Terrorisme chimique : organisation pré-hospitalière et à l'hôpital

DERKENNE CLEMENT	Médecin	ZOLL Médical France	11/09/2018	REPAS	25 €	Détail	
DERKENNE CLEMENT	Médecin	MUNDIPHARMA	17/10/2019	REPAS	24 €	Détail	

1

www.transparence.sante.gouv.fr



1. Réalité de la menace?

ATTENTATS DU 13-NOVEMBRE

Favoris Partage

Le risque d'attaques chimiques, « réel mais très faible »

Le premier ministre a évoqué, jeudi, le risque des armes chimiques et biologiques, sans qu'il n'y ait d'alertes précises ni de mesures particulières mises en place.

20 novembre 2015

Par Angela Bolis, Nathalie Guibert et Nicolas Chapuis · Publié le 19 novembre 2015 à 21h18 - Mis à jour le 20 novembre 2015 à 11h35

Le Monde.fr

ATTENTATS DU 13-NOVEMBRE

Favoris Partage

Le risque d'attaques chimiques, « réel mais très

ASIE-PACIFIQUE

Favoris Partage

La Malaisie retrouve un agent neurotoxique sur le corps de Kim Jong-nam

13 février 2017

Le demi-frère du dirigeant de la Corée du Nord avait été assassiné à Kuala Lumpur le 13 février. La Malaisie, qui soupçonne le régime nord-coréen, refuse de rendre son corps et a pratiqué une autopsie.

Le Monde avec AFP · Publié le 24 février 2017 à 03h00 - Mis à jour le 24 février 2017 à 11h17

Le Monde.fr

ATTENTATS DU 13-NOVEMBRE

Favoris Partage

Le risque d'attaques chimiques, « réel mais très

ASIE-PACIFIQUE

Favoris Partage

La Malaisie retrouve un agent neurotoxique sur le

13 février 2017

SYRIE

Favoris Partage

Utilisation « irréfutable » de gaz sarin en Syrie

Les analyses de l'OIAC ont été réalisées sur dix victimes de l'attaque sur Khan Cheikhoun, le 4 avril, qui a fait 87 morts.

Par Stéphanie Maupas

20 avril 2017

REUTERS

World Business Markets Breakingviews

WORLD NEWS JULY 7, 2014 / 7:06 PM / UPDATED 6 YEARS AGO

Two 'abandoned' cylinders seized in Syria contained sarin - U.N.

Le Monde.fr

ATTENTATS DU 13-NOVEMBRE

Favoris Partage

Le risque d'attaques chimiques, « réel mais très

ASIE-PACIFIQUE

Favoris Partage

La Malaisie retrouve un agent neurotoxique sur le

13 février 2017

SYRIE

Favoris Partage

Utilisation « irréfutable » de gaz sarin en Syrie

INTERNATIONAL

Favoris Partage

Soupçons d'empoisonnement d'un ex-espion russe en Angleterre

4 mars 2018

L'affaire a immédiatement fait resurgir le souvenir d'Alexandre Litvinenko, un ex-agent des services secrets russes empoisonné en 2006 à Londres.

Le Monde.fr

ATTENTATS DU 13-NOVEMBRE

Favoris Partage

Le risque d'attaques chimiques « réel mais très

ASIE-PACIFIQUE

Favoris Partage

La Malaisie retrouve un agent neurotoxique sur le

13 février 2017

SYRIE

Favoris Partage

Utilisation « irréfutable » de gaz sarin en Syrie

INTERNATIONAL

Favoris Partage

Soupçons d'empoisonnement d'un ex-espion russe

rs 2018

INTERNATIONAL · RUSSIE

Favoris Partage

L'Allemagne confirme l'empoisonnement d'Alexeï Navalny

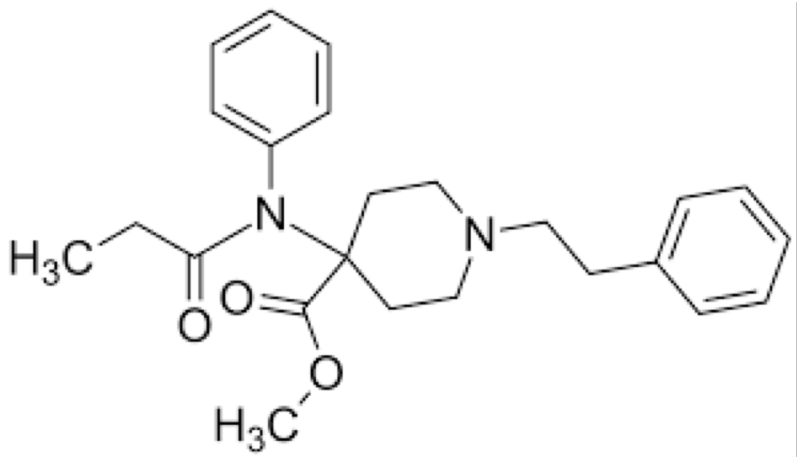
25 aout 2020

Le principal opposant au président russe, Vladimir Poutine, hospitalisé à Berlin depuis samedi dans un état grave, dispose désormais d'une protection exceptionnelle.

