit également permettre d'identifier une salle permettant d'accueillir les personnes décédées (funérarium).

⇒ Les victimes blessées :

Ces victimes sont dans un premier temps « brancardées » selon les moyens disponibles vers le PMA (NORIA 1 ou Petite NORIA), puis vers un Centre Médical d'Évaluation (C.M.E.), enfin transférées si besoin vers les structures hospitalières correspondantes (voies héliportée, ambulances, véhicules S.M.U.R., …). La viabilité des axes routiers de circulation est assurée par l'Escadron Départemental de Sécurité Routière (E.D.S.R.). L'évacuation se fait vers les établissements de soins publics ou privés (NORIA 2 ou grande NORIA) selon les capacités d'accueil (préparation de l'accueil hospitalier en relation avec les praticiens des services d'urgences et coordination avec un éventuel plan blanc).

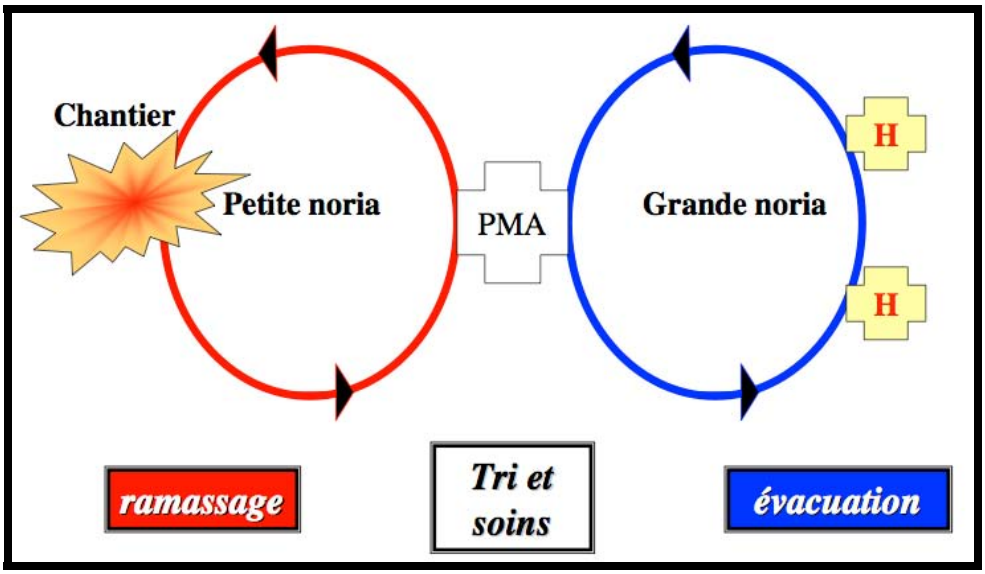


Schéma des Petites et Grandes Noria lors d'un plan rouge.

⇒ Les victimes décédées :

Les opérations de relevage sont de la compétence exclusive des services de police et/ou de gendarmerie selon les instructions données par le Parquet du Tribunal de Grande Instance compétent. Les identités des personnes décédées ne peuvent être divulguées par le PCF qu'après autorisation du Procureur de la République ou du Substitut du Procureur délégué.

Concernant l'information aux familles, celle-ci relève du Préfet et du Procureur de la République pour les personnes décédées. La CUMP apporte son aide aux services chargés de l'information des familles.

En cas d'identification sans ambiguïté de la victime décédée, il n'y a pas de problème pour le médecin à délivrer un certificat de décès. En effet, toutes les fois où il y a des signes de mort violente, ce qui est le plus souvent le cas pour les catastrophes, l'article 81 du Code Civil impose qu'un officier de police assisté d'un docteur en médecine ou en chirurgie dresse un procès-verbal relatif à l'état du cadavre et aux circonstances de la mort. Le médecin devient alors un expert chargé de donner un avis technique sur l'état du mort. Cependant, lorsque se pose un problème médico-légal, il note la présence d'un obstacle retardant l'inhumation, le corps restant alors à la disposition du parquet le temps d'une enquête. C'est le cas par exemple des catastrophes dues aux négligences humaines ; une autopsie peut alors être demandée par le Procureur de la République.

Lors d'un accident de grande ampleur, il peut être difficile d'identifier toutes les personnes décédées. Pour s'assurer que telle personne figure parmi les victimes décédées, le recours aux méthodes scientifiques peut s'avérer nécessaire pour identifier les défunts, par le biais des tests génétiques (13). Réalisé à l'aide de séquences codantes d'ADN, le test génétique sert à

vérifier un diagnostic dans le cadre d'une recherche scientifique. Ces interventions sont étroitement contrôlées. Selon l'article 16-10 du Code Civil issu de la loi n°94-653 du 29 juillet 1994 (14), « l'étude génétique des caractéristiques d'une personne ne peut être entreprise qu'à des fins médicales ou de recherche scientifique ». Lors d'événements collectifs, l'identification d'une personne par ses empreintes génétiques devra être ordonnée dans le cadre d'enquête ou d'instruction diligentée lors d'une procédure judiciaire.

Pour les restes « mortels » ne pouvant être identifiés, le principe d'obsèques collectives est retenu. La procédure du jugement déclaratif de décès introduite par le procureur de la République (articles 88 à 92 du code civil (15)) permet de considérer comme décédée une personne dont le corps n'a pas pu être retrouvé.
Il appartient au permanent du cabinet du Préfet de contacter les ambassades ou consulats éventuellement concernés en cas de victimes d'origine étrangère.

vi. La prise en charge des familles des victimes

Une Cellule d'Accueil et d'Information des Familles des victimes (C.A.I.F.) peut être mise en place afin d'apporter, outre des informations, une aide pour les orienter dans leurs démarches administratives, voire judiciaires.
Cette cellule, dont la mise en place n'est pas systématique, sera activée à la demande expresse de l'autorité préfectorale et placée sous la direction d'un représentant de la DDASS. Dans l'attente de l'arrivée du responsable de la DDASS, les services de police ou de gendarmerie sont habilités à assurer la mise en place de la cellule et à débuter le recensement et l'identification des familles des victimes.

Dans le cas où l'activation d'une CAIF serait décidée par le Préfet, le Directeur de la DDASS a pour rôle :

- ⇒ De proposer au PCO le choix du lieu et de la structure d'implantation de la CAIF en fonction de la nature et de l'importance de l'événement et des moyens disponibles à proximité du PMA.
- ⇒ De se rendre à la CAIF afin d'en prendre la direction.
- ⇒ D'assurer la liaison avec le PCO.

vii. Le bilan

Celui-ci résume l'ampleur des moyens engagés, l'organisation des secours, les modalités de mise en œuvre du dispositif ainsi que les résultats obtenus. Un rapport est adressé au Ministère de l'Intérieur ainsi qu'au Ministère de la Solidarité, de la Protection Sociale, Direction Générale de la Santé.

Suit une réunion rassemblant tous les intervenants afin de réaliser un examen critique des opérations de secours. Au terme de celle-ci doivent être identifiés les points positifs et les dysfonctionnements, afin d'apporter les compléments ou les modifications utiles au Plan Rouge.

b. Les Plans Particuliers d'Intervention (P.P.I.)

Dans les plans particuliers d'intervention, les lieux et les risques sont connus à l'avance.
Les PPI sont établis pour « faire face aux risques particuliers liés à l'existence ou au fonctionnement d'ouvrages ou d'installations dont l'entreprise est localisée ou fixe ».

Ainsi, toutes les installations industrielles présentant un risque répertorié donnent lieu à l'élaboration d'un PPI :

- ⇒ Installations nucléaires,
- ⇒ Installations classées (décret du 19 décembre 1996 du Conseil de l'Europe, arrêté du 10 mai 2000 relatif à la prévention des accidents majeurs),
- ⇒ Aménagements hydrauliques,
- ⇒ Stockages souterrains de gaz toxiques ou gaz comprimés ou gaz liquéfiés,
- ⇒ Lieux de transit et d'activités présentant des dangers ou inconvénients graves.

En plus du mode opératoire général, le PPI comporte :

- ⇒ Une description générale de l'installation, de l'ouvrage, des lieux ;
- ⇒ Une liste des communes auxquelles s'applique le plan ;
- ⇒ Des mesures d'information et de protection de la population.

c. Les Plans de Secours Spécialisés

Ces plans sont établis à la demande du Préfet lorsqu'il existe des risques technologiques ne répondant pas aux critères d'un PPI ou spécifiques à un département :

- ⇒ Risques technologiques n'ayant pas fait l'objet d'un PPI ;
- ⇒ Risques liés à un accident ou sinistre de nature à porter atteinte à la vie et à l'intégrité des personnes et des biens. Il s'agit par exemple des plans de secours spécialisés SNCF, Autoroute, Transport de matières dangereuses (TMD), Inondations.

d. Les Plans d'Organisation Interne (P.O.I.)

La directive communautaire n°82-501 du 24 juin 1982 (directive « SEVESO ») fait obligation, aux établissements présentant des risques importants de prévoir l'organisation des secours en cas de sinistre interne.
Le décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 modifié donnait obligation, pour toute autorisation d'installation classée, de réaliser une « étude de dangers », celle-ci exposant les dangers que pourrait présenter l'installation concernée an cas d'accident. Il précisait l'obligation d'établir un plan d'organisation interne (POI) en indiquent « les mesures d'organisation, les méthodes d'intervention et les moyens nécessaires que l'exploitant doit mettre en œuvre pour protéger le personnel, les populations et l'environnement ».
Cette disposition est imposée aux exploitants des installations présentant les risques les plus importants, dont celles faisant déjà l'objet d'un PPI, ainsi que celles présentant un risque particulier par la nature de leurs activités ou de leur voisinage. Toutefois, c'est au Préfet (sur proposition de l'inspection des installations classées) qu'il appartient d'établir la liste de ces établissements, en fonction de sa connaissance des risques et de la situation locale. L'établissement du POI est donc rendu obligatoire par arrêté préfectoral.

Le POI est donc rédigé par l'exploitant lui-même, sous sa responsabilité. Son élaboration implique :

- ⇒ La réalisation préalable d'une étude de dangers recensant les sources de risques, décrivant les scenarii d'accidents susceptibles d'intervenir et précisant les moyens de secours publics ou privés disponibles,
- ⇒ Une bonne information et une formation adéquate du personnel,
- ⇒ La concertation entre l'exploitant et les services publics ou organismes privés concernés, notamment le cabinet du Préfet, la direction départementale de la protection civile, le service départemental

d'incendie et de secours, l'inspection des installations classées, le maire, la commune, les industriels intéressés, …

⇒ L'avis d'un éventuel comité d'hygiène et de sécurité et des conditions de travail (CHSCT), quand il existe, est également requis.

⇒ Une mise à jour régulière, condition première de l'efficacité du POI en cas de sinistre, notamment en cas de modification des conditions d'exploitation.

e. Les plans gouvernementaux « Pirates »

Ces plans sont sous la responsabilité du Secrétariat Général de la Défense Nationale, mais leur élaboration résulte de concertations interministérielles. Ils ont pour objectif de faire face aux menaces et actions terroristes. Ces plans ne peuvent être déclenchés que par le Premier Ministre.

Les consignes de gestion des moyens de secours et de soins en cas d'action terroriste sont détaillées dans les circulaires n° 700/SGDN/PSE/PPS du 26 avril 2002 (16) et n° 800/SGDN/PSE/PPS du 23 avril 2003 (17) modifiée par la circulaire DGSNR/DHOS/DDSC 2005/1390 du 23 décembre 2005 (18), relatives aux matières chimiques et radioactives.

On distingue :

⇒ Un plan de vigilance « généraliste », le Plan Vigipirate, destiné à la prévention en cas de menace terroriste.

Les menaces terroristes qui furent à l'origine du premier Plan Vigipirate (élaboré en 1981 (19)) étaient le fait d'organisations nationales ou régionales. De nombreux attentats ont ainsi été perpétrés en France depuis le début des années 1980, en particulier au cours de l'année 1986.

Dans les années 1990, avec la première guerre du Golfe, la menace terroriste se concrétisa d'abord en septembre 1995, avec l'explosion d'une voiture piégée devant une école juive, puis en octobre 1995, lors d'un attentat dans le RER parisien à la station Musée d'Orsay à Paris, et en décembre 1996, lors d'un attentat toujours dans le RER, à la station Port-Royal à Paris. Depuis 1991, le Plan Vigipirate a été mis en place ou renforcé après chaque attentat et à chaque menace d'action terroriste (en 1998 à l'occasion de la Coupe du Monde, en 1999 lors des frappes au Kosovo et en Serbie, …). Les attentats du 11 septembre 2001 aux Etats-Unis ont apparenté les attaques terroristes à de véritables « actes de guerre », susceptibles de provoquer des destructions et des désorganisations massives. L'évolution de cette menace terroriste a donc nécessité une refonte des dispositions du premier Plan Vigipirate. Un nouveau Plan Vigipirate a été présenté en mars 2003. Selon le degré de la menace, il existe désormais différents niveaux d'alerte, représentés chacun par un code couleur :

- ⇒ Niveau jaune : accentuer la vigilance, face à des risques réels mais encore imprécis, par des mesures locales avec le minimum de perturbations dans l'activité normale, et se mettre en état de passer aux postures des niveaux orange et rouge dans un délai de quelques jours ;
- ⇒ Niveau orange : prévenir le risque d'une action terroriste considérée comme plausible, fût-ce au prix de contraintes et de perturbations modérées dans l'activité normale, et se mettre en état de passer aux postures des niveaux rouge et écarlate dans un délai rapide, selon la nature des moyens ;
- ⇒ Niveau rouge : prendre les mesures nécessaires pour prévenir le risque avéré d'un ou de plusieurs attentats graves, comprenant certaines mesures de protection des institutions, et de mettre en place les

moyens de secours et riposte appropriés, en acceptant les contraintes imposées à l'activité sociale et économique ;

⇒ Niveau écarlate : prévenir le risque d'attentats majeur, simultanés ou non, pouvant utiliser des modes opératoires différents et provoquer des effets dévastateurs, et mettre en place les moyens de secours et de riposte appropriés ; des mesures particulièrement contraignantes peuvent être mises en œuvre.

Le Plan Vigipirate s'applique aux domaines suivants :

- L'ordre public et les lieux publics ;
- L'alerte et le soutien des populations, les secours et les soins ;
- La protection nucléaire, radiologique, biologique et chimique ;
- La protection de l'eau potable et des chaînes alimentaires ;
- Les établissements et installations sensibles ;
- La sécurité des systèmes d'information ;
- Les transports terrestres routiers, ferroviaires, fluviaux ;
- Les transports et navigation maritimes ;
- Le transport aérien et la navigation aérienne ;
- Les activités professionnelles ;
- Les collectivités territoriales et locales ;
- Les ressortissants et intérêts français à l'étranger.

Le Plan Vigipirate est censé assurer la cohérence avec les plans d'intervention et de secours de l'État et constitue un pivot autour duquel ces différents plans d'intervention seront mis en place.

- Six plans d'intervention « spécialisés » pour chaque type de menace :
  - ⇒ Plan « Piratair - Intrusair » : protection de l'espace aérien ;
  - ⇒ Plan « Piratemer » : protection de l'espace maritime ;

⇒ Plan « Piratome » : protection nucléaire et radiologique ;

⇒ Plan « Piranet » : protection des systèmes d'information ;

⇒ Plan « Biotox » : protection an cas d'attaque biologique ;

⇒ Plan « Piratox » : protection en cas d'attaque chimique et/ou toxique.

Les plans Piratome, Biotox et Piratox s'attellent donc respectivement aux risques NRBC (nucléaire, radiologique, biologique, chimique). En tant que tels, ils impliquent donc des moyens logistiques et une organisation de la prise en charge des victimes très spécifiques, le plus souvent en coordination avec le Plan Rouge et le Plan Blanc.

f. Le Plan Blanc (2)

i. Les grands principes d'organisation du Plan Blanc

La circulaire du 3 mai 2002 (20), abrogeant celle du 24 décembre 1987, impose la rédaction d'un plan blanc à tous les établissements de santé, pour faire face à un afflux de victimes dans le système de soins.

Un guide d'aide à l'élaboration des plans blancs et plan blancs élargis a été publié en annexe de la circulaire n° DHOS/CGR/2006/401 du 14 septembre 2006 (2), dont est tirée l'organisation qui suit.

On peut distinguer huit grands principes nécessaires à la planification intra hospitalière :

- Modalités d'installation d'une cellule de crise;

- Modalités de déclenchement du plan blanc;
- Modalités de rappel et de maintien du personnel et d'activation des services;
- Organisation de la circulation intra- et extra hospitalière;
- Organisation des services d'accueil des urgences en fonction des principes de catégorisation en médecine de catastrophe;
- Accueil des patients dans les services adaptés (impliquant parfois des sorties anticipées ou des transferts);
- Accueil des familles, des autorités et des médias ;
- Mise en place d'une cellule d'urgence médico-psychologique.

Chaque établissement de santé est donc doté d'un dispositif de crise dénommé plan blanc, qui lui permet de mobiliser immédiatement les moyens de toute nature dont il dispose en cas d'afflux de victimes ou pour faire face à une situation sanitaire exceptionnelle.

Le plan blanc est arrêté par l'instance délibérative de l'établissement de santé, sur proposition de son directeur ou de son responsable et après avis des instances consultatives.
Il est déclenché par le directeur ou le responsable de l'établissement, qui en informe sans délai le représentant de l'État dans le département et le service d'aide médicale urgente territorialement compétent. Dans tous les cas, le représentant de l'État dans le département informe sans délai le directeur de l'agence régionale de l'hospitalisation.
Dans le cadre d'un plan blanc, lorsque l'afflux de victimes ou la situation sanitaire le justifie, le représentant de l'État dans le département peut procéder aux réquisitions nécessaires de tous biens et services et notamment requérir le service de tout professionnel de santé et de tout établissement de santé ou établissement social et médico-social.
Les compétences attribuées au préfet de département peuvent être

exercées, dans les mêmes conditions, par les préfets de zone de défense et par le Premier ministre si la nature de la situation sanitaire ou l'ampleur de l'afflux de victimes le justifie.

