

Manuel de médecine de catastrophe

Coordonné par **Henri JULIEN**

Sous l'égide de la **Société française
de médecine de catastrophe**



Les Précis

Lavoisier
Médecine
SCIENCES

Chez le même éditeur

Dans la même collection

Addictions, par X. Laqueille, A. Chassagnoux
Immunothérapies ciblées. Maladies inflammatoires et auto-immunes, par J. Sibilia
Anorexie, boulimie – Nouveaux concepts, nouvelles approches, par S. Criquillon, C. Doyen
Adoption internationale. De la rencontre à la filiation, par M.-O. Pérouse de Montclos, P.-P. Poggionovo
Troubles intellectuels et cognitifs de l'enfant et de l'adolescent. Apprendre. Connaître. Penser, par P. Mazet, J. Xavier, J.-M. Guilé, M. Plaza, D. Cohen
Neuroanatomie et sémiologie neurologique. Cours, QCM et exercices corrigés, par M. Manto
Insuffisance cardiaque chronique. Cardiomyopathies. Du diagnostic à la prise en charge, par P. Gibelin
Cardiologie nucléaire, par B. Songy, M. Guernou, O. Béliissant
Grossesse et maladies tropicales, par P. Bourée, A. Ensaf
Secours en milieu périlleux, par D. Savary
Maternité et psychiatrie : répercussions et prise en charge, par M.-N. Vacheron

Dans la collection Références en médecine d'urgence

Urgences respiratoires. Journées thématiques interactives de la SFMU, par T. Desmettre
Méningites et syndromes méningés, par P. Hausfater
Urgences vasculaires. Journées thématiques interactives de la SFMU, par T. Desmettre
Guide des outils d'évaluation en médecine d'urgence, par G. Debaty, C. El Khoury
Traumatisme de la cheville, par M. Bendahou, K. Saidi, S. Besch, F. Khiami
Maladies rares en médecine d'urgence, par Y.-E. Claessens, L. Mouthon

Dans la collection Références en réanimation

Intoxications aiguës, par F. Baud, P. Hantson, H. Thabet
Infectiologie en réanimation, par P. Charbonneau, M. Wolff
Personnes âgées et réanimation, par B. Guidet, A. Artigas Raventos

Dans la collection Le point sur...

Réanimation pédiatrique, par C. Martin, J.-L. Vincent, O. PAUT, G. Orliquet
Accident vasculaire cérébral et réanimation, par J. Albanèse, N. Bruder, C. Martin, J.-L. Vincent
Désordres métaboliques et réanimation. De la physiopathologie au traitement, par C. Ichai, H. Quintard, J.-C. Orban

Dans d'autres collections

Le livre de l'interne en réanimation, par A. Bouglé, J.-P. Mira, J. Duranteau
Traité d'anesthésie et de réanimation, par O. Fourcade, T. Geeraerts, V. Minville, K. Samii
Chroniques de l'urgence, par P. Carli
Cas cliniques en médecine d'urgence, par J.-M. Haegy, B. Blettery
Le livre de l'interne en anesthésiologie, par N. Lambert, A. Salengro, F. Bonnet
Atlas de poche d'anesthésie, par N. Roewer, H. Thiel
Traité de médecine, par P. Godeau, S. Herson, P. Cacoub, J.-C. Piette
Principes de médecine interne Harrison, par E. Braunwald, A.S. Fauci, D.L. Kasper, S.L. Hauser, D.L. Longo, J.L. Jameson
La petite encyclopédie médicale Hamburger, par M. Leporrier
Dictionnaire français-anglais/anglais-français des termes médicaux et biologiques et des médicaments, par G. S. Hill
L'anglais médical : spoken and written medical English, par C. Coudé, X.-F. Coudé
Guide de conversation médicale français, anglais, allemand, par C. Coudé, F.-X. Coudé, K. Kassmann

Pour plus d'informations sur nos publications



newsletters.lavoisier.fr/9782257206763

Manuel de médecine de catastrophe

Coordonné par

Henri JULIEN

Président de la Société française
de médecine de catastrophe

LES Précis

Lavoisier
Médecine
SCIENCES
editions.lavoisier.fr

Direction éditoriale : Fabienne Roulleaux
Édition : Solène Le Gabellec
Fabrication : Estelle Perez
Couverture : Isabelle Godenèche
Composition : Nord Compo, Villeneuve-d'Ascq

Liste des collaborateurs

François ALBASINI

Médecin urgentiste, chef de service, Service des urgences et SMUR, centre hospitalier de Saint-Jean-de-Maurienne.

Raed ARAFAT

Professeur associé, Secrétaire d'État, Chef du Département pour les situations d'urgences, ministère des Affaires intérieures, Bucarest, Roumanie.

Jean-Pierre AUFFRAY

Professeur des Universités, Aix-Marseille-Université, Marseille.

Romero BANDEIRA

Professeur, Directeur de l'enseignement de la formation en médecine de catastrophe, ICBAS, université de Porto, Portugal.

Laurent BARGUES

Anesthésiste-réanimateur, Service d'anesthésie – USC – Urgences, Institut hospitalier franco-britannique, Levallois-Perret.

Patrick BASSET

Anesthésiste-réanimateur, Directeur médical, Dokever, Nîmes.

Jean-Yves BASSETTI

Médecin-chef, Service de santé et de secours médical, SDIS de l'Aude, Carcassonne.

Jean-Yves BAUCHU

Chirurgien pompier volontaire, ESCRIM, Nîmes.

Patrick BENNER

Médecin urgentiste, Service d'accueil des urgences, hôpital d'instruction des armées Sainte-Anne, Toulon.

Catherine BERTRAND

Praticien hospitalier, Responsable du CESU 94 et de la formation continue en médecine d'urgence UPEC, centre hospitalier universitaire Henri-Mondor, AP-HP, Créteil.

Michel BIGNAND

Médecin-chef, Bureau de médecine d'urgence, Brigade de sapeurs-pompiers de Paris.

Fabrice BIOT

Praticien certifié de recherche du Service de santé des armées, Unité de bactériologie/UMR-MD1, Institut de recherche biomédicale des armées, Brétigny-sur-Orge.

Pierre-Edouard BOLLAERT

Professeur des Universités – Praticien hospitalier, Service de réanimation médicale, centre hospitalier universitaire de Nancy, université de Lorraine.

Olivier BON

Médecin, Bureau de médecine d'urgence, Brigade de sapeurs-pompiers de Paris.