Le Monde.fr







1. Réalité de la menace

Terrorism and Political Violence, 26:226–245, 2014
Copyright © Taylor & Francis Group, LLC
ISSN: 0954-6553 print/1556-1836 online
DOI: 10.1080/09546553.2014.849945

Routledge
Taylor & Francis Group

An Army of One: Assessing CBRN Pursuit and Use by Lone Wolves and Autonomous Cells

GARY A. ACKERMAN AND LAUREN E. PINSON


2. Impréparation des soignants?

The Tokyo Subway Sarin Attack: Disaster Management, Part 2: Hospital Response*

TETSU OKUMURA, MD, KOUICHIRO SUZUKI, MD, ATSUHIRO FUKUDA, MD,

Prior to the sarin attack, Tokyo had disaster planning, but it was mainly aimed at dealing with earthquakes, fires, and floods.[4] A chemical disaster had never been considered, especially one involving chemical warfare agents. Although the Matsumoto sarin incident had increased the awareness of chemical agent exposure, measures against such agents in Tokyo, 200 km away, were poor. The Japanese Self Defense Forces had a wide knowledge of chemical warfare agents, but few physicians in Tokyo knew anything about such agents before the Matsumoto sarin incident.

2. Impréparation des soignants

Connor DJ, White SM. Preparedness of London hospitals for a chemical weapons attack. The Lancet. 2003

	Aware of hospital policy	Aware of role in policy	Received training/ practised role	Knowledge of antidote	
				Sarin	Cyanide
Staff members					
Senior onsite AE personnel	4/5	4/5	2/5	3/5	4/5
Senior onsite anaesthetists	0/5	0/5	0/5	1/5	2/5
Senior onsite intensivists	0/5	0/5	0/5	1/5	1/5

AE=accident and emergency.

Staff contacted at five strategic London hospitals, and their responses

2003

2. Impréparation des soignants

Survey of UK Health Care First Responders' Knowledge of Personal Protective Equipment Requirements

2015

		PPE 1 n (%)	PPE 2 n (%)	PPE 3 n (%)	PPE 4 n (%)	PPE 5 n (%)
Sarin	AN	1 (2)	0	0	9 (18)[a]	41 (80)
	EM	0	0	1 (5)	6 (28)[a]	14 (67)
	ICM	0	0	1 (4)	7 (27)[a]	26 (69)
Hydrogen Cyanide	AN	1 (2)[a]	3 (6)	2 (4)	19 (37)	26 (51)
	EM	2 (10)[a]	1 (5)	2 (10)	9 (43)	7 (32)
	ICM	0[a]	0	2 (8)	12 (46)	12 (46)
Phosgene	AN	1 (2)[a]	1 (2)	2 (4)	19	
	EM	0[a]	0	2 (10)		
	ICM	0[a]	0	2 (8)		
Mustard Gas	AN	1 (2)	0	0		
	EM	0	1 (5)	1 (5)		
	ICM	0	0	0		