Les situations de crises exceptionnelles récemment rencontrées ont mis en évidence de par leur impact et leur intensité, tant sur la population que sur les structures sanitaires et sociales, la nécessité de s'appuyer sur un dispositif structuré de gestion de crise. Le plan blanc hospitalier, qui va dorénavant reposer sur une base réglementaire, est un outil incontournable qui doit entraîner dans les établissements de santé une démarche qualité garantissant des capacités mobilisables à tout moment, une réactivité sans faille dans la chaîne de commandement et la coordination tant des moyens que des structures entre elles.

Face à une crise, le manager devra identifier au plus vite si celle-ci revêt un aspect interne, ou si elle nécessite le recours à une assistance extérieure : sécurité civile, forces de l'ordre. Une crise peut être évolutive, et selon l'évolution des événements on peut glisser progressivement d'un niveau dépassant celui de l'événement déclenchant, d'un ordre à un autre. La coordination doit alors être optimisée, et le niveau N-1 doit délivrer au niveau N (souvent distant du premier) les informations indispensables. Il y a aussi le cas où la catastrophe est immédiatement visible dans toute son ampleur et, dans ce cas, il faut faire face sans délai.

- *Le rôle du directeur de l'établissement de santé*

Le directeur de l'établissement est seul responsable de la mise en œuvre du plan blanc au sein de sa structure et de la prise en charge des patients confiés par le SAMU ou se présentant spontanément dans son établissement. Il informe sans délai le directeur de la DDASS et le directeur de l'ARH du déclenchement du plan blanc.

La difficulté de réaction dans un délai très court ainsi que l'environnement

général qui ne s'y prêtera pas forcément (la nuit, le dimanche) doivent conduire le directeur à prendre des dispositions en amont de la crise.

Aussi, il aura pris plusieurs mesures préalables :

- Construire avec rigueur l'ensemble des éléments constitutifs de la cellule de crise à savoir notamment : les membres de celle-ci, titulaires et suppléants, la localisation de la cellule de crise, son équipement spécifique ainsi que le guide sur lequel pourront s'appuyer tous les acteurs ;
- Organiser la formation des principaux acteurs face au déclenchement d'un plan blanc ;
- Mettre en œuvre dans le cadre du plan de formation, diverses actions à caractère généraliste ou spécialisé à la gestion de crise (risques NRBC notamment) ;
- Organiser des exercices de crise, seuls de nature à rôder la prise de décisions ;
- Prendre des contacts avec la commission médicale d'établissement pour retenir en son sein, après avoir sensibilisé tous ses membres, un à deux représentants titulaires et suppléants de la cellule de crise ;
- Consulter le responsable du SAMU pour garantir que chacun des deux acteurs essentiels en cas de crise (le directeur au sein de son établissement, le SAMU à l'extérieur de l'établissement) dispose d'une vue très précise de ce que chacun a dans son champ de compétences particulier;
- Développer, avec les différents services, les éléments essentiels constitutifs du plan blanc;
- Confier au directeur des ressources humaines la responsabilité de la mise à jour au moins annuelle des numéros de téléphone des professionnels susceptibles d'être rappelés et l'organisation du plan de

maintien et de rappels gradués des personnels;

- Etc.

Certaines situations, que ce soit au stade de la pré alerte ou au stade de cas avérés, comme celle du SRAS, ne justifient pas forcément le déclenchement du plan blanc, mais impliquent une organisation spécifique (par secteur concerné) et un dispositif de veille sur la base de recommandations élaborées le plus souvent à l'échelon national (DGS, InVS, DHOS).

o *Les modalités de déclenchement*

Dès la notion de survenue d'un événement inhabituel, la DDASS, le préfet ou le SAMU départemental doit informer le directeur de l'établissement le plus proche pour une mise en pré alerte de la cellule de crise. L'échange d'informations entre la régulation médicale et la direction de l'établissement concerné doit être constant et poursuivi tout au long de la crise.
Selon l'ampleur de l'événement, l'ensemble des étapes de mobilisation des moyens et des personnels ne sera pas forcément conduit simultanément. Il sera utile de faire preuve de discernement, notamment pour ce qui est des rappels en moyens humains, afin de ménager les ressources selon la prise d'ampleur de l'événement.

Il paraît judicieux de prévoir des plans gradués et sectoriels en fonction de la nature de la crise à laquelle il faudra faire face.

o *L'activation d'une cellule de crise*

La cellule de crise est le véritable organe de commandement du plan blanc : les informations y sont centralisées, la tactique y est décidée et les ordres

donnés en conséquence. Ce poste décisionnel rassemble les principaux responsables de l'établissement pour coordonner l'ensemble des services médicaux, techniques et administratifs. Un certain nombre de fonctions essentielles ont été définies par la circulaire et l'organisation d'une cellule de crise implique que ces fonctions soient clairement réparties.

Les procédures sont connues des décideurs et colligées dans des documents facilement accessibles, et la circulation de l'information entre les différents groupes de travail est indispensable.

Un espace suffisamment vaste, pré équipé de tous les moyens de communication et de visualisation des informations doit être rapidement activé.

- *Le maintien du personnel sur place et le rappel d'autres personnels*

Les modalités d'information du personnel sur le déclenchement du plan blanc sont préétablies. Les modalités et conditions du maintien du personnel sont précisées. Le rappel du personnel repose au mieux sur des procédures d'appels démultipliées avec des messages préétablis.

Les personnes constituant la cellule de crise doivent être rappelées dès l'alerte ou dès le déclenchement du plan blanc.

Les représentants du culte et les interprètes font partie des personnels mobilisables. Il est à noter que les personnels sur liste rouge sont tenus de communiquer leur numéro de téléphone à la direction. Pour que l'établissement conserve son efficacité, l'aménagement des temps de repos doit être envisagé pour les personnels, afin que ceux-ci puissent garder leur vigilance et leur efficacité au fil du temps.

- *La circulation à proximité et dans l'enceinte de l'établissement*

Les axes de circulation des patients et des véhicules sont préétablis. Des aires de stationnement sont individualisées pour le personnel, les familles, les médias et les autorités. L'appel aux forces de l'ordre peut être nécessaire pour protéger les abords de l'établissement et éviter un embouteillage. Cependant, en cas de catastrophe dans la ville siège de l'hôpital, des personnels seront mobilisés dans un premier temps pour mettre en place un périmètre de sécurité autour du sinistre et l'établissement devra compter sur ses ressources propres (personnel du service intérieur).

- *L'accueil des victimes aux urgences*

Pour les catastrophes à effet limité, les services d'urgence ont un peu de temps pour s'organiser. En revanche, lors d'un événement majeur (épidémie, catastrophe), les premières victimes arrivent spontanément et le service des urgences est en première ligne.

L'accueil des urgences d'un établissement de soins en situation d'exception doit s'inspirer de l'organisation d'un PMA (poste médical avancé). Les locaux utilisables pour l'accueil des victimes dans le cas d'un afflux de blessés peuvent être ceux du service d'accueil avec des possibilités d'extension ou d'autres locaux facilement activés, accessibles et équipés de fluides médicaux.

Quel que soit le choix, l'activation doit pouvoir être la plus rapide possible afin d'optimiser l'efficacité des personnels. Un tri médical est réalisé par des médecins seniors pour déterminer les priorités de traitement et un «secrétariat d'entrée» doit se mettre rapidement en place. La gravité de la pathologie et l'identité (corrélée au numéro d'identification attribué à l'avant) renseignées au service d'accueil sont systématiquement indiquées à la cellule de crise du centre hospitalier. Les victimes doivent, autant que possible,

bénéficier de soins de qualité identique à celle qui est assurée en temps normal. Cependant, pour les patients dont l'état nécessite une hospitalisation, certains soins peuvent alors être prodigués dans les services pour éviter l'engorgement du service d'accueil.

- *L'accueil des victimes dans les services de soins*

Dans un établissement de taille importante, la cellule de crise peut décider de ne pas activer l'ensemble des services grâce à une déclinaison du plan blanc en fonction du nombre de victimes à accueillir et de la pathologie dominante. Il est intéressant de préparer des plans blancs sectoriels. L'augmentation de la capacité d'hospitalisation peut passer par des sorties anticipées et des transferts vers d'autres services, décidés par un médecin expérimenté. La cellule de crise est tenue informée de tout transfert ou sortie de patient et gère les transports sanitaires en lien avec le SAMU.

- *L'accueil des familles et des autorités*

En plus d'un accueil téléphonique dédié (numéro de téléphone particulier avec des personnels formés et des lignes téléphoniques en nombre suffisant), des locaux doivent être consacrés à l'accueil des familles. Ils doivent être vastes, agréables, permettre une attente qui peut être longue avec des moyens de communication (téléphones, radio, voire télévision) et de restauration simple. Toutes les informations données sont validées préalablement par la cellule de crise. Les points de rendez-vous « médias » sont gérés par le chef d'établissement ou le responsable de la communication. Enfin, une ligne téléphonique particulière est consacrée aux échanges du directeur d'établissement avec les autorités.

- *Les systèmes d'information et de la communication*

La communication et ses modes sont déterminants pour optimiser l'efficacité de la gestion de la crise. Des mesures simples peuvent considérablement modifier le cours de la crise. L'improvisation « sublime » ne supplée pas le manque de prévision. On ne « trouve jamais le temps » de préparer la crise. Peu de structures disposent d'un manuel de gestion de crise. Quand le système de communication fait défaut, l'efficacité est compromise pour gérer les conséquences de celle-ci.

De nombreuses questions sont à se poser à froid, préalablement à une crise : quels sont les critères de signalement, comment valider les faits, comment communiquer les actions à envisager, quels sont les outils de communication à utiliser pour éviter les écueils et optimiser l'efficacité des mesures prises. Le directeur de la structure doit à la fois communiquer en étant responsable de l'image, mais aussi résoudre de multiples problèmes concrets liés à la crise, tout en préservant l'avenir des activités habituelles.

C'est pourquoi la communication, tant interne qu'externe, sera privilégiée. La communication avec les médias ne peut être soumise au hasard des acteurs sollicités. Elle implique directement le directeur de l'établissement qui devra se préparer à cet aspect délicat de la gestion d'une crise, afin qu'à cette dernière ne s'ajoute pas de surcroît une crise médiatique.

Pour ce qui a trait aux technologies de l'information et de la communication, devenues indispensables en temps normal, il faut mesurer comment prévenir ou compenser les défaillances afin que celles-ci continuent à servir à optimiser les activités liées directement à la gestion de la crise.

- *La cellule d'urgence médico-psychologique (CUMP)*

Un événement à caractère exceptionnel peut toucher sur un plan psychique, de manière plus ou moins aigue, l'ensemble de la population. Cette atteinte peut concerner les victimes directes et indirectes, dont les familles, ainsi que le personnel des établissements de santé. Une prise en charge spécifique, adaptée aux besoins de chacun doit être mise en place précocement, y compris en pré hospitalier, sur les lieux de l'événement. Elle doit se poursuivre tant que nécessaire, sur le terrain ou en milieu hospitalier. Des relais préexistants, spécialisés en psycho-traumatisme, sont indiqués en fin de mission et signalés ultérieurement pour la prise en charge différée et chronique. Les lieux d'accueil et de consultations réunissent autant que possible des conditions de confort et de confidentialité. Les locaux de consultations sont à différencier des lieux d'accueil. Une attention particulière est portée aux enfants quant à leur accueil, leur prise en charge spécialisée et leur garde éventuelle. Les victimes directes doivent être prises en charge dans des lieux séparés de ceux des familles et du personnel soignant. Ces lieux d'accueil et de prise en charge se situent dans l'idéal à proximité des services (dont les urgences), du dépôt mortuaire, de la chapelle ardente, de la garderie et à distance des médias. Les professionnels de la CUMP, qui font partie intégrante des SAMU, collaborent avec l'ensemble des partenaires : SMUR, sapeurs-pompiers, secouristes formés aux secours socio-psychologiques (sous la coordination du psychiatre référent ou régional responsable, association d'aide aux victimes (INAVEM) et association pour la prévention sectaire). Il est recommandé de refuser les offres spontanées de soutien psychologique provenant de personnes mal identifiées et à la formation incertaine : cela évite de compliquer la coordination et peut limiter une victimisation induite par l'intrusion de sectes.

L'activité de la CUMP comprend :

- Un accueil empathique non spécifique,
- Une évaluation psychopathologique : établissement d'un diagnostic, recherche de facteurs de vulnérabilité et prédictifs de survenue d'un état de stress post-traumatique,
- Une possible prise en charge médicamenteuse ou psychothérapique,
- Des conseils simples (hygiène de vie, sollicitation du soutien familial ou amical, …),
- Une information simple sur la possibilité de survenue de troubles psychiques,
- Une prévention du risque de « sur-victimisation » (sectes, pseudo-psychothérapeutes),
- Une orientation : surveillance, hospitalisation, suivi spécialisé ou associations d'aide aux victimes, services sociaux,
- La délivrance d'un certificat médical de lésions psychiques.

La CUMP a pour but de soulager les victimes, de les informer et de les orienter. Elle ne prétend pas, actuellement, prévenir la survenue des états de stress post-traumatiques. Par contre, elle peut dépister les victimes à risque et les adresser précocement aux relais spécialisés.

ii. Aspects particuliers : les risques NRBC

Les établissements de santé ont entrepris, sous l'impulsion des autorités de tutelle, une réflexion dynamique sur la prise en charge très spécifique que représente le traitement d'éventuelles victimes d'accidents nucléaires, radiologiques, biologiques ou chimiques (NRBC). Certaines motivations se sont faites le plus souvent en raison de la proximité d'un site industriel à risques. Depuis, des événements dramatiques accidentels de grande ampleur

sont venus confirmer cet intérêt à travailler sur cette problématique. La réelle menace d'une attaque terroriste chimique, biologique ou nucléaire est venue renforcer l'idée qu'il est urgent de se préparer de façon à être efficace quel que soit le moment et quels que soient les lieux.

Des événements tels que ceux de Tokyo (terrorisme), Bhopal (risque industriel) mettant en cause des toxiques prouvent l'importance d'une réflexion et d'une préparation de l'ensemble des hôpitaux sans exception à la gestion de ces risques, mais aussi des SAMU-SMUR. Les plans blancs élaborés par les établissements de santé pour un accueil de victimes en nombre massif ont pour but de faire face à un afflux de victimes qui peuvent être contaminées. Tous les établissements peuvent être concernés et doivent se préparer à établir un circuit d'entrée sécurisé ou à interdire l'entrée. Il est désormais obligatoire de faire figurer des annexes nucléaire, radiologique, biologique et chimique aux plans blancs pour gérer ces accueils de victimes très spécifiques. Tous les établissements de santé ne peuvent accueillir ce type de victimes et le schéma départemental devra prévoir le rôle de chaque établissement public, privé, spécialisé ou non, et son niveau de préparation. Il sera parfois difficile de connaître avec certitude l'agent en cause. L'éventualité d'une action terroriste impose une vigilance toute particulière. Toutes les associations sont possibles entre les agents chimiques ou même entre des armes chimiques ou biologiques. Ces attaques peuvent être simultanées dans divers sites. La volonté de désorganiser est en soi une arme. En attendant l'identification précise des agents en cause qui peut nécessiter quelques heures, les établissements de santé doivent se préparer à assurer leur protection.

Le découpage de la France en zones de défense civile a été retenu pour regrouper les différents établissements hospitaliers par zone (cf. supra). Les différentes prises en charge doivent être homogènes dans chaque zone en fonction des risques et des moyens qui s'y trouvent. Dans chaque zone de défense un établissement hospitalier a été désigné comme établissement

«référent de zone». Le SAMU rattaché à cet établissement a été nommé «SAMU de zone». Il est le conseiller médical auprès du préfet de la zone de défense comme le SAMU départemental est le conseiller direct du préfet du département et de la DDASS. L'établissement référent a un rôle de coordination technique, il définit les recommandations et il organise la formation des personnels. Les stocks d'antidotes sont gérés et répartis dans la zone ainsi que le matériel d'assistance respiratoire et les stocks d'oxygène. Le SAMU de zone a pour rôle de coordonner les renforts pré hospitaliers dans la zone et de faire les demandes de renforts éventuels au niveau national, via la régulation nationale. Il gère également l'envoi d'équipes projetables pour venir renforcer les établissements qui seront soumis à un accueil inopiné de victimes en grand nombre. Le SAMU de zone fait la recherche de lits disponibles d'hospitalisation et de réanimation dans sa zone. Cette recherche est coordonnée au niveau national par la régulation nationale au SAMU de Paris. Dans chaque zone de défense, d'autres établissements hospitaliers sont choisis en complément des établissements de référence. C'est vers ces établissements que seront dirigées préférentiellement les victimes.

- *Le nucléaire et le radiologique*

L'élaboration des annexes nucléaire et radiologique a de nombreux points communs avec celle de l'annexe chimique. Les protocoles de décontamination seront décrits séparément. Il faut faire figurer les éventuelles conventions avec des sites industriels.

- *Le biologique*

Les risques biologiques qu'ils soient à l'origine d'un acte malveillant ou d'une épidémie, imposent l'élaboration d'un plan d'accueil spécifique. L'alerte pour ce type d'événement ne suivra pas la logique habituelle des accidents catastrophiques. C'est le croisement d'informations transmises par les médecins généralistes, les services hospitaliers et les DDASS qui permettra la réaction adaptée. L'alerte est ici de type veille sanitaire. L'InVS est en ce sens un élément essentiel de ce dispositif d'alerte immédiat. L'acte malveillant semble en effet plus difficile à identifier d'emblée. Une équipe nationale faite de référents dans le risque biologique a été constituée ; c'est celle-ci qui sera amenée à intervenir en première intention ; des équipes zonales issues des SAMU et des établissements de référence sont en cours de constitution. Dans chaque zone de défense tous les établissements doivent envisager l'accueil éventuel de ce type de patients.

L'accueil hospitalier doit être séparé et isolé, les secteurs doivent être clairement identifiés avec des lits spécifiques d'hospitalisation et de réanimation éventuellement. La prise en charge pédiatrique doit être spécifiée également. Le personnel formé et immunisé est répertorié. La logistique pharmaceutique est préparée : stocks d'antibiotiques, vaccins. Les procédures de vaccination du personnel hospitalier sont en cours de diffusion.