Philippe BOUFFARD

Médecin-colonel, Service de santé et de secours médical, SDIS de Gironde, Bordeaux.

Arnaud BOURDÉ

Praticien hospitalier, Référent NRBC et médecine de catastrophe, SAMU de La Réunion, centre hospitalier universitaire de La Réunion – site Félix-Guyon, Saint-Denis.

Françoise BOUTOT

Praticien hospitalier, Anesthésiste-réanimateur, SAMU des Yvelines, centre hospitalier de Versailles.

François BRICAIRE

Professeur des Universités – Praticien hospitalier, Service des maladies infectieuses et tropicales, hôpital de la Pitié-Salpêtrière, AP-HP, Paris.

Yves BUISSON

Professeur agrégé du Val-de-Grâce, Membre de l'Académie nationale de médecine, Paris.

Pierre CARLI

Professeur des Universités – Praticien hospitalier, Directeur médical, SAMU de Paris.

Jean-Pierre CARPENTIER

Médecin-général, Professeur agrégé du Val-de-Grâce, Service de santé des armées, Marseille.

Moni CHAÏ

Médecin urgentiste, Chef du Service des urgences, Service de santé des armées, hôpital d'instruction des armées Legouest, Metz.

Hélène CHAPPUY

Maître de conférences des Universités, Praticien hospitalier, université Pierre-et-Marie-Curie, Service des Urgences pédiatriques, hôpital Armand-Trousseau, AP-HP, Paris.

Agnès CHEMINOT-DELAVAL

Infirmière anesthésiste diplômée d'État, SAMU/SMUR, AP-HP, Paris.

Christine CHEVALLIER BRILLOIT

Praticien hospitalier, Pharmacien des hôpitaux, Pôle pharmacie, centre hospitalier universitaire de Grenoble-Alpes.

Michel CLEREL

Anesthésiste-réanimateur, ancien Médecin-chef des aéroports de Paris.

Xavier COMBES

Professeur des Universités – Praticien hospitalier, SAMU de La Réunion, centre hospitalier universitaire de La Réunion – site Félix-Guyon, Saint-Denis.

Georges-Louis COMPÈRE

Médecin généraliste libéral, Lieutenant-colonel volontaire sapeur-pompier, SDIS du Gard, Nîmes.

Pierre-Yves CORDIER

Médecin, Service d'anesthésie-réanimation, hôpital d'instruction des armées Laveran, Marseille.

Stéphane CRÉZÉ

Chef de projet systèmes d'information SAMU, Centre de compétences et de services SI patient, AP-HP, Paris.

Jean-Louis DABAN

Médecin principal, Anesthésiste-réanimateur, hôpital d'instruction des armées Percy, Clamart.

Patrice DALLEM

Directeur, Direction de l'urgence et du secourisme, Croix-Rouge française, Paris.

Jean-Gabriel DAMIZET

Médecin-chef, Service de santé et de secours médical, SDMIS du Rhône, Lyon.

Vincent DANEL

Professeur des Universités – Praticien hospitalier, SAMU de l'Isère, centre hospitalier universitaire de Grenoble-Alpes, université Grenoble-Alpes.

Bruno DEBIEN

Professeur agrégé du Val-de-Grâce, Anesthésiste, hôpital américain de Paris, Neuilly-sur-Seine.

Jean-Paul DEMONCHEAUX

Vétérinaire en chef, Praticien certifié du Service de santé des armées, état-major opérationnel santé, ministère de la Défense, Direction centrale du Service de santé des armées, Paris.

Cécile DENIEL

Médecin principal, Médecin adjoint, Service mobile d'urgence et de réanimation, Bataillon de marins-pompiers de Marseille.

Jean-Claude DESLANDES

Anesthésiste-réanimateur, Ganges.

Jean-Michel DINDART

Praticien hospitalier, Pôle urgences, SAMU 33 – SMUR de Bordeaux, hôpital Pellegrin Tripode, centre hospitalier universitaire de Bordeaux.

Pedro DO MONTE

Cadre de santé, Référent NRBC et situations exceptionnelles – zone de défense civile Sud – océan Indien, SAMU de La Réunion, centre hospitalier universitaire de La Réunion – site Félix-Guyon, Saint-Denis.

Stéphane DONNADIEU

Anesthésiste-réanimateur, Praticien attaché, Direction générale de la Sécurité civile et de la gestion des crises, SDIS de l'Eure, Le Neubourg.

Frédéric DORANDEU

Professeur agrégé du Val-de-Grâce, Pharmacien en chef, Chef du Département de toxicologie et risques chimiques, Institut de recherche biomédicale des

armées IRBA, Conseiller technique du Directeur central pour les questions relatives à la défense contre les risques chimiques, Brétigny-sur-Orge.

Laure DROIN

Médecin-chef, Service de santé et de secours médical, SDIS de Somme, Amiens.

Stéphanie DUBOIS

Attachée d'administration, Département des urgences sanitaires, ministère de la Santé, Paris.

Jean-Sébastien DURAND

Praticien hospitalier, Pôle urgences, SAMU/SMUR de Gironde, hôpital Pellegrin Tripode, centre hospitalier universitaire de Bordeaux.

Cédric ERNOUF

Médecin en chef, Bureau de médecine d'urgence, Brigade de sapeurs-pompiers de Paris.

Jean-Marie FAROUDJA

Président de la Section éthique et déontologie, Conseil national de l'ordre des médecins, Paris.

Claude FUILLA

Conseiller technique du directeur général du service de santé militaire (République gabonaise), Anesthésiste-réanimateur, Direction de la coopération de sécurité et de défense (DCSD) des Affaires étrangères et du développement international, Paris.

Laurent GABILLY

Praticien hospitalier, Médecin urgentiste, Responsable de l'Unité médecine de catastrophe et situations sanitaires exceptionnelles, SAMU du Rhône, hôpital Edouard-Herriot, Hospices civils de Lyon.

Philippe GARRY

Praticien hospitalier, SAMU des Bouches-du-Rhône, AP-HM, Marseille.

Samuel GESRET

Colonel des sapeurs-pompiers, Sécurité civile, Ministère de l'Intérieur, Paris.

Dominique GRANDJEAN

Professeur des Universités, Vétérinaire colonel à la Brigade de sapeurs-pompiers de Paris, Unité de médecine de l'élevage et du sport, École nationale vétérinaire d'Alfort.

