

# Les principes de base de la Médecine de Catastrophe Française

**Pr. Pierre CARLI**

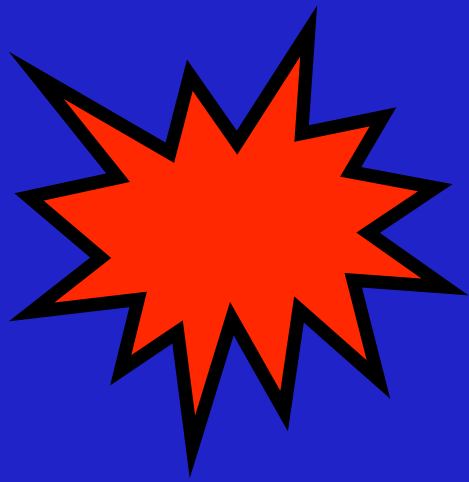


**SAMU de Paris  
Hôpital Necker**



# Les crises sanitaires et les catastrophes ont des aspects multiples

- Par leurs causes
  - Attentats
  - Catastrophes technologiques
  - Catastrophes naturelles
    - » Canicules
    - » Épidémies ...
- Leurs conséquences sur les structures de soins
  - Destruction,
  - Inondation ...
- Leur intensité
  - Accidents catastrophiques à effets limités
  - Événements majeurs



**Le schéma évolutif commun des**

**Sidération**

**Intervention D'urgence**

**Facteur ter**

**Stabilisation**

**Récupération**

**Prévention  
Législation**

MOMENTS AGO

**BREAKING NEWS**

**TWO PLANES CRASH INTO TOWERS  
OF WORLD TRADE CENTER**



FUTURES: DOW ▼ 75.00 NAS ▼ 32.50 S&P ▼ 15.50

9:19a ET

# Attentat Madrid 11 Mars 2004



980 blessés transportés dans 19 hôpitaux

Environ 300 hospitalisations

18 en état critique, 170 graves





# Attentats multi-sites à Londres en 2005

- Explosions multiples dans le Métro et un bus
- 65 DCD , plus de 500 victimes



# L'explosion de l'usine AZF à Toulouse

Plus de 3500 victimes  
Et destruction partielle des hôpitaux







# Inondation

- Paris 1910
- Gard
- Nouvelle Orléans 2005 ...





# Canicule en France Août 2003

- Plus de 18 000 victimes en France
- Plus de 3000 admissions et victimes à Paris en 4 jours



1057 1058

# Bientôt la pandémie émergente ?



**Grippe aviaire**

# H5N1

## LA PROCHAINE PESTE?

Le virus de la grippe des oiseaux n'attend plus qu'une occasion pour franchir l'océan... et surprendre nos espèces domestiques.

par Christophe Bessis



**L**es experts de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) ont récemment déclaré que le virus de la grippe aviaire H5N1 était devenu une véritable pandémie émergente. Ce virus, qui provient d'oiseaux sauvages, a déjà tué plus de 200 personnes et infecté plus de 100 autres. Les scientifiques s'inquiètent de ce que pourrait être la prochaine pandémie.

Le virus de la grippe aviaire H5N1 est un virus à RNA négatif, appartenant à la famille des Orthomyxoviridae. Il est capable de se répliquer dans les cellules épithéliales des voies respiratoires et de traverser la barrière hémato-encéphalique. Les symptômes de l'infection sont généralement graves, avec une mortalité élevée. Les oiseaux sauvages sont les réservoirs naturels du virus, mais il peut également infecter les oiseaux domestiques, les animaux d'élevage et les humains.

Les scientifiques s'inquiètent de ce que pourrait être la prochaine pandémie. Le virus de la grippe aviaire H5N1 est considéré comme l'un des candidats les plus dangereux pour devenir une pandémie mondiale. Les experts de l'OMS ont récemment déclaré que le virus de la grippe aviaire H5N1 était devenu une véritable pandémie émergente. Ce virus, qui provient d'oiseaux sauvages, a déjà tué plus de 200 personnes et infecté plus de 100 autres. Les scientifiques s'inquiètent de ce que pourrait être la prochaine pandémie.