La préparation est en phase active. Les items qui composent les fiches de recommandations doivent faire mention : des personnes ressources, des laboratoires, des protocoles et procédures, des lieux d'hospitalisation dédiés, des circuits patients, des circuits de transferts et des instances à prévenir. Les procédures mises en place lors de l'épidémie de SRAS ont montré l'intérêt d'une information scientifique centralisée au niveau national, validée quotidiennement et relayée au réseau sanitaire par les SAMU départementaux. Les procédures coordonnées par le SAMU ont permis

d'établir des circuits courts pour les transferts des patients directement vers les services spécialisés (hôpitaux référents et hôpitaux ciblés) sans passage dans les SAU et UPATOU.

- *Le chimique*

La prise en charge de ces victimes doit se faire avec des conditions de sécurité maximales. La décontamination de ces patients doit débuter à la phase pré hospitalière comme le prévoit la nouvelle circulaire n°700/SGDN/PSE/PPS du 26 avril 2002 (16). Cependant les victimes valides non décontaminées sur site vont converger vers les hôpitaux. À la phase initiale, les données sur le ou les toxiques en cause peuvent manquer, il faudra donc envisager une décontamination pour un grand nombre de victimes qui arriveront vers les hôpitaux.

La sécurité commence par la mise en protection des établissements d'accueil et de leur personnel. Il faut identifier des circuits précis et séparés qui dirigent toutes les victimes vers une structure de décontamination. Les patients du «quotidien» sont orientés vers les structures habituelles, l'ensemble du dispositif d'orientation est géré et sécurisé par du personnel en tenue de protection. Les forces de l'ordre public seront rapidement déclenchées pour renforcer et sécuriser ce dispositif.

Dans la mesure du possible, la majorité des victimes sont orientées vers l'établissement référent qui doit disposer d'une unité de décontamination. L'accueil sera qualifié d'inopiné pour les autres établissements, des mesures d'accueil spécifique doivent y être préparées. Des équipes formées pourront venir renforcer ces établissements après demande au SAMU de zone. Les protocoles de décontamination sont élaborés et doivent être largement diffusés.

Les SAMU doivent disposer d'unités de décontamination mobiles. Les zones sont dotées de tenues de protection pour assurer la protection des

établissements et effectuer les traitements, 2100 respirateurs sont répartis dans les différentes zones de défense. Les différents établissements devront répondre à certaines contraintes en fonction de leur entité. Les fiches élaborées devront répondre à différentes questions : protocoles et procédures, lieux d'hospitalisation et de réanimation après décontamination, inventaire des locaux avec arrivée de fluides médicaux, circuits patients, modalités de transfert des patients, stockage des tenues et les procédures d'acheminement en interne et en externe, stockage des antidotes et des respirateurs, descriptif de l'unité de décontamination et ses capacités (nombre de victimes valides ou non valides/heure) et moyens de communication (lignes téléphoniques, fax, accès Internet, téléphones satellites).

L'organisation d'une décontamination devant l'entrée de l'hôpital est réalisée par une douzaine de personnes en tenue de protection (dont le médecin à l'entrée). Un tri est fait dans la zone d'accueil entre victimes couchées et victimes valides. Une identification simple est effectuée. Ces victimes suivent deux filières parallèles. Une évaluation médicale est faite ainsi que des gestes de réanimation ventilatoire, l'injection de médicaments peuvent s'avérer nécessaires. Dans cette même zone, les effets personnels des victimes sont placés dans des sacs en plastique transparent avec étiquette d'identification. Dans le compartiment suivant s'effectue le déshabillage des victimes avec découpage des vêtements pour réduire toute propagation de la contamination. Ces vêtements sont placés dans des sacs étanches. L'ablation des vêtements participe à hauteur de 70% à la décontamination.

Ensuite la victime est translatée dans la zone de douche. La victime sera douchée avec de grandes quantités d'eau à température adaptée pendant au moins cinq minutes permettant de compléter l'élimination du produit contaminant.

Dans la dernière zone, le contrôle de décontamination est effectué après une phase de séchage et avant rhabillage avec pyjama à usage unique. La

victime peut ensuite être prise en charge dans le circuit hospitalier.

iii. La cellule de crise en cas d'accident NRBC

Dans le cadre de la gestion des risques NRBC cette cellule inclut en plus les représentants référents dans divers domaines : centre antipoison, service de maladies infectieuses, service de médecine nucléaire, pharmacien. Elle doit ici fonctionner sur un mode particulièrement ouvert et participatif recherchant dès l'alerte toutes les compétences disponibles en terme d'expertise, notamment un contact avec l'astreinte catastrophe du SAMU. C'est en cela que la constitution préalable d'un fichier des personnes ressources apparaît indispensable.

iv. La formation aux risques NRBC

L'ensemble du personnel participant à l'accueil des victimes sera formé sans exception pour une connaissance indispensable de la gestion de ces victimes par toutes les catégories professionnelles. Le port des tenues sera soumis à une visite d'aptitude par la médecine du travail. Un deuxième niveau de formation plus spécialisé est prévu pour des équipes «projetables». Les personnels des SAMU et SMUR seront formés en priorité, puis les services de sécurité, les services d'urgences, les services de réanimation et de pédiatrie. Les hôpitaux doivent se préparer à accueillir en toutes circonstances des victimes d'accidents NRBC. L'afflux de victimes en nombre massif est une grande difficulté, le risque NRBC majore cette difficulté. On ne peut improviser, il faut éviter la deuxième catastrophe. Les plans préétablis, les cellules de crise compétentes et formées, des personnels formés et entraînés et des règles de conduite simples doivent permettre d'aborder ces prises en

charge avec la plus grande sécurité pour tous.

Il s'agit en fait de l'acquisition d'une nouvelle culture médicale face à l'émergence de nouveaux risques. L'erreur consisterait à imaginer que l'intérêt n'est que circonstanciel. L'autre erreur serait de penser que cela ne concerne en fin de compte que le monde de l'urgence et éventuellement des réanimations. C'est au contraire et très clairement l'affaire de tous. Cette prise de conscience collective ne semble pas aujourd'hui complète.

C'est tout le travail en profondeur de formation qui le permettra, et le plus tôt sera le mieux.

Un logiciel d'aide à la gestion de crise

A. INTRODUCTION

L'aide informatique dans la gestion de crise, les nouvelles technologies de communication et le matériel informatique portable sont des nouvelles voies d'exploration dans le domaine des plans d'urgence. La bibliographie actuelle sur ces sujets est pauvre et même inexistante concernant l'assistance à la gestion de crise. Nous retrouvons par exemple un exercice de plan d'urgence extra hospitalier aux Etats-Unis qui a testé avec succès des dispositifs portables sans fils permettant d'identifier les patients et de surveiller leurs paramètres vitaux (Chan TC (21, 22) et Gao T (23)). Un autre système permet de visualiser depuis l'hôpital la liste des patients et leurs constantes sur les lieux d'un équivalent outre Atlantique de poste médical avancé (PMA) : ce moyen de communication et d'anticipation est décrit par Buono (24).

D'autres dispositifs permettent de coordonner les informations entre les différents acteurs des plans de secours comme la police, les sapeurs-pompiers, les ambulanciers, les médecins et l'hôpital : un exemple a été décrit par Hauenstein (25).

Fry et Lenert (26) décrivent un système de géolocalisation par un protocole sans fil (WIFI) des patients, du personnel et des équipements (respirateurs) lors d'un afflux massif de victimes à l'hôpital. Ceci permet à la cellule de crise de connaître, sans appels téléphoniques itératifs, la situation des patients, du matériel et des soignants afin de mieux gérer les rappels de personnel, l'ouverture de lits supplémentaires et l'orientation des patients. Un système similaire a été décrit plus tôt par Bouman (27) avec un logiciel qui permet de suivre le devenir du patient grâce à un système de code barre.

Par contre aucune publication ne fait état d'un logiciel pouvant servir de guide aux acteurs de la gestion d'une crise avec afflux massif de victimes.

C'est dans ce contexte que la société EGERIE®, sous l'impulsion du Pr R. PITTI, a décidé de se lancer dans la programmation d'un logiciel d'aide à la gestion de crise basée sur le principe fondamental du risque.

C'est après plusieurs années de travail que la société a pu proposer un produit abouti qui réponde au cahier des charges initial : la plateforme CINDY®.

Une fois le logiciel conceptualisé et programmé, l'étape suivante a consisté en l'organisation d'un exercice de simulation de plan blanc, durant lequel les classeurs et les listes de tâches habituels n'ont pas été utilisés : seul le logiciel devra permettre à la cellule de crise de gérer la simulation.

C'est dans ce contexte que les Centres Hospitaliers Généraux de Verdun (SAMU 55) et de Bar-le-Duc se sont investis dans le projet d'organiser un exercice conjoint de simulation de plan blanc afin d'évaluer le logiciel en situation réelle.

À la suite de cette simulation un questionnaire de 35 items a été envoyé à tous les membres des cellules de crise des deux établissement afin de recueillir les différents résultats qui seront développés ci-après : sur les 19 questionnaires envoyés, 14 auront été remplis et seront exploitables afin de connaître le ressenti des acteurs de la gestion de la crise concernant l'utilisation de l'outil informatique dans ces situations exceptionnelles.

Ce travail n'a pas l'ambition de promouvoir sans réserve l'utilisation de ce type de logiciel, mais présente l'intérêt certain d'avoir eu une approche

impartiale du problème, tout en sachant que le développement de ce type de produit demeure à l'heure actuelle une première dans l'histoire du plan blanc : en effet aucune référence bibliographique n'existe sur le sujet.

B. MATÉRIEL ET MÉTHODE

1. Le logiciel

a. Les objectifs

La plateforme CINDY® a été créée pour répondre aux objectifs suivants :

- Assurer la mise à jour permanente des informations et procédures constituant le plan blanc : la plateforme évolutive permet d'y intégrer les nouvelles recommandations, les modifications et les nouvelles procédures qui pourraient faire évoluer le plan blanc dans les prochaines années,
- Partager les informations dans le cadre de la gestion des pôles ou de plusieurs établissements : en effet grâce à l'utilisation du logiciel en réseau, la connaissance des informations comme le nombre de lits disponibles, le nombre de personnel rappelé, la quantité d'oxygène en stock, la mise en place de la cellule de soutien psychologique sont accessibles à tous les acteurs, quelle que soit leur localisation, à condition de disposer d'un code d'accès et des droits pour lire ces informations,
- Partager les informations nécessaires en cas d'activation d'un plan blanc, en tenant compte de la typologie de la crise : l'interface permet à chaque membre de la cellule de crise de tenir à jour la liste de ses

actions dans le cadre de la procédure du plan blanc et chaque utilisateur peut alors visualiser les étapes franchies par ses collaborateurs,

- Suivre et piloter les opérations durant la période d'activation du plan blanc : lors de la gestion d'une crise, l'interface montre à ses utilisateurs, en temps réel, le nombre de lits disponibles par secteur d'activation, permet de localiser un patient, permet de connaître la liste des interprètes d'une langue choisie, de connaître l'activité au bloc opératoire, de connaître la quantité de respirateurs artificiels encore disponibles,
- Capitaliser et analyser les informations après l'épisode de crise par l'historisation des informations : en effet le logiciel enregistre toutes les actions de chaque utilisateur en y attribuant la date et l'heure. Celles-ci intègrent automatiquement le journal de crise dont la rédaction est obligatoire en cas de déclenchement de plan blanc. De plus, le journal de crise peut être complété manuellement par l'intermédiaire de l'interface,
- Assurer la veille et la formation par un portail de formation ouverte à distance : le logiciel connaît deux modes de fonctionnement : l'un, en phase d'activation, qui permet de définir une crise et les procédures adaptées ; l'autre, en phase de veille, qui permet la formation des utilisateurs (y compris à distance), la mise à jour des informations et des paramètres de l'établissement de santé.

Il est indispensable de signaler dès à présent que toutes les réflexions actuelles sont basées sur un principe fondamental : le « risque ». En effet, chaque plan de secours est élaboré en réponse à un risque spécifique.

Plus particulièrement, le plan blanc est un bon exemple pour illustrer ce propos. Nous avons vu plus haut en quoi consiste un plan blanc : il

correspond à la mise en place d'une cellule de crise au sein de l'établissement de santé touché par un afflux massif de victimes ou de blessés qui va permettre d'organiser et de coordonner une série de mesures (prévues par avance dans la rédaction du plan blanc) en réponse à la crise que subit l'hôpital. On comprend aisément qu'une crise nucléaire, radiologique, biologique ou chimique (NRBC) nécessite la mise en place d'une chaîne de décontamination, qu'une pandémie infectieuse nécessite la mise en place d'une zone de quarantaine et qu'un accident de la route avec de nombreuses victimes ne nécessite ni l'une ni l'autre des deux mesures précédemment citées : ainsi, à chaque risque correspond un plan blanc.

Actuellement, les plans blancs sont consignés dans des classeurs sous forme de fiches de procédures et de liste des tâches pour chaque intervenant dans la gestion de la crise, au format papier : ainsi, chaque information, chaque patient, chaque orientation, chaque communiqué de presse, chaque rappel de personnel, …, est consigné par écrit dans le journal de crise. Dans un contexte de crise sanitaire exceptionnelle, du stress engendré et de la nécessité d'être efficace avant tout, la manipulation du papier semble fastidieuse et le risque d'erreur ou d'oubli important.

Voilà pourquoi l'exploration de la piste du logiciel d'aide à la gestion de crise nous a paru intéressante.

b. Le fonctionnement en mode « VEILLE »

Le mode « veille » du logiciel est son mode de fonctionnement en dehors de toute gestion de crise. En effet pour fonctionner de manière optimale le logiciel utilise une base de données concernant le personnel, les lits, … qu'il faut donc maintenir à jour en permanence.

Cette mise à jour devra être à la charge des cadres infirmiers de chaque service concernant l'occupation des lits et les disponibilités/indisponibilités du personnel. Pour ce qui est du planning, des médecins sur place et des coordonnées de chaque membre du personnel, une partie du personnel administratif pourra en être responsable.
Cette étape de saisie des données et de leur mise à jour est fondamentale pour le bon fonctionnement du logiciel.
Ainsi un système d'alerte a été créé qui permet de prévenir les utilisateurs du logiciel qui ont la charge de maintenir sa base de données à jour que telle ou telle donnée n'a pas été mise à jour depuis n mois (la durée au bout de laquelle l'alerte est donnée à l'utilisateur est paramétrable).

c. Les utilisateurs

Chaque utilisateur du logiciel, qu'il soit membre de la cellule de crise ou qu'il fasse partie du personnel soignant, dispose d'un identifiant et d'un mot de passe lui permettant d'ouvrir une session du logiciel qui ne lui offrira que les fonctionnalités que sa fonction requiert ; ces autorisations d'accès total ou limité sont paramétrables et modifiables en fonction des circonstances.
Ainsi le directeur de l'établissement de santé (ou son suppléant) est le seul membre de la cellule de crise qui dispose de l'autorisation de créer un événement de crise et de faire passer le logiciel du mode « veille » au mode « activé ». Les autres membres de la cellule de crise, une fois le mode « activé » enclenché, peuvent s'identifier au logiciel et débuter leur liste de tâches.

Ainsi, en mode « veille » comme en mode « activé », les utilisateurs du logiciel seront :

- Les cadres infirmiers de tous les services soignants.

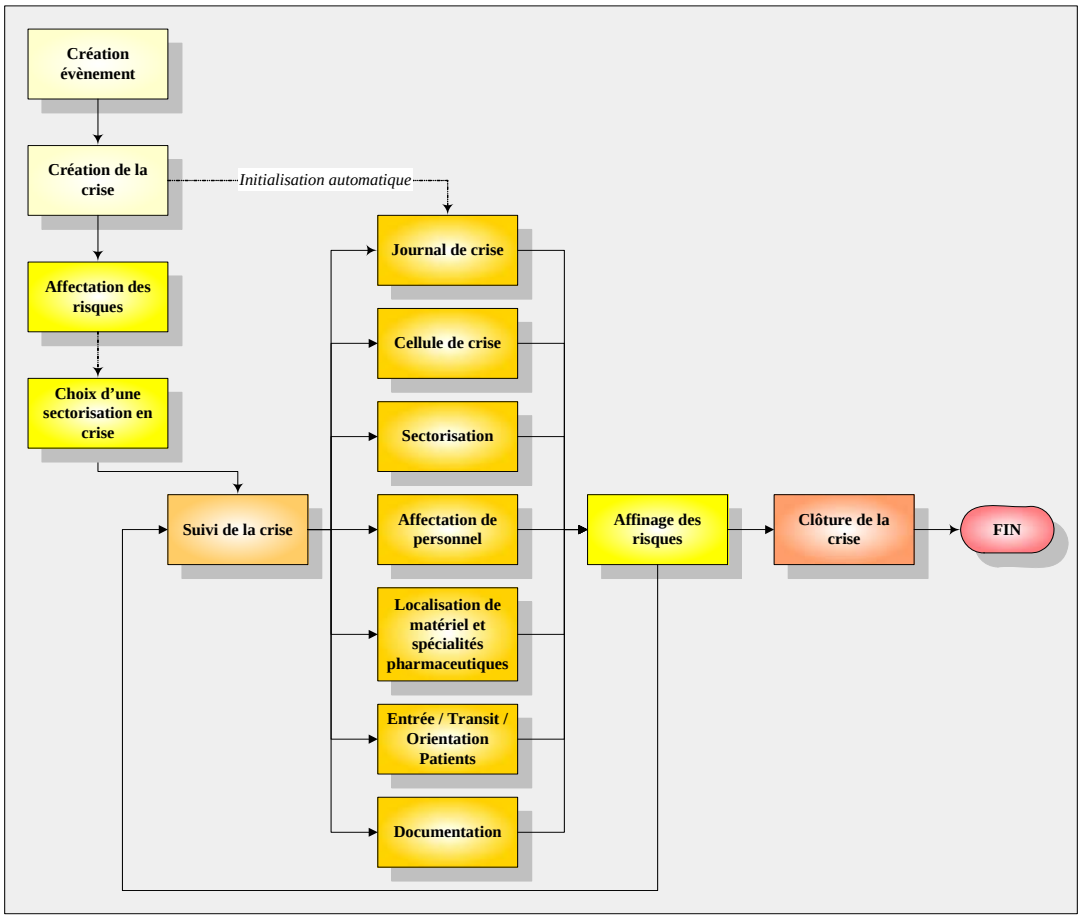
- Les cadres infirmiers de tous les plateaux techniques (imagerie, bloc opératoire, …).
- Les cadres de la pharmacie.
- Le cadre de la logistique.
- Le directeur de l'établissement de santé ou son suppléant.
- Tous les membres de la cellule de crise et de la commission du plan blanc.
- À discuter : les médecins des urgences afin d'indiquer l'orientation des patients qu'ils ont en charge dans les services d'aval (sachant que cette saisie peut également être réalisée par la cadre du service à la demande du médecin).

