

# Cours pharmaciens

*Service de santé et de secours médical*

## TYPOLOGIE DU RISQUE BIOLOGIQUE- RCH2



Service départemental d'incendie et de secours  
du Puy-de-Dôme

## **OBJECTIF DE LA FORMATION**

**A la fin de la séquence, vous serez capable de catégoriser le risque biologique**



# RAPPEL SUR LES AGENTS BIOLOGIQUES



# RAPPEL SUR LES AGENTS BIOLOGIQUES

**AGENTS BIOLOGIQUES**  
(du grec “ bios ” = la vie)

=

**MICRO-ORGANISMES**

=

***BACTÉRIES, VIRUS, PARASITES, CHAMPIGNONS***  
***et LES TOXINES QU'ILS PRODUISENT***

+

***PRIONS: protéines anormales (Agents  
Transmissibles Non Conventionnels)***



# RAPPEL SUR LES AGENTS BIOLOGIQUES

- **L' IMMENSE MAJORITÉ DES MICRO-ORGANISMES NE PRÉSENTE AUCUN DANGER POUR L' HOMME.**

**(exemple: flore intestinale)**

- **SEULS LES MICRO-ORGANISMES PATHOGÈNES ONT UN EFFET NÉFASTE SUR LA SANTÉ. ILS PEUVENT INDUIRE DES MALADIES INFECTIEUSES.**

☞ **PATHOGÈNE** ( pathos: MALADIE ; gène: ENGENDRER )

☞ **INFECTION** = ENVAHISSEMENT D' UN ORGANISME PAR UN MICROBE.



# TYPOLOGIE DU RISQUE BIOLOGIQUE

## I-NOTIONS DE RISQUE, DANGER, MENACE

## II-APPLICATIONS AU RISQUE BIOLOGIQUE

- 1- victime contaminée ou contaminante**
- 2- les contagions de masse des populations humaines ou animales**
- 3- objets contenant un agent biologique**
- 4- dispersion d'un agent biologique**