# Position du problème

- **La prise en charge de nombreuses victimes à la suite d'une catastrophe n'est pas une hypothèse**
  - C'est une réalité que nous rappelle chaque jour l'actualité
- **Elle provoque une désadaptation temporaire entre la demande et l'offre de soins**
  - Portant plus sur la quantité que la complexité des soins
- **Elle pose un défi organisationnel majeur**
  - qui peu conduire à une faillite des soins



# Rupture temporaire de

Médecine  
De Catastrophe



- Quantité
- Qualité
- Disponibilité
- Des soins

- Quantité
- spécificités
- Des victimes

## **Des principes communs simples permettent :**

- **De limiter les conséquences médicales de la catastrophe**
  - **Assurer le meilleur traitement possible pour les victimes**
    - » en se rapprochant des circonstances normales et
    - » en amplifiant les possibilités de soins
- **De revenir dans les meilleurs délais à un fonctionnement proche de la normale**

# Unicité du mécanisme lésionnel

- **Toutes les victimes ont des lésions de même nature mais avec un gravité différente**
  - Le problème diagnostique est donc simplifié
  - Le triage suivant la gravité et la priorité aux soins est essentiel
  - La standardisation des soins est possible : protocole



# La notion de triage

## Les Guerres Napoléoniennes

- Baron Larrey
- Général Percy



*“On commencera toujours par les plus dangereusement blessés, sans égard aux rangs et aux distinctions”*

Le version moderne :  
urgence absolue UA et urgence relative UR

# Standardisation des

- Utilisation de protocoles de prise en charge simples
- Simplification du diagnostic :
  - toutes les victimes atteintes par la même cause
- Simplification du traitement
  - toutes les victimes atteintes ont les mêmes lésions
  - Seuls les degrés de gravité varient

<b>RÉGULATION</b>		Victime accompagnée par : N°	
Age :	F <input type="checkbox"/>	N°	
	M <input type="checkbox"/>	N°	
Nom :		N°	
PATHOLOGIES DOMINANTES		N°	
	DCD <input type="checkbox"/>	N° patient	
	UA <input type="checkbox"/>	000000	
	UR <input type="checkbox"/>		
<b>IDENTIFICATION</b>			
Nom :		Prénom :	
Date de naissance :		Particularités :	
Nationalité :			
Adresse :			
Personne à prévenir :			
<b>BILAN MEDICAL</b>			
Etat clinique :		PA: FC : FR : Glasgow :	
Traitement :			
Evolution :		<b>Diagnostic</b>	
Moyen :		Hôpital : Service :	Nom du médecin :
<b>EVACUATION</b>			
Hôpital :		Service :	N° malade
Moyen de transport :			
Horaire :		UA <input type="checkbox"/>	UR <input type="checkbox"/>
		000000	

Fiche médicale de l'avant

# Élargissement de la « surface » de la réponse médicale

- **Pour compenser l'inadéquation on recrute des possibilités de soins existantes mais dédiés à d'autres patients**
  - Pour le dispositif préhospitalier : Plan Rouge
  - Pour les hôpitaux : Plan Blanc
- **Depuis le département jusqu'à la zone de défense ou le pays pour un événement majeur**



# La participation de médecins spécialisés



- Permet en cas de catastrophe
  - de donner des soins sur le terrain alors que les autres systèmes se contentent de secourir
  - de maintenir une coordination entre la prise en charge préhospitalière et hospitalière
- Améliore l'efficacité et la qualité des soins
- Énorme différence avec les pays anglo-saxons qui créent des unités dédiées sans expérience quotidienne

# Le Plan Rouge et le Plan Blanc

- Une stratégie spécifiquement française :
  - Eviter de déplacer la catastrophe vers l' hôpital le plus proche
  - Conserver le maximum de qualité aux soins
- Différente des pays anglo-saxons

# Stratégie préhospitalière anglosaxonne

Site

Ambulances rapides  
"Scoop and Run »  
Peu ou pas de réanimation

T = 0



T = Minutes

Hôpital le plus proche

Si l'afflux dépasse les possibilités :  
Traitement d'attente  
Puis ...

T = Heures

Plan spécial d'afflux



Transferts



H 1

H 2

H 3

Traitement définitif  
n heures ?

# Stratégie préhospitalière Plan Rouge

T = 0

Site

SMUR  
Réanimation  
Triage

T = Minutes

SAMU  
Régulation

T = Heures (1-2)

P M A

UA

UR

Traitement définitif

REA 1

REA 2

REA N

SAU 1

SAU N

# **La stratégie « Plan Rouge - Plan Blanc »**

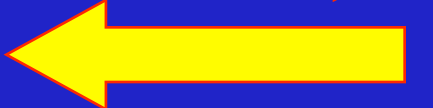
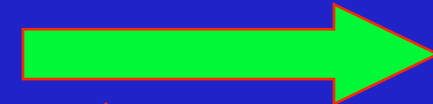
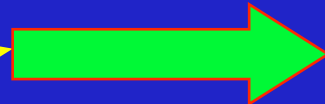
- **Pour protéger les hôpitaux de l'afflux de victimes**
  - **Fragmenter l'afflux dès la prise en charge sur le terrain**
  - **En utilisant :**
    - » **Le Poste Médical Avancé :**
    - » **La régulation médicale du SAMU**

# Chaîne médicale de l'avant

Médicalisation  
De l'avant

Petite Noria  
Ramassage

Grande Noria  
Evacuation







# Le poste médical avancé : PMA

- Installé sur place par des équipes SAMU et de pompiers
- Permettant le Tri
  - Urgences absolues
  - Urgences relatives
- Soins médicaux
  - Réanimation des détresses vitales
- Evacuation contrôlée vers les hôpitaux





# La Régulation Médicale

- L'origine du Plan Blanc
- Répartition des victimes dans plusieurs hôpitaux
- Prévenus par téléphone de l'arrivée de victimes en nombre limité
- Sous contrôle médical en fonction
  - Des places disponibles
  - Du plateau technique
- Maîtrise des communications



**Objectif : zéro transfert  
secondaire interhospitalier**

# Organisation d'un commandement unique pour une meilleure efficacité des secours et des soins

**Ministère de l'intérieur**  
*Autorité politique*

**Préfet**  
*Représentant local de l'état*

**Maire**  
*Représentant politique local élu*

**C.O.S**  
Commandant des opérations  
de secours



**D.S.M**  
Directeurs des Secours Médicaux



Commande tous les moyens  
de secours et de sécurité

Organise la chaîne médicale  
Et les transports médicalisés

**Service d'incendie et de secours**  
**SDIS et Police**

**SAMU**

# Organisation d'un commandement unique pour une meilleure efficacité des secours et des soins

**Ministère de l'intérieur**

*Autorité politique*

**Préfet**

*Représentant local de l'état*

**Maire**

*Représentant politique local élu*

**C.O.S**

**Commandant des opérations  
de secours**



**Commande tous les moyens  
de secours et de sécurité**

**Service d'incendie et de secours  
SDIS et Police**

**D.S.M**

**Directeurs des Secours Médicaux**



**Organise la chaîne médicale  
Et les transports médicalisés**

**SAMU**

# Organisation d'un commandement unique pour une meilleure efficacité des secours et des soins

**Ministère de l'intérieur**  
*Autorité politique*

**Préfet**  
*Représentant local de l'état*

**Maire**  
*Représentant politique local élu*

**C.O.S**  
Commandant des opérations  
de secours

**D.S.M**  
Directeurs des Secours Médicaux



Commande tous les moyens  
de secours et de sécurité

Service d'incendie et de secours  
SDIS et Police

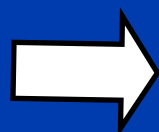
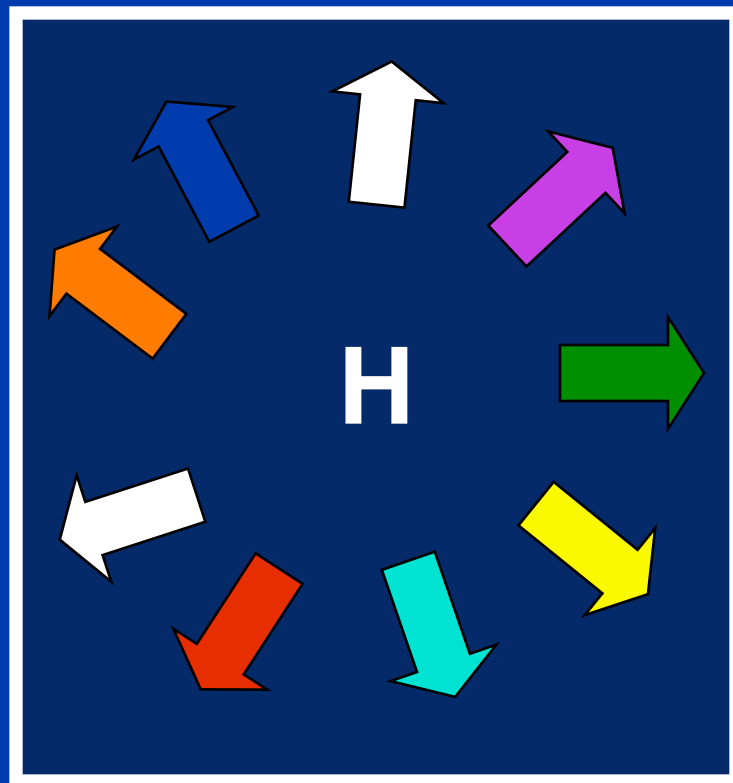