En mode « activé », les utilisateurs du logiciel seront (en plus de ceux précédemment cités) :

- Le personnel d'accueil des urgences pour saisir l'entrée administrative des victimes dans le logiciel.

d. Les fonctionnalités du logiciel en mode « ACTIVÉ »

Voici le schéma récapitulatif de toutes les fonctionnalités du logiciel :



i. Création d'un événement et création de la crise

Comme nous venons de le voir, cette étape n'est réalisable que par le directeur de l'établissement de santé (ou son représentant) à la demande des autorités de tutelle, du SAMU ou du service des urgences.

Le directeur de l'établissement définit en premier lieu un « événement » qui va brièvement caractériser les circonstances de la crise : on peut imaginer par exemple un intitulé du type « Carambolage autoroute N°XX à 10h30 : 40 véhicules » ou « Effondrement du toit de l'usine XXX à 17h00 : émanation accidentelle de cyanure ». Cet intitulé est purement descriptif et n'engendre aucune activation de crise dans le logiciel.

Une fois l'événement créé, le directeur de l'établissement peut créer une « Crise », c'est-à-dire qu'il va basculer le logiciel de son état de « veille » à son état « activé » : cette opération permet d'enclencher le processus de gestion de crise au sein du logiciel (« initialisation automatique » sur le schéma précédent).

Après cette étape, tous les protagonistes de la cellule de crise peuvent prendre place devant un terminal, s'identifier et débuter leur liste de tâches.

ii. Affectation des risques et choix d'une sectorisation en crise

L'affectation des risques est une étape fondamentale de l'activation d'une crise : en fonction du risque que l'on va signifier au logiciel, celui-ci développera une arborescence différente d'une crise sans risque.

Par exemple : un accident sur une autoroute impliquant un grand nombre de véhicules avec des nombreux blessés déclenchera une crise au sein de l'établissement de santé par un afflux massif de patients ; leur prise en charge sera quasi exclusivement post-traumatique (de l'entorse bénigne au polytraumatisé) et nécessitera une réorganisation « simple » des services. Si l'on considère le même accident avec un poids lourd contenant un toxique qui se répand suite au choc, l'établissement de santé devra prendre des mesures supplémentaires pour répondre à ce risque particulier. Ainsi, en incluant un risque dans le logiciel (le risque toxicologique dans notre exemple), celui-ci activera automatiquement la sectorisation d'une chaîne de décontamination et des mesures annexes à la prise en charge spécifique du risque toxicologique : la liste des tâches des membres de la cellule de crise sera donc différente dans les deux exemples cités.

Le choix d'une sectorisation en crise permet de modifier la sectorisation préétablie en fonction du risque lors d'une crise qui présente des particularités non anticipées lors du paramétrage du logiciel : cette adaptation est possible même lorsque le logiciel est en mode « activé ».

iii. Le suivi de la crise

À présent les membres de la cellule de crise peuvent commencer leur travail de gestion de la crise en se servant des fonctionnalités suivantes du logiciel.

iv. Affectation de personnel

Le logiciel dispose d'une base de données, qui est tenue à jour par son fonctionnement en mode « veille », de tout le personnel de l'établissement de santé : on peut y inclure les congés (et la localisation des personnels en congés), les maternités, les arrêts de travail,…

Cette base de données permet de trier le personnel par catégorie professionnelle, de trouver rapidement les personnes disponibles et de les rappeler à l'aide de leurs coordonnées (pour l'instant le logiciel n'intègre pas la fonction de rappel automatisé).

Chaque personne rappelée peut être affectée à un secteur activé et les membres de la cellule de crise connaissent en temps réel le nombre de médecins, infirmières, aides-soignantes, … dans chaque secteur.

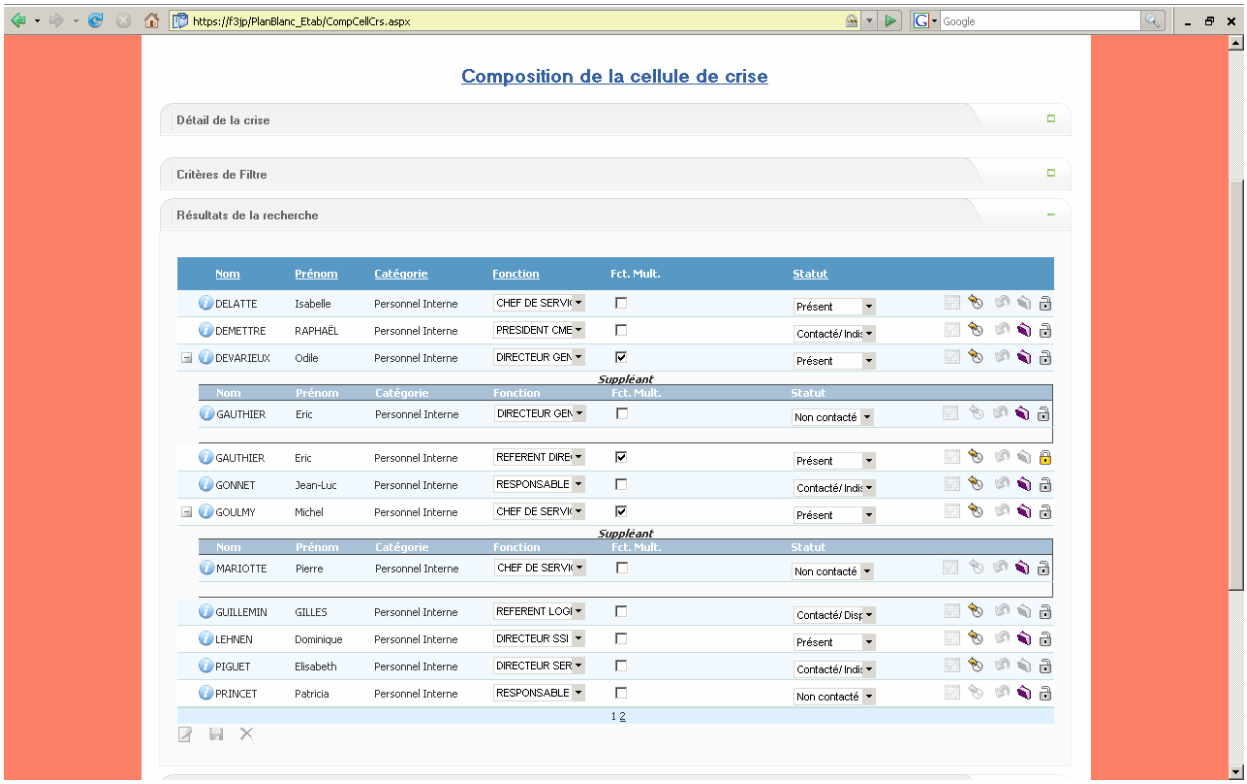
v. *La sectorisation*

Lors d'une crise, le plan blanc modifie l'organisation habituelle de l'établissement de santé en suspendant les activités programmées (comme les interventions chirurgicales, les consultations, les endoscopies, l'imagerie, …), en libérant tous les lits d'hospitalisation qui peuvent l'être et en sectorisant les différents services hospitaliers qui seront désormais dévolus à l'accueil des patients issus de la catastrophe.
Ainsi le plan blanc définit, pour chaque service, son appartenance à un secteur d'hospitalisation : secteur chirurgical, secteur médical, secteur de réanimation, secteur d'évacuation (transfert, funérarium) … Toutes ces informations sont préalablement définies dans le plan blanc et paramétrées dans le logiciel : il peut exister des variations de cette sectorisation en fonction des risques spécifiques. Ces différences sont également paramétrées dans le logiciel, ce qui lui permet d'ouvrir un schéma de sectorisation qui réponde bien au risque que nous avons défini un peu plus haut.

De plus, le logiciel permet, en fonction des besoins, de s'adapter à l'évolution de la crise en autorisant le directeur de l'établissement à modifier la sectorisation en cours de crise : cela confère une flexibilité au logiciel et permet aux utilisateurs de s'adapter au mieux à la situation sur le terrain. Par exemple, un service de médecine qui est initialement sectorisé en « secteur médical » pourra en cours de crise être modifié et sectorisé en « secteur chirurgical » si les besoins dans ce domaine sont importants.

vi. *Cellule de crise*

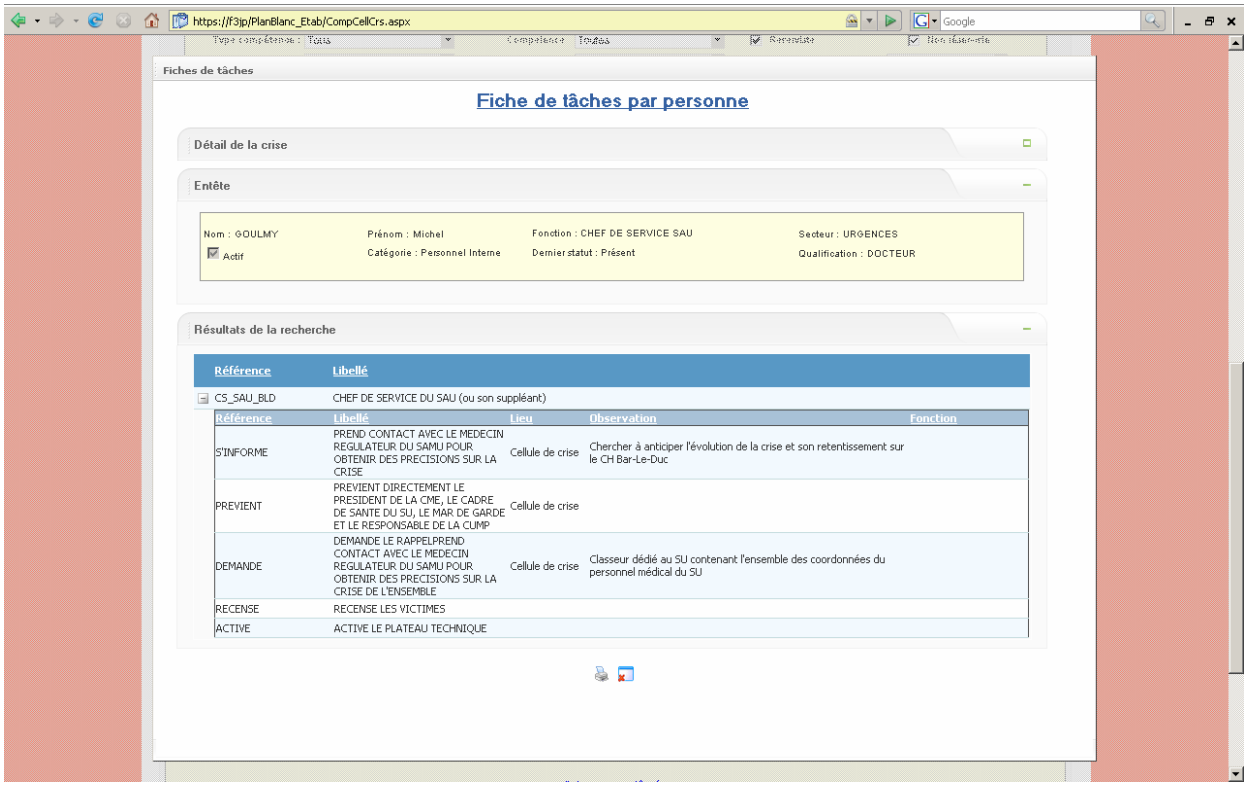
Une fois le logiciel en mode « activé », il va définir la composition de la cellule de crise en fonction des paramètres qui seront saisis (plan blanc, type de risque, absentéisme, maladie, …) et le directeur de l'établissement de santé qui a déclenché le plan blanc pourra rappeler les personnes concernées.



Ici nous pouvons ajouter une fonctionnalité que nous n'avons pas pu tester : le rappel automatique. En effet, la plateforme d'EGERIE® est capable de supporter et de gérer le rappel automatique du personnel lorsque la crise est déclenchée, en fonction du risque saisi et des paramétrages qui lui sont propres : cette fonction nécessite un abonnement et la collaboration des fournisseurs d'accès en télécommunication afin d'automatiser ce rappel de

personnel sous la forme d'un message vocal pré enregistré, d'un SMS (Short Message Service) ou d'un mail.

De plus, le logiciel va autoriser les membres de la cellule de crise à se connecter avec leur identifiant en leur autorisant l'accès aux fonctionnalités du logiciel dont ils ont besoin en fonction de leur rôle propre dans la cellule de crise et leur rappeler leur liste de tâches sous cette forme :



Celle-ci reste accessible et consultable à tout moment par l'intéressé. Ainsi il n'est plus utile d'ouvrir le classeur du plan blanc pour se remémorer les actions prévues pour chaque membre de la cellule de crise.

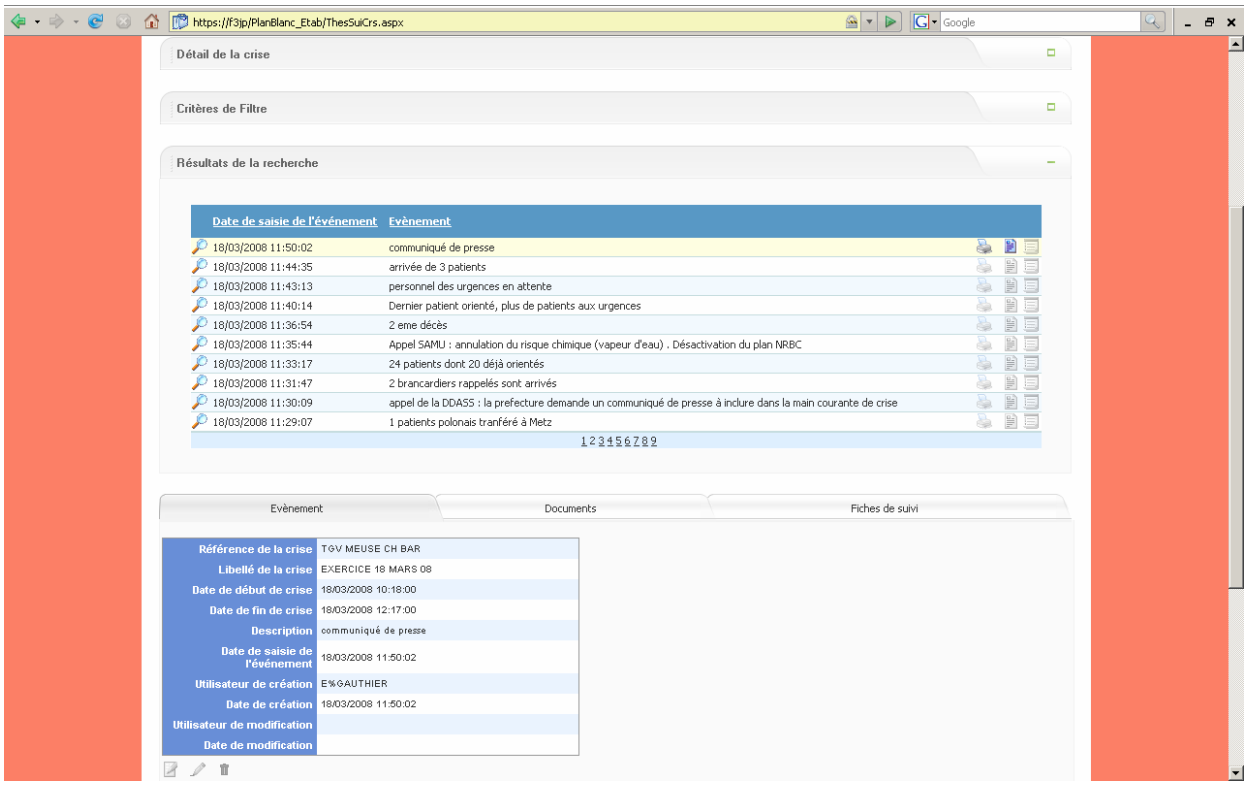
vii. Journal de crise

Le journal de crise ou main courante de la crise permet a posteriori de réaliser un débriefing de la gestion de crise afin de pouvoir repérer les erreurs et les pertes de temps. Cette démarche qualité est exigée par les tutelles afin de rendre les équipes soignantes et administratives toujours plus efficaces face à la gestion de situations exceptionnelles.

En temps normal, un secrétaire de la cellule de crise est dévolu à la rédaction manuelle de ce journal de crise : la tâche est fastidieuse et l'on imagine aisément la perte d'information potentielle de ce type de saisie.

Le logiciel résout ce problème en proposant une double entrée au journal de crise :

- La première est entièrement automatique : en effet chaque action effectuée par un membre de la cellule de crise au sein du logiciel est immédiatement enregistrée dans le journal de crise avec l'heure à laquelle elle a été réalisée.
- La deuxième est manuelle : de même qu'avec un support papier, n'importe quel utilisateur peut compléter manuellement le journal de crise ; ces informations sont enregistrées avec l'heure de saisie et s'intercalent de manière chronologique avec les données automatiquement enregistrées.



Par la suite, le journal peut être édité sous la forme d'un tableau Excel®.

viii. Entrée / Transit / Orientation des patients

- Entrée : le logiciel permet de créer une fiche de renseignements administratifs pour tous les patients qui se présentent aux urgences au décours d'une catastrophe, qu'ils aient été pris en charge par un PMA (Poste Médical Avancé) avec un numéro d'identification, ou qu'ils soient venus spontanément à l'hôpital. Cette entrée administrative va permettre d'identifier le patient et de le suivre dans l'hôpital tout au long du fonctionnement en mode « activé » en lui attribuant un numéro d'entrée unique : ce numéro sera attribué même si le patient est inconnu et que l'on ne dispose d'aucune information à son sujet.