Bertrand GUIHARD

Praticien hospitalier, SAMU de La Réunion, centre hospitalier de La Réunion – site Félix-Guyon, Saint-Denis.

Sara GUIMARÃES BANDEIRA GANDRA

Infirmière, Serviço de Cuidados intensivos I, Centro hospitalar do Porto, Hospital de San António, Porto, Portugal.

Jan-Cedric HANSEN

Médecin coordonnateur, centre hospitalier de Pacy-sur-Eure.

Olivier HERSAN

Médecin en chef, Service de santé des armées, Paris.

Patrick HERTGEN

Médecin-chef, SDIS du Nord, Lille.

Francis HUOT-MARCHAND

Codirecteur de l'enseignement de la capacité et du diplôme universitaire de médecine de catastrophe, université de Lorraine, Nancy.

Jean-Luc JEANNIN

Infirmier, AFORCUMP-SFP, SFMC, Chargé de cours au DU de psychotraumatologie de la faculté de médecine de Clermont-Ferrand, Directeur de la société INFOEX, Peyruis.

Magali JEANTEUR

Médecin 1^{re} classe, Sapeur-pompier professionnel, Service de santé et de secours médical, SDIS de Loire-Atlantique, Nantes.

Daniel JOST

Médecin urgentiste responsable de la recherche clinique, Service médical d'urgence, Brigade de sapeurs-pompiers de Paris.

Henri JULIEN

Médecin-général, Anesthésiste-réanimateur, Président de la Société française de médecine de catastrophe, Paris.

Olivier KLEITZ

Praticien hospitalier en médecine d'urgence, Directeur territorial de la Croix-Rouge française en Guyane, Cayenne.

Jean-Jacques KOWALSKI

Médecin du travail EDF, Centre nucléaire de production d'électricité, Civaux.

Lionel LACHENAUD

Médecin urgentiste, Chargé de mission gestion de crises, Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale, Paris.

Yves LAMBERT

Anesthésiste-réanimateur, Médecin-chef du SAMU des Yvelines, Versailles.

Frédéric LAPOSTOLLE

Professeur des Universités – Praticien hospitalier, SAMU de Seine-Saint-Denis – UF Recherche-Enseignement-Qualité, hôpital Avicenne, Bobigny.

Guy LARCHER

Médecin de 1^{re} classe, Service médical d'urgence, Bataillon de marins-pompiers de Marseille.

Clément LAZARUS

Docteur en médecine, Centre opérationnel de régulation et de réponse aux urgences sanitaires et sociales, Sous-direction de la veille et de la sécurité sanitaire, direction générale de la santé, ministère des Affaires sociales et de la Santé, Paris.

Eric LECARPENTIER

Praticien hospitalier, Auditeur de l'IHEDN (SR 166), Directeur médical adjoint du SAMU/SMUR du Val-de-Marne, centre hospitalier universitaire Henri-Mondor, AP-HP, Créteil.

Hugues LEFORT

Médecin en chef, Médecin-chef du groupement des appuis et de secours, Brigade de sapeurs-pompiers de Paris.

Christian LÉONARD

Anesthésiste-réanimateur, Chef de service honoraire et fondateur du SAMU de Martinique, centre hospitalier universitaire de Martinique, Fort-de-France.

Patrick LESGOURGUES

Cadre de santé NRBC-e de la zone de défense Sud-Ouest, Direction générale, Direction de la qualité de la gestion des risques et de la performance, centre hospitalier universitaire de Bordeaux.

Francis LEVY

Médecin-colonel, Coordinateur de l'état-major interministériel de la zone de défense Est du ministère de l'Intérieur, Paris.

David LIGNAC

Médecin urgentiste, Médecin-chef de l'UIISC 1, Médecin en chef, Service médical de l'unité, Unité d'instruction et d'intervention de la sécurité civile 1, Nogent-le-Rotrou.

Séverine LOPEZ

Responsable de l'unité Données sur l'eau, Service Biodiversité, eau, paysages, DREAL-PACA, Marseille.

Patrice LOUVILLE

Psychiatre des hôpitaux, Chargé d'enseignement en psychotraumatologie et en victimologie à l'université Paris-Descartes, Service universitaire de psychiatrie de l'adulte et du sujet âgé, AP-HP, Paris-Ouest.

Yves LOUVILLE

Anesthésiste-réanimateur, Maître de conférence des Universités honoraire Paris V, Médecin conseiller national de la Croix-Rouge française, Paris.

Bertrand LUDES

Professeur des Universités – Praticien hospitalier, université Paris-Descartes, Institut médico-légal de Paris.

Romain MARTIN

Infirmier diplômé d'État, agence régionale de santé de Normandie, Caen.

Henri MASSE

Ancien Préfet, consultant, Strasbourg.

Christel MATHEY

Praticien hospitalier – Responsable de l'UF risques collectifs, Référente situations sanitaires exceptionnelles, centre hospitalier universitaire de Grenoble-Alpes.

Olga MAURIN

Médecin, Bureau de médecine d'urgence, Brigade de sapeurs-pompiers de Paris.

Jean-Baptiste MEYNARD

Professeur agrégé du Val-de-Grâce, Centre d'épidémiologie et de santé publique des armées, Marseille.

Daniel MEYRAN

Directeur du SMUR, Groupement santé, Bataillon de marins-pompiers de Marseille.

Rémy MICHEL

Professeur agrégé du Val-de-Grâce, Service de surveillance épidémiologique, Centre d'épidémiologie et de santé publique des armées, Marseille.

Philippe MILHES

Chef de base, Pilote d'hélicoptères, base hélicoptère de la sécurité civile de Clermont-Ferrand.

Michel NAHON

Praticien hospitalier, SAMU de Paris, AP-HP, hôpital universitaire Necker – Enfants malades, Paris.

René NOTO

Professeur ad honorem, université Paris-Descartes.

Michel ORCEL

Médecin-colonel, Vice-président de la SFMC, SDIS du Gard, Nîmes.

Sandrine PAQUIN

Praticien hospitalier, Pôle d'anesthésie-réanimation, hôpital Pellegrin Tripode, centre hospitalier universitaire de Bordeaux.

Thierry PAUX

Faisant fonction de Sous-directeur veille et sécurité sanitaire, Direction générale de la santé, Paris.

Clément PECOUT

Médecin des armées, Service mobile d'urgence et de réanimation, Bataillon de marins-pompiers de Marseille.