# DIFFERENCE ENTRE DANGER, RISQUE ET MENACE ?



# I- NOTION DE DANGER

## DANGER

**= ETAT ou SITUATION QUI PEUT  
PRESENTER UN DOMMAGE POTENTIEL**

## DOMMAGE

**= TOUT CE QUI PORTE ATTEINTE A  
L'HOMME, AUX BIENS, A  
L'ENVIRONNEMENT...**

## GRAVITÉ

**= IMPORTANCE DES DOMMAGES**



# I- NOTION DE RISQUE (1)

## RISQUE

**= DOMMAGE DONT ON PEUT EVALUER LA  
PROBABILITE DE REALISATION**

**RISQUE = GRAVITE X PROBABILITE**



## I- NOTION DE RISQUE (2)

**RISQUE = GRAVITE X PROBABILITE**

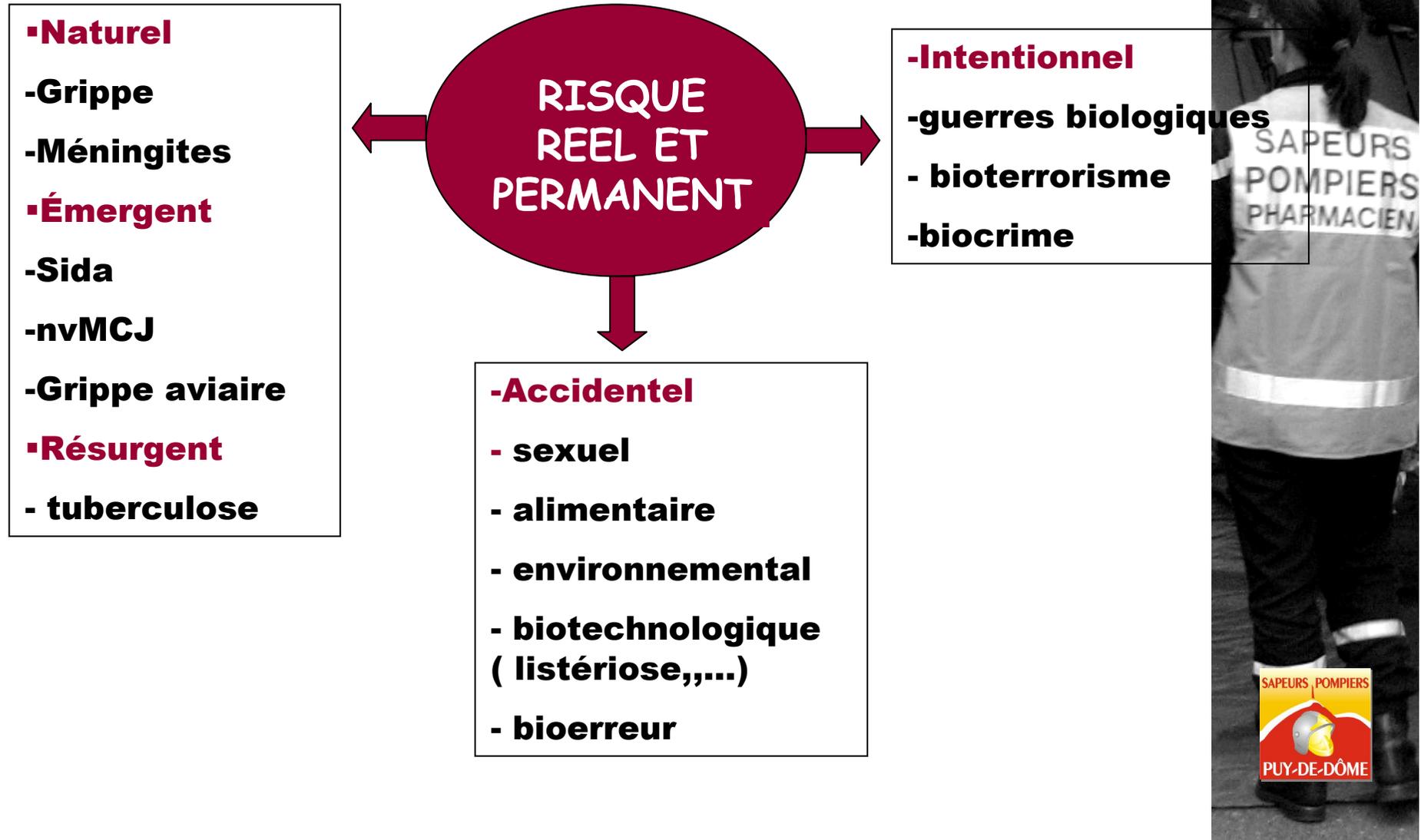
**LA NOTION DE RISQUE VARIE ENTRE :**

**0 % : pratiquement nul**

**100 % : risque maximum**



# I- NOTION DE RISQUE (3)



# CLASSIFICATION DES AGENTS BIOLOGIQUES selon le niveau de risque

<b>Groupe</b>	<b>Risque individuel</b>	<b>Risque collectif</b>	<b>Prévention ou traitement efficace</b>
<b>1</b>	<b>NON</b>	<b>NON</b>	<b>inutile</b>
<b>2</b>	<b>+</b>	<b>NON</b>	<b>++</b>
<b>3</b>	<b>++</b>	<b>+</b>	<b>+/-</b>
<b>4</b>	<b>+++</b>	<b>++</b>	<b>NON</b>



# I- NOTION DE MENACE (1)

## MENACE

- = ACTE PAR LEQUEL ON EXPRIME SA VOLONTÉ DE NUIRE À QUELQU'UN.
- = SIGNE OU INDICE QUI LAISSE PRÉSUMER UN DANGER

La menace biologique va donc avoir deux aspects :

- Risque naturel → **épidémies**
- Risque intentionnel → **bioterrorisme**



## I- NOTION DE MENACE (2)

**LES AGENTS DU RISQUE BIOLOGIQUE  
INTENTIONNEL SONT CEUX QUI  
PEUVENT ÊTRE UTILISÉS DANS UN BUT  
MILITAIRE OU TERRORISTE POUR  
PROVOQUER DES DOMMAGES CHEZ  
L'HOMME, LES ANIMAUX DOMESTIQUES  
OU LES CULTURES.**



## I- NOTION DE MENACE (3)

**L'AFFAIRE DES LETTRES PIÉGÉES, SURVENUE  
AUX ETATS-UNIS À L'AUTOMNE 2001, A  
FAIT PRENDRE CONSCIENCE AUX OPINIONS  
PUBLIQUES DE LA RÉALITÉ DE LA MENACE.**

**EN FRANCE, LE PLAN **BIOTOX** A ÉTÉ MIS EN  
PLACE POUR RÉPONDRE À CETTE MENACE.**



# RAPPEL SUR LA CONTAMINATION

## CONTAMINATION

= INTRODUCTION OU PRÉSENCE DE MICRO-ORGANISMES INDÉSIRABLES SUR UNE SURFACE, DANS UN MILIEU OU UN ORGANISME VIVANT.