- Transit : une fois l'entrée enregistrée, il suffit d'indiquer au logiciel les déplacements du patient (radiologie, salle d'attente, …) pour que tout utilisateur du logiciel puisse savoir à n'importe quel instant où se trouve un patient donné. Un exemple simple peut illustrer cette fonctionnalité : une ambassade étrangère souhaite connaître le nombre de victimes ressortissantes et leur situation dans l'hôpital ; le logiciel permet très rapidement de retrouver ces patients et de donner les informations demandées sans avoir à passer un seul coup de téléphone.

- Orientation : les victimes arrivant aux urgences sont catégorisées à la sortie du PMA (sur les lieux de l'accident) en UA (Urgence Absolue), UR (Urgence Relative) ou Impliqué. Une fois que ces patients ont été pris en charge dans l'établissement de santé, leur orientation sera revue en fonction du bilan lésionnel hospitalier et ils seront dirigés vers le secteur d'hospitalisation adapté. Comme nous l'avons vu, les secteurs d'hospitalisation ne sont pas superposables aux services hospitaliers du fonctionnement habituel du centre hospitalier, mais sont définis par le plan de crise.

ix. Localisation de matériel et de spécialités pharmaceutiques

- Localisation de matériel : le logiciel permet de suivre les déplacements et les utilisations du matériel médical, qui doit être étiqueté et numéroté, comme les respirateurs et les scopes ou encore les brancards et les chaises roulantes. Évidemment ces informations doivent être saisies dans le logiciel au fur et à mesure du déplacement et de l'utilisation de ce matériel.

- Spécialités pharmaceutiques : de même que pour le matériel médical, les stocks de produits pharmaceutiques peuvent être consultés par les membres de la cellule de crise à tout moment. Bien entendu ces données ne sont valables que si les stocks sont régulièrement mis à jour dans le logiciel en mode « veille ». En cas de catastrophe sans risque spécifique, on sait que la donnée la plus importante à connaître à tout moment est la réserve d'oxygène : on peut facilement imaginer un dispositif de mesure du niveau d'oxygène dans les réserves qui transmet en temps réel l'état des réserves au logiciel, que ce soit en mode « veille » ou « activé ».

x. Documentation

En mode « activé », le logiciel donne accès à toute une série de documents qui seront préalablement introduits dans sa base de données et qui pourront être utilisés par le cellule de crise dans un but de gain de temps : on peut par exemple citer des lettres à en-tête du centre hospitalier en prévision des communiqués de presse qui seront rédigés ou encore la liste des coordonnées des autorités de tutelle ou autres responsables qu'il pourrait être utile de joindre en cas de plan blanc.

xi. L'affinage des risques

Le logiciel autorise à tout moment de modifier le risque initialement choisi lors de la création de la crise en fonction des nouvelles informations qui arrivent du terrain. Cette modification sera automatiquement prise en compte et modifiera, en fonction, la composition de la cellule de crise, les listes des tâches et la sectorisation de l'établissement. Comme nous l'avons vu plus haut, ces modifications sont paramétrées par avance en fonction du

risque défini et en accord avec les réglementations en vigueur concernant le plan blanc.

xii. Clôture de la crise

Une fois la crise gérée de manière satisfaisante, le directeur de l'établissement dispose des droits nécessaires à clôturer la crise dans le logiciel et ainsi à faire basculer celui-ci du mode « activé » au mode « veille ».
Cette action aura pour conséquence immédiate d'éditer le journal de crise nécessaire au débriefing réglementaire souhaité par les autorités.

Une fois la crise clôturée, le logiciel interdit toute modification du journal de crise ; par contre celui-ci reste consultable et éditable à tout moment et sous différents formats informatiques (pdf, xls).

2. L'exercice de simulation de plan blanc

Pour le Dr BRAUN (Chef du service des urgences – Verdun), les intérêts de cet exercice de simulation de plan blanc étaient multiples : il s'agissait tout d'abord d'organiser un exercice de simulation de plan blanc comme le recommandent les textes réglementaires de la DGOS. C'est dans ce cadre que le Centre Hospitalier de Bar-le-Duc a été sollicité pour participer à cet exercice par l'intermédiaire du Dr GOULMY (Chef du service des urgences) : ainsi, la simulation permettrait de mettre en place un plan blanc élargi aux deux principaux centres hospitaliers de Meuse. Puis cet exercice sera l'occasion de tester le logiciel CINDY® en l'ayant au préalable paramétré concrètement avec les données des Centre Hospitalier de Verdun et de Bar-le-Duc. Enfin les tutelles et des invités extérieurs seront conviés à assister en qualité d'observateurs à l'exercice : la DDASS pourra ainsi voir de quelle façon elle peut avoir accès aux informations sur l'évolution de la crise, en temps réel, si elle dispose d'un accès restreint au logiciel (accès restreint : les membres de la DDASS pourront consulter le logiciel mais ne pourront y entrer ou modifier aucune information).

Cette simulation inédite dans le département a nécessité des réflexions et une mise en place logistique particulière que nous allons détailler dans ce qui suit.

Cet exercice a été organisé le 18 Mars 2008 à 10h00 de manière quasi simultanée entre les deux centres hospitaliers.

a. L'organisation

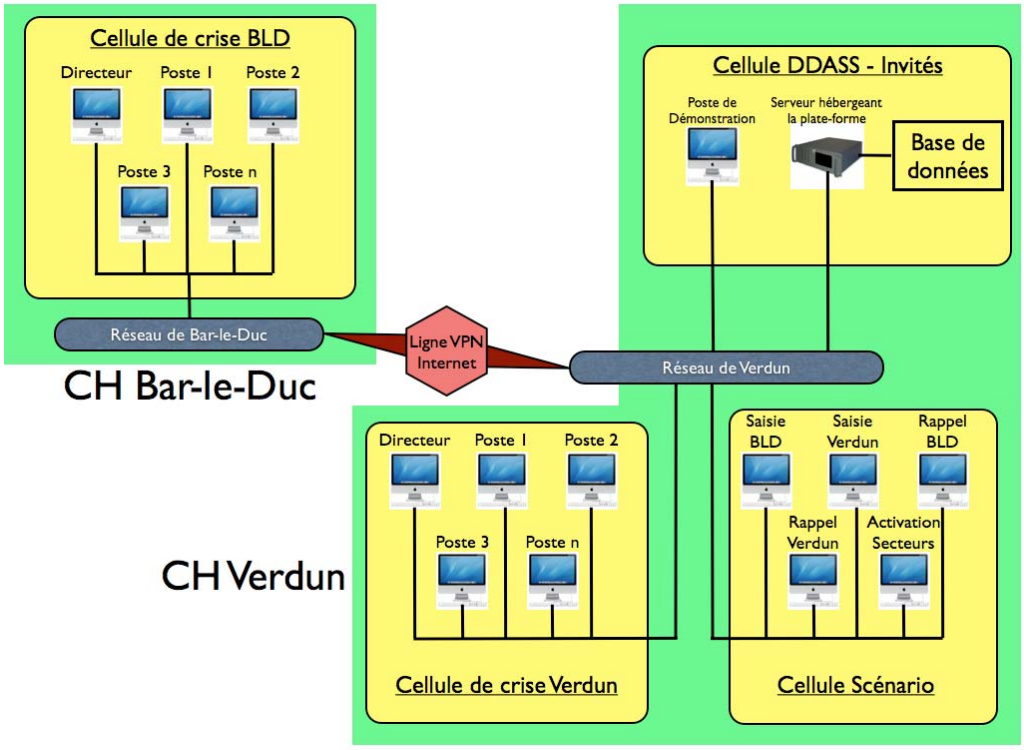
L'exercice impose l'activation :

- De la cellule de crise du Centre Hospitalier de Verdun.
- De la cellule de crise du Centre Hospitalier de Bar-le-Duc.
- D'une cellule de la DDASS, qui a la possibilité de suivre en temps réel le déroulement de la gestion de crise (siège, pour l'exercice, au Centre Hospitalier de Verdun).
- D'une cellule scénario, chargée de saisir les informations au fur et à mesure afin de simuler dans le logiciel l'arrivée progressive des patients et leur orientation (siège, pour l'exercice, au Centre Hospitalier de Verdun).

L'utilisation de l'outil informatique a nécessité :

- L'utilisation d'une ligne VPN (Virtual Private Network) entre les établissements de Verdun et de Bar-le-Duc.
- La mise en place d'un serveur informatique « gestion de crise » au niveau du CH de Verdun.
- La mise à disposition de chaque membre des cellules de crise d'un ordinateur (client fin) relié au réseau de l'établissement.
- La mise en place, dans un local dédié à la DDASS au sein du CH de Verdun, de deux ordinateurs (clients fins) reliés au réseau : cette cellule est paramétrée uniquement pour la consultation du logiciel pendant la crise sans pouvoir y intervenir de quelque manière que ce soit. Le but est uniquement d'apporter les informations aux tutelles sans avoir à utiliser les lignes téléphoniques et ainsi de gagner du temps.
- La mise en place, dans un local dédié à la cellule « scénario » de quatre ordinateurs reliés au réseau.

Schéma d'organisation du réseau informatique avec les différentes cellules nécessaires au fonctionnement de l'exercice



b. Le Scénario

La simulation d'accident catastrophique à effets limités (ACEL) consiste en un accident de TGV dans la gare d'Issoncourt (55 – Meuse) sur la ligne à grande vitesse, à mi-chemin entre les centres hospitaliers de Verdun et de Bar-le-Duc.

La durée maximale prévue pour le déroulement du scénario est de 2h30mn.

– H0 (10h00 GMT) : le SAMU informe les médecins des services des urgences de Verdun (Dr Ziegler – présent sur place) et de Bar-le-Duc (Dr Mariotte – présent sur place) d'un accident de TGV avec de nombreuses

victimes au niveau de la gare Meuse TGV. Les secours, arrivés sur place, confirment l'accident et évaluent les victimes à une centaine. Deux PMA (Nord et Sud) se mettent en place.

Activation des cellules de crise

- H+15mn : le SAMU confirme le nombre de victime à une centaine, se répartissant environ de la façon suivante : 30 impliqués, 20 UA et 40 UR, une dizaine de décédés. Vu la localisation de l'accident, les victimes seront toutes dirigées vers les établissements de santé de Verdun et de Bar-le-Duc qui assumeront le rôle de CME (Centre Médical d'Évaluation).

- H+30mn : les premières victimes se présentent au niveau des centres hospitaliers (dont un groupe de polonais répartis dans les deux établissements).

- H+1h00 : le SAMU informe les cellules de crise d'une explosion au niveau d'un wagon avec dégagement possible de produit toxique : une vingtaine de personnes semble impliquée.
  (Ceci pour amener les cellules de crise à intégrer le risque chimique dans la gestion de l'exercice … Il n'y aura pas de victime intoxiquée !)

- H+1h10 : l'Ambassade de Pologne contacte la DDASS pour savoir si certains de ses ressortissants sont parmi les victimes. A priori, 5 ressortissants polonais seraient dans ce train.

- H+1h15 : les cellules de crise doivent fournir chacune un communiqué de presse à la DDASS.

- H+1h20 : la préfecture demande à la DDASS des nouvelles de Monsieur ARNOULT Cyrille, homme politique local, qui figurerait parmi les victimes de l'accident.

- H+1h20 : le SAMU informe les cellules de crise qu'aucune victime aux PMA Nord et Sud ne présente de signe d'intoxication suite au dégagement de ce qui n'était que de la vapeur !

- H+1h30 : les dernières victimes quittent les lieux de l'accident.

- H+1h35 : les dernières victimes arrivent aux centres hospitaliers.

- H+2h00 : toutes les victimes ont été orientées à partir des services d'urgence des hôpitaux.

c. La cellule scénario

Le rôle de la cellule scénario est de renseigner le serveur pendant le déroulement de l'exercice, afin de mettre les cellules de crise de Verdun et Bar-le-Duc dans des conditions de fonctionnement proches de la réalité. Sa mission consiste à renseigner le mouvement des victimes, l'activation des secteurs et des personnels selon les listages pré-établis.

Grâce à cette saisie de données en temps réel, les membres de la cellule de crise verront apparaître au fur et à mesure dans le logiciel :

- L'arrivée des patients,
- Leur classification en UA, UR, …
- Leur délai et durée de prise en charge aux urgences,
- Leur orientation dans l'établissement de santé,
- Le rappel du personnel,

- L'activation des différents secteurs de prise en charge,
- Les disponibilités en matériel, lits, médicaments, respirateurs, …

Ainsi, la cellule scénario remplit la fonction dont devraient théoriquement s'acquitter les cadres des différents services et le personnel d'accueil lors d'un plan blanc réel.

La cellule scénario est constituée de la manière suivante :

- Poste A : se charge de l'entrée et de la sortie des victimes de Verdun (liste V_V).
- Poste B : se charge de l'entrée et de la sortie des victimes de Bar-le-Duc (liste V_B).
- Poste C : se charge de l'activation des secteurs de Verdun et des personnels correspondants (liste SP_V).
- Poste D : se charge de l'activation des secteurs de Bar-le-Duc et des personnels correspondants (liste SP_B).
- Poste E : poste de réserve.

d. La préparation

Une fois l'exercice conceptualisé, la préparation s'est orientée sur deux axes principaux : le paramétrage du logiciel et la formation des futurs utilisateurs du logiciel.

Concernant le paramétrage, sept réunions d'une durée de 3 heures environ ont été nécessaires pour lister toutes les données à paramétrer pour les Centres Hospitaliers de Verdun et de Bar-le-Duc soit une durée approximative de 21 heures. Cette durée ne prend ni en compte le travail des personnels hospitaliers qui ont fourni les informations nécessaires au paramétrage (sous forme de fichier EXCEL® le plus souvent), ni la saisie des

données de paramétrage réalisée par les employés de la société EGERIE® ; ce temps est difficilement chiffrable car aucun des protagonistes n'a eu à justifier du temps passé sur ce projet.

D'autre part, la formation à l'utilisation du logiciel pour les membres des cellules de crise de Verdun et Bar-le-Duc a nécessité 3 séances de 2 heures pour chaque centre hospitalier : les protagonistes ayant quasiment tous participé à l'ensemble des sessions de formation, la durée moyenne de formation pour chaque participant est de 6 heures environ.

e. Le déroulement de l'exercice

Le 18 Mars 2008 à 10h00, les directeurs respectifs des Centres Hospitaliers de Verdun et Bar-le-Duc sont informés par la cellule scénario qu'un accident de TGV vient de se produire à proximité de la gare d'Issoncourt, que l'on comptabilise une centaine de victimes et que deux PMA (PMA Nord et Sud) ont été déployés sur les lieux. Évidemment, les directeurs attendaient cet appel car la date et l'heure de l'exercice n'avaient volontairement pas été tenues secrètes ; par contre le nombre de victimes, les risques spécifiques et le scénario global de l'exercice ne leur avaient pas été communiqués. Dès la réception de cet appel, le Directeur du CH de Verdun se rend à la cellule de crise, fait basculer la plateforme CINDY® en mode « activé » et crée un événement dans le logiciel qu'il intitule « Accident TGV Issoncourt – nombreuses victimes ». Sans autre information, le directeur du CH de Verdun n'affiliera aucun risque spécifique (notamment NRBC) lors de la création de la crise dans le logiciel.
Ainsi, la plateforme lui fournit immédiatement la liste des membres de la cellule de crise qu'il doit maintenant rappeler pour qu'ils rejoignent à leur tour le local de la cellule de crise. Dans le même temps, la cellule scénario informe le directeur du CH de Bar-le-Duc de la survenue de l'accident et

qu'un événement de crise vient d'être créé sur la plateforme CINDY® par le directeur de Verdun. Les deux directeurs sont maintenant connectés au logiciel et vont rappeler les membres de leur cellule de crise respective pour faire face à ce plan blanc élargi sans risque particulier à cette heure.

À leur arrivée, chaque membre des cellules de crise se connecte comme prévu avec un identifiant et un mot de passe personnel qui leur donne accès aux fonctionnalités du logiciel qui correspondent à leur rôle propre.

Pendant ce temps, les tutelles (DDASS, ARH) et quelques invités assistent, dans une salle séparée et sur écran géant, à la gestion de la crise par l'intermédiaire de la plateforme d'EGERIE® : en effet, un identifiant a été créé pour cette fonction de consultation et les tutelles peuvent accéder à distance, sans passer de coup de téléphone, à des informations capitales de suivi en temps réel du nombre de victimes, du nombre d'UA, d'UR et d'impliqués, du nombre de décédés, de disponibilité en lit, d'identification des patients, … Par contre, cet identifiant ne leur permet en aucun cas d'intervenir dans le logiciel pour y apporter des modifications : la fonctionnalité est uniquement consultative.

À présent la cellule scénario commence à renseigner le logiciel avec des entrées de patients, qui apparaissent en temps réel sur chaque terminal des membres de la cellule de crise : ceux-ci peuvent alors adapter leur réponse en rappelant un certain nombre de personnel, en activant des secteurs d'hospitalisation supplémentaires, en demandant du matériel au préfet, … Ils suivent leur fiche de tâches et réagissent aux informations qui leur arrivent par la plateforme pour gérer la crise de la meilleure façon.