Frank PEDUZZI

Praticien certifié du Service de santé des armées en médecine d'urgence, Brigade de sapeurs-pompiers de Paris.

Thomas PERENNOU

Coordinateur Centre 15, SAMU/SMUR du Val-de-Marne, centre hospitalier universitaire Henri-Mondor, AP-HP, Créteil.

Eric PEYTEL

Médecin en chef, Professeur agrégé du Val-de-Grâce, Coordonnateur de la Fédération anesthésie-réanimation-urgences, Service de réanimation, hôpital d'instruction des armées Laveran, Marseille.

Jean-Marc PHILIPPE

Praticien hospitalier, Conseiller médical auprès du Directeur général de la santé pour les urgences et la sécurité sanitaire, Département des urgences sanitaires, Direction générale de la santé, Paris.

Michaël PIERRAT

Médecin-colonel, Médecin-chef, Service de santé et de secours médical, SDIS des Vosges, Golbey.

Jean-Cyrille PITTELOUP

Médecin-chef du Service d'anesthésie-réanimation, hôpital du Jura bernois, Saint-Imier, Suisse.

Guy PLANCHETTE

Président d'honneur, Institut pour la maîtrise des risques, Gentilly.

Denis POIRET

Chargé de mission/Chef de projet, Agence technique informatique, AP-HP, Paris.

Nicolas POIROT

Praticien hospitalier, SAMU de Paris, hôpital Necker – Enfants malades, Paris.

Rui PONCE LEÃO OLIVEIRA

Médecin général, hôpital Santa Maria de Porto, Portugal.

Nicolas PRAT

Médecin en chef, Institut de recherche biomédicale des armées IRBA, Brétigny-sur-Orge.

Frédérique PRIBAT

Praticien hospitalier, Pharmacien, Service de pharmacie, Pôle produits de santé, centre hospitalier universitaire de Bordeaux.

Jean-Luc QUEYLA

Colonel de sapeurs-pompiers, Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises, ministère de l'Intérieur, Paris.

Claude RENAUDEAU

Professeur agrégé du Val-de-Grâce, Pharmacien, Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises, ministère de l'Intérieur, Paris.

François REYMANN

Vétérinaire, Inspecteur général de la santé publique vétérinaire, ministère de l'Agriculture, de l'Agro-alimentaire et de la Forêt, Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt, zone de défense sud-est, mission défense et sécurité de zone, Lyon.

Jérôme RICHARD

Chargé de mission risques technologiques, Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises, ministère de l'Intérieur, Paris.

Alain RISSETTO

Directeur de l'urgence et des opérations, Direction de l'urgence et des opérations, Croix-Rouge française, Paris.

Luc RONCHI

Anesthésiste-réanimateur, Médecin en chef de réserve, Service médical d'unité, Régiment d'instruction et d'intervention de la sécurité civile, Nogent-le-Rotrou.

Denis SAFRAN

Conseiller santé en matière de sécurité intérieure, ministère de l'Intérieur, Préfecture de police, Paris.

François SALICIS

Moniteur de ski, École du ski français, La Mongie.

Jean-François SCHMAUCH

Colonel de sapeurs-pompiers, Ingénieur du CNAM, Orvault.

Sandrine SEGOVIA-KUENY

Médecin, Société française de médecine de catastrophe, Paris.

Jean-Michel SERVAIS

Enseignant de médecine de catastrophe, Université libre de Bruxelles, Belgique.

François TOPIN

Médecin en chef, Médecin-chef, Groupement santé, Bataillon de marins-pompiers de Marseille.

Jean-Pierre TOURTIER

Professeur agrégé du Val-de-Grâce, Médecin-chef de la Brigade de sapeurs-pompiers de Paris.

Nicolas TRAVERS

Praticien hospitalier, SAMU/SMUR du Val-de-Marne, centre hospitalier universitaire Henri-Mondor, AP-HP, Créteil.

Stéphane TRAVERS

Médecin en chef, Bureau de médecine d'urgence, Brigade de sapeurs-pompiers de Paris.

Laurent TRITSCH

Médecin-chef du SDIS du Bas-Rhin, SAMU du Bas-Rhin, SMUR de Strasbourg, hôpitaux universitaires de Strasbourg.

François VALLI

Praticien hospitalier, SAMU des Alpes-maritimes, centre hospitalier universitaire de Nice.

Frank VAN TRIMPONT

Responsable du certificat de gestion des situations d'exception, Université libre de Bruxelles, Service des urgences, centre hospitalier de Wallonie picarde, Tournai.

Ghislaine VERRHIEST-LEBLANC

Ingénieure divisionnaire des travaux publics de l'État, Chef de l'Unité des risques naturels majeurs, Service prévention des risques, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Provence-Alpes-Côte d'Azur, Marseille.

Benoît VIVIEN

Professeur des Universités – Praticien hospitalier en anesthésie – réanimation – médecine d'urgence, SAMU de Paris, Service d'anesthésie-réanimation, AP-HP, hôpital universitaire Necker – Enfants malades, Paris.

Claude WACHTEL

Ancien Chargé de mission au Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale, Paris.

Sommaire

Liste des collaborateurs	V
Préface	XXI
Avant-propos	XXIII
Remerciements	XXV
Liste des principaux acronymes et abréviations	XXVII

PARTIE 1

CATASTROPHES : DÉFINITIONS, CLASSIFICATIONS

CHAPITRE 1 La notion de catastrophe HENRI JULIEN	3
CHAPITRE 2 Concept de médecine de catastrophe HENRI JULIEN	16
CHAPITRE 3 Histoire de la médecine de catastrophe RENÉ NOTO	31
CHAPITRE 4 Intérêt des cindyniques dans le pilotage stratégique des crises et catastrophes JAN-CEDRIC HANSEN, GUY PLANCHETTE	44
CHAPITRE 5 État et catastrophes RAED ARAFAT	57
CHAPITRE 6 Éthique, déontologie et catastrophe STÉPHANE DONNADIEU, JEAN-MARIE FAROUDJA	69

PARTIE 2

STRATÉGIES ET TACTIQUES

CHAPITRE 7 Union européenne et organisation des secours – Mécanisme communautaire de protection civile MICHAËL PIERRAT	79
CHAPITRE 8 La sécurité civile en France STÉPHANE DONNADIEU, JEAN-LUC QUEYLA	88