Schumach 20 rehospital and Di er icine



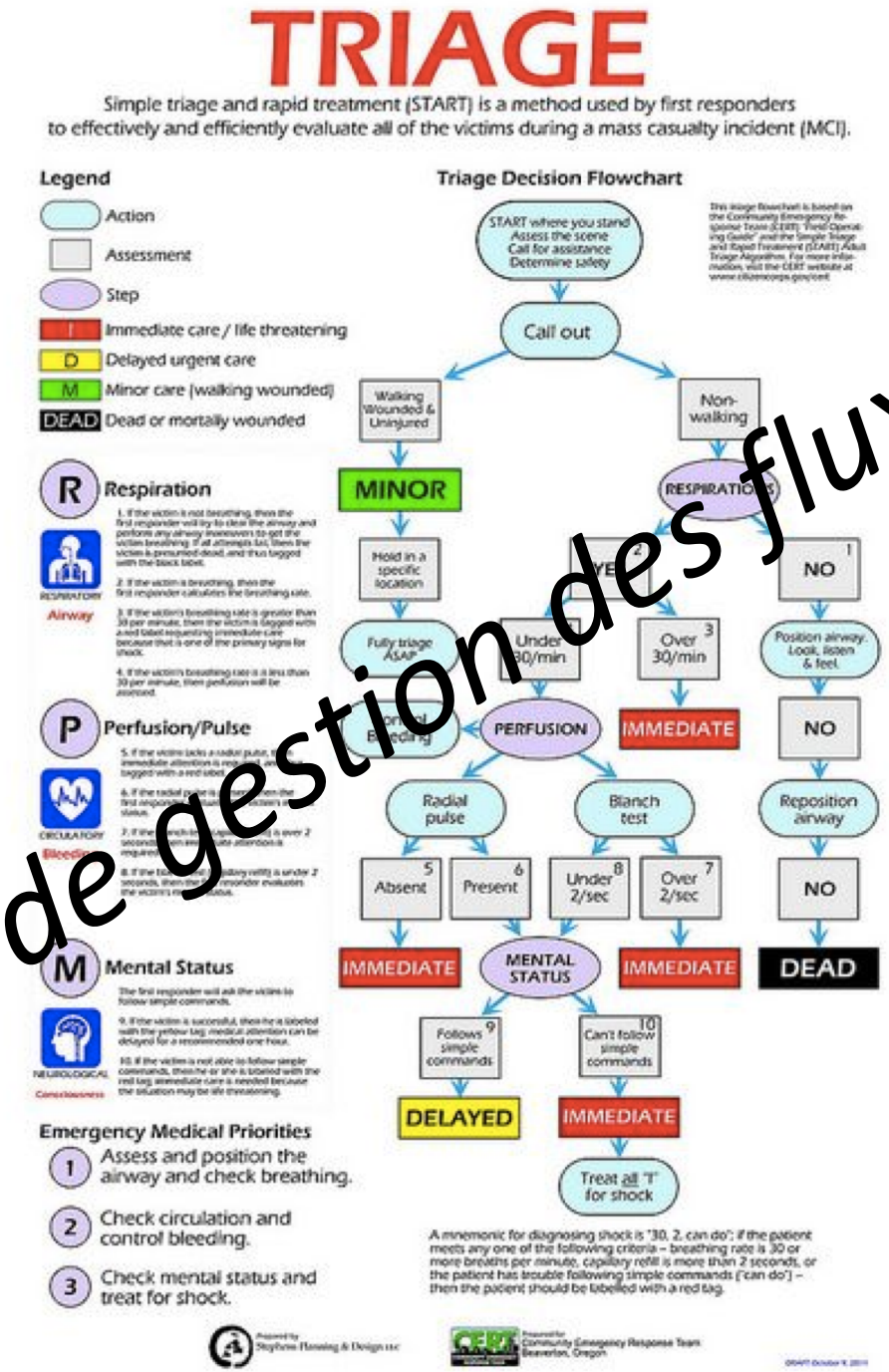
2. Impréparation des soignants

Preparedness of Finnish Emergency Medical Services for Chemical Emergencies

2015

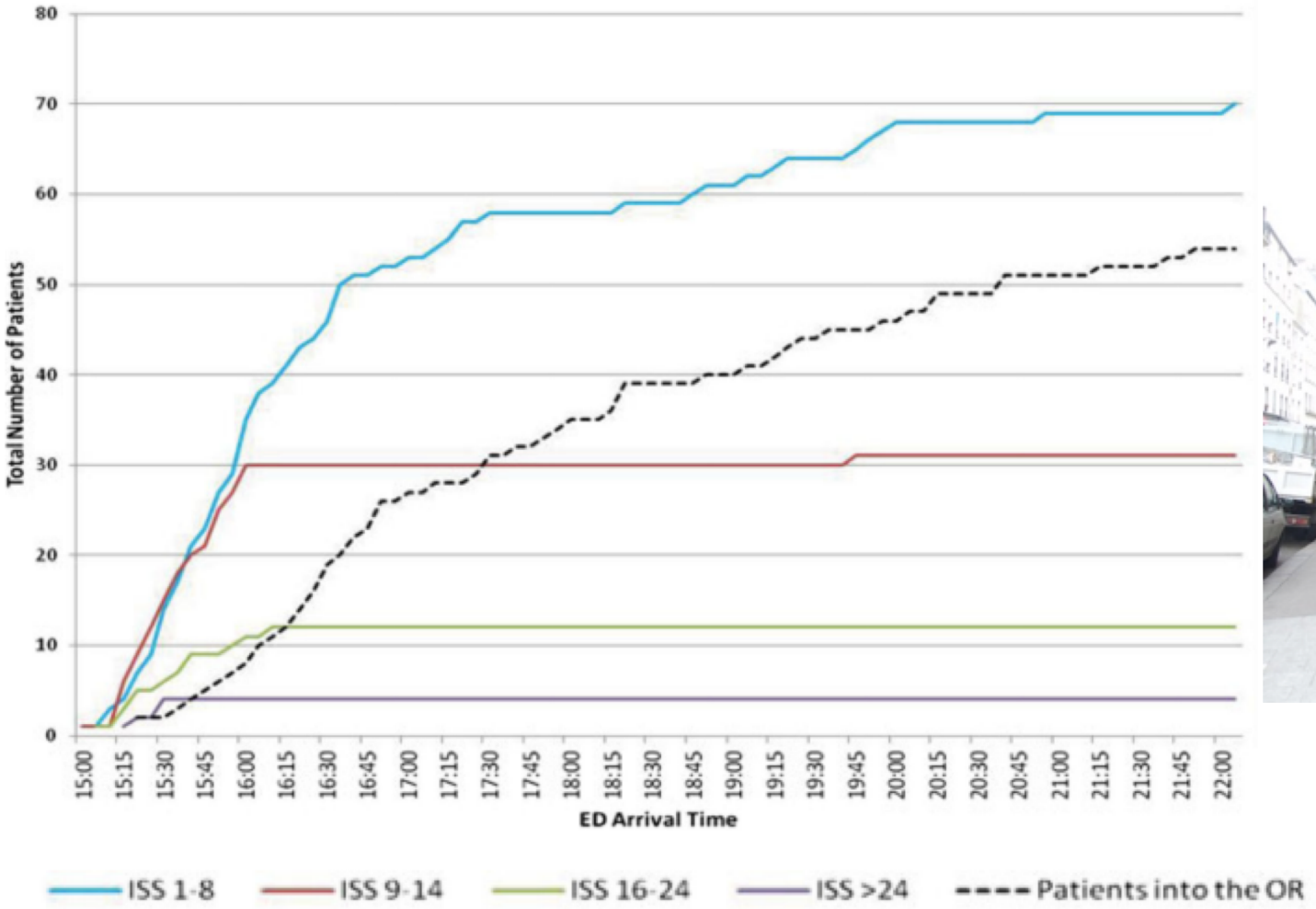
	All Hospital Districts (n = 20)	Non-University Hospital Districts (n = 15)	Non-University Hospital Districts' Capacity per 10,000 Inhabitants	University Hospital Districts (n = 5)	University Hospital Districts' Capacity per 10,000 Inhabitants	Difference (%) between University vs Non-University Hospital Districts
Supplemental Oxygen	40.7	36.0 (18-110)	0.16	47.6 (32-100)	0.15	32.2
Intubation and Ventilation	8.7	7.7 (0-20)	0.04	10.2 (5-25)	0.03	32.4
CPAP/NIV	14.1	13.2 (6-25)	0.06	15.4 (8-40)	0.05	16.7
Transport Capacity 1 Hour	21.3	14.7 (4-59)	0.07	27.2 (10-100)	0.08	85.0
Transport Capacity 2 Hours	51.1	36.9 (8-100)	0.16	69.5 (20-200)	0.21	88.3
Oxime Therapy	25.2	9.3 (0-50)	0.04	49.0 (0-250)	0.15	426.9
Atropine Therapy	52.0	39.1 (5-200)	0.18	71.5 (18-250)	0.22	82.9
Hydroxocobalamine Therapy	6.2	4.4 (1-10)	0.02	8.9 (4-40)	0.03	102.3
Bronchodilator Therapy	60.8	49.5 (10-150)	0.23	77.7 (32-100)	0.24	
Inhaled Corticosteroid Therapy	48.1	39.2 (0-100)	0.18	58.2 (20-76)	0.18	
Decontamination Unit Capability in the Field	YES = 13	YES = 9	N/A	YES = 4	N/A	N/A