- **DIRECTE**

- Entre personnes,
- Par contact direct avec l'agent pathogène

- **INDIRECTE**

- par un intermédiaire appelé « vecteur »



# 1ER CAS DE FIGURE: PRISE EN CHARGE D'UNE VICTIME CONTAMINEE OU CONTAMINANTE

## QUE FAITES-VOUS ?

- 1. Notion de risque** : virulence et dangerosité du micro-organisme, porteur sain
- 2. Notion de transfert de contamination** de l'agent biologique  
**le masque chirurgical n'est pas utile chez un patient contaminé par le HIV !**
- 3. Notion de protection des intervenants** :  
vaccination, EPI, traitements préventifs
- 4. Notion d'hygiène** : lavage des mains, port de gants, désinfection des matériels, nettoyage de l'ambulance



## 2EME CAS DE FIGURE: CONTAGIOSITE DE MASSE

**CONTAGIOSITE MAJEURE DES POPULATIONS  
HUMAINES OU ANIMALES  
= ÉPIDEMIE**

**( Grippe saisonnière, Gastro-entérites,...)**

**SI L' EPIDEMIE S' ÉTEND :**

- **A UNE POPULATION ENTIERE = ENDEMIE**
- **A UN CONTINENT, VOIRE AU MONDE = PANDÉMIE**

**(Peste, Grippe aviaire, ....)**



## 2EME CAS DE FIGURE: CONTAGIOSITE DES POPULATIONS

**MEME PRINCIPES AVEC :**

- **APPLICATION DES PROTOCOLES DEPARTEMENTAUX**

- **PROTOCOLE DE RECUEIL DES OISEAUX MORTS**

- **PROTOCOLE DE PRISE EN CHARGE du SRAS**

- **APPLICATION DES PROTOCOLES NATIONAUX : PLAN « BIOTOX »**



## 3EME CAS DE FIGURE: PRISE EN CHARGE D'UN OBJET CONTAMINE

**La contamination peut être consécutive à la manipulation d'un objet contaminé:**

▪ **Par effraction cutanée : piqûre accidentelle ou volontaire avec une seringue souillée par un agent biologique pathogène → port de gant, matériels sécurisés (ex lancettes lecteurs glycémie)**

▪ **Par ingestion / contact avec les muqueuses : mains souillées portées la bouche → lavage des mains + SHA**

▪ **Par voie respiratoire: la manipulation de l'objet, entraîne une aérosolisation de l'agent biologique dans l'air (enveloppes de poudre contaminée) → port de masque filtrant + tenues si risque élevé, ne pas se pencher au dessus d'un sac DASRI lors de sa fermeture.**



## 4EME CAS DE FIGURE: DISPERSION OU EPANDAGE D'UN AGENT BIOLOGIQUE

**EN DEHORS DE LA MENACE  
DE BIOTERRORISME, IL NE  
FAUT PAS OUBLIER LES  
RISQUES D'ACCIDENTS  
LIES AUX  
ETABLISSEMENTS  
MANIPULANTS DES  
AGENTS PATHOGENES  
(LABORATOIRES P4)**



## 4EME CAS DE FIGURE:L'ARME BIOLOGIQUE

**Il ne suffit pas qu'un agent biologique soit capable de provoquer une grave maladie pour qu'il devienne une arme biologique.**

### CRITERES DE CHOIX D'UNE ARME BIOLOGIQUE:

- **faible seuil infectieux (dose infectante).**
- **virulence très forte.**
- **pouvoir pathogène stable.**
- **période d'incubation courte.**
- **faible contagiosité (éviter l'effet boomerang contre l'attaquant) .**
- **absence de vaccin ou d'immunité naturelle**
- **Résistance aux antibiotiques ou antiviraux.**
- **Possibilité d'aérosolisation.**
- **Résistance dans l' environnement.**
- **Transport facile.**
- **Production à grande échelle et à faible coût**



# PETIT HISTORIQUE DES GUERRES BIOLOGIQUES

**Antiquité : empoisonnement des puits, contamination des flèches des lances et des épées par de la chair humaine putréfiée ou des matières fécales.**

**Chine : envoi de cadavres de pestiférés dans les villes assiégées constituant sans doute le premier exemple d'arme bactériologique, bien que personne ne sût à l'époque ce qu'était une bactérie.**

**Moyen-âge : les catapultes permettaient le lancement par-dessus les mur d'enceinte des villes assiégées de barils contenant des excréments ou des cadavres en putréfaction dans le but de démoraliser l'ennemi ainsi que d'y propager des maladies.**



# **PETIT HISTORIQUE DES GUERRES BIOLOGIQUES**

**Au XXème siècle, avec le développement de la microbiologie, de nombreux pays ont développé des programmes de guerre biologique.**

**Japon, 1940 : largage de bombes à fragmentation infestées de bactéries de la peste et du choléra sur des villes chinoises de la province de Zhejiang.**

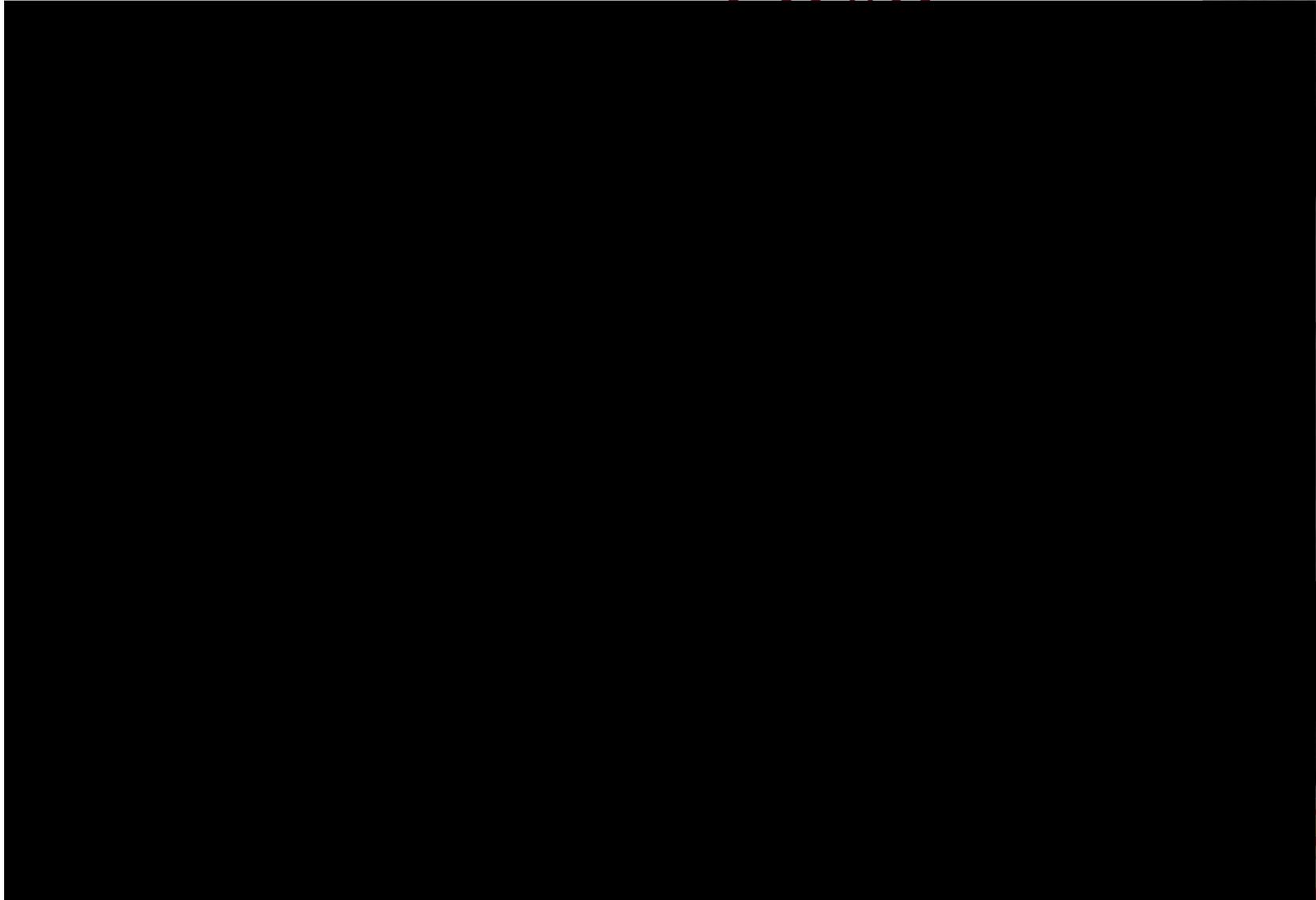
**Japon, 1941: dispersion de puces dans du riz, dans le but d'attirer les rongeurs, faisant 10 000 victimes dans la ville chinoise de Changteh.**

**URSS, 1979: Un nuage d'Anthrax s'échappe d'une usine d'armes biologiques à Sverdlovsk , 97 personnes développent un anthrax pulmonaire, 66 décèderont.**

**USA, 2001: enveloppes à l' Anthrax**



# GRIPPE AVIAIRE: LE FILM



# PETIT HISTORIQUE DES GUERRES BIOLOGIQUES

**HIER : LA GRIPPE AVIAIRE, LE  
CHIKUNGUNYA, LES SALMONELLES, ...**

# **ET DEMAIN ???**



**MERCI DE VOTRE ATTENTION**

**AVEZ-VOUS  
DES  
QUESTIONS  
?**