Nous rappelons qu'à ce stade, toutes les manipulations sur la plateforme effectuées par les membres de la cellule de crise sont enregistrées dans le

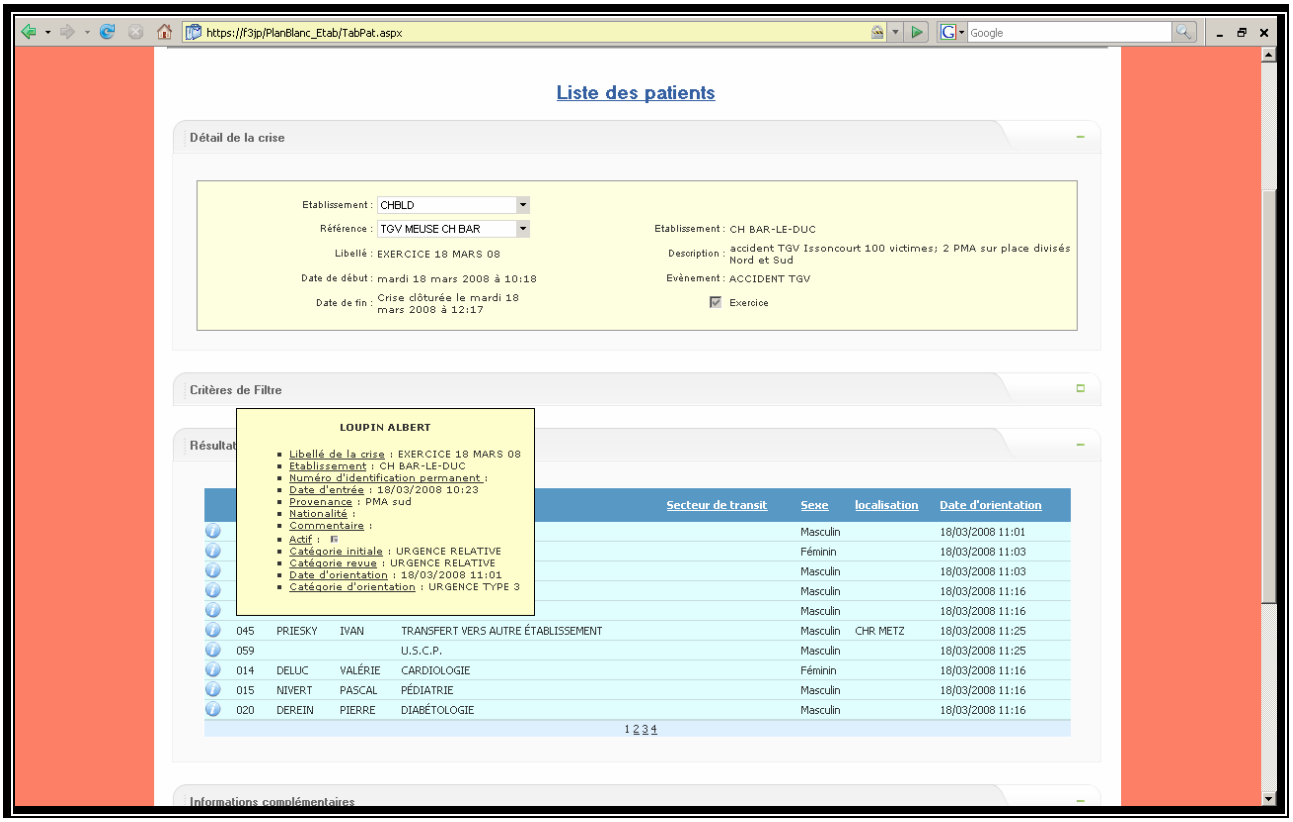
journal de crise et qu'à tout moment il peut être renseigné manuellement par n'importe quel utilisateur (par exemple pour signaler que le consulat Polonais souhaite connaître le nombre de ressortissants impliqués dans l'accident ainsi que leur identité et que l'information a pu lui être donnée en recherchant les patients polonais sur la plateforme).

Pendant toute la durée de l'exercice, un secrétaire dédié à chaque cellule de crise devait renseigner le journal de crise avec un maximum d'informations sur le déroulement de la gestion du plan blanc (annexe 2).

Les difficultés auxquelles ont dû faire face les cellules de crise en ayant recours au logiciel sont :

- H + 1H : l'intégration du risque chimique suite à une explosion d'un wagon-citerne ; même si aucune personne ne sera intoxiquée, cette information oblige les cellules de crise à modifier l'événement dans la plateforme en y incluant le risque chimique et le logiciel modifie automatiquement les fiches de tâche des protagonistes en y incluant les mesures spécifiques prévues pour ce nouveau risque.
- H + 1H10 : l'Ambassade de Pologne souhaite connaître le nombre de ses ressortissants touchés par l'accident ; chaque cellule de crise est sollicitée pour donner cette information. Le directeur de chaque centre hospitalier va alors consulter la plateforme qui permet d'afficher les victimes selon leur nationalité : ainsi pour chaque ressortissant polonais, les cellules de crise peuvent donner les informations suivantes : identité, état (UA, UR, décédé, impliqué), localisation (urgences, secteur, funérarium, en transfert, autre). La réponse à l'ambassade est faite en 1 min 40 s.

- H + 1H15 : la cellule scénario, se faisant passer pour la DDASS, demande à chaque cellule de crise d'émettre un communiqué de presse sur la situation actuelle : pour ce faire, les utilisateurs disposent d'une série de documents enregistrés dans le logiciel et notamment du papier à en-tête pré rempli en vue de la rédaction des communiqués de presse. Le communiqué est envoyé à la DDASS en 23 minutes.
- H + 1H20 : la DDASS demande des nouvelles de Mr ARNOULT Cyrille (victime fictive), homme politique local : les utilisateurs doivent ainsi se servir des différents filtres dont dispose le logiciel pour retrouver le patients concerné et les informations le concernant apparaissent sous la forme de bulles. On peut y lire son identité, sa date de naissance, sa catégorie à l'arrivée, son reclassement à l'hôpital, sa localisation (son secteur d'affectation) et son état. Le patient est retrouvé dans le logiciel en 1 minute 30 s.



L'expérience a montré que ces demandes imprévues ont pu être satisfaites rapidement et sans difficultés.

f. Le débriefing

Le débriefing qui s'est déroulé immédiatement après l'exercice et qui a consisté en un tour de table des différents protagonistes a mis en évidence les éléments suivants :

- La cellule scénario : la saisie dans le logiciel s'est déroulée sans difficulté et les membres de la cellule scénario ont pu alimenter la plateforme avec toutes les informations prévues par le scénario. Cette tâche correspond, dans le cadre d'une gestion de crise réelle, à la partie administrative de l'admission de la victime ; entrer une identité avec date de naissance, sexe,

nationalité, numéro de PMA, niveau d'urgence PMA à l'admission,… ne présente aucune difficulté.

- Les cellules de crise des CH de Verdun et Bar-le-Duc (nous les regroupons ici car les remarques sont superposables) : malgré le scepticisme de certains des acteurs au départ, l'expérience est jugée globalement positive. Le logiciel a permis de renouveler une réflexion structurante autour de la gestion des crises (notamment durant la phase de paramétrage), a permis de gagner du temps (notamment en limitant le nombre de coup de téléphone à donner) et semble faciliter la gestion globale. Il est souligné que cet exercice ne suffit pas pour conclure à l'efficacité du logiciel ; pour ce faire, un exercice impliquant tout le personnel soignant doit être organisé. La formation à l'utilisation du logiciel est très importante et l'implication de l'établissement dans la formation de son personnel doit être maximale. On note également certaines propositions d'amélioration : les personnels administratifs suggèrent d'intégrer au logiciel un module qui permettrait de comptabiliser les heures de travail réalisées par chaque membre du personnel. Enfin l'accent est mis sur la nécessité de maintenir à jour la base de donnée durant le mode « veille », faute de quoi la plateforme perd tout son intérêt.
- Les invités de la DDASS : le logiciel semble facile d'utilisation, il permet d'accentuer la culture de gestion de crise et permet enfin de maintenir rigoureusement à jour les capacités en matériel, hébergement et personnel de l'hôpital.
- Les invités de la DRASS : ils partagent les avis de la DDASS et de l'ARH.
- Les invités de l'ARH : le logiciel permet un partage des informations rapide, notamment sur le plan régional. L'ergonomie de la plateforme pourrait être améliorée et

simplifiée notamment en tenant compte des différents profils d'utilisateurs.

- Les invités du SAMU 57 : ils soulignent la nécessité absolue de maintenir à jour la base de données du logiciel et souhaitent réfléchir à la possibilité d'intégrer le logiciel au SAMU en cas de gestion de crise.

3. Le questionnaire

Comme nous venons de le voir lors du débriefing, l'utilisation du logiciel CINDY® a apporté des satisfactions aux utilisateurs. Certaines remarques d'amélioration ont été apportées, de même que certaines critiques productives sur l'utilisation du logiciel.

Suite à cette première impression recueillie auprès des utilisateurs, nous avons décidé de réaliser un questionnaire de satisfaction a posteriori qui sera envoyé à distance de l'exercice afin de recueillir l'avis des utilisateurs « à froid ».

Ce questionnaire de satisfaction incluant 35 questions s'articule sur les thèmes suivants :

- Avant l'exercice du 18 Mars 2008 :
    - Déterminer l'expérience des participants concernant le plan blanc.
    - Recueillir leur avis « a priori » sur l'outil informatique dans ce contexte.
    - Les aptitudes à l'utilisation de l'outil informatique en général.
- Déterminer la qualité des sessions de formation à l'utilisation du logiciel.
- Après l'exercice du 18 Mars 2008 :
    - Évaluation de l'intérêt d'un exercice de simulation de plan blanc.
    - Évaluation de l'utilisation du logiciel lors de l'exercice.

Le questionnaire a été envoyé par courrier postal à l'ensemble des membres des cellules de crise de Verdun et de Bar-le-Duc six semaines après

l’exercice. L’enveloppe contenait le questionnaire, une lettre explicative et une enveloppe de retour pré affranchie. Sur les 18 questionnaires envoyés, nous avons pu en récupérer 14, dûment complétés et exploitables.

Nous avons choisi d’exclure la possibilité de réponses ouvertes afin de pouvoir obtenir des données quantifiables : ainsi toutes les questions disposent de choix de réponse préétablis, les plus simples possibles, sans équivoque et la consigne a été donnée aux participants de ne cocher qu’une seule case de réponse par question.
Les résultats de chaque questionnaire ont été inclus, de manière anonyme, dans un tableur Excel® qui nous a permis de comptabiliser les réponses et d’en tirer des pourcentages.

Ainsi le questionnaire a été rédigé de la façon suivante :

QUESTIONNAIRE EXERCICE PLAN BLANC DU 18 MARS 2008

AVANT L'EXERCICE DU 18 MARS 2008

1. Avez-vous déjà participé à un Plan Blanc réel ?

   ☐ NON ☐ OUI

2. Avez-vous déjà participé à d'autres gestions de situations de crise (Plan Rouge, Plan ORSEC, …) ?

   ☐ NON ☐ OUI

3. Aviez-vous déjà participé à un exercice de Plan Blanc ?

   ☐ NON ☐ OUI

4. Aviez-vous déjà eu l'occasion d'utiliser les fiches de tâche (anciennes « fiches réflexes ») du Plan Blanc ?

   ☐ NON ☐ OUI

5. Faites-vous partie de la cellule de crise de votre établissement ?

   ☐ NON ☐ OUI

6. Connaissiez-vous la liste des tâches qui vous incombent en cas de Plan Blanc avant les séances de formation ?

   ☐ NON ☐ OUI

7. Pensiez-vous qu'une aide informatique peut être utile dans la gestion d'une crise sanitaire nécessitant un Plan Blanc ?

   ☐ NON ☐ OUI

8. Pensiez-vous que l'outil informatique pouvait présenter un RISQUE supplémentaire en cas de gestion de crise ?

   ☐ NON ☐ OUI

9. Etiez-vous, a priori, favorable à l'utilisation d'un outil informatique d'aide à la gestion de crise ?

   ☐ NON ☐ OUI

APTITUDES A L'OUTIL INFORMATIQUE

		Excellent	Bon	Moyen	Faible	Médiocre
Bureautique	10. Word	☐	☐	☐	☐	☐
	11. Excel	☐	☐	☐	☐	☐
	12. Powerpoint	☐	☐	☐	☐	☐
Internet	13. Internet Explorer	☐	☐	☐	☐	☐
	14. Firefox	☐	☐	☐	☐	☐
Mail	15. Outlook	☐	☐	☐	☐	☐
	16. Mail personnel	☐	☐	☐	☐	☐
Environnement	17. Windows	☐	☐	☐	☐	☐
	18. Mac OS	☐	☐	☐	☐	☐

FORMATION ET UTILISATION DU LOGICIEL EGERIE®

19. Avez-vous participé aux sessions de formation à l'utilisation du logiciel de la société EGERIE® ?

☐ OUI ☐ NON

20. La formation à l'utilisation du logiciel a-t-elle été :

☐ Très facile ☐ Facile ☐ Difficile ☐ Très difficile

21. Concernant la durée de formation à l'utilisation du logiciel, vous l'estimez suffisante si :

☐ > 10 heures ☐ de 6 à 10 heures ☐ de 4 à 6 heures ☐ de 2 à 4 heures ☐ < 2 heures

22. Concernant l'utilisation du logiciel, l'avez-vous trouvé :

☐ Très facile ☐ Facile ☐ Difficile ☐ Très difficile

23. La navigation dans le logiciel a-t-elle été :

☐ Très Intuitive ☐ Intuitive ☐ Complexe ☐ Très complexe

APRÈS L'EXERCICE PLAN BLANC DU 18 MARS 2008

24. Connaissez-vous mieux le plan blanc depuis l'exercice ?

☐ NON ☐ OUI

25. Connaissez-vous mieux votre rôle propre dans la cellule de crise ?

☐ NON ☐ OUI

26. Que pensez-vous de ce genre d'exercice ?

☐ UTILE ☐ INUTILE

27. À quelle fréquence réaliser, selon vous, ce genre d'exercice afin de rester opérationnel lors d'une gestion de crise ?

☐ 2 fois par an ☐ 1 fois par an ☐ 1 fois tous les deux ans ☐ Moins souvent

28. Vous sentez vous plus confiant pour faire face à un réel plan blanc depuis l'exercice ?

☐ NON ☐ OUI

29. Concernant votre rôle propre dans la cellule de crise, le logiciel EGERIE® aborde-t-il toutes les tâches qui vous incombent ?

☐ NON ☐ OUI

30. Concernant votre rôle propre dans la cellule de crise, avez-vous trouvé le logiciel EGERIE® utile dans toutes les tâches qui vous incombent ?

☐ NON ☐ OUI

31. Le logiciel EGERIE® vous a-t-il permis de gagner du temps pour l'exécution de vos tâches ?

☐ NON ☐ OUI

32. Trouvez-vous que le contenu du logiciel EGERIE® constitue un guide pour n'oublier aucune des tâches qui vous incombent ?

☐ NON ☐ OUI

33. Depuis l'exercice du 18 Mars 2008, pensez-vous que l'outil informatique peut être …

☐ inutile ☐ utile ☐ indispensable

… en cas de gestion de crise ?

34. Est ce qu'un logiciel du type EGERIE® correspond à ce que vous attendez d'un tel outil ?

☐ NON ☐ OUI

35. Pensez-vous que le développement d'un tel outil est une priorité pour le système de santé français ?

☐ NON ☐ OUI

C. Résultats

Avant l'exercice du 18 Mars 2008 : l'expérience des participants.

1. Avez-vous déjà participé à un plan blanc réel ?		
OUI	3	21%
NON	11	79%
2. Avez-vous déjà participé à d'autres gestions de situation de crise ?		
OUI	4	29%
NON	10	71%
3. Avez-vous déjà participé à un exercice de plan blanc ?		
OUI	8	57%
NON	6	43%
4. Avez-vous déjà eu l'occasion d'utiliser les fiches de tâches (anciennes fiches réflexes) du plan blanc ?		
OUI	3	23%
NON	10	77%
5. Connaissiez-vous la liste des tâches qui vous incombent en cas de plan blanc avant les séances de formation ?		
OUI	11	79%
NON	3	21%

On constate que les membres des cellules de crise manquent d'expérience concrète de gestion de situations exceptionnelles : seuls 21% de ces personnes ont déjà participé à un plan blanc réel et 29% ont participé à la gestion d'autres types de crises réelles.

On notera que 8 personnes (57%) ont déjà participé à un exercice de plan blanc, ce qui représente une faible majorité sachant que les exercices de formation à la gestion d'un plan blanc ont été fortement recommandés par la circulaire de la DHOS du 14 septembre 2006 au rythme de :

- Une fois par an pour le déclenchement d'une cellule de crise,
- Une fois tous les deux ans pour la réalisation d'une simulation grandeur nature d'un plan blanc.

De la même manière, on constate que seuls 23% des membres des cellules de crise ont déjà eu l'occasion d'utiliser leur fiche de tâches : encore une fois, ce résultat démontre un manque de simulation de situations de crises et d'exercices de préparation à des événements exceptionnels.

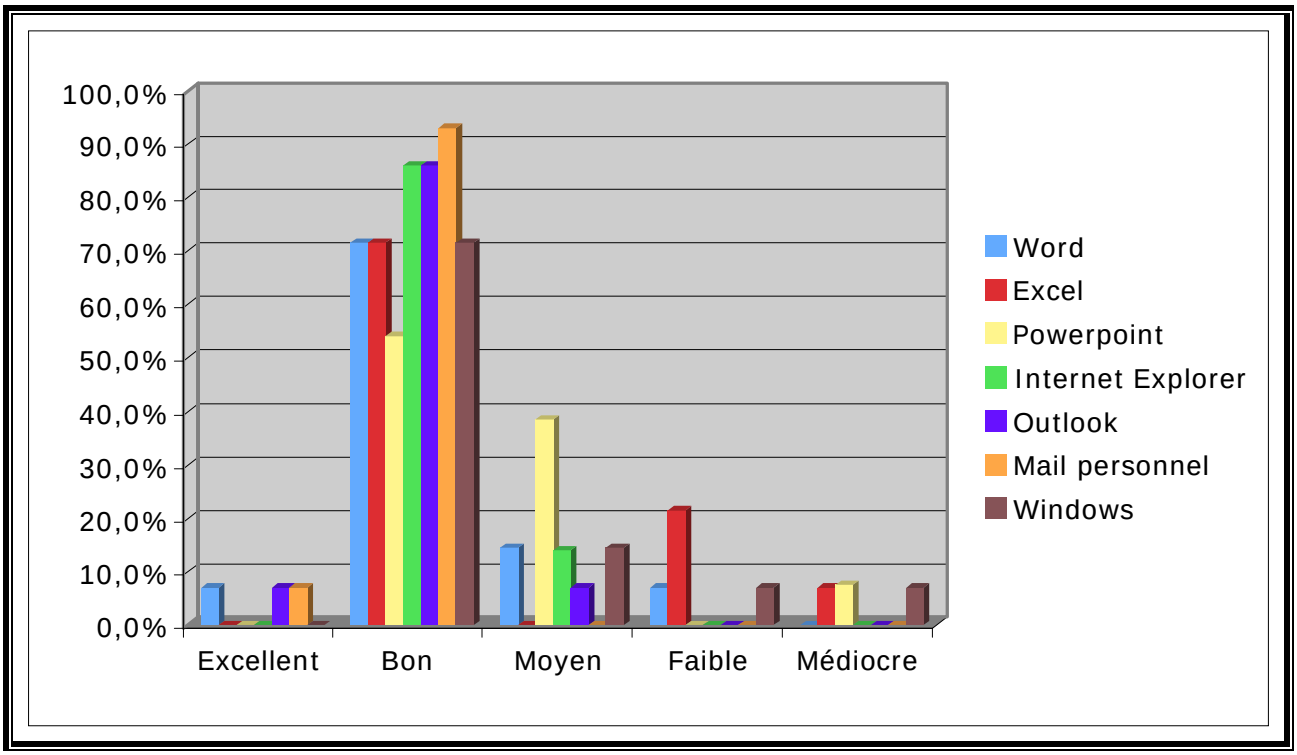
Avant l'exercice du 18 Mars 2008 : l'avis "a priori" sur l'outil informatique dans ce contexte.