3. Absence de gestion des flux en urgence



The Initial Response to the Boston Marathon Bombing:

Lessons Learned to Prepare for the Next Disaster





3. Afflux

The Tokyo Subway Sarin Attack: Disaster Management, Part 2: Hospital Response*

Time	Event
7:55 AM	The attack occurred simultaneously in a number of locations.
8:16 AM	
8:25 AM	First victim came to ED on foot.
8:40 AM	First ambulance came.
8:43 AM	First cardiopulmonary arrest patient came by a private vehicle.
	More than 500 victims were rushed to the ED.

TABLE 3. Secondary Exposure Rates by Hospital Occupational Category and Site of Care Delivery

Occupational category	
Nurse assistants	39.3% (11/28)
Nurses	26.5% (45/170)
Volunteers	25.5% (14/55)
Doctors	21.8% (12/55)
Clerks	18.2% (12/66)
Site of care	
Chapel	45.8% (38/83)
ICU	38.7% (12/31)
Outpatient department	32.4% (34/105)
Ward	17.7% (14/79)
ED	16.7% (8/48)

3. Afflux


4. Des actes réflexes!

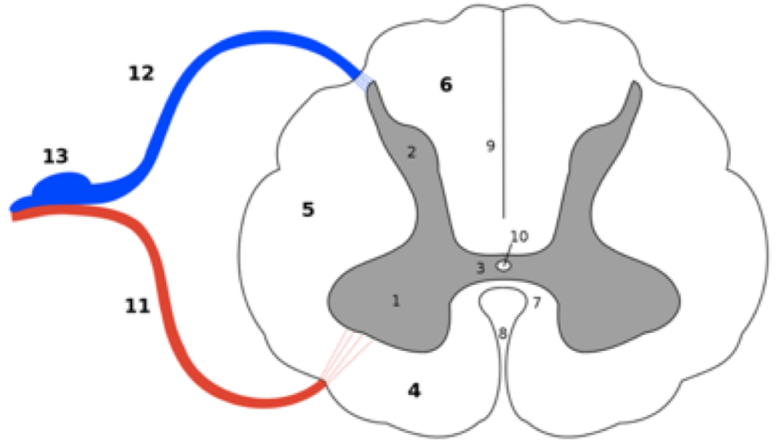
LE SEUL RISQUE NRBC C’EST DE NE PAS Y PENSER

Détecter

Alerter

Protéger

DUST DAHO / I AM THOR



LE SEUL RISQUE NRBC C'EST DE NE PAS Y PENSER

Détecter
Alerter

épidémie d'épileptiques / dyspnéique / coma
explosion milieu clos /événement médiatique
levée de doute systématique
disproportion violence explosion / bilan victimologie



CMA : explosion
contexte NRBC







Toute
intervention
dimensionnante

BSPP





Alerte clinique

Alerte circonstancielle

Détecter

Alerter

Epidémie d'épileptiques

Explosion milieu clos

Levée de doute systématique

Disproportion violence explosion / bilan victimologie

Toxiques non détectables

Toxines

Toxiques à délais



CMA : explosion contexte NRBC





Toute intervention dimensionnante

Alerte technologique

Protéger





Tenue de protection NR et C en première intention

Protéger

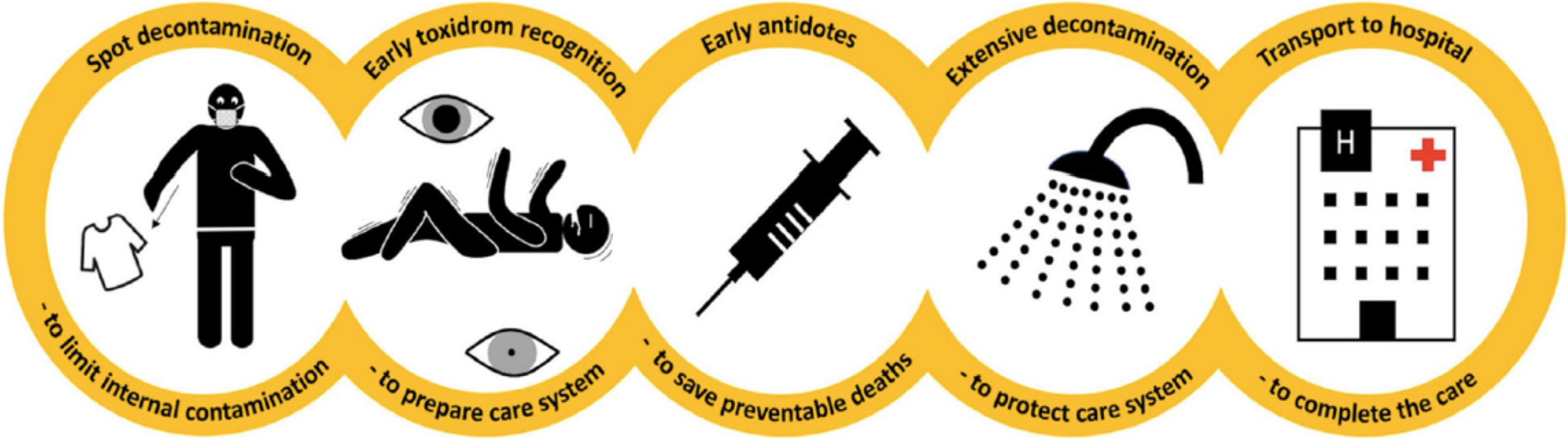




Quelle disponibilité immédiate?
Quelle acceptabilité dans la durée?

Tenue de protection NR et C en première intention

DUST DAHO



Calamai F, **et al** The Chemical, Biological, Radiological and Nuclear (CBRN) chain of survival: a new pragmatic and didactic tool used by Paris Fire Brigade. Critical care. 2019

4. Actes réflexes



Table 1 "I AM THOR/DUST DAHO": mnemonic devices for the CBRN chain of survival

I AM THOR		French version: DUST DAHO	
I	Immediate decontamination	DU	Décontamination d'Urgence
A	Assessment	S	Symptômes
M	Medication	T	Traitement
T	Thorough decontamination	DA	Décontamination Approfondie
HO	HOspital	HO	HOpital
R	Re-evaluation		

Giaume et al. "I AM THOR/DUST DAHO": mnemonic devices used by the Paris Fire Brigade to teach initial measures in undertaking a CBRN event Crit Care (2021) 25:116

4. Actes réflexes

Décontaminer sommairement tous





Limiter la dose toxique





Pupilles?
Coma?
Convulsion?
Détresse respiratoire?

SYMPTOMES CLINIQUES PREDOMINANTS	REACTION AP2C	TOXIQUES CHIMIQUES SUPPOSES	CHAINE DE DECONTAMINATION
Irritation oculaire Symptomatologie respiratoire isolée	NEGATIVE	SUFFOCANTS (Chlore, Ammoniaque, Phosgène)	NON
Atteinte neurologique (angoisse, vertiges, convulsions) Atteinte respiratoire (constriction thoracique, dyspnée) Atteinte Cardiovasculaire (Collapsus) Pupilles en mydriase	NEGATIVE	DERIVES CYANES (Acide cyanhydrique)	NON
Bronchospasme Sécrétions profuses Nausées, vomissements Convulsions Troubles de la vision avec pupilles en myosis	POSITIVE (Phosphore)	NEUROTOXIQUES ORGANOPHOSPHORES (Tabun, Sarin, Soman)	OUI
Absence de symptôme immédiat mais notion de projection de liquide huileux ou explosion de faible puissance	POSITIVE (Soufre)	YPERITE (Vésicant)	OUI
Irritation nasale et brulure oculaire Irritation cutanée avec apparition de zones grisâtres aux points de contact Dyspnée avec toux productive sévère	NEGATIVE	LEWISITE (Vésicant)	OUI

NOP



AIBC

Oxygène

Atropine *2mg puis doublée toute les 5 minutes*

Valium / Kétamine *si EME*

Contrathion

SUFFOCANTS



O_2

B_2 mimétiques

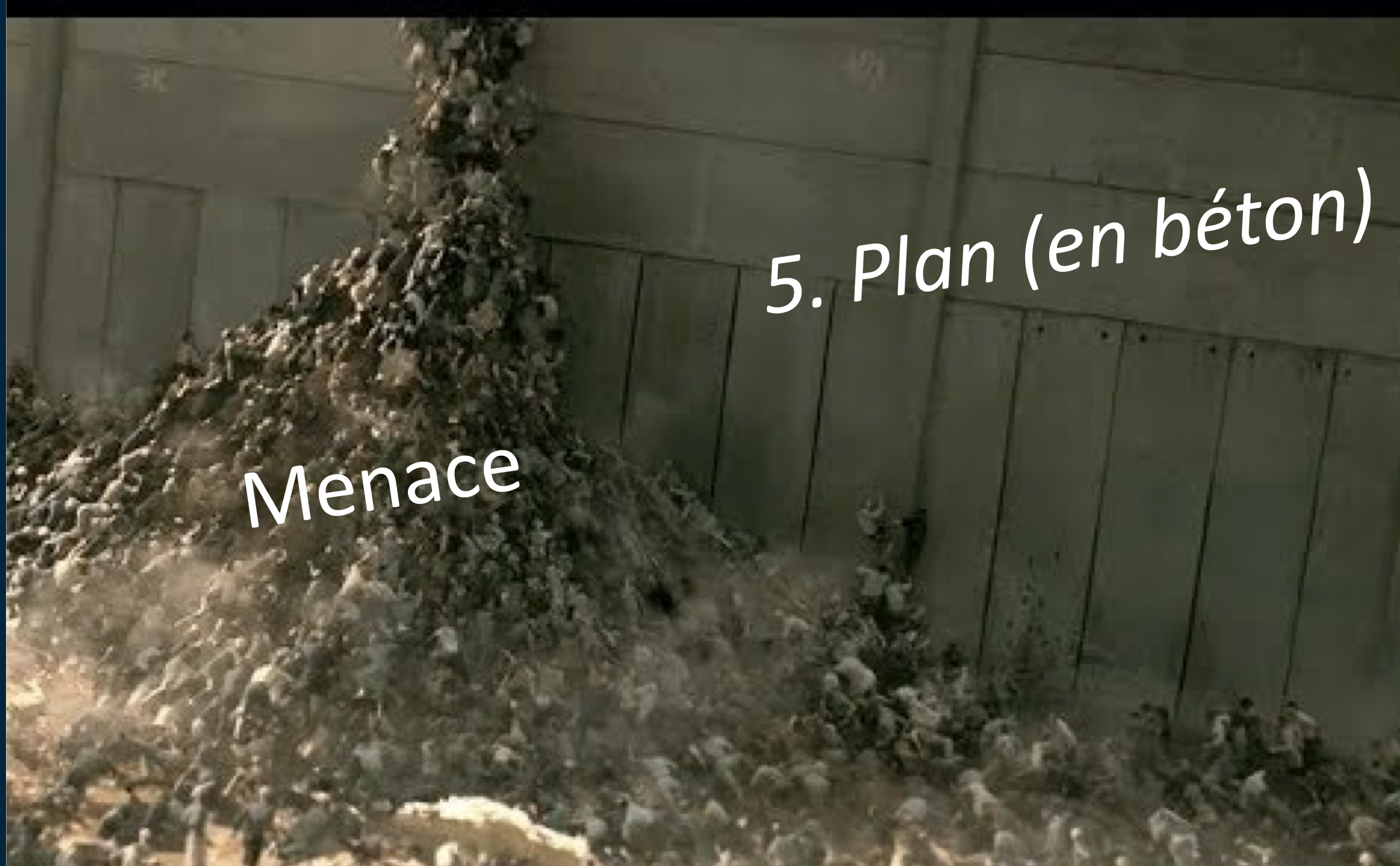
VNI

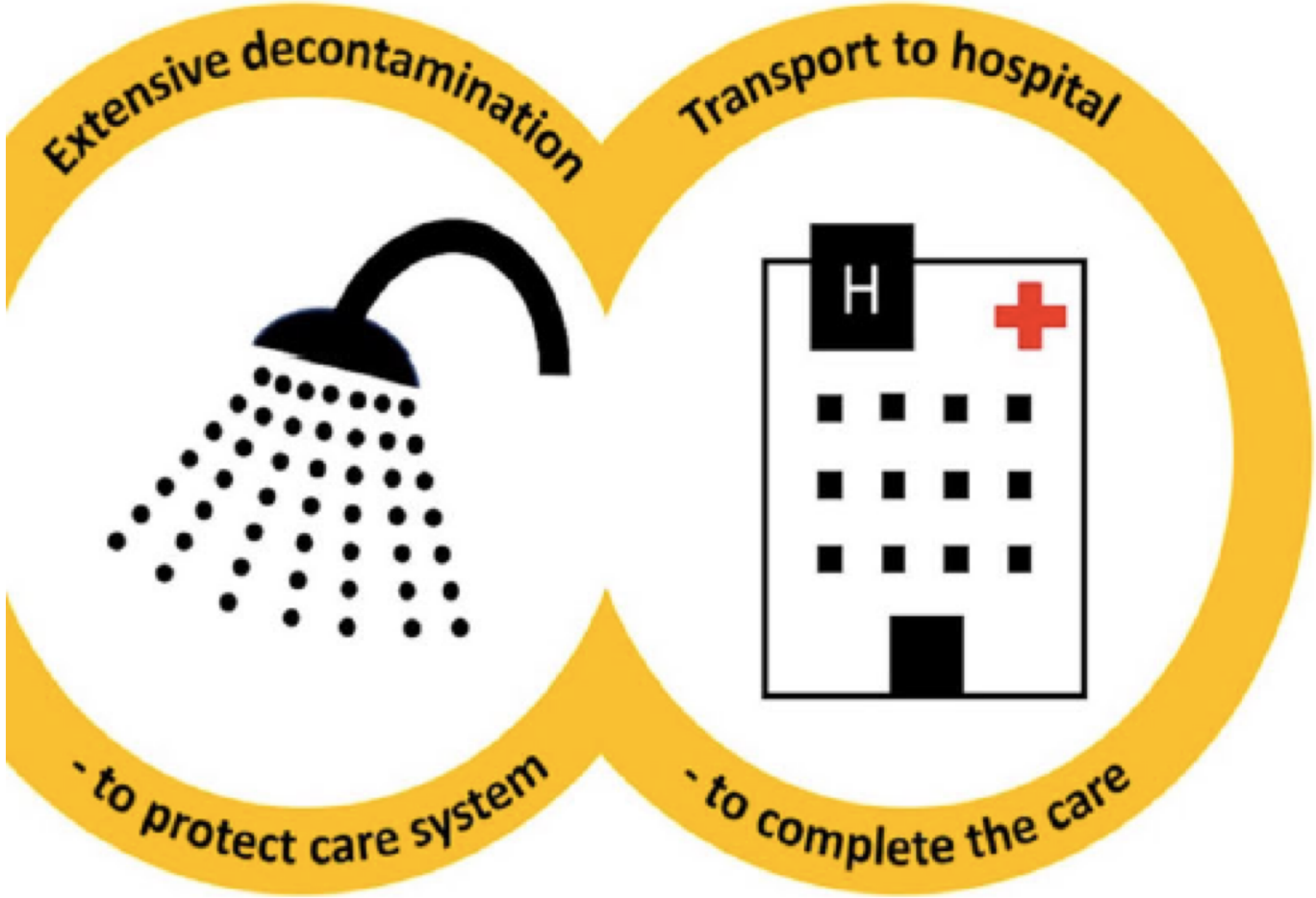


CYANURES

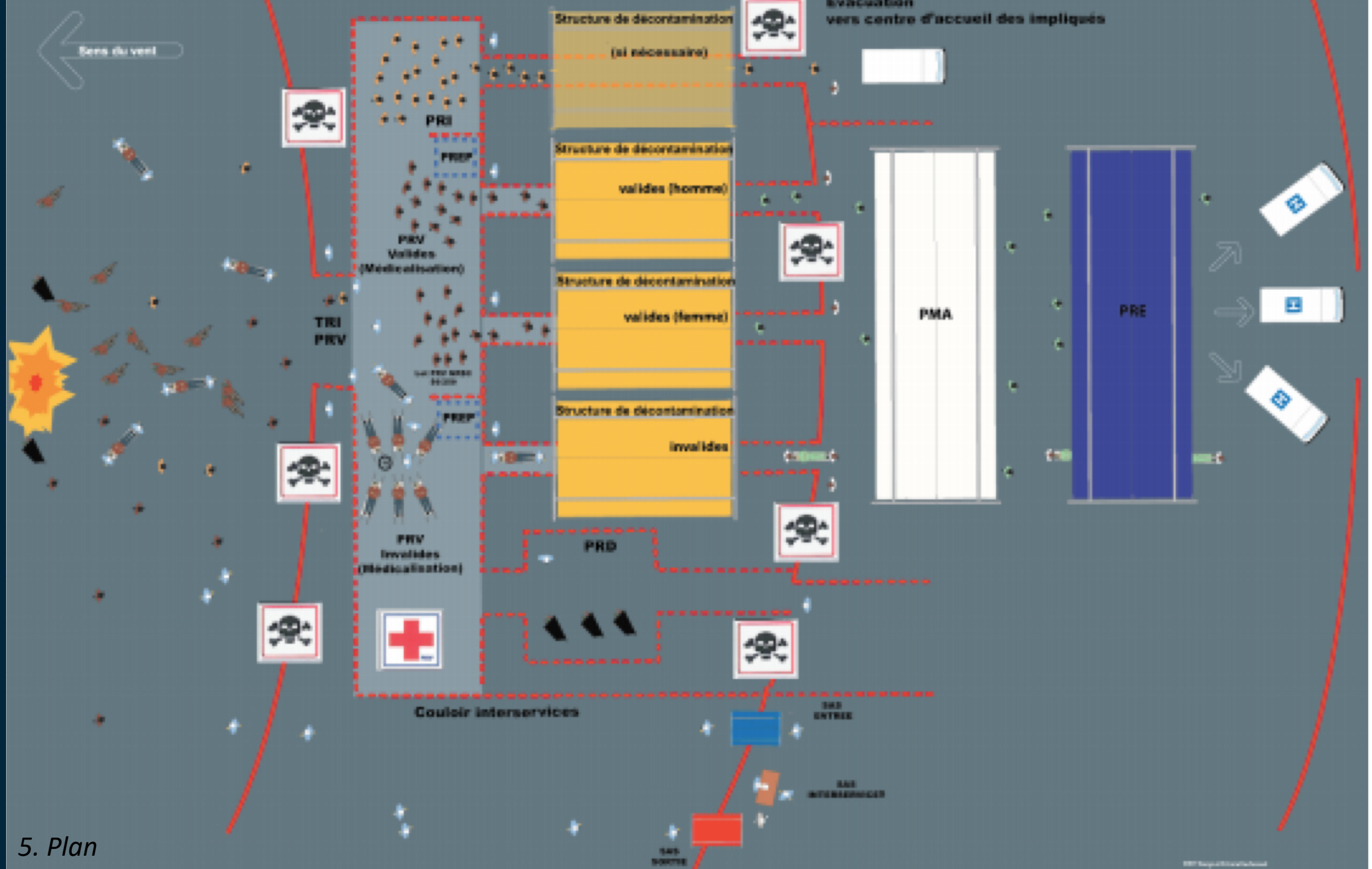
O_2

Hydroxycobalamine


Menace
5. Plan (en béton)


Extensive decontamination
- to protect care system
Transport to hospital
- to complete the care
H

5. Plan


Sens du vent
PRI
PREP
PRV
Valides
(Médicalisation)
TRI
PRV
PREP
PRV
Invalides
(Médicalisation)
Couloir interservices
Structure de décontamination
(si nécessaire)
Structure de décontamination
valides (homme)
Structure de décontamination
valides (femme)
Structure de décontamination
invalides
PRD
PMA
PRE
vers centre d'accueil des impliqués

5. Plan

Détecter
Alerter
Protéger
Orienter/trier

Etablissement de 2° ligne

Décontaminer de manière approfondie *pendant 2h des valides ou des valides présentés spontanément*
Prendre en charge les UA

Etablissement de 1° ligne

Décontaminer des invalides / UA après régulation médicale
Médicaliser une chaine de décontamination invalide

Etablissement Expert

MINISTERE DU TRAVAIL, DE L'EMPLOI ET DE LA SANTE

SECRETARIAT D'ETAT A LA SANTE

Direction Générale de la Santé

Département des Urgences Sanitaires

Unité Organisation et Planification

NOTE TECHNIQUE DE CADRAGE RELATIVE À LA DÉCONTAMINATION HOSPITALIÈRE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREMIER MINISTRE

S.G.D.S.N

CIRCULAIRE

relative à la doctrine nationale d'emploi

des moyens de secours et de soins

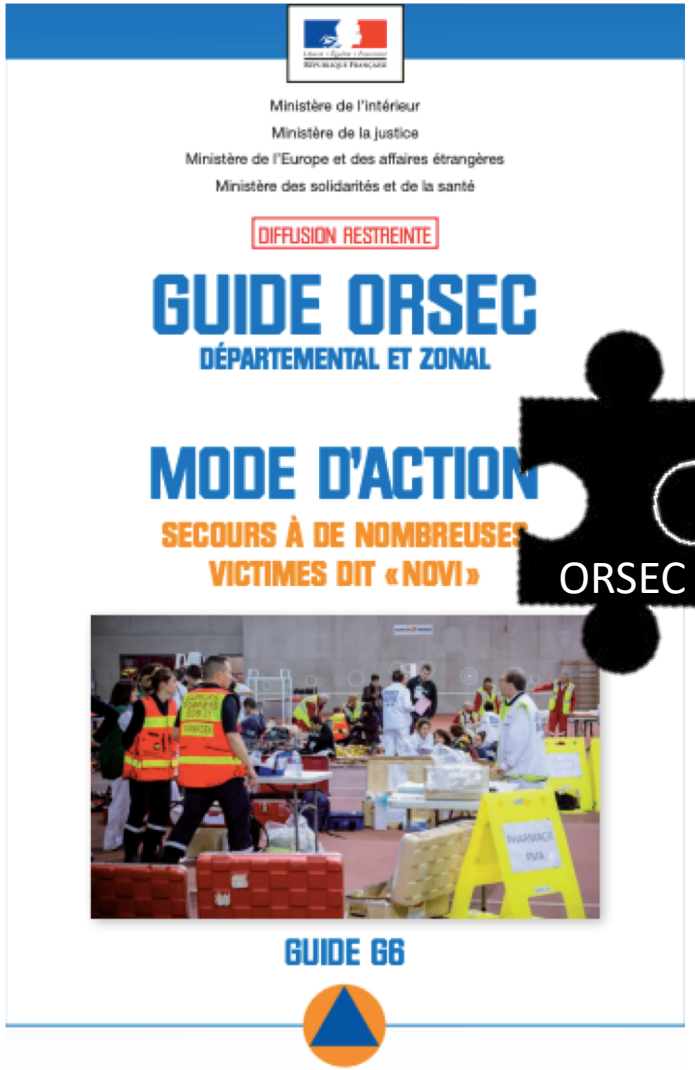
face à une action terroriste mettant en œuvre

des matières chimiques

n° 700/SGDSN/PSE/PSN du 2 octobre 2018

Guide d'aide à la préparation et à la gestion des tensions hospitalières et des situations sanitaires exceptionnelles

5. Plan



ORSEC

ORSAN

ORSAN AMAVI	ORSAN MEDICO-PSY	ORSAN EPI-VAC	ORSAN CLIMATIQUE ENVIRONNEMENTAL	**ORSAN NRC**	ORSAN BIO
Catastrophe naturelle, accident technologique Attentats avec des armes de guerre et des engins explosifs	Assurer la prise en charge de nombreuses victimes (blessés psychiques)	Assurer la prise en charge des patients en situation d'épidémie ou de pandémie Mettre en œuvre une campagne de vaccination exceptionnelle	Assurer la prise en charge dans le système de santé des victimes d'un phénomène climatique ou environnemental (canicule, grand froid, pollution, ...)	**Assurer la prise en charge dans le système de santé des victimes d'un agent NRC (victimes potentiellement contaminées)**	Assurer la prise en charge dans le système de santé des patients présentant une maladie infectieuse transmissible (enrayer rapidement un risque épidémique ou de retenir son introduction sur le territoire)

5. Plan

Le NRBC fait peur aux médecins

NRBC: le seul risque c’est de ne pas y penser

Quelques actes réflexes

+

Un plan en béton

=

DUST DAHO