Organise la chaîne médicale  
Et les transports médicalisés

**SAMU**



# L'objectif du Plan Blanc



*Activités de soins*

# L'objectif du Plan Blanc

- **Configurer rapidement l'hôpital vers une seule direction**
  - La prise en charge de victimes en grand nombre provenant d'un même événement
- **En utilisant**
  - les personnels et moyens existants
  - aux dépens des autres activités non urgentes

# Le Plan Blanc hospitalier

- **Montée en puissance pour accueillir 2 flux**
  - **Immédiat « ambulatoire »**
  - **Secondaire « régulé » par le SAMU**
- **Report des activités chirurgicales programmées**
- **Mobilisation de locaux**
- **Augmentation du personnel**

# Déclenchement du Plan

- **Déclenchement par le directeur**
  - après avis médical
  - et analyse des conséquences
- **Mobilisation d'une cellule de crise**
- **Accueil dans un lieu adapté**
  - Tri médical à l'arrivée
  - Identification des victimes

# Plan Blanc : Augmentation du personnel

- **Maintien sur place**
  - Problème logistique et familial
- **Rappel téléphonique**
  - Liste à jour et confidentielle
- **Retour spontané**
  - Point de ralliement fixé préalablement

# Plan Blanc : Accueil et hospitalisation

- **Accueil**

- En première intention :

- » EU : admission directe en Réa

- » UR : Service d'Accueil des Urgences

- En deuxième intention :

- » EU : Salle de réveil

- » UR : Salle d'attente de la radio

- Regroupement des impliqués : consultations

- **Hospitalisation**

- Utilisation des lits de toutes les spécialités

- Ouverture d'unités fermées



# Un plan différent des plans anglo-

- Un « accueil » initial d'afflux de victimes non triées non réanimées
- Un rôle important des transferts secondaires
- Une structure des services imposant le passage par « l'emergency room »
- Des spécialistes médicaux différents
  - Trauma surgeon
  - Faible participation des AR

# La dimension NRBC du Plan rouge et du Plan

**Chimique**



**Biologique**



**Nucléaire ou radiologique**



# 3 Plans nationaux NRBC

- **PIRATOME** (radiologique et nucléaire)
- **PIRATOX** (chimique)
- **BIOTOX** (biologique)

Définissent :

- ò des procédures de pré-alerte et alerte
- ò le rôle de chacun des Ministères

**Ce sont des plans classifiés.**

# NRBC : des principes communs

- **Protection des équipes d'intervention préhospitalière**
  - Secouristes et médicales
- **Décontamination des victimes contaminées et contaminantes**
  - Sur le terrain
  - À l'entrée de l'hôpital
- **Protection des structures de soins de l'hôpital**
  - Contrôle des entrées
  - Sites d'accueil
- **Désignation d'établissements hospitaliers spécialisés**
  - Hôpitaux référents

# Elargissement de la réponse médicale

- Ils impliquent un grand nombre de victimes nécessitant une prise en charge spécialisée.
- Pour faire face à l'afflux de victimes:
  - Utilisation des tous les moyens de soins et de secours du département
  - Mobilisation des moyens médicaux de la Zone de Défense
  - Mobilisation de moyens médicaux nationaux
- Mise en œuvre d'un commandement Zonal et National

## Décontamination et Triage Hôpital référent



Décontamination  
médicalisée et  
protection des  
équipes



# **Plan Blanc NRBC : Schéma départemental**

- **Organisation contrôlée par le préfet**
- **Place et rôle de chaque établissement**
  - **Exploitation des plateaux techniques**
- **Coordination des établissements pour la prise en charge des victimes**
  - **Collaboration DASS et SAMU**

## Hôpitaux de référence

# Les Zones de Défense utilisées pour le Plan Blanc NRBC



Départements

Régions

Zone de défense

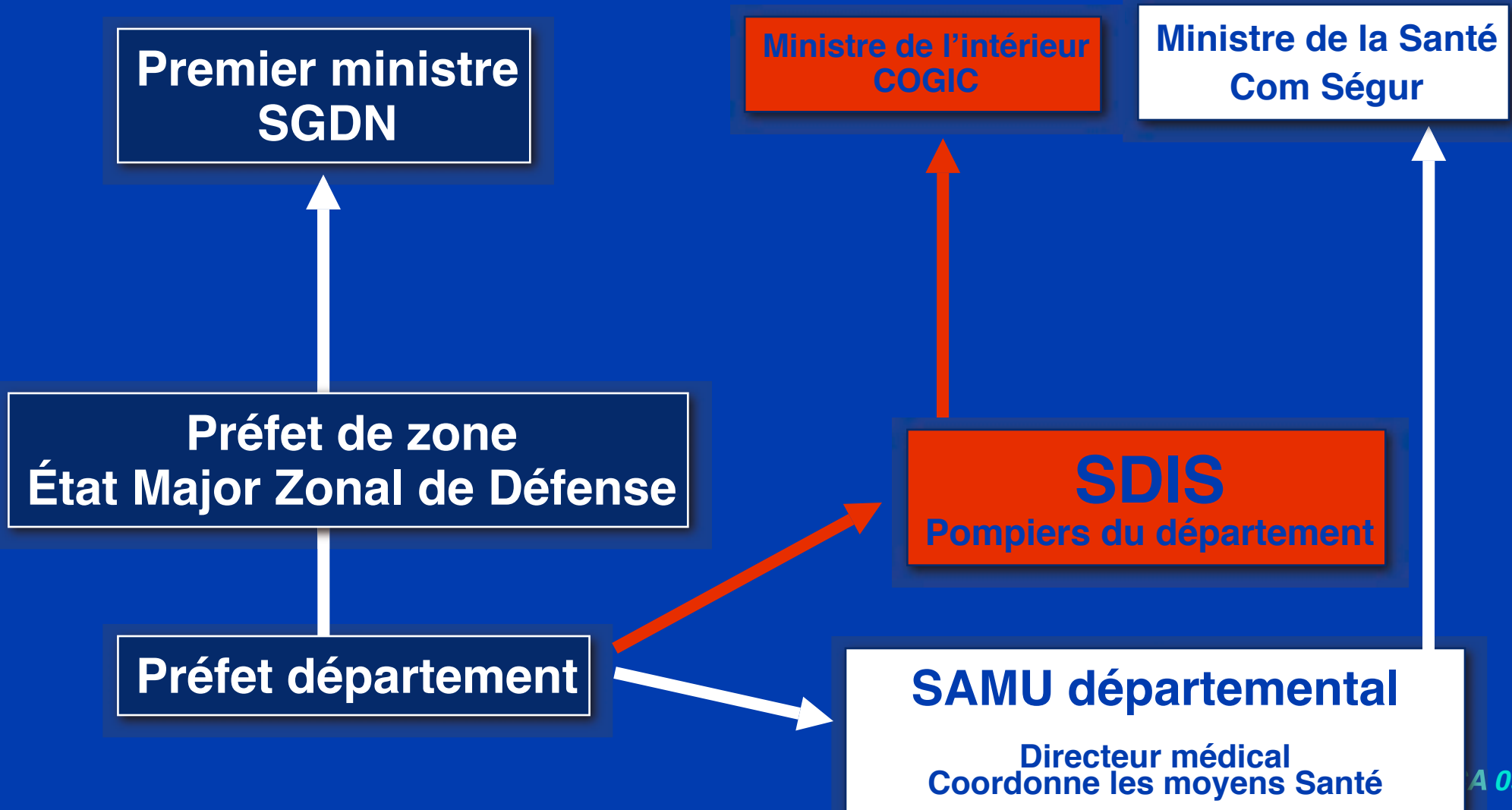
# Plan Blanc NRBC: Organisation zonale

- **Préfet de Zone coordonne les départements**
- **Désignation des hôpitaux de référence du risque NRBC apportant une expertise « à froid et a chaud »**
  - pour conseil
  - pour diagnostic
  - pour traitement
- **Identification des services référents**
  - SAMU, SAU et spécialités : maladies infectieuses, médecine nucléaire...

**Le SAMU de l'établissement de référence coordonne les SAMU de la zone de défense**

# Catastrophe NRBC et crise sanitaire

## Relation départementale et



# Convergence des plans

- **Réalisation successive de nombreux plans pour les différentes causes et circonstances de catastrophes**
  - Attentats , NRBC, accidents ferroviaires ...
  - Canicule , inondation ...
- **C'est en fait la déclinaison des principes généraux pour des cas particuliers**
- **Création d'un plan générique commun à toutes les circonstances :**
  - **Plan ORSEC Matriciel**
- **La meilleure réponse :**
  - **UN CHEF + UN PLAN**

# Conclusion

- **Des principes communs peuvent s'appliquer à différent type de catastrophe**
- **Importance**
  - de la médicalisation
  - d'un commandement unique
  - d' une réorganisation de soins