6. Pensiez-vous qu'une aide informatique peut être utile ?		
OUI	14	100%
NON	0	0%
7. Pensiez-vous que l'outil informatique présente un risque supplémentaire en cas de crise ?		
OUI	4	29%
NON	10	71%
8. Étiez-vous favorable à l'utilisation de l'outil informatique ?		
OUI	14	100%
NON	0	0%

Alors que 100% des personnes interrogées étaient « a priori » favorables à l'utilisation d'un logiciel d'aide à la gestion de crise et y voyaient une aide utile, on constate toutefois qu'un tiers (29%) de ces personnes émettent une

réserve : elles considèrent que l'utilisation d'un outil informatique peut présenter un sur-risque dans la gestion d'une situation déjà difficile, notamment en cas de panne des machines ou du réseau. Néanmoins, toutes les personnes interrogées sont « à priori » favorables à l'utilisation d'un tel outil.

Aptitude à l'outil informatique



Autoévaluation de l'aptitude à l'utilisation des logiciels courants.

Sans tenir compte de l'utilisation du logiciel POWERPOINT® (dont aucune fonctionnalité n'est intégrée à la plateforme CINDY®), on constate que le niveau auto évalué des membres de la cellule de crise pour l'utilisation des logiciels de base de fonctionnement d'un ordinateur est, pour les 4/5 (79,9% en moyenne), considérés comme « bon ».

Ce résultat signifie que l'utilisation d'un terminal informatique est entrée dans les mœurs et que rares sont ceux (4,1%) pour qui l'outil informatique est susceptible d'engendrer un stress supplémentaire par défaut d'aptitude à sa manipulation.

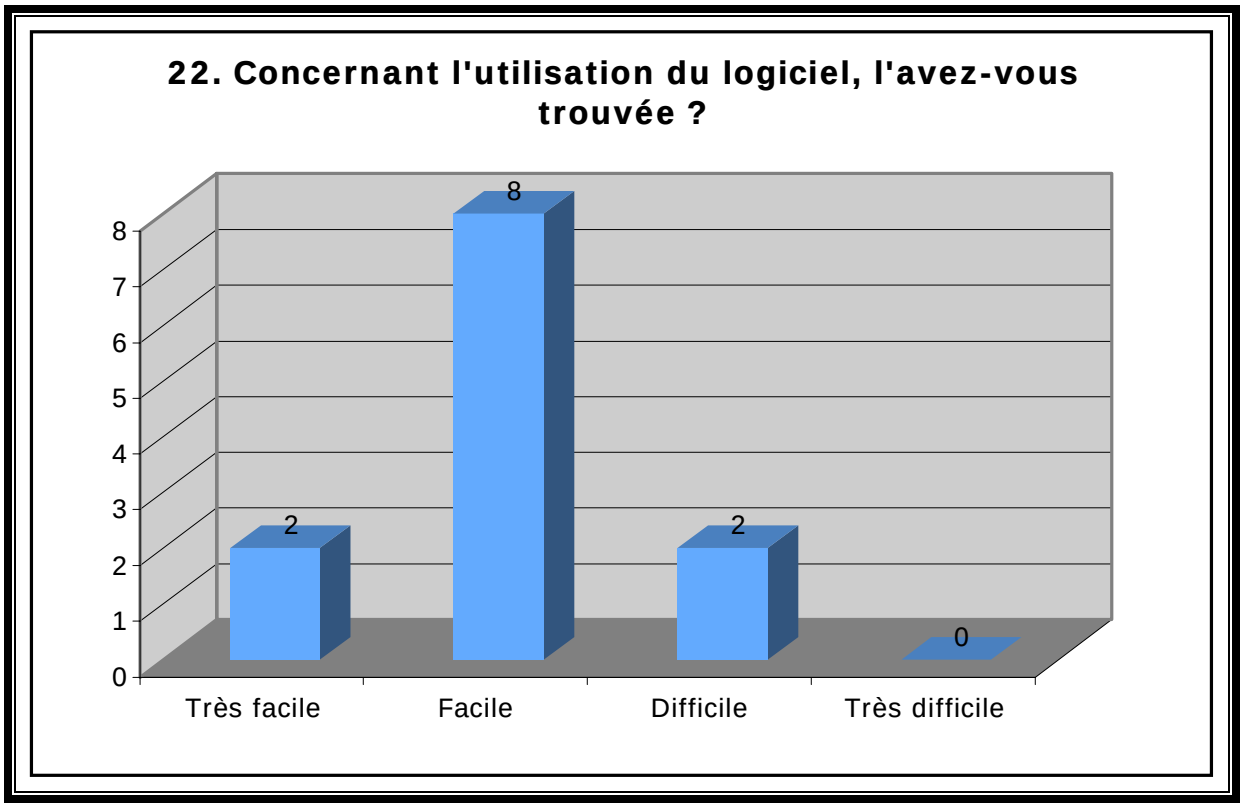
FORMATION ET UTILISATION DU LOGICIEL EGERIE®

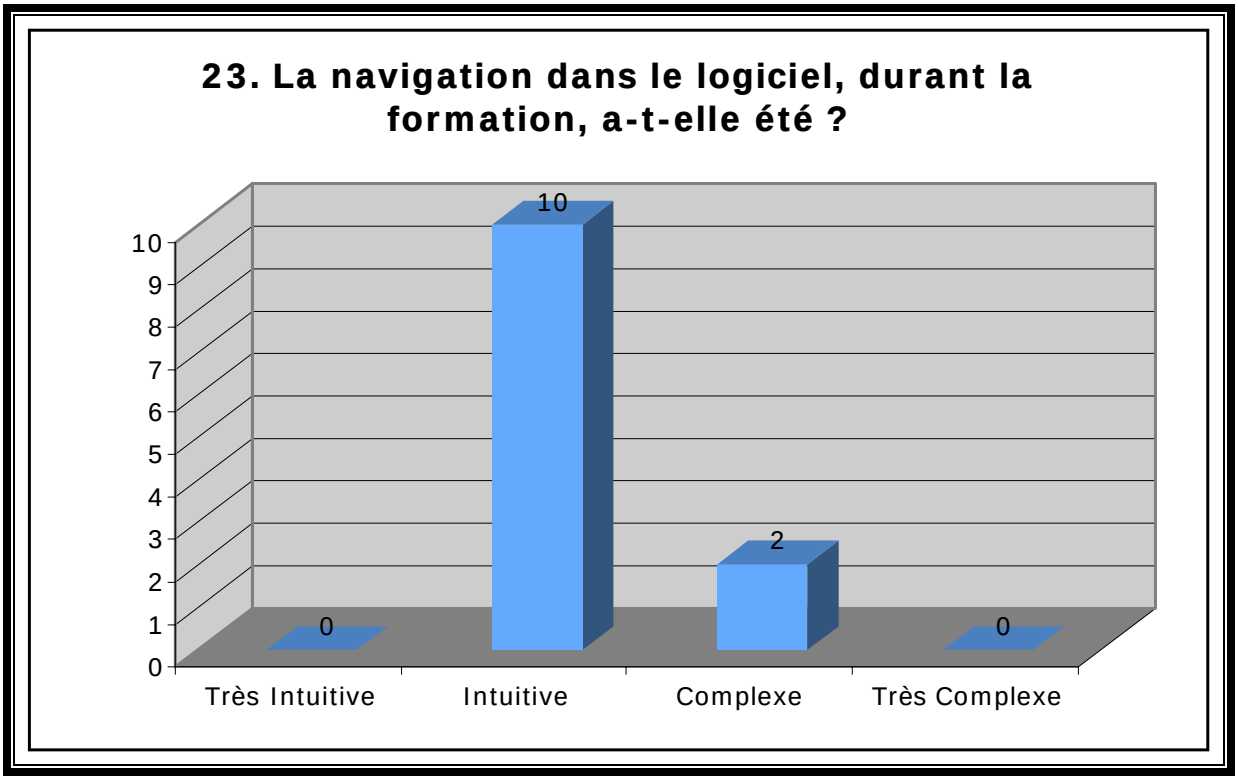
19. Avez-vous participé aux sessions de formation à l'utilisation du logiciel de la société EGERIE® ?		
OUI	12	86,0%
NON	2	14,0%
20. La formation au logiciel a-t-elle été ?		
Très Facile	2	16,5%
Facile	8	67,0%
Difficile	2	16,5%
Très difficile	0	0,0%
21. Durée de formation nécessaire ?		
> 10 heures	1	8,5%
6-10 heures	3	25,0%
4-6 heures	5	41,5%
2-4 heures	3	25,0%
< 2 heures	0	0,0%

On constate que 2 personnes sur 14 n'ont pas pu assister aux sessions de formation à l'utilisation du logiciel. Parmi les 12 personnes qui ont été formées, 10 personnes ont trouvé la formation facile ou très facile ; seuls deux d'entre eux la qualifie de difficile.

Concernant la durée de formation, on ne parvient pas à un consensus au vu des résultats : il semblerait qu'une formation entre 6 et 10 heures permettrait de former de manière satisfaisante la grande majorité des futurs utilisateurs.

22. L'utilisation du logiciel est-elle ?		
Très facile	2	16,5%
Facile	8	67%
Difficile	2	16,5%
Très difficile	0	0,0%
23. La navigation dans le logiciel, durant la formation, a-t-elle été ?		
Très Intuitive	0	0,0%
Intuitive	10	83,5%
Complexe	2	16,5%
Très Complexe	0	0,0%





Durant la formation, 10 utilisateurs sur 12 (83,5%) ont trouvé l'utilisation du logiciel facile ou très facile : les 2 utilisateurs qui ont répondu « difficile » à cette question sont ceux qui présentent les résultats d'autoévaluation à l'aptitude à l'outil informatique les plus bas. On peut donc penser qu'il sera plus facile d'appréhender ce logiciel pour ceux qui ont une certaine habitude de l'utilisation des logiciels de bureautique courants (comme Word®, Excel®, Internet Explorer®, Outlook® et l'environnement Windows®) ; ces résultats laissent également penser que l'habitude et la maîtrise de la navigation par liens URL sont nécessaires à une prise en main rapide du logiciel d'EGERIE®.

Les résultats sont superposables pour l'intuitivité du logiciel : 10 utilisateurs sur 12 le caractérisent d'« intuitif » tandis que les 2 utilisateurs qui trouvaient que l'utilisation du logiciel était « difficile » l'ont également caractérisé de « complexe ».

Ces données nous indiquent l'importance de la formation pour l'utilisation de ce type de produit : celle-ci sera d'autant plus facile et courte que les futurs utilisateurs disposent déjà d'aptitudes ou de facilités à l'utilisation des logiciels de bureautique les plus courants et de l'environnement Windows®.

APRES L'EXERCICE PLAN BLANC DU 18 MARS 2008

Concernant l'exercice en lui-même :

24. Connaissez vous mieux le plan blanc depuis l'exercice ?		
OUI	12	86,0%
NON	2	14,0%
25. Connaissez vous mieux votre rôle propre dans la cellule de crise ?		
OUI	12	86,0%
NON	2	14,0%
26. Que pensez vous de ce genre d'exercice ?		
UTILE	14	100,0%
INUTILE	0	0,0%
27. À quelle fréquence doivent être réalisés ces exercices ?		
2 fois par an	2	14,5%
1 fois par an	9	64,0%
1 fois / 2 ans	3	21,5%
Moins souvent	0	0,0%
28. Vous sentez vous plus confiant pour affronter un plan blanc réel depuis l'exercice ?		
OUI	12	86,0%
NON	2	14,0%

Les résultats ci-dessus (questions 24 à 26 et 28) montrent clairement l'intérêt de la réalisation de ce type d'exercices de simulation de gestion de crise : à la fois pour répéter les actions que devront accomplir les membres de la cellule de crise mais également pour leur rappeler ponctuellement le contenu de la liste des tâches qui leur incombent dans le cadre d'un plan blanc. Pour beaucoup d'entre eux (86%), cet exercice a permis de mettre en action concrètement des directives qu'ils ont élaborées ou simplement lues lors de la création des plans blancs d'établissement. On peut considérer que ce type de simulation contribue à démystifier leur rôle au sein de la cellule de crise et permet de soulager ces acteurs administratifs, techniques et médicaux d'une part du stress qu'ils peuvent ressentir face à la nouveauté de la situation qui se présente à eux en cas de crise.

Concernant la fréquence de répétition de ce type d'exercice (question 27), on constate que les avis des différents intervenants est en accord à 85,5% avec les recommandations actuelles : à savoir un exercice de déclenchement de cellule de crise tous les ans et une simulation grandeur nature d'un plan blanc tous les deux ans.

Concernant le logiciel de la société EGERIE® :

29. Le logiciel EGERIE® aborde t il toutes les tâches qui vous incombent ?		
OUI	13	93,0%
NON	1	7,0%
30. Le logiciel EGERIE® est-il utile dans toutes ces tâches ?		
OUI	13	93,0%
NON	1	7,0%
31. Le logiciel EGERIE® vous a-t-il permis de gagner du temps dans l'exécution de vos tâches ?		
OUI	8	57,0%
NON	6	43,0%

32. Le contenu du logiciel EGERIE® est-il un bon guide pour n'oublier aucune de vos tâches ?		
OUI	14	100,0%
NON	0	0,0%
33. Depuis l'exercice pensez-vous que le logiciel peut être :		
INUTILE	0	0,0%
UTILE	13	93,0%
INDISPENSABLE	1	7,0%
34. Est ce que le logiciel EGERIE® correspond à ce que vous attendez d'un tel produit ?		
OUI	14	100,0%
NON	0	0,0%
35. Un tel outil vous semble-t-il être une priorité pour le système de soins ?		
OUI	8	57,0%
NON	6	43,0%

Au vu de ces résultats nous pouvons dire que :

- Le paramétrage du logiciel a été suffisamment exhaustif pour satisfaire 13 membres de la cellule de crise sur 14 (question 29) : ils y ont retrouvé l'intégralité des tâches qui leur incombent. Ainsi, les utilisateurs du logiciel déclarent à l'unanimité qu'il est un bon guide pour n'oublier aucune de leurs tâches en cas de plan blanc (question 32).
- Le logiciel a été utile pour 13 utilisateurs sur 14 dans l'accomplissement de leurs tâches respectives (question 30) : cela signifie que la conception même du logiciel est de bonne qualité car malgré les difficultés éprouvées par certaines personnes pour la prise en main de cet outil, elles affirment son utilité finale.
- À l'unanimité, les utilisateurs déclarent que l'utilisation d'un tel logiciel semble utile voire indispensable pour la gestion de crise (question 33) : ceci montre que les perspectives de préparation à

la gestion de crises sanitaires doit désormais inclure l'outil informatique ; ce logiciel en est l'une des illustrations.

- À l'unanimité, les utilisateurs retrouvent dans le logiciel d'EGERIE® ce qu'ils pouvaient attendre d'un tel outil (question 34).
- Seuls 57% des utilisateurs pensent que le développement de ce type d'outil est une priorité pour le système de soins (question 35). Sur ce point, les avis sont plus mitigés : le terme de « priorité » n'est peut-être pas le mieux adapté ici car au vu des résultats précédents, on peut penser que les acteurs sur le terrain sont demandeurs de ce type d'assistance à la gestion de crise. Donc, même si le développement de cet outil n'est pas une « priorité » pour le système de soins, il semble être au mieux un atout indéniable et au pire une piste à explorer pour améliorer la gestion des plans blancs dans l'avenir.

Enfin, nous attirons votre attention sur le résultat de la question 31 : 6 utilisateurs (43%) estiment que le logiciel ne leur a pas permis de gagner de temps dans l'accomplissement de leurs tâches. Voici un des objectifs fondamentaux du logiciel qui ne fait pas l'unanimité : le but de ce type de produit n'étant pas de remplacer la décision de l'Homme dans la gestion de crise, mais bel et bien de l'accompagner dans ce travail, le logiciel doit apporter un gain de productivité en plus de ses autres fonctionnalités. Néanmoins cet avis nécessite d'être réévaluer par un échantillon plus important des personnes ayant déjà participé à un plan blanc réel (avec les fiches de tâches) et ayant bénéficié d'une formation solide à l'utilisation du produit.

D. Discussion

1. Concernant les exercices de simulation de Plan Blanc

Au vu de ce questionnaire, on observe que les personnels hospitaliers qui font partie de la cellule de crise de l'établissement, qu'ils soient administratifs, techniques ou médicaux, sont demandeurs d'exercices de simulation et de préparation à l'éventualité de la gestion d'une situation de crise. Ces exercices nécessitent la création d'un comité d'organisation de l'exercice basé sur le volontariat : ce comité a en charge d'imaginer, d'organiser, de conduire l'exercice et de réaliser un débriefing de celui-ci. Idéalement, les organisateurs ne doivent pas avoir de rôle particulier en cas de plan blanc afin de ne pas être à la fois membre du comité d'organisation et acteur de l'exercice. Ces conditions rendent la tâche difficile et l'on constate malheureusement que les exercices ne sont pas suffisamment fréquents pour entretenir à la fois la culture de gestion de crise et l'efficacité du personnel. Ce point nous semble d'une importance capitale et ce, quels que soient les outils employés : classeurs, papier, informatique, …

Nous rappelons une dernière fois que les recommandations dans ce domaine sont (2) :

- 1 exercice de déclenchement de cellule de crise par an,
- 1 exercice de simulation de plan blanc intéressant tout l'établissement tous les deux ans.