CHAPITRE 9 Réponse du système de santé aux situations sanitaires exceptionnelles	JEAN-MARC PHILIPPE, STÉPHANIE DUBOIS, CLÉMENT LAZARUS, FRANÇOIS SALICIS, THIERRY PAUX	100
CHAPITRE 10 Plan d'intervention pour catastrophes à effet limité – Du plan rouge au plan ORSEC-NoVi	HENRI JULIEN, MICHEL BIGNAND	124
CHAPITRE 11 Intérêt du coefficient multiplicateur en cas d'événement multivictime	OLGA MAURIN, DANIEL JOST, JEAN-PIERRE TOURTIER	146
CHAPITRE 12 Le médecin premier intervenant	JEAN-YVES BASSETTI	151
CHAPITRE 13 Triage des victimes en situation d'urgences collectives et de catastrophes	HENRI JULIEN	157
CHAPITRE 14 Poste médical avancé	HENRI JULIEN, JEAN-MARC PHILIPPE	176
CHAPITRE 15 Chaîne de secours en médecine de catastrophe	PATRICK BENNER	191
CHAPITRE 16 Plans blancs – Principes et organisation	JEAN-PIERRE AUFFRAY, PHILIPPE GARRY	203
CHAPITRE 17 Plans de secours en mer et catastrophes maritimes	FRANÇOIS TOPIN, CÉCILE DENIEL, DANIEL MEYRAN	211
CHAPITRE 18 Sécurité en intervention	FRANK PEDUZZI	223
CHAPITRE 19 Le soutien médical des unités spéciales des forces de l'ordre	MONI CHAÏ, DENIS SAFRAN	232
CHAPITRE 20 Aspects médico-légaux lors des catastrophes	FRANCIS LEVY, BERTRAND LUCES	241
CHAPITRE 21 Le préfet de département et la catastrophe – De l'anticipation à la résilience	HENRI MASSE	253
CHAPITRE 22 Médias et catastrophes	JEAN-CLAUDE DESLANDES	259

PARTIE 3

CATASTROPHES NATURELLES

CHAPITRE 23 Séismes destructeurs	HENRI JULIEN	277
----------------------------------	------------------------	-----

CHAPITRE 24 Tsunamis	BERTRAND GUIHARD, PEDRO DO MONTE, ARNAUD BOURDÉ	294
CHAPITRE 25 Éruptions volcaniques	OLIVIER KLEITZ, CHRISTIAN LÉONARD	303
CHAPITRE 26 Cyclones et tempêtes	ARNAUD BOURDÉ, PEDRO DO MONTE, XAVIER COMBES	317
CHAPITRE 27 Inondations et coulées de boue	GHISLAINE VERRHIEST-LEBLANC, SÉVERINE LOPEZ	327
CHAPITRE 28 Secours en cas d'avalanche	JEAN-CYRILLE PITTELOUP	339
CHAPITRE 29 Vagues de froid et santé	SANDRINE SEGOVIA-KUENY	350
CHAPITRE 30 Vagues de chaleur	LAURENT GABILLY	356
CHAPITRE 31 Feux de forêt et médecine de catastrophe	ROMERO BANDEIRA, RUI PONCE LEÃO OLIVEIRA, SARA GUIMARÃES BANDEIRA GANDRA	369

PARTIE 4

CATASTROPHES TECHNOLOGIQUES

CHAPITRE 32 Risque industriel	JEAN-GABRIEL DAMIZET	385
CHAPITRE 33 Feux d'habitations	OLIVIER BON	399
CHAPITRE 34 Explosions	JEAN-FRANÇOIS SCHMAUCH	416
CHAPITRE 35 Accidents chimiques industriels	FRANK VAN TRIMPONT, JEAN-MICHEL SERVAIS	427
CHAPITRE 36 Risque chimique	LIONEL LACHENAUD, FABRICE BIOT	438
CHAPITRE 37 Les accidents nucléaires	JEAN-JACQUES KOWALSKI	452
CHAPITRE 38 Transport des matières dangereuses	JÉRÔME RICHARD	470
CHAPITRE 39 Accidents de la circulation	PHILIPPE BOUFFARD	480
CHAPITRE 40 Accidents ferroviaires	PATRICK HERTGEN, LAURE DROIN	487
CHAPITRE 41 Accidents aériens	MICHEL CLEREL	499

PARTIE 5

CATASTROPHES SOCIALES

CHAPITRE 42 Sécurisation des grands rassemblements PATRICK BASSET, HENRI JULIEN, FRÉDÉRIC LAPOSTOLLE, DANIEL MEYRAN, ALAIN RISSETTO	513
CHAPITRE 43 Le terrorisme aujourd’hui et quelques orientations qui en découlent pour les secours CLAUDE WACHTEL	529
CHAPITRE 44 Prise en charge préhospitalière des victimes de fusillades STÉPHANE TRAVERS, CÉDRIC ERNOUF	538

PARTIE 6

CATASTROPHES SANITAIRES – SITUATIONS SANITAIRES EXCEPTIONNELLES

CHAPITRE 45 Pandémie FRANÇOIS BRICAIRE	553
CHAPITRE 46 Épidémie et catastrophe NICOLAS TRAVERS	562
CHAPITRE 47 Les enfants victimes de catastrophe FRANÇOISE BOUTOT, HÉLÈNE CHAPPUY	566

PARTIE 7

TABLEAUX CLINIQUES SPÉCIFIQUES

CHAPITRE 48 Crush syndrome JEAN-PIERRE CARPENTIER	579
CHAPITRE 49 Afflux massif de brûlés graves en temps de paix LAURENT BARGUES	593
CHAPITRE 50 Fumées d’incendie et cyanures – Diagnostic et stratégie thérapeutique FRÉDÉRIC LAPOSTOLLE, JEAN-PIERRE TOURTIER, CLAUDE FUILLA, YVES LAMBERT	601
CHAPITRE 51 Blast JEAN-LOUIS DABAN, BRUNO DEBIEN, MICHEL BIGNAND, JEAN-PIERRE TOURTIER	612
CHAPITRE 52 Plaies balistiques PIERRE-YVES CORDIER, NICOLAS PRAT, CÉCILE DENIEL, ERIC PEYTEL	623

PARTIE 8

SOINS D'URGENCE COLLECTIVE

CHAPITRE 53 Médicalisation de l'avant	LAURENT TRITSCH	635
CHAPITRE 54 Analgésie en contexte de catastrophe	DAVID LIGNAC, LUC RONCHI	647
CHAPITRE 55 Sédation-analgésie procédurale en médecine de catastrophe	CLÉMENT PECOUT	657
CHAPITRE 56 Traumatologie et catastrophe	JEAN-YVES BAUCHU	665
CHAPITRE 57 <i>Damage control</i> en médecine d'urgence préhospitalière	JEAN-PIERRE TOURTIER, PIERRE CARLI	673
CHAPITRE 58 Remplissage vasculaire en situation de catastrophe	SANDRINE PAQUIN, CLAUDE FUILLA	681
CHAPITRE 59 Sauvetage-déblaiement	FRANCIS HUOT-MARCHAND, MAGALI JEANTEUR	690
CHAPITRE 60 Amputation de dégagement en situation de catastrophe	HENRI JULIEN, GUY LARCHER, HUGUES LEFORT	708
CHAPITRE 61 Secours en montagne	FRANÇOIS ALBASINI	719
CHAPITRE 62 Soins médicopsychologiques d'urgence	PATRICE LOUVILLE, JEAN-LUC JEANNIN	736
CHAPITRE 63 La décontamination de masse de victimes d'accidents ou d'attentats chimiques	SAMUEL GESRET	750
CHAPITRE 64 Prise en charge des patients polytraumatisés en ambiance NRBC	SANDRINE PAQUIN, CLAUDE FUILLA	762
CHAPITRE 65 Accueil hospitalier de victimes contaminées par un agent radiologique, biologique ou chimique	JEAN-MICHEL DINDART, JEAN-SÉBASTIEN DURAND, FRÉDÉRIQUE PRIBAT, PATRICK LESGOURGUES	771
CHAPITRE 66 Hygiène et catastrophe	RÉMY MICHEL, JEAN-BAPTISTE MEYNARD, YVES BUISSON	791
CHAPITRE 67 Les antidotes	VINCENT DANIEL, CHRISTINE CHEVALLIER BRILLOIT	802

PARTIE 9

LE SOUTIEN LOGISTIQUE

CHAPITRE 68 Postes sanitaires mobiles et logistique de catastrophe CHRISTEL MATHEY, CHRISTINE CHEVALLIER BRILLOIT	815
CHAPITRE 69 L'ESCRIM MICHEL ORCEL	823
CHAPITRE 70 Fiche de catastrophe OLIVIER HERSAN, NICOLAS POIROT, FRANÇOIS VALLI, MICHEL NAHON, BENOÎT VIVIEN	833
CHAPITRE 71 Transmissions et catastrophe ERIC LECARPENTIER, DENIS POIRET, STÉPHANE CRÉZÉ, THOMAS PERENNOU, CATHERINE BERTRAND	844
CHAPITRE 72 Le soutien pharmaceutique en médecine de catastrophe CLAUDE RENAUDEAU	858
CHAPITRE 73 Hélicoptère et catastrophe HENRI JULIEN, PHILIPPE MILHES	867

PARTIE 10

FORMATIONS ET OPÉRATIONNELS

CHAPITRE 74 Enseignement de la médecine de catastrophe PIERRE-EDOUARD BOLLAERT	887
CHAPITRE 75 Gestion de crise : formation et recherche – Collaboration européenne appliquée aux catastrophes sanitaires CATHERINE BERTRAND, ERIC LECARPENTIER, FRÉDÉRIC DORANDEU	895
CHAPITRE 76 Médecin généraliste et catastrophe GEORGES-LOUIS COMPÈRE	904
CHAPITRE 77 Vétérinaires et catastrophes JEAN-PAUL DEMONCHEAUX, FRANÇOIS REYMANN, DOMINIQUE GRANDJEAN	912
CHAPITRE 78 Infirmiers et catastrophe ROMAIN MARTIN, AGNÈS CHEMINOT-DELAVAL	929
CHAPITRE 79 Équipes secouristes associatives et catastrophe PATRICE DALLEM, YVES LOUVILLE	945
Index	953

Préface

Toute nouvelle forme d'exercice de la médecine, de l'organisation des soins, a d'abord été pratiquée, puis enseignée, conceptualisée et enfin officialisée. La médecine de catastrophe, à sa naissance dans les années 1980, n'a pas échappé à cette chronologie.

Lors de ces diverses séquences, dans la diffusion des idées et des connaissances, l'écrit, c'est-à-dire le livre, demeure un point majeur malgré le développement actuel des apports numériques.

La Société française de médecine de catastrophe qui est actuellement la pièce maîtresse de la pratique de cette discipline en France est très active dans ce domaine.

Il est donc logique et normal que trente ans après la parution des premiers manuels, ce soit cette Société qui, sous la direction de son président, le médecin-général Henri Julien, présente ce nouvel ouvrage qui tient compte de l'évolution des menaces et des risques, des acquis apportés par les retours d'expériences (RETEX), des nouvelles possibilités dans le domaine des techniques de soins comme de la logistique.

Ce *Manuel* a pu être réalisé avec la participation de près de cent trente auteurs, médecins, pharmaciens, infirmiers, acteurs de secours habituels qui tous dans leur domaine d'activité associent connaissance, compétence, expérience de terrain, pratique de l'enseignement et de la communication.

La trame de cet ouvrage est fidèle aux enseignements fondateurs tout en apportant ce que trente ans d'expérience ont révélé.

Après l'approche historique de cette pratique nouvelle, une classification des catastrophes est proposée où apparaît pour la première fois le concept de catastrophe sanitaire dont les exemples ont été nombreux au cours de ces dernières décennies.

La première partie correspond donc aux spécificités de la doctrine de cette discipline.

Viennent ensuite tous les aspects et tous les éléments de la stratégie et de la tactique tels qu'ils existent actuellement en France au crible de son organisation administrative et territoriale.

Les spécificités des principales catastrophes sont ensuite décrites ; catastrophes naturelles, technologiques, sociétales et sanitaires, et les circonstances de déclenchement et de survenue, les conséquences matérielles et humaines explicitées.

L'organisation des soins lors des urgences collectives permet de prendre en compte l'ensemble des grandes pathologies observées à l'occasion des événements destructeurs, organisation des soins qui est également tributaire d'une logistique sans faille qui sera étudiée dans un autre paragraphe.

Enfin les aspects propres à l'enseignement sont présentés dans la dernière partie, fermant ainsi la boucle « de la pratique de terrain à l'enseignement universitaire ».

C'est un ouvrage complet et indispensable aussi bien pour les personnels en début de formation qui y trouveront les notions fondamentales, que pour les plus anciens qui pourront actualiser et conforter des connaissances.

Ce travail confirme que la médecine de catastrophe est une discipline « ouverte » et évolutive.

Médecin-général René NOTO (2s)

Avant-propos

Ne pas prévoir, c'est déjà gémir.

Léonard de Vinci

Le précédent précis français de médecine de catastrophe date de 1997. Depuis, les catastrophes limitées et majeures se sont succédé, les types d'agression se sont multipliés, les techniques et les méthodes médicales ont évolué, les modalités de management se sont enrichies, la logistique est devenue plus performante.

L'intérêt pour la mitigation médicale des catastrophes s'est renforcé, les gouvernants ont légiféré, les interventions de secours se sont multipliées. La médecine de catastrophe évolue, s'enrichit, se renforce, se pérennise. Née française, elle est devenue européenne ; elle est en cours de mondialisation : le mot français « triage » a été mondialement adopté, les concepts de poste médical avancé (PMA), de directeur des secours médicaux (DSM), de blessure psychique, ont franchi les frontières. Symétriquement nous avons adopté mitigation, *damage control*, résilience.

Il convenait de marquer un point d'étape et de fixer les savoirs. C'est le but de cet ouvrage collectif.

Quelles sont ses particularités ?

Le sommaire est conforme au programme français d'enseignement universitaire de la capacité de médecine de catastrophe. Il s'est également ouvert aux sujets qui concernent la composante santé des enseignements de management de crises.

Le choix des rédacteurs s'est porté sur des experts référents en raison de leurs expériences personnelles, leurs enseignements, leurs responsabilités, leurs réflexions.

L'écriture est simple, directe pour aller à l'essentiel. Schémas et photos ont été choisis pour éclairer le sujet, justifier le texte. Chaque chapitre est autonome, ce qui autorise des regards croisés.

La médecine de catastrophe est parente de la médecine d'urgence pratiquée en situation collective et d'exception. Les techniques d'urgence quotidienne, utilisées lors des catastrophes mais non spécifiques, n'ont pas été reprises dans l'ouvrage.

L'aspect pluridisciplinaire de la médecine de catastrophe a conduit à associer des non-médecins, des experts et des spécialistes participant aux secours : policiers, sapeurs-pompiers, légistes, associatifs, etc. Ils devraient, en retour, bénéficier de la lecture de l'ouvrage.

Pour aller plus loin

La médecine de catastrophe repose sur une base théorique, objet de l'ouvrage. Elle doit être complétée par un savoir-faire et un savoir-être issus d'une mise en pratique lors d'ateliers, d'exercices, de simulations. Pour une bonne maîtrise et une préparation à l'intervention, le lecteur devra se rapprocher des centres de formation habilités.

Établir un sommaire c'est faire un choix. La médecine de catastrophe française est marquée par la médicalisation sur le terrain, spécificité française et militaire qui a conduit au développement des SAMU. Cette marque de fabrique a fait que les thèmes se rapportant au retour à la normale, à la prise en charge des populations, à l'aide au long terme sont peu développés. Cette spécificité est celle des organisations non gouvernementales (ONG) et de nos amis anglo-saxons.

Aux vœux de bonne lecture nous joignons une demande d'indulgence pour les manquements, les approximations voire les erreurs qui ne manqueront pas d'être découverts. Que le lecteur veuille bien nous les signaler. La somme d'information de l'ouvrage est issue de l'expérience partagée de chacun. Dans notre spécialité en évolution constante, il s'agira moins d'une critique que d'une contribution à une prochaine édition.

Henri JULIEN
Président de la Société française de médecine de catastrophe
www.sfmc.eu

Remerciements

Je tiens à remercier tout particulièrement :

Christine ALEXANDRE-JULIEN pour son aide de tous les instants et sa grande patience,

Nicole JALLADEAU-POT pour ses conseils éclairés.

Luiz-Mauricio PLOTKOWSKI, Raed ARAFAT, Stéphane DONNADIEU, Jean-Marc PHILIPPE, Jean-Jacques KOWALSKI pour leurs encouragements et leur soutien, René NOTO sans qui la médecine de catastrophe ne serait pas ce qu'elle est.

Jean-Pierre AUFFRAY, Pierre-Edouard BOLLAERT, Jean-Pierre CARPENTIER, Catherine DESFEMMES, Claude RENAUDEAU, Luc RONCHI d'avoir accepté l'ingrate tâche de l'attentive lecture avant impression.

Solène LE GABELLEC et Mélanie KUCHARCZYK pour leur aide précieuse, leur constance et leur investissement personnel dans cette œuvre de longue haleine.

Tous les membres de la Société française de médecine de catastrophe qui ont accompagné ce projet, notamment le bureau et le conseil d'administration.

Tous les auteurs et co-auteurs pour leur participation active et décisive, pour avoir accepté mes observations, toutes inspirées par le souci de mieux faire pour cette œuvre collective, témoignage de leur savoir-faire.

Enfin, tous les lecteurs pour les remarques, critiques et propositions qui seront les bienvenues,

Henri JULIEN

Liste des principaux acronymes et abréviations

AASC	Association agréée de sécurité civile
ACEL	Accident catastrophique à effets limités
ACEM	Accident catastrophique à effets majeurs
AESA	Agence européenne de la sécurité aérienne
AFGSU	Attestation de formation aux gestes et soins d'urgence
AMU	Aide médicale urgente
AR	Ambulance de réanimation
ARS	Agence régionale de santé
ASN	Autorité de sûreté nucléaire
BEA	Bureau enquête accident
BLEVE	<i>Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion</i>
BMPM	Bataillon de marins-pompiers de Marseille
BSPP	Brigade de sapeurs-pompiers de Paris
CADI	Centre d'accueil des impliqués
CAI	Centre d'accueil et d'information
CAO	Centre d'accueil des otages
CARE	Centre d'accueil et de regroupement
CCDSA	Commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité
CEA	Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
CECIS	<i>Common Emergency Communication and Information System</i> (Système commun de communication et d'information d'urgence)
CEL	Catastrophe à effets limités
CESU	Centre d'enseignement des soins d'urgence
CGGD	Commandement de groupement de gendarmerie départementale
CHR	Centre hospitalier régional
CIC	Centre interministériel de crise
CIPR	Commission internationale de protection radiologique
CMA	Centre médical des armées
CME	Centre médical d'évacuation
CMIC	Cellule mobile d'intervention chimique des sapeurs-pompiers
CNC	Cellule nationale de conseil
COD	Centre opérationnel départemental
CODAMUPS	Comité départemental de l'aide médicale urgente, de la permanence des soins et des transports sanitaires
CODIS	Centre opérationnel départemental d'incendie et de secours
COGIC	Centre opérationnel de gestion interministérielle des crises
COPG	Commandant des opérations de police et gendarmerie
CORAT	Coordination opérationnelle renforcée dans les agglomérations et les territoires
CORUSS	Centre opérationnel de réception et de régulation des urgences sanitaires et sociales
COS	Commandant des opérations de secours
COZ	Centre opérationnel de zone
CPCO	Centre de planification et de conduite des opérations
CRM	Centre de rassemblement des moyens

CRRA	Centre de réception et de régulation des appels
CTA	Centre de traitement des appels
CTS	Centre de tri et de soins
CUMP	Cellule d'urgence médicopsychologique
DDASS	Direction départementale des affaires sanitaires et sociales
DDSP	Direction départementale de sécurité publique
DGAC	Direction générale de l'aviation civile
DGS	Direction générale de la santé
DHOS	Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins
DIS	Directeur incendie sauvetage
DOS	Directeur des opérations de secours
DPM	Dispositif prévisionnel médical
DPS	Dispositif prévisionnel de secours
DSI	Directeur sauvetage incendie
DSM	Directeur des secours médicaux
EERC	<i>European Emergency Response Capacity</i> (Capacité européenne de réaction d'urgence)
EMIZ	État-major interministériel de zone
EMMIR	Élément médical militaire d'intervention rapide
EPI	Équipement de protection individuel
EPRI	Évaluation préliminaire des risques d'inondation
EPRUS	Établissement de préparation et de réponse aux urgences sanitaires
ERCC	<i>Emergency Response Coordination Center</i> (Centre de coordination de la réponse d'urgence)
ESCRIM	Élément de sécurité civile rapide d'intervention médicale
ESOL	Établissement de soutien opérationnel et logistique
ESR	Établissement de santé de référence
EU	Extrême urgence
ForMiSC	Formation militaire de la sécurité civile
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
HIA	Hôpital d'instruction des armées
HSCP	Haut Conseil de la santé publique
INES	<i>International Nuclear Event Scale</i>
INSARAG	<i>International Search And Rescue Advisory Group</i>
IRSN	Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire
MGO	Marche générale des opérations
MRL	Médecin régulateur local
NRBC	Nucléaire, radiologique, chimique, bactériologique
OACI	Organisation de l'aviation civile internationale
ONS	Observatoire national du secourisme
OPJ	Officier de police judiciaire
ORSEC	Organisation de la réponse de la sécurité civile
PAPS	Point d'alerte et de premiers secours
PBE	Plan blanc élargi
PCA	Poste de commandement avancé
PCP	Poste de commandement principal
PCS	Poste central de sécurité
PMA	Poste médical avancé
POI	Plan d'opération interne
PPI	Plan particulier d'intervention
PRE	Point de répartition des évacuations
PRMM	Point de regroupement des moyens médicaux
PRV	Point de regroupement des victimes
PSM	Poste sanitaire mobile
PTS	Police technique et scientifique

PUI	Plan d'urgence interne
RETEX	Retours d'expérience
RIS	Ratio d'intervenants secouristes
SACS	Système d'alerte canicule et santé
SAIP	Système d'alerte et d'information des populations
SAMU	Service d'aide médicale urgente
SDACR	Schéma départemental d'analyse et de couverture des risques
SIS	Service d'incendie et de secours
SMUR	Structure ou Service mobile d'urgence et de réanimation
SNGRI	Stratégie nationale de gestion des risques d'inondation
SRAS	Syndrome respiratoire aigu sévère
SROS	Schéma régional d'organisation des soins
SSA	Service de santé des armées
SSE	Situation sanitaire exceptionnelle
SSSM	Service de santé et de secours médical
TIC	Toxique industriel chimique
UA	Urgence absolue
UD	Urgence dépassée
UMD	Unité mobile de décontamination
UGIVC	Unité de gendarmerie d'identification des victimes de catastrophe
UPIVC	Unité de police d'identification des victimes de catastrophe
UR	Urgence relative
UVCE	<i>Unconfined Vapor Cloud Explosion</i> (explosion d'un nuage de vapeur en milieu ouvert)
VSAV	Véhicule de secours et d'assistance aux victimes
ZGN	Zone de gendarmerie nationale
ZPN	Zone de police nationale

La multiplication des risques et des menaces génère urgences collectives et catastrophes. Depuis trente ans en France, la médecine de catastrophe précise les mécanismes pour prévenir et traiter leurs effets sur les victimes. L'actualisation des connaissances s'impose avec les retours d'expérience, l'évolution des formes d'agression, des techniques médicales et de secours, des moyens logistiques.

Après une définition et une classification des catastrophes, le **Manuel de médecine de catastrophe** traite de l'organisation et de la planification des secours et soins d'urgence. Il décrit les catastrophes naturelles, technologiques et sociales, les situations sanitaires exceptionnelles, les risques NRBC-e. Les tableaux cliniques sont traités : blast, *crush syndrome*, brûlures, intoxications, plaies balistiques, ainsi que les techniques spécifiques : triage, décontamination, *damage control*... Sont présentés le soutien logistique, la formation et les missions des différents métiers intervenant.

À qui s'adresse l'ouvrage ? Aux civils et militaires : médecins, chirurgiens, pharmaciens, vétérinaires, infirmiers et personnels de santé. Aux étudiants de médecine de catastrophe et de gestion de crises. Aux cadres et aux personnels de secours, de sûreté et de sécurité de l'État, des collectivités ou des entreprises. Aux secouristes sapeurs-pompiers et associatifs.

Henri JULIEN

est médecin-général, anesthésiste-réanimateur, membre correspondant de l'Académie de médecine. Président de la Société française de médecine de catastrophe, il s'est entouré d'experts reconnus.



Les Précis

La collection « Les Précis » propose une gamme de livres de synthèse, sur des thèmes de formation initiale et continue, destinés aux étudiants en médecine et aux praticiens en exercice.

editions.lavoisier.fr