La culture de gestion de crise n'est pas encore ancrée comme elle devrait l'être au sein des établissements de santé : ce questionnaire nous montre que certains membres des cellules de crise des deux établissements concernés ne connaissent pas parfaitement leur liste de tâche ; ceci est préjudiciable dans le sens où ces mêmes personnes devront redécouvrir une

partie des tâches qui leur incombent alors même qu'une crise est en train de se dérouler dans leur établissement. L'anticipation des problèmes et la réactivité de la cellule de crise s'en fera indéniablement ressentir.
Néanmoins, le fort taux de participation des personnels aux séances de formation, leur assiduité et leur présence le 18 Mars dernier pour l'exercice montrent que la volonté de se perfectionner existe et que ces acteurs du système de soins prennent conscience que la gestion de crise fait partie intégrante de leurs attributions même si la probabilité qu'ils soient un jour concernés par ce type de situation reste très faible.

2. Concernant l'aide informatique

Les protagonistes que nous avons suivis semblent accueillir très volontiers l'outil informatique au sein de la cellule de crise : on pressent que l'on pourrait s'épargner bon nombre de tâches fastidieuses grâce à lui.
Comme nous l'avons vu dans les résultats ci-dessus, les personnes interrogées étaient déjà favorable à l'utilisation d'un tel outil avant même d'en connaître les fonctionnalités ; l'exercice a permis de confirmer ce pressenti et l'aide informatique a été accueillie avec le plus grand enthousiasme. Toutefois, on peut signaler quelques difficultés à l'utilisation d'un tel outil : tout d'abord, l'on constate que l'informatique est plus volontiers accueillie au sein de la cellule de crise que ses membres disposent d'une culture des logiciels bureautiques habituels. Ensuite, la nécessité de formation à l'utilisation d'un tel outil est absolue : il ne s'agit pas de mettre en difficulté les membres de la cellule de crise au moment même où la situation à gérer est extraordinaire. On insiste ici sur l'obligation de former le personnel et de maintenir à jour cette formation, soit en réalisant des rappels de formation à intervalle régulier, soit en réalisant des exercices type plan blanc avec utilisation du logiciel à la fréquence déjà citée plus haut.

Enfin, nous rappelons que l'outil informatique présente un écueil de taille : le risque de panne. Il ne s'agit pas, en voulant améliorer les performances de gestion, d'ajouter une crise à la crise ; ainsi, en cas de dégradation intra hospitalière (déflagration, sabotage, …) ou de panne, le recours aux modalités habituelles basées sur le papier, le téléphone et les classeurs plan blanc restent indispensables. Cette notion a pour corollaire la nécessité de maintenir à jour les données liées au plan blanc à la fois sur le format papier et dans la base informatique.

3. Concernant la Plateforme CINDY® de la société EGERIE®

L'efficacité de la plateforme dépend entièrement de la mise à jour de sa base de données lorsqu'elle est en mode « veille » : cette tâche fastidieuse reste néanmoins strictement identique au travail effectué actuellement pour le maintien à jour des listes et coordonnées de personnels, de matériel et d'organisation au sein de l'établissement. De plus, des alarmes internes au logiciel permettent de signaler aux personnes responsables de sa base de données que telle ou telle information n'a pas été vérifiée depuis plus de « n » mois. Ainsi, la sensibilisation à cette tâche est assurée en permanence par la plateforme d'EGERIE®.

Concernant son utilisation en mode « activé », le logiciel semble remplir les attentes des différentes personnes interrogées. Les résultats du questionnaire montrent que la conceptualisation de la gestion de crise a été parfaitement réalisée : en effet, l'intégration de la notion de risque, la possibilité de changer les risques en cours de crise, l'interface utilisateur, les listes de tâche, la sectorisation des services hospitaliers, le suivi des patients, l'inclusion de documents annexes, … sont l'originalité et les forces de ce logiciel.

De plus, toutes les actions effectuées dans la plateforme sont archivées avec date et heure et peuvent être restituées à posteriori sous la forme de fichiers .xls ou .pdf : cette fonction est très importante car le débriefing est une étape obligatoire de la gestion d'une crise et toutes ces données permettent une meilleure analyse de ce qui s'est passé ; les critiques constructives et la progression du personnel concerné seront d'autant meilleures.

Toutefois, certains utilisateurs semblent éprouver des difficultés du fait de l'exhaustivité du logiciel et de l'encombrement de l'interface utilisateur : cette notion est à revoir notamment en modifiant l'interface en fonction de l'utilisateur et des droits qui lui sont octroyés en fonction de son rôle propre.

Enfin certains utilisateurs ont d'emblée évoqué des fonctionnalités supplémentaires qui intègrent le calcul de temps de travail effectué par le personnel rappelé lors de la crise ou encore la possibilité d'utiliser le logiciel dans le cadre de gestion de situations difficiles qui ne nécessitent pas forcément le déclenchement d'un plan blanc : le centre hospitalier de Bar-le-Duc a connu récemment un tel écueil avec la fermeture exceptionnelle d'une aile du service de médecine pour une décontamination complète d'un germe ERV alors que l'afflux de patients aux urgences est resté inchangé pour la même période.

Conclusion

Ce travail réalisé en marge de la médecine factuelle (« evidence based medicine ») présente 5 intérêts principaux :

- L'utilisation d'un logiciel d'aide à la gestion de crise type plan blanc est une première dans l'histoire de la médecine d'urgence : les centres hospitaliers de Verdun et Bar-le-Duc ont eu le privilège de participer à la mise au point d'une nouvelle manière d'aborder l'afflux massif de victimes à l'hôpital et de participer à son évaluation pratique au décours d'un exercice de simulation de plan blanc. La bibliographie sur ce type d'outil est inexistante pour l'heure.
- La culture de crise est encore insuffisamment développée dans nos centres hospitaliers meusiens et les exercices de simulation de plan blanc sont encore trop peu fréquents. Malgré tout, ce travail montre que les mentalités sont en train de changer et que le système de soins meusien souhaite s'investir durablement dans ce domaine.
- L'outil informatique a été accueilli de manière tout à fait favorable par les différents membres des cellules de crise des centre hospitaliers de Verdun et de Bar-le-Duc : une première étape a été franchie. Il s'agit maintenant de poursuivre son développement et son évaluation lors d'exercices de plus grande envergure.
- La plateforme CINDY®, que la société EGERIE® nous a proposé, semble remplir la majorité des critères que le milieu hospitalier peut exiger de ce type de produit ; des propositions d'amélioration ont pu être fournies dès sa première utilisation en situation pratique.

- L'outil informatique, au sens large du terme, offre de nouvelles perspectives pour la gestion de crise et engendre une nouvelle réflexion sur les manières de gérer ce genre de situation : nous avons rappelé plus haut l'histoire de la médecine d'urgence « de ses balbutiements à nos jours », il semble que ce travail rapporte les balbutiements d'une nouvelle discipline : la gestion de crise assistée par ordinateur. Bien entendu, il ne s'agit pas de remplacer la réflexion et l'action humaine dans ce domaine mais bel et bien de l'accompagner et de la soulager de ses tâches les plus fastidieuses. Les dernières données de la littérature montrent de nombreux développements d'outils informatiques dans les domaines des plans rouges (gestion des PMA) (21,23), des moyens de communications (22,24) et des possibilités d'interfaçage entre la gestion pré hospitalière de la crise et sa gestion intra hospitalière (25). Tout ceci nous laisse penser que dans un avenir proche, l'outil informatique sera un soutien dans la gestion d'une crise dès la phase pré hospitalière et que toutes les données recueillies sur site pourraient être soit transmises au centre hospitalier avant même que les patients n'y arrivent, soit mémorisées sur des supports de mémoire virtuelle accompagnant le patient et téléchargeables dans le système informatique hospitalier.

Bibliographie

1. Loi 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique.
2. Circulaire DHOS/CGR/2006/401 relative à l'élaboration des plans blancs des établissements de santé et des plans blancs élargis, abrogeant la Circulaire DHOS/HFD n°2002-284 du 3 mai 2002 relative à l'organisation du système hospitalier an cas d'afflux de victimes.
3. ATHIAS M. Elaboration d'un guide d'aide à la régulation au SAMU 06; 2001.
4. Encyclopaedia U. Dominique Jean LARREY, Baron. 2008: http://www.universalis.fr/encyclopedie/T322642/LARREY_D_J.htm
5. Histoire de la Croix Rouge, Site francophone de la croix rouge: http://www.croix-rouge.fr/goto/presentation/mouvement/historique.asp.
6. P S. Titres et Travaux Scientifiques; Lyon, imp. A. Rey, 150 p. fig. 2750. 1938.
7. COUSIN M-T. L'anesthésie réanimation en France: des origines à 1965.Edition L'Harmattan; 2005.
8. COUSIN M-T. The epidemic of poliomyelitis in Copenhagen, 1952. Homage to Bjorn Ibsen, anesthesist. Cahiers d'anesthésiologie 2002;50(5):381-385.
9. Loi 86-11 du 6 janvier 1986 relative à l'aide médicale urgente et aux transports sanitaires.
10. Circulaire DGS/3E/1471/DH/9C du 24 décembre 1987 relative à l'afflux de victimes à l'hôpital.
11. Décret 88-622 du 6 mai 1988 relatif aux plans d'urgence, pris en application de la 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, modifié par le Décret 2000-571 du 26 juin 2000 et par le Décret 2001-470 du 28 mai 2001.
12. Arrêté du 30 décembre 2005 relatif à la liste des établissements de référence.
13. L'unité gendarmerie d'identification des victimes de catastrophes (UGIVC): http://www.defense.gouv.fr/gendarmerie/decouverte/missions/police_judiciaire/police_scientifique_ircgn/identification_des_victimes_de_catastrophes.
14. Loi 94-653 du 29 juillet 1994 relative au respect du corps humain, Code Civil.
15. Articles 88 à 92 du Code Civil, créés par la loi 1803-03-11 du 21 mars 1803, modifiée par l'Ordonnance 58-779 art.1, publiée dans le JORF du 30 août 1958.
16. Circulaire 700/SGDN/PSE/PPS du 26 avril 2002 relative à la doctrine d'emploi des moyens de secours et de soins face à une action terroriste mettant en œuvre des matières chimiques.
17. Circulaire 800/SGDN/PSE/PPS du 23 avril 2003 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.
18. Circulaire DGSNR/DHOS/DDSC n°2005/1390 du 23 décembre 2005 relative aux principes d'intervention en cas d'événement susceptible d'entraîner une situation d'urgence radiologique hors situations couvertes par un plan de secours ou d'intervention.

19. Le plan Vigipirate. Lutte contre le terrorisme nucléaire, radiologique, biologique et chimique: aspects sanitaires; http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/nrbc/reponse/cadre_institutionnel/plans/vigipirate.htm.
20. Circulaire DHOS/HFD n°2002-284 du 3 mai 2002 relative à l'organisation du système hospitalier en cas d'afflux de victimes.
21. Chan TC BC, Killeen JP, Griswold WG, Huang R, Lenert L. Tablet for disaster scene managers. AMIA Annu Symp Proc 2006:875.
22. Chan TC, Killeen J, Griswold W, L L. Information technology and emergency medical care during disasters. Acad Emerg Med 2004;11(11):1229-36.
23. Gao T, White D. A next generation electronic triage to aid mass casualty emergency medical response. Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc 2006;Suppl:6501-4.
24. Buono C, Huang R, Brown S, Chan TC, Killeen J, L L. Role-tailored software systems for coordinating care at disaster sites: enhancing collaboration between the base hospitals with the fields. AMIA Annu Symp Proc 2006:867.
25. Hauenstein L, Gao T, Sze TW, Crawford D, Alm A, White D. A cross-functional service-oriented architecture to support real-time information exchange in emergency medical response. Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc 2006;Suppl:6478-81.
26. Fry E, Lenert L. MASCAL: RFID Tracking of Patients, Staff and Equipment to Enhance Hospital Response to Mass Casualty Events. AMIA Annu Symp Proc 2005;2005:261-265.
27. Bouman JH, Schouwerwou RJ, Van der Eijk KJ, van Leusden AJ, TJ S. Computerization of patient tracking and tracing during mass casualty incidents. Eur J Emerg Med 2000;7(3):211-6.
28. Circulaire DGS/DAGPB/HFD n°2002-191 du 3 avril 2002 relative au renforcement des moyens en personnels des services déconcentrés, dans le cadre du plan gouvernemental de lutte contre le bioterrorisme (Biotox).
29. Décret n°80-243 du 3 avril 1980 relatif aux attributions des hauts fonctionnaires de défense, consolidé par le décret n°2007-207 du 19 février 2007, paru dans le JORF du 20 février 2007.
30. Ordonnance n°59-147 du 7 janvier 1959 portant organisation générale de la défense.
31. Loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire.
32. Loi n°98-535 du 1er juillet 1998 relative au renforcement de la veille sanitaire et de la sécurité sanitaire des produits destinés à l'homme.
33. Circulaire DAGPB n°97-53 du 27 janvier 1997 relative aux missions des directions régionales et des directions départementales des affaires sanitaires et sociales.
34. Circulaire n°89-21 du 19 décembre 1989 relative au contenu et aux modalités d'élaboration des plans destinés à de nombreuses victimes dénommés "plans rouges".

35. Décret n°87-1005 du 16 décembre 1987 relatif aux missions et à l'organisation des SAMU, paru au JORF di 17 décembre 1987.
36. Décret n°97-1225 du 26 décembre 1997 relatif à l'organisation des services d'incendie et de secours.

Glossaire

AFSSAPS : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé

AMU : Aide Médicale Urgente

ARH : Agence Régionale de l'Hospitalisation

CAIF : Cellule d'Accueil et d'Information des Familles de victimes

CIRE : Cellule InterRégionale d'Épidémiologie

CME : Centre Médical d'Évaluation

COGIC : Centre Opérationnel de Gestion Interministériel des Crises

DDASS : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales

DéSUS : Département des Situations d'Urgence Sanitaire

DGAS : Direction Générale de l'Action Sociale

DGS : Direction Générale de la Santé

DOS : Direction des Opérations de Secours

DRASS : Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales

HFD : Haut Fonctionnaire à la Défense

InVS : Institut National de Veille Sanitaire

MASH : Mise en Alerte des Services Hospitaliers

NRBC : Nucléaire, Radiologique, Biologique et Chimique

PMA : Poste Médical Avancé

SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente

VU

NANCY, le **4 novembre 2008**
Le Président de Thèse

Professeur P.E. BOLLAERT

NANCY, le **5 novembre 2008**
Le Doyen de la Faculté de Médecine

Professeur H. COUDANE

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE

NANCY, le **14 novembre 2008**

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ HENRI POINCARÉ, NANCY 1
Par délégation

Mme le Professeur Ch. CAPDEVILLE-ATKINSON

RÉSUMÉ DE LA THÈSE :
UN LOGICIEL D'AIDE À LA GESTION DE CRISE TESTÉ LORS D'UN EXERCICE DE PLAN BLANC ÉLARGI EN MEUSE

Le plan blanc est une disposition réglementaire concernant tous les établissements de santé publics et privés. La gestion d'une crise type « plan blanc » est basée sur un support papier fastidieux et des appels téléphoniques très nombreux permettant la coordination des différents acteurs de l'établissement. Les CH de Verdun et de Bar-le-Duc ont participé à un exercice de plan blanc élargi (55 – Meuse) ayant pour but de tester un nouveau logiciel d'aide à la gestion de crise. Ce travail consiste en un rappel historique de l'émergence des secours d'urgence, une description exhaustive des plans de secours en France, une description détaillée du logiciel sus cité et d'une étude sur les capacités du logiciel et la satisfaction de ses utilisateurs. MATÉRIEL ET MÉTHODE : Questionnaire de 35 questions envoyé aux 14 membres des cellules de crise des deux établissements, 6 semaines après l'exercice, autour des axes suivants : déterminer l'expérience des participants concernant le plan blanc, recueillir leur avis « a priori » sur l'outil informatique, mesurer les aptitudes à l'outil informatique en général, déterminer la qualité des sessions de formation à l'utilisation du logiciel, évaluer l'intérêt d'un exercice de simulation et évaluer l'utilisation du logiciel lors de l'exercice ; comparaison avec les avis obtenus immédiatement après l'exercice lors du débriefing. RÉSULTATS : seulement 21% des membres des cellules de crise ont déjà participé à un plan blanc, seulement 57% ont participé à un exercice de simulation, 23% ont déjà eu l'occasion d'utiliser leurs fiches de tâches. 100% sont favorables « a priori » à l'outil informatique, 29% émettent une réserve : le risque de panne. Dans l'ensemble les personnes interrogées ont un bon niveau dans le maniement de l'outil informatique. 93,5% ont trouvé la formation pour le logiciel « facile ». Tous les membres souhaitent réitérer des exercices de simulation. Le logiciel a entièrement satisfait ses utilisateurs. CONCLUSION : l'outil informatique a été accueilli favorablement par les deux CH, la plateforme CINDY de la société EGERIE semble remplir les critères principaux de ce que l'on peut attendre d'un tel outil.

TITRE EN ANGLAIS : A software system to enhance hospital response to mass casualty events tested during a departmental exercice in Meuse (France).

THÈSE : MÉDECINE GÉNÉRALE – ANNÉE 2008

MOTS CLÉS : PLAN BLANC – PLAN D'URGENCE – CATASTROPHE – CRISE – GESTION – LOGICIEL – INFORMATIQUE – MÉDECINE DE CATASTROPHE – URGENCES

INTITULÉ ET ADRESSE DE L'U.F.R. :
Faculté de Médecine de Nancy
9 avenue de la Forêt de Haye
54500 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex