

# Centre Expert'Crise

Introduction à la gestion d'urgence et  
de crise



UNION EUROPÉENNE  
Fonds social européen

# Introduction à la gestion d'urgence et de crise

## Sommaire

- > **A l'origine de la crise: le risque**
  - Introduction et définition
  - Le risque industriel
  - L'analyse et l'évaluation du risque
  
- > **Risque chimique et Directive SEVESO**
  - Origine de la directive SEVESO
  - Cadre de la Directive
  - Obligations des entreprises
  
- > **Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise**
  - La séquence accidentelle
  - Au cœur de la crise
  - Objectifs de la formation **Expert'Crise**



# Centre Expert'Crise

## Introduction à la gestion d'urgence et de crise

A l'origine de la crise : le risque



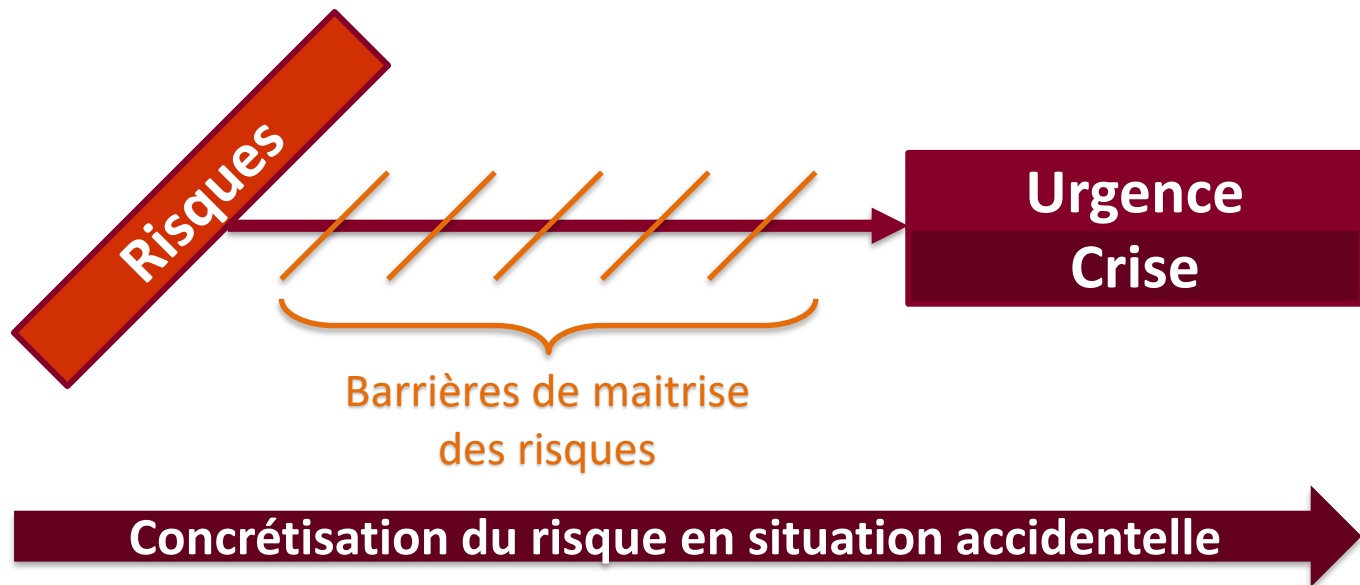
UNION EUROPÉENNE  
Fonds social européen

# Introduction à la gestion d'urgence et de crise

## A l'origine de la crise : le risque

### Introduction & Définitions

> Quel lien entre risque et crise ?



# Introduction à la gestion d'urgence et de crise

## A l'origine de la crise : le risque

### Introduction & Définitions

#### > Définitions

« Le risque est l'effet de l'incertitude sur l'atteinte des objectifs. »

*ISO Guide 73 - Risk Management - Vocabulary (2010)*

« Le risque est la combinaison de probabilité d'évènement et de sa conséquence. »

*ISO/CEI Guide 73 - Management du risque - Vocabulaire (2002)*



# Introduction à la gestion d'urgence et de crise

## A l'origine de la crise : le risque

### Introduction & Définitions

#### > L'enjeu du risque

Un enjeu est un objet auquel on attribue une valeur et sur lequel porte l'analyse de risque. Sa nature peut être :

- Humaine : Individus ou Populations (Ethnies, Ages, Sexe, CSP...)
- Environnementale : Ecosystème, Faune, Flore, Qualité des eaux, de l'air...
- Matériel et financière

Le risque porte sur les conséquences d'un danger sur l'enjeu :

- Pour l'homme : létalité / blessures graves/ blessures légères ...
- Pour l'environnement : %décès de tel espèces, %d'O<sub>2</sub> ...
- Pour le matériel : perte en €, perte en temps de production ...



# Introduction à la gestion d'urgence et de crise

## A l'origine de la crise : le risque

### Introduction & Définitions

#### > L'enjeu en danger

Un danger est une source de dommage pour un enjeu

- Un phénomène dangereux : Un flux thermique, spéculation excessive ...
- Une situation dangereuse : Une falaise, une mauvaise main au poker...
- Une substance dangereuse : Du benzène, de l'acide chlorhydrique...

Un potentiel de danger est un système pouvant générer un danger au cours d'un évènement

Un évènement est l'occurrence d'un scénario (*ou séquence*) accidentelle conduisant à l'exposition d'un enjeu à un danger.

Un risque est la quantification de l'acceptabilité de l'exposition d'un enjeu à un ou des potentiels de danger



# Introduction à la gestion d'urgence et de crise

## A l'origine de la crise : le risque

### Introduction & Définitions

#### > Petite histoire des probabilités



#### Paris du Chevalier Méré (17<sup>ième</sup>):

**Pari 1 :**

*Si l'on jette 4 fois un dé à six faces, il y a plus de chances qu'on obtienne un 6 plutôt qu'on n'en obtienne pas.*

**Pari 2 :**

*Si l'on jette 24 fois deux dés à six faces, il y a aussi plus de chances qu'on obtienne un double six plutôt qu'on n'en obtienne pas.*

**Pari 1 :**  $P = 1 - (5/6)^4 = 51,8\%$     **Pari 2 :**  $P = 1 - (35/36)^{24} = 49,2\%$





# Introduction à la gestion d'urgence et de crise

## A l'origine de la crise : le risque

### Introduction & Définitions

#### > Le risque, un danger probable

« Le risque est l'espérance mathématique d'une fonction de probabilité d'événements. » (*Huygens, XVII<sup>ème</sup>*)

$$r = \sum_i p_i C_i$$

$p$  est la probabilité d'occurrence de l'évènement  $e_i$   
 $C$  est la conséquence de l'évènement  $e_i$

**NB** : On appelle le produit  $pC$ , la valeur de l'aléa de l'évènement  $e$

#### Exemple : Jeu de hasard

10% de chance de gagner 10€

20% de chance de gagner 4€

50% de chance de perdre 3€

20% de chance de perdre 2€

$$r = 10 \times 0,1 + 4 \times 0,2 - 3 \times 0,5 - 2 \times 0,2$$
$$= -0,1€$$



# Introduction à la gestion d'urgence et de crise

## A l'origine de la crise : le risque

### Introduction & Définitions

#### > Un enjeu, des dangers

On considère un **enjeu** exposé à plusieurs potentiels de dangers:

$$\text{Risque} = \sum_i \text{aléa}_i \times \text{enjeu}_i$$

où l'aléa est la **valeur de l'aléa**  $pC_i$  de l'évènement  $e_i$

l'enjeu est défini par son **exposition** (*volontaire ou non*) et sa **vulnérabilité** à l'évènement  $e_i$

La **vulnérabilité** d'un enjeu est l'indicateur de ses **insuffisances** et **imperfections** pouvant donner lieu à une atteinte de son intégrité.

On définit la vulnérabilité d'**un** enjeu à **un** évènement par :

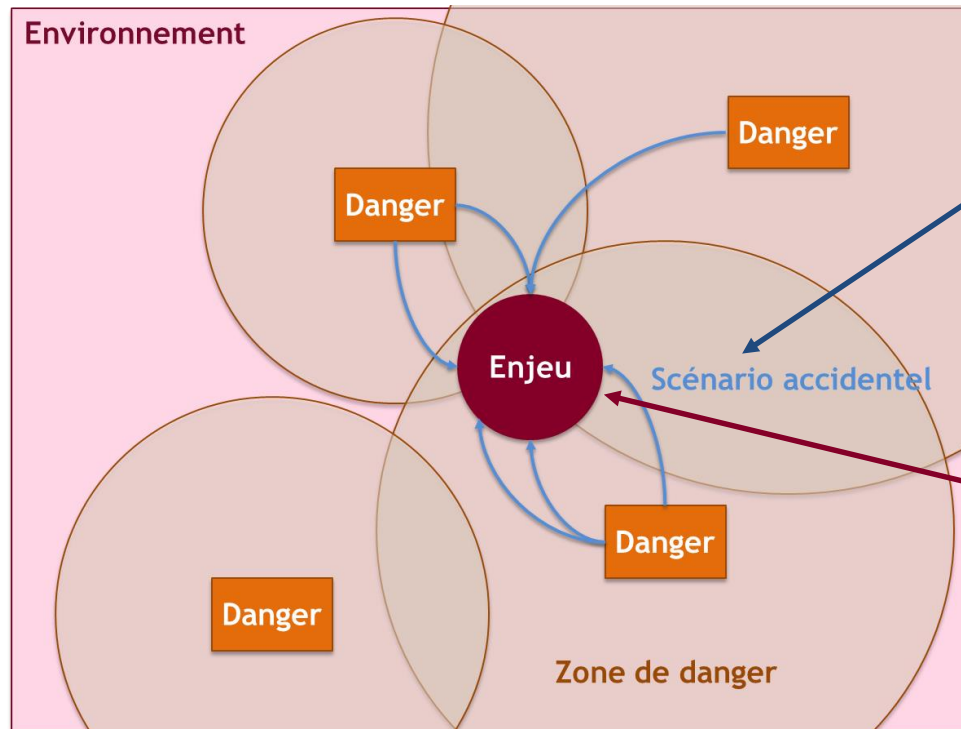
- **Sa résistance** : Capacité à s'opposer à l'évènement
- **Sa résilience** : Capacité à revenir dans une situation normale



# Introduction à la gestion d'urgence et de crise

## A l'origine de la crise : le risque

### Introduction & Définitions



Chaque scénario a:

- Une probabilité d'occurrence
- Une gravité
- Une zone de danger

Et l'enjeu a, vis-à-vis de ce scénario:

- Une exposition
- Une résistance
- Une résilience

Le risque sur l'enjeu est la somme des risques des scénarios des dangers en présence.



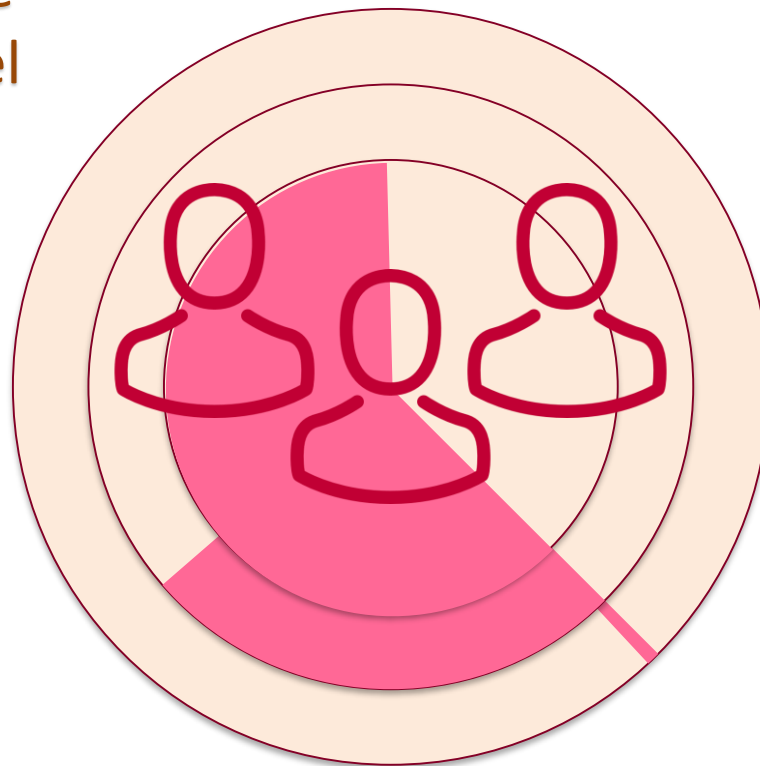
# Introduction à la gestion d'urgence et de crise

## A l'origine de la crise : le risque

### Le risque industriel

#### > Sociétés, risques et compromis

Risque  
naturel



Risque  
anthropique



# Introduction à la gestion d'urgence et de crise

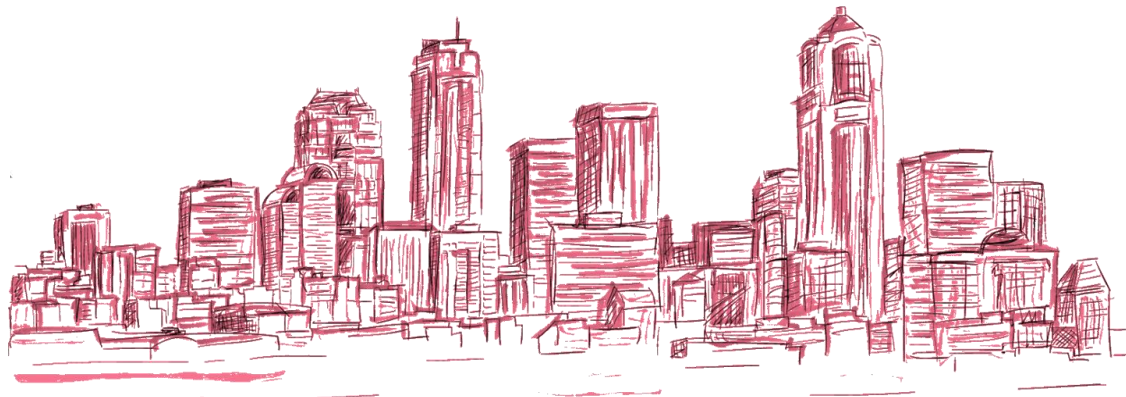
## A l'origine de la crise : le risque

### Le risque industriel

#### > Risques anthropiques, technologiques et industriels

Le regroupement en société expose les individus à des risques **anthropiques** dont les risques (psycho-)sociaux, politiques et **technologiques**.

Ces risques anthropiques sont les conséquences néfastes de situations qui apportent, par ailleurs, des **bénéfices**.



# Introduction à la gestion d'urgence et de crise

## A l'origine de la crise : le risque

### Le risque industriel

#### > Risques anthropiques, technologiques et industriels

Les risques technologiques renvoient aux activités humaines des secteurs primaires (*risque alimentaire, d'approvisionnement...*) et secondaires (*risques phytosanitaires, industriels...*).

Le risque industriel est associé aux **potentiels de danger** que sont les **unités de production** mais qui présentent deux **avantages** notables:

- Elles génèrent des biens utiles aux individus - Avantage non localisé
- Elles génèrent de l'activité (travail & richesse) - Avantage localisé



# Introduction à la gestion d'urgence et de crise

## A l'origine de la crise : le risque

### Le risque industriel

#### > Sociétés, risques et compromis

Il y a donc un **compromis** entre les **avantages** des industries et le **risque** qu'elles représentent :

- On **accepte** (ou non) de **prendre le risque** d'accueillir ces sites et bénéficier des retombées de leurs activités
- Mais on exerce un contrôle sur la sécurité des installations au travers de la réglementation et de contrôle → Prévention

On met également en place un dispositif **d'intervention et de planification d'urgence** → Protection



UNION EUROPÉENNE  
Fonds social européen



# Introduction à la gestion d'urgence et de crise

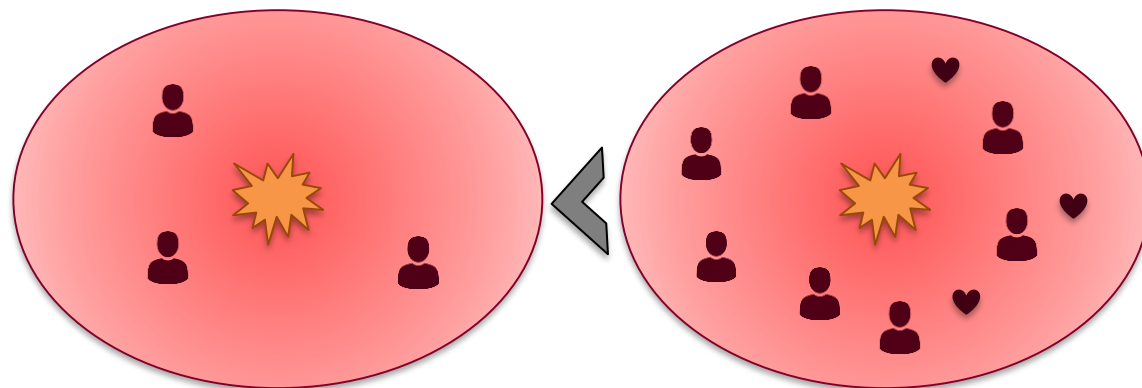
## A l'origine de la crise : le risque

### Le risque industriel

#### > Le risque acceptable

Comment juger si un risque est acceptable ou non ?

- **Risque individuel** : Un risque est considéré comme acceptable s'il n'augmente pas **significativement** les chances de mourir ou d'être blessé
- **Risque collectif** : Un risque est considéré comme acceptable s'il n'expose pas une population trop importante ou vulnérable



Risque individuel identique mais risque collectif plus grand





# Introduction à la gestion d'urgence et de crise

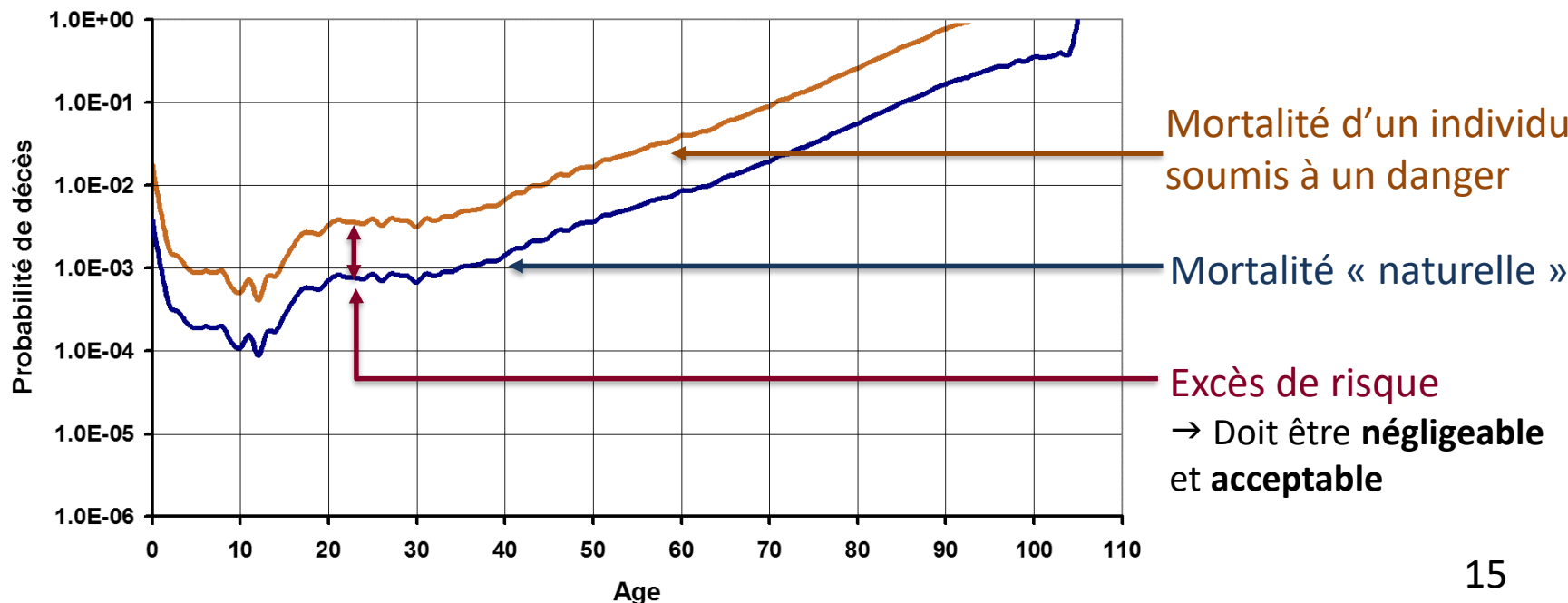
## A l'origine de la crise : le risque

### Le risque industriel

#### > Le risque acceptable

Le risque individuel se base sur la notion d'excès de risque qui correspond à l'augmentation des chances de mourir de l'individu

Mortalité Belgique 2001 (réf : <http://statbel.fgov.be/>)



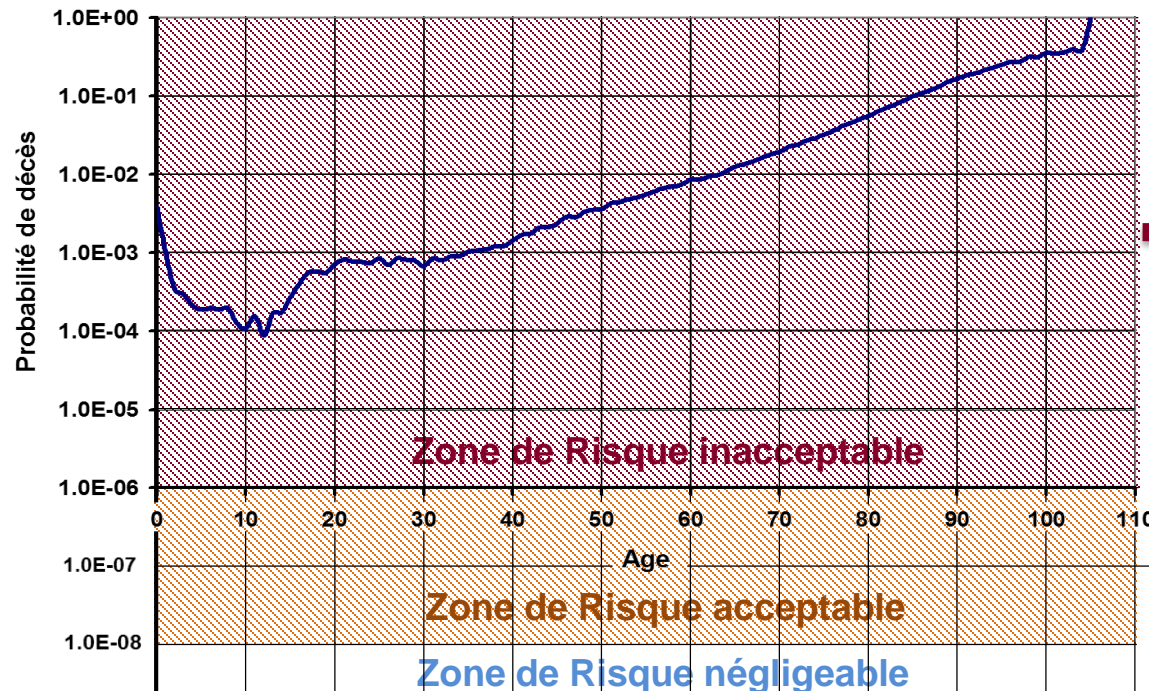
# Introduction à la gestion d'urgence et de crise

## A l'origine de la crise : le risque

### Le risque industriel

#### > Le risque acceptable

On considère un excès de risque individuel acceptable s'il est inférieur à 1/1000 de la probabilité de décès « naturelle » d'un adulte.



QRA: Quantitative Risk Assessment

+ ALARA

Mortalité Belgique 2001 (statbel.fgov.be)

# Introduction à la gestion d'urgence et de crise

## A l'origine de la crise : le risque

### L'analyse et l'évaluation du risque

#### > L'analyse des risques

- **Identification :**

- Enjeux humain, naturel, matériel et financier
- Activités, produits et équipement dangereux
- Scénarios accidentels

- **Evaluation**

- Probabiliste - Fréquence d'occurrence des scénarios
- Déterministe - Gravité des scénarios
- Quantitatif/Qualitatif

} Evaluation combinée

- **Hiérarchisation**

- Echelles simples « à dire d'expert », formalisées par les autorités ou construites par des méthodes AHP
- Critères de classement: type de danger, gravité, probabilité, environnement...



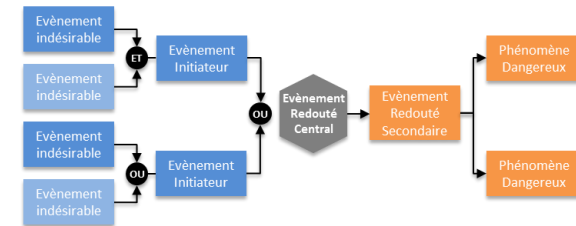
# Introduction à la gestion d'urgence et de crise

## A l'origine de la crise : le risque

### L'analyse et l'évaluation du risque

#### > Méthode d'analyse de risque par tableau

- Analyse Préliminaire des Risques (APR)
- Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leurs Criticités (AMDEC)
- HAZard and OPerability (HAZOP)
- What if

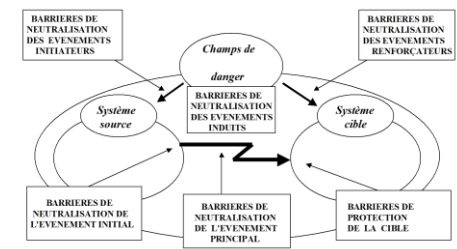


#### > Méthode d'analyse de risque par arbres

- Arbres des causes
- Arbres des conséquences } Nœud papillon

#### > Méthode d'analyse des risques intégrés

- Méthodes pas incompatibles mais complémentaires
- ARAMIS (Accidental Risk Assessment Methodology for Industries)
- MADS MOSAR (Méthode Organisée et Systématique d'Analyse des Risques)



APPROCHE DETERMINISTE OU DE DIMENSIONNEMENT

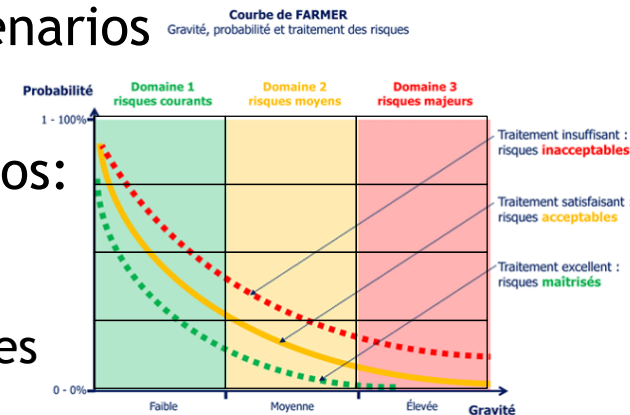
# Introduction à la gestion d'urgence et de crise

## A l'origine de la crise : le risque

### L'analyse et l'évaluation du risque

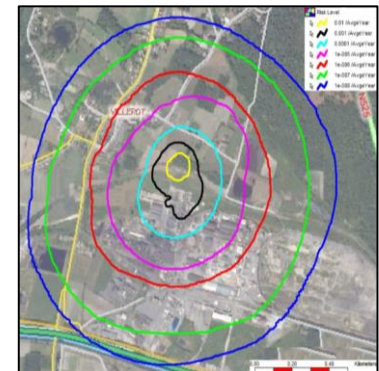
#### > Traitement des résultats

- Identification d'une grande quantité de scénarios  
→ Impossible à traiter
- Hiérarchisation & Choix de certains scénarios:
  - Pires scénarios en gravité (worst case)
  - Scénarios imposés par la réglementation
  - Scénarios les plus graves et les plus probables



#### > Transcription des résultats

- Probabilité qu'un scénario générant certains phénomènes dangereux surviennent  
→ Courbes « iso- (excès de) risque »
- Distance d'effets du « worst case » scénario



# Centre Expert'Crise

## Introduction à la gestion de crise et de crise

Risque chimique et Directive SEVESO



UNION EUROPÉENNE  
Fonds social européen

# Introduction à la gestion de crise

## Risque chimique et Directive SEVESO

### Origine de la Directive SEVESO

#### > Une histoire d'accidents

XIX<sup>ème</sup>

XX<sup>ème</sup>

XXI<sup>ème</sup>

**1654** - Explosion de la poudrière de Delft (NL) ≈**100** morts

**1794** - Explosion de la poudrière de Grenelle (Paris) : **1360** victimes dont **536** morts

→ *Décret impérial de 1810 relatif à l'implantation de certain établissement*

**1812** - Invasion d'eau de la mine de Beaujonc (près de Liège) : **57** morts

**1867** - Coup de grisou à Montceau-les-Mines (FR) : **89** morts

**1906** - Catastrophe de Courrières (FR) – **1100** morts

≈1 000 morts  
+ directs/an en  
Chine

**1930** - Catastrophe d'Engis (près de Liège) – **60** morts par intoxication ☹

**1942** - Explosion de nitrate d'ammonium à Tessenderlo (BE) en – **189** morts ☹

**1948** - Explosion d'un nuage de méthoxyméthane de la BASF à Ludwigshafen (DE) – **207** mort ☹

**1959** - Rupture du barrage de Malpasset (FR) – **423** morts ☹ (++)

**1966** - Catastrophe de la raffinerie de Feyzin (près de Lyon, France) – **18** morts

# Introduction à la gestion de crise

## Risque chimique et Directive SEVESO

### Origine de la Directive SEVESO

#### > Une histoire d'accidents

Au cours du XXIème siècle, les accidents industriels se multiplient et se diversifient :

- 1967 - Naufrage du Torrey Canyon (GB) - 123 000t de pétrole rejeté ↻
- 1969 - Pollution du Rhin par 500l d'insecticides à Bingen (DE)
- 1974 - Accident de Flixborough (GB) en 1974 - 28 morts
- 1976 - **Explosion d'un réacteur chimique à Seveso (IT)**
- 1979 - Accident de Three Miles Island (USA) ↻
- 1979 - Explosion de la plateforme Ixtoc 1 (MEX) - 1Mt de pétrole rejeté ↻
- 1984 - Destruction du terminal GPL de S.J. Ixhuatepec (MEX) - 500 morts
- 1984 - Catastrophe de Bhopal (IN) - 8000 morts par intoxication
- 1986 - Explosion du réacteur de Tchernobyl (URSS)
- ...



# Introduction à la gestion de crise

## Risque chimique et Directive SEVESO

### Origine de la Directive SEVESO

#### > Une prise de conscience européenne

**En 1982**, la Directive SEVESO I est adoptée au **Parlement** et au **Conseil Européen**.

**Objectifs** : Prévenir les risques d'accidents industriels majeurs et limiter leurs conséquences pour l'homme et son environnement.

#### **Comment** :

- Création ou désignation d'une **autorité de contrôle**
- **Notification** des sites et **classification** par quantité de produit utilisée
- Réalisation d'**analyse des risques** et **mesures de sécurité adaptées**

*Mais des accidents continuent de survenir en Europe*



# Introduction à la gestion de crise

## Risque chimique et Directive SEVESO

### Origine de la Directive SEVESO

#### > Des révisions successives

**En 1996**, Directive SEVESO II suite à plusieurs accidents majeurs en Europe (+ de 130) et dans le monde :

- Prise en compte des **effets domino** et **coopération entre établissement**
- Mise en place d'un **Système de Management de la Sécurité**
- **Tests des plans d'urgence internes et externes**. Système d'inspection régulier
- Maitrise de l'**urbanisation**

Révisée en **2003**, suite aux accidents de:

- **Baia Mare** (Roumanie) : Déversement de cyanure suite à une rupture de barrage
- **Enschede** (Pays-Bas) : Incendie d'un dépôt de feux d'artifice
- **Toulouse** (France) : Explosion d'un dépôt de nitrate d'ammonium

# Introduction à la gestion de crise

## Risque chimique et Directive SEVESO

### Origine de la Directive SEVESO

#### > Des révisions successives

**En 2012**, Directive SEVESO III qui fait évoluer le droit communautaire sur deux aspects principaux :

- Adaptation au **règlement CLP** et révision des mesures existantes
- Renforcement des dispositions relatives à **l'accès du public aux informations** en matière de sécurité, sa participation au processus **décisionnel** et l'accès à la justice

Transcription en droit belge de la directive SEVESO III par l'AC du 16/02/16 applicable depuis le 10/06/16



# Introduction à la gestion de crise

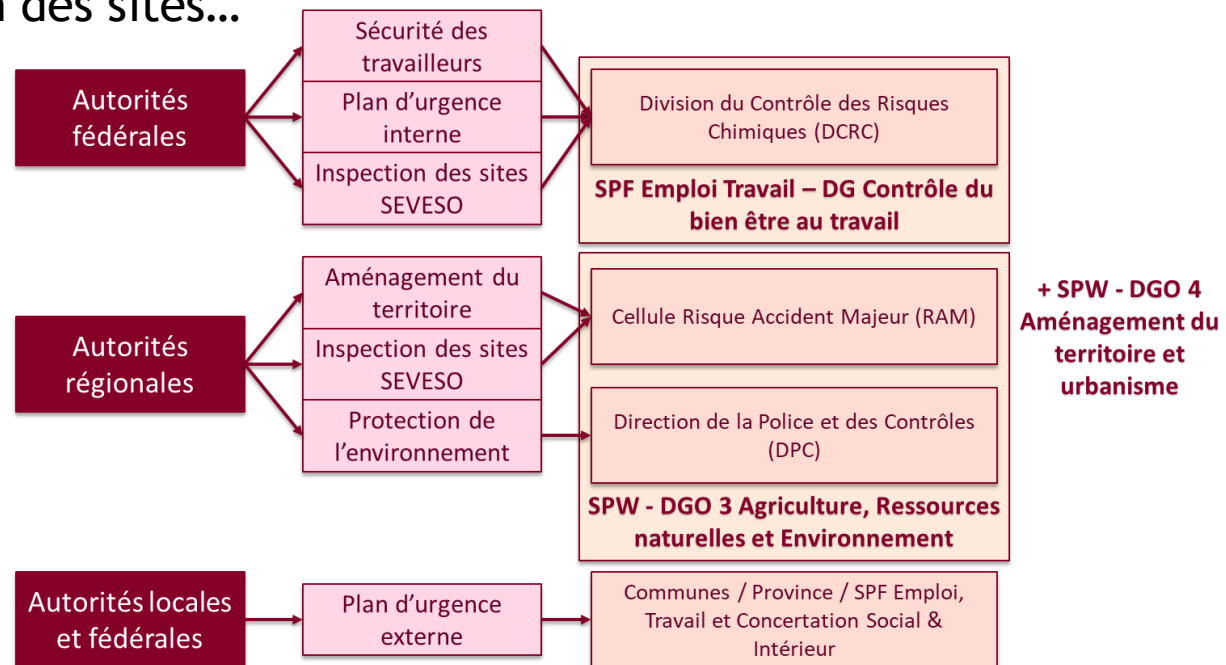
## Risque chimique et Directive SEVESO

### Cadre de la directive

#### > Autorités compétentes

Compétences partagées entre les niveaux de pouvoir:

- Pouvoir fédéral pour la sécurité des personnes dans l'entreprise
- Pouvoirs régionaux pour l'environnement, l'aménagement du territoire, l'inspection des sites...

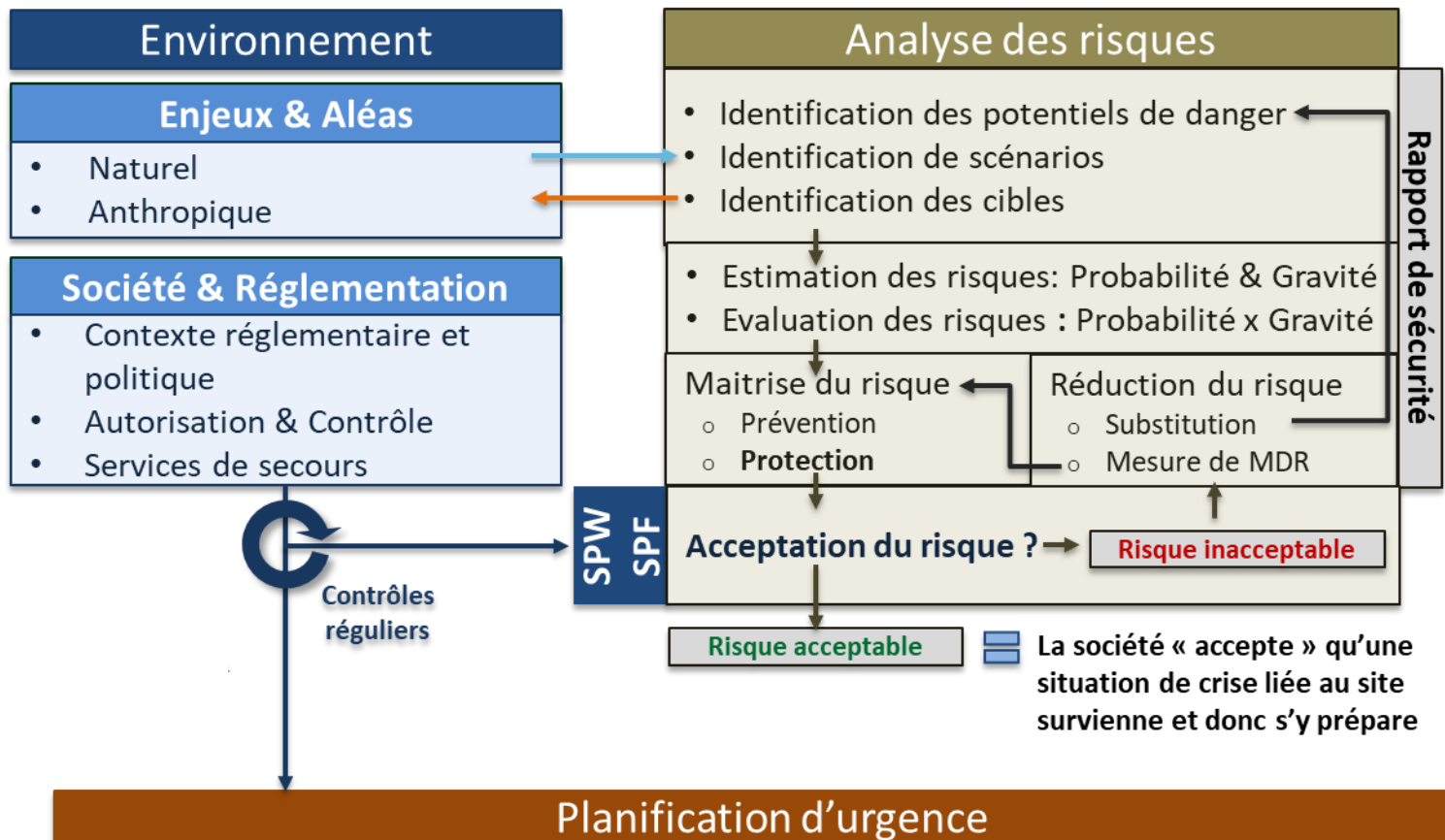


# Introduction à la gestion de crise

## Risque chimique et Directive SEVESO

### Cadre de la directive

#### > Processus d'acceptation du risque industriel :



# Introduction à la gestion de crise

## Risque chimique et Directive SEVESO

### Cadre de la directive

#### > Champs d'application

**Etablissement** : Site placé sous le contrôle d'un exploitant où des substances dangereuses se trouvent dans une ou des installations en quantité dépassant un **seuil fixé**.

- Capacité **maximale** dans le process et les stockages
- Distinction substances désignées/substances d'une catégorie de danger
- Deux seuils sont fixés et définissent les entreprises SEVESO
  - Seuil bas avec des obligations limitées
  - Seuil haut avec des obligations plus contraignantes

#### > Exclusions

- Installations militaires
- Dangers liés aux rayonnements ionisants
- Transport y compris les zones de chargement-déchargement
- Industries extractives & Décharges de déchets (sauf exceptions)

	Seuil bas	Seuil haut
Chlore	10 T	25 T
Explosives	50 T	200 T

# Introduction à la gestion de crise

## Risque chimique et Directive SEVESO

### Cadre de la directive

#### > Règle d'addition

Un établissement où sont présentes plusieurs substances dangereuses nommées ou appartenant à différentes catégories est soumis à la directive si :

$$\sum_i \frac{q_i}{Q_i} \geq 1$$

- $q_i$  est la quantité **présente** de substance  $i$
- $Q_i$  est la quantité **seuil** (bas ou haut) de la substance  $i$



Règle d'addition à appliquer pour:

- Les substances des catégories 1,2 (toxique) et les substances désignées présentant les mêmes dangers
- Les substances des catégories 3,4,5,6,7a/b,8 (combustibles, explosifs et inflammables) et les substances désignées présentant les mêmes dangers
- Les substances de la catégorie 9 (dangers pour l'environnement) et les substances désignées présentant les mêmes danger

# Introduction à la gestion de crise

## Risque chimique et Directive SEVESO

### Obligations des entreprises

#### > Obligations générales

- **Prendre toutes les mesures** nécessaires pour prévenir les accidents majeurs et en limiter les conséquences pour l'homme et son environnement
- Etre capable, à tout moment, **de prouver** que les mesures nécessaires ont été prises (la charge de la preuve incombe à l'industriel)

#### > Obligations spécifiques

	Seuil bas	Seuil haut
Notification	✘	✘
Notice d'identification des dangers	✘	
Politique de prévention des accident majeurs	✘	✘
Système de gestion de la sécurité	✘	✘
<b>Rapport de sécurité</b>		✘
<b>Plan d'urgence interne</b>	✘	✘
Plan d'urgence externe		✘



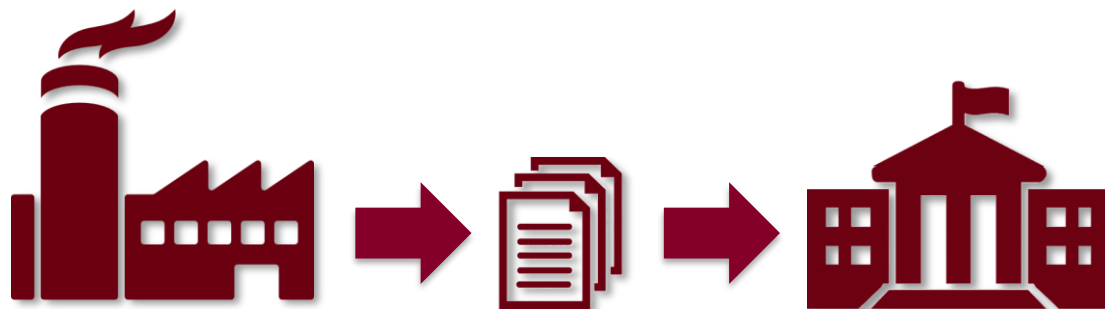
# Introduction à la gestion de crise

## Risque chimique et Directive SEVESO

### Obligations des entreprises

#### > Notification (Art.7 - SEVESO III)

- **Seuil bas** et **Seuil haut**
- **Principe** : Il est **illégal** de détenir de grandes quantités de substances dangereuses sans en avertir les autorités.
- **Contenu:**
  - Nom et adresse de l'établissement
  - Nom de la personne responsable
  - Nom et quantité des substances dangereuses
  - Résumé des activités et de l'environnement



# Introduction à la gestion de crise

## Risque chimique et Directive SEVESO

### Obligations des entreprises

#### > Politique de prévention des accidents majeurs (Art.8 - SEVESO III)

- **Seuil bas** (tenir à disposition) et **Seuil haut** (partie du rapport de sécurité)
- **Contenu:**
  - Objectifs et principes généraux de la maîtrise des accidents majeurs (dont la responsabilité de la direction)
  - Politique conçue pour assurer un niveau élevé (mais proportionnel aux dangers) de protection de la santé humaine et son environnement.



### Obligations des entreprises

#### > **Systeme de Gestion de la Sécurité (Art.6 - SEVESO III)**

- **Seuil bas** et **Seuil haut** - Ampleur proportionnelle aux risques d'accident
- **Principe** : Décrire la partie du système général d'organisation relative à la maîtrise des accidents majeurs
- **Contenu**:
  - Organisation et le personnel
  - Identification et Evaluation des risques d'accidents majeurs
  - Management du changement
  - Contrôle opérationnel
  - Planification des situations d'urgence
  - Surveillance, Contrôle et Analyse des performances et de défaillances

# Introduction à la gestion de crise

## Risque chimique et Directive SEVESO

### Obligations des entreprises

#### > Rapport de sécurité (Art.8 - SEVESO III)

- **Seuil haut** uniquement
- **Principe** : Démontrer que l'installation est sûre pour l'homme et son environnement.
- **Quand:**
  - Nouveaux établissements : au plus tard 3 mois avant la mise en exploitation
  - Etablissements existants : au plus tard le 1<sup>er</sup> juin 2016

Révision tout les 5 ans ou à la demande de l'Autorité

En cas de modification, **étude de sureté** ou **notice d'identification de danger**



# Introduction à la gestion de crise

## Risque chimique et Directive SEVESO

### Obligations des entreprises

#### > Rapport de sécurité (Art.8 - SEVESO III)

- **Contenu:**

- Démontrer la mise en œuvre de la politique de prévention et du système de gestion de la sécurité
- Identifier les risques d'accidents majeurs et démontrer que les mesures prises pour les prévenir et en limiter les conséquences sont suffisantes
- Décrire les installations et démontrer leur sécurité et fiabilité
- Décrire le plan d'urgence interne
- Fournir des informations aux Autorités (PUE, aménagement du territoire...)



### Obligations des entreprises

#### > **Rapport de sécurité - Données et informations minimales à prendre en considération (Annexe 3)**

- Informations sur le **système de gestion** et l'**organisation de l'établissement** en vue de la prévention des accidents majeurs.
- **Présentation du voisinage** de l'établissement :
  - Description du site et Identification des installations et activités présentant un dangers d'accident majeur
  - Présentation du voisinage et Recensement des potentiels de danger humains
  - Description des zones susceptibles d'être affectées par un accident majeur.
- **Description de l'installation** :
  - Description des activités importantes pour la sécurité, des potentiels de dangers et des scénarios d'accidents majeurs (avec MMR prévus)
  - Description des procédés (dont les modes opératoires) en tenant compte des MTD
  - Description des substances dangereuses
    - Inventaire : Identification et quantités maximales présentes sur le site
    - Caractérisation : Physico-chimie, toxicologie, dangers, comportements

### Obligations des entreprises

#### > **Rapport de sécurité - Données et informations minimales à prendre en considération (Annexe 3)**

- **Identification et analyse des risques** d'accident et moyens de prévention
  - Description des scénarios d'accidents majeurs possibles détaillant les séquences accidentelles et les causes (interne, externe anthropique et naturel)
  - Evaluation de l'étendue et de la gravité des conséquences des accidents majeurs identifiés
  - Retour d'expérience et mesures correctives prises
  - Description des paramètres techniques et équipements installés pour la sécurité des installations
- **Mesures de protection et d'intervention** pour limiter les conséquences d'un accident majeur :
  - Description des équipements de mitigation des accidents majeurs
  - Organisation de l'alerte et de l'intervention
  - Description des moyens mobilisables internes ou externes

# Introduction à la gestion de crise

## Risque chimique et Directive SEVESO

### Obligations des entreprises

#### > Aménagement du territoire (Art.25 - SEVESO III)

- Maintenir **des distances de sécurité** appropriées avec les zones d'habitation, les bâtiments et zones fréquentées par le public et les principales voies de transport
- **Protéger les zones présentant un intérêt** naturel particulier ou ayant un caractère particulièrement sensible,
- Dans le cas d'établissements existants et d'autres établissements, de prendre des mesures techniques supplémentaires afin de **ne pas accroître les risques** pour la santé humaine et l'environnement





# Introduction à la gestion de crise

## Risque chimique et Directive SEVESO

### Obligations des entreprises

#### > Plan d'Urgence Interne (Art.11 - SEVESO III)

- **Seuil bas** et **Seuil haut**
- **Principe** : Contenir et maîtriser les incidents afin d'en minimiser les effets par des mesures internes et une communication adaptée avec les services de secours

Pour les grands Seveso : Testé tous les 3 ans

#### > Plan d'Urgence Externe (Art.13 - SEVESO III)

- **Grand** Seveso uniquement - Réalisé par le Gouverneur
- **Principe** : Contenir et maîtriser les incidents afin d'en minimiser les effets par les mesures nécessaires dont la communication d'informations adaptées au public, services et autorités

Testé en théorie tous les 3 ans

# Introduction à la gestion de crise

## Risque chimique et Directive SEVESO

### Obligations des entreprises

#### > Information du public (Art.26 - SEVESO III)

- Donner au public concerné, la possibilité de donner son avis (avec possibilités de recours) sur des projets liés à l'implantation ou la modification significative d'établissements
- Donner au public la possibilité de participer à la préparation, modification ou révision des plans généraux (plan d'urgence externe)



# Centre Expert'Crise

## Introduction à la gestion de crise

Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise



UNION EUROPÉENNE  
Fonds social européen

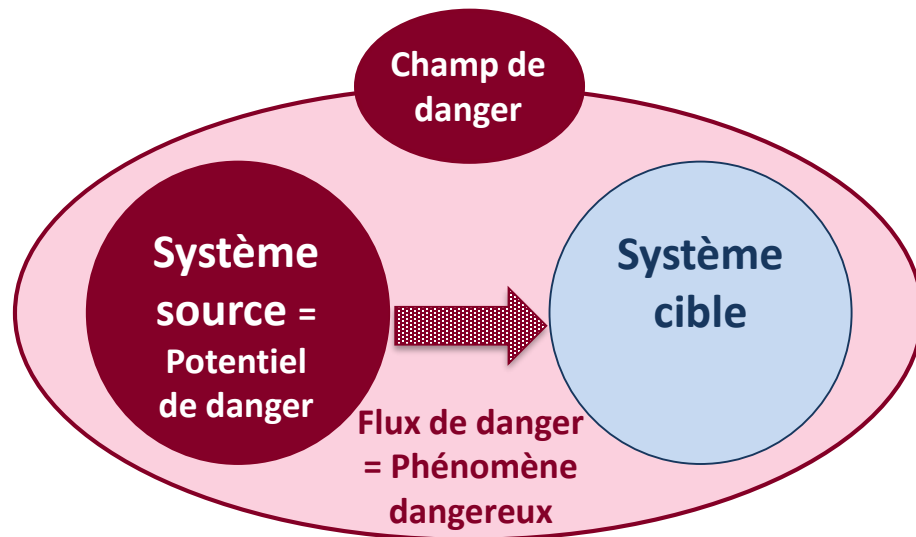
# Introduction à la gestion de crise

Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

## La séquence accidentelle

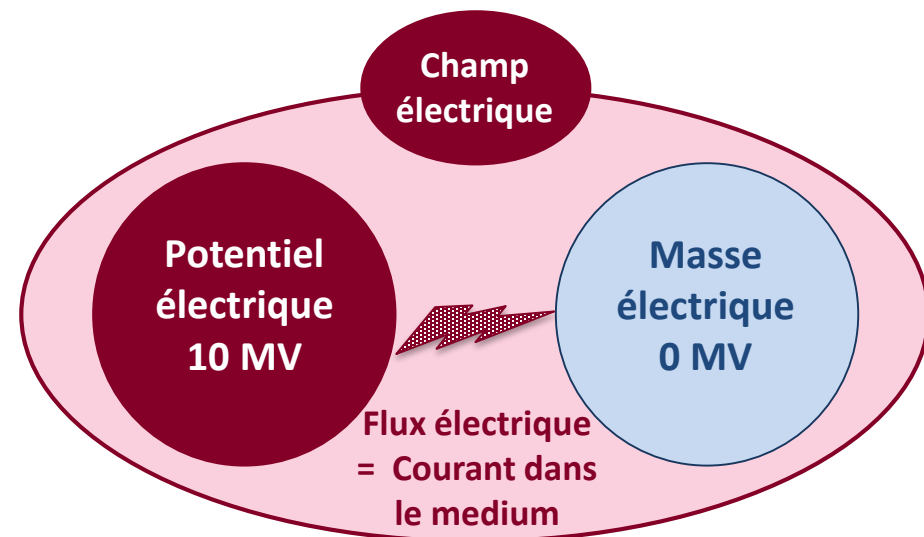
> **Définition** : Succession d'évènements qui transforme un **potentiel de danger** en **phénomènes dangereux**

- Le « **potentiel** » de danger génère un « **champ** » de danger et est susceptible d'impacter un système cible par un « **flux** » de danger



Modélisation topologique

MADS



Analogie électrique

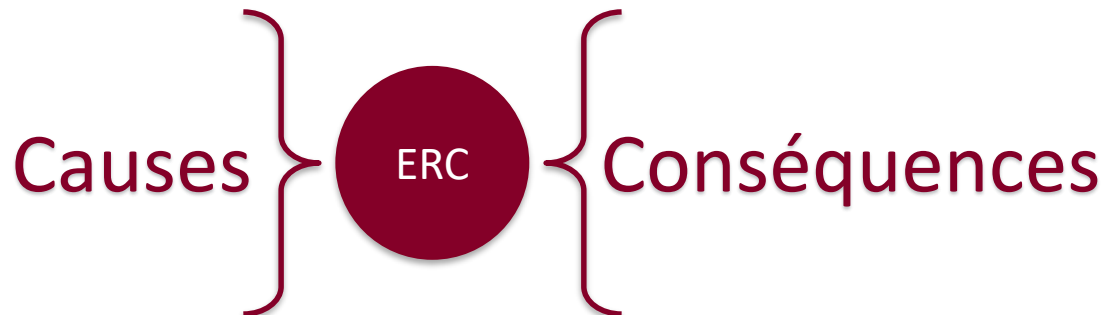
# Introduction à la gestion de crise

## Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

### La séquence accidentelle

#### > Conséquences de la définition :

- Représentation d'un champ de danger → Valeur de risque en chaque point du champ = **Risque individuel**
- Intérêt porté sur la **succession d'évènements** conduisant à une situation accidentelle → Approche **déterministe**
- Nécessité d'identifier, dans cette succession d'évènements, un évènement de référence, point de non-retour dans la séquence accidentelle : l'Évènement Redouté Central (**ERC**)



# Introduction à la gestion de crise

## Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

### La séquence accidentelle

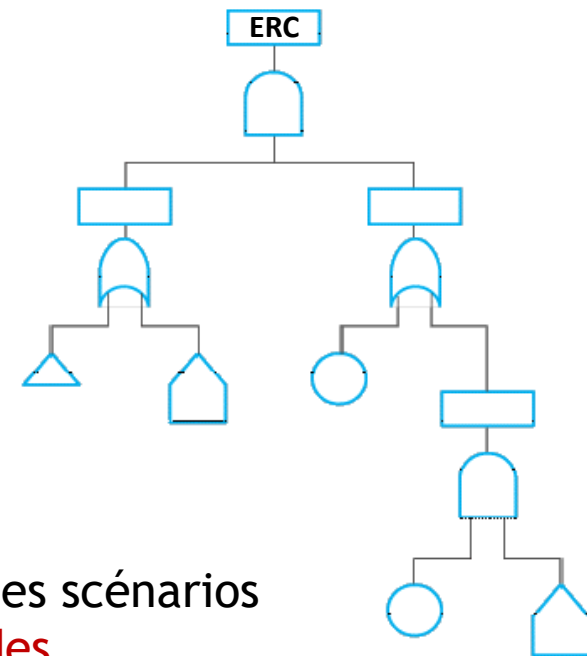
#### > Etapes d'une séquence accidentelle :

En amont de l'ERC, l'ensemble des combinaisons d'événements pouvant conduire à la situation accidentelle peut être représenté sous la forme d'un **arbre de défaillance** qui

- Permet de répondre à la question :  
« Comment tel événement peut-il arriver ? »
- Est une combinaison **logique** des opérateurs **ET** et **OU** (Logique de Boole)

Les objectifs d'une telle méthode sont:

- Synthèse de l'ensemble des possibles
- Evaluation de la modification du système (MMR)
- Evaluation/Quantification de la vraisemblance des scénarios
- Hiérarchisation des événements **de l'ensemble des événements de base**



# Introduction à la gestion de crise

## Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

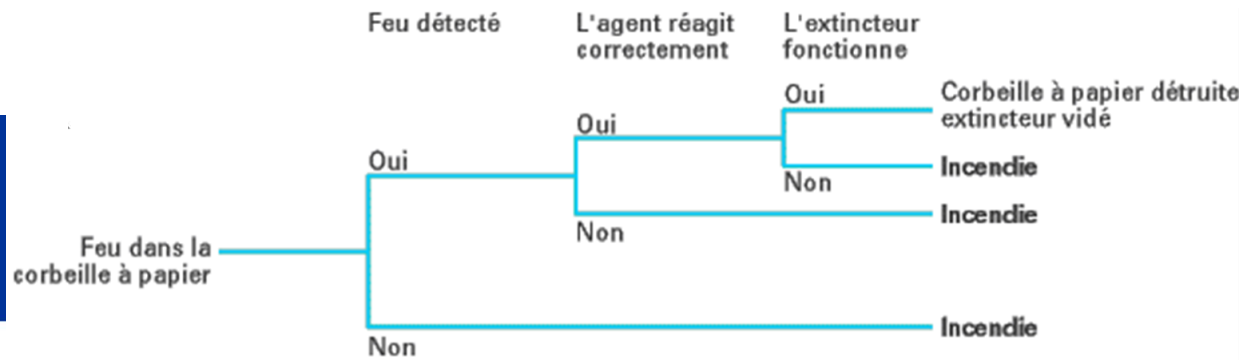
### La séquence accidentelle

#### > Etapes d'une séquence accidentelle :

En aval de l'ERC, les **conséquences possibles** de la situation accidentelle peuvent être représentées sous la forme d'un **arbre des évènements** qui

- Permet de répondre à la question « Que se passerait-il si tel évènement survenait ? »
- Est une **succession d'alternative = OU exclusif**

Une telle méthode permet de quantifier en probabilité les scénarios mais ne peut s'appliquer qu'à des systèmes (assez) bien connus

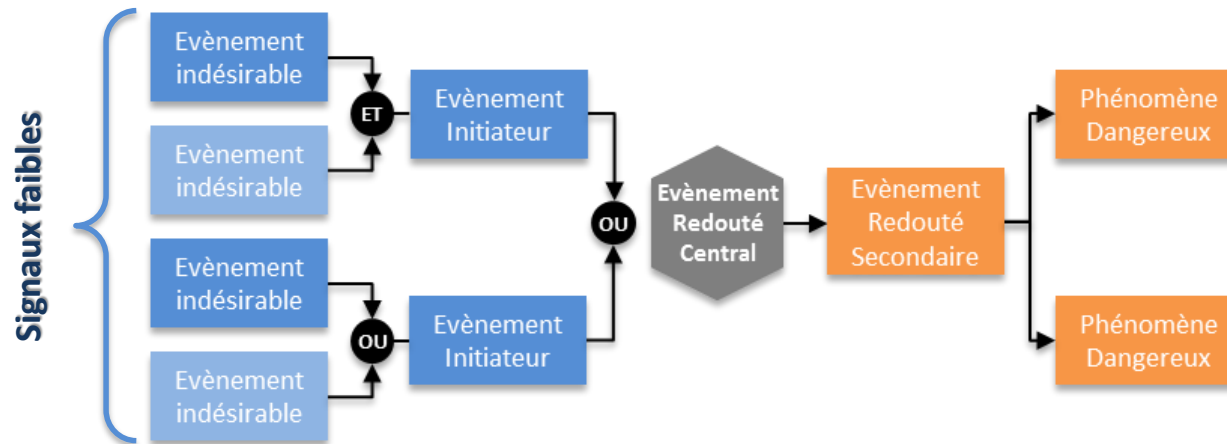


# Introduction à la gestion de crise

## Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

### La séquence accidentelle

- > **Un nœud-papillon** est la réunion de l'arbre de défaillance et de l'arbre d'évènement d'un ERC :



- > **L'évènement redouté central** constitue le centre de l'analyse de la séquence accidentelle et correspond à l'évènement que l'on souhaite éviter
  - **Choix d'analyse** en fonction des mesures que l'on souhaite prendre
  - Deux séquences accidentelles peuvent se suivre : **Effets domino/NaTech**
  - Les évènements indésirables sont des évènements de faibles gravités, précurseurs de crises plus importantes = **Signaux faibles**



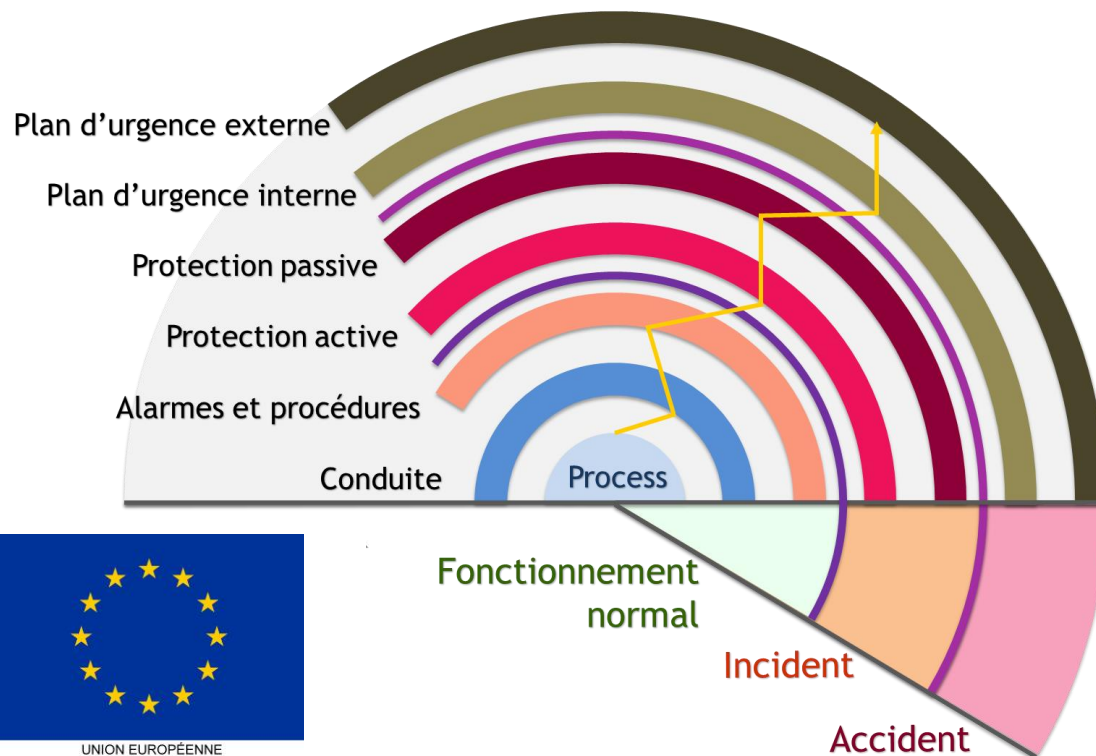
# Introduction à la gestion de crise

Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

## La séquence accidentelle

### > Layer of Protection Analysis

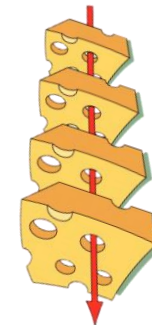
Maitrise des risques : Plusieurs couche de MMR



UNION EUROPÉENNE  
Fonds social européen

## Swiss Cheese model :

Tout système de sécurité  
comporte des failles



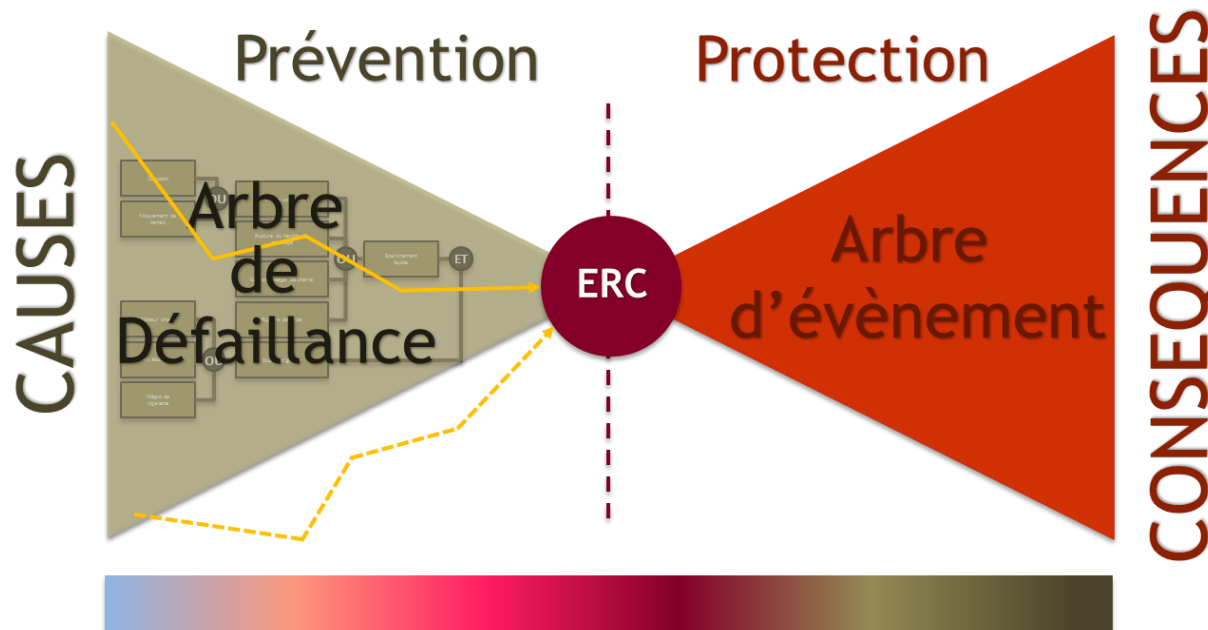
Gestion d'urgence

# Introduction à la gestion de crise

Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

La séquence accidentelle

> Planification d'urgence et nœuds papillon



**En cas de sinistre,**  
Le plan d'urgence doit être enclenché le plus vite afin de **limiter les conséquences.**

ERC : *Evènement Redouté Central*



# Introduction à la gestion de crise

## Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

### La séquence accidentelle

> **Les signaux faibles** sont les événements, informations ou indicateurs non intelligibles mais qui témoignent d'une mauvaise compréhension que l'on a d'un phénomène, d'un système ou d'une organisation

Ils sont dits « faibles » à cause de leur nature :

- **Information éloignée** : Eloignement dans l'espace ou le temps (oubli)
- **Avertissement sans frais ou liens directs** : Besoin d'extrapolation (car sans conséquence/frais) ou d'adaptation (univers différents)
- **Modification lente** : Modification lente et peu perceptible



# Introduction à la gestion de crise

## Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

### La séquence accidentelle

- > **Les signaux faibles** peuvent également être des signaux forts affaiblis par leur récepteur au travers de plusieurs phénomènes :
  - **Déséquilibres culturels** : Opposition à un excès de confiance culturel
  - **Dévalorisation** : Source ou signal dévalorisé et considéré comme non prioritaire
  - **Signal embarrassant** : Occulté car gênant le récepteur ou impliquant de désobéir à la structure hiérarchique
  - **Cloisonnement** : Blocage ou altération du signal dans sa transmission
  - **Signal dans le vide** : Le signal n'est pas compris ou pas capté par le récepteur
  
- > Importance d'être **attentif** aux petites modifications et de les **communiquer largement**

# Introduction à la gestion de crise

## Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

### Au cœur de la crise

- > **Malgré les dispositions prises**, une situation accidentelle peut toujours survenir, en effet :
  - La probabilité de défaillance **nulle** n'est pas atteignable et l'est d'autant moins que le système est complexe
  - Un système n'est **sûr** que vis-à-vis des défaillances **connues**
- > **Il faut se préparer à la crise**, afin de développer sa résilience :
  - **Préparation matérielle** : Avoir ce dont on a besoin quand on en a besoin
  - **Formation** : Savoir quoi faire quand il faut le faire
  - **Exercice** : Etre réactif et savoir gérer une situation d'urgence
- > **Pour cela, il faut comprendre la crise** :
  - Son déroulement global
  - L'organisation autour de sa résolution
  - Les personnes impliquées

# Introduction à la gestion de crise

## Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

### Au cœur de la crise

#### > Qu'est-ce qu'une crise ?

Terme très largement utilisé dans le langage médiatique et pose la question de ce que veut dire le mot « crise »

**Etymologie** : Du grec, κρίνω (*kríno*) : séparer puis décider, juger

En latin méd, *crisis* : manifestation grave d'une maladie

➤ *Jusqu'au début du siècle dernier, cette dimension médicale a prédominé dans le sens du mot « crise »*

**En 1932** : Effort de la nature, dans les maladies, qui produit un changement subit en bien ou en mal. **Fig.** Le moment périlleux ou décisif d'une affaire.

**Par ext.** Se dit d'un Trouble, d'un embarras momentané (*Académie Française*)



# Introduction à la gestion de crise

## Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

### Au cœur de la crise

#### > Qu'est-ce qu'une crise ?

En moins d'un siècle, le terme **crise** a évolué pour couvrir l'ensemble des situations de fortes intensités limitées dans le temps:

- En médecine,
- En sociologie,
- En moral,
- En psychologie,
- En politique,
- ...

Le terme de crise est **souvent employé à tort** car la crise permanente n'a pas de sens

#### **Définitions actuelles** - Dictionnaire de l'Académie Française 9<sup>ème</sup> éd.

- ... *Définitions médicales (dont psychologie)* ...
- Période troublée que traverse un pays, une société ; troubles qui affectent un secteur d'activité, le fonctionnement d'une institution, etc. Insuffisance ou pénurie. Par ext. Trouble profond lié à la remise en cause d'un système ou de principes jusqu'alors indiscutés
- Au théâtre, moment où le conflit des passions atteint son paroxysme.

# Introduction à la gestion de crise

## Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

### Au cœur de la crise

#### > Crise ou situation d'urgence

**Situation d'urgence** : Situation requérant une application rapide de procédures **existantes** (Fiches réflexes)

- Les contraintes temporelles changent mais pas les autres caractéristiques de la situation → Contrôle possible

**Crise** : Evènement complexe et non planifié requérant la mise en œuvre de solutions **inexistantes** au moment de la crise

	Contrôle élevé sur la situation	Contrôle faible sur la situation
Prédictibilité faible	Urgence inattendue (Connaissances et procédures disponibles)	Crise fondamentale (Pas de connaissance ni procédures disponibles)
Prédictibilité forte	Urgence conventionnelle (Anticipable, connaissances et procédures disponibles)	Crise Insurmontable (Problème d'anticipation et de planification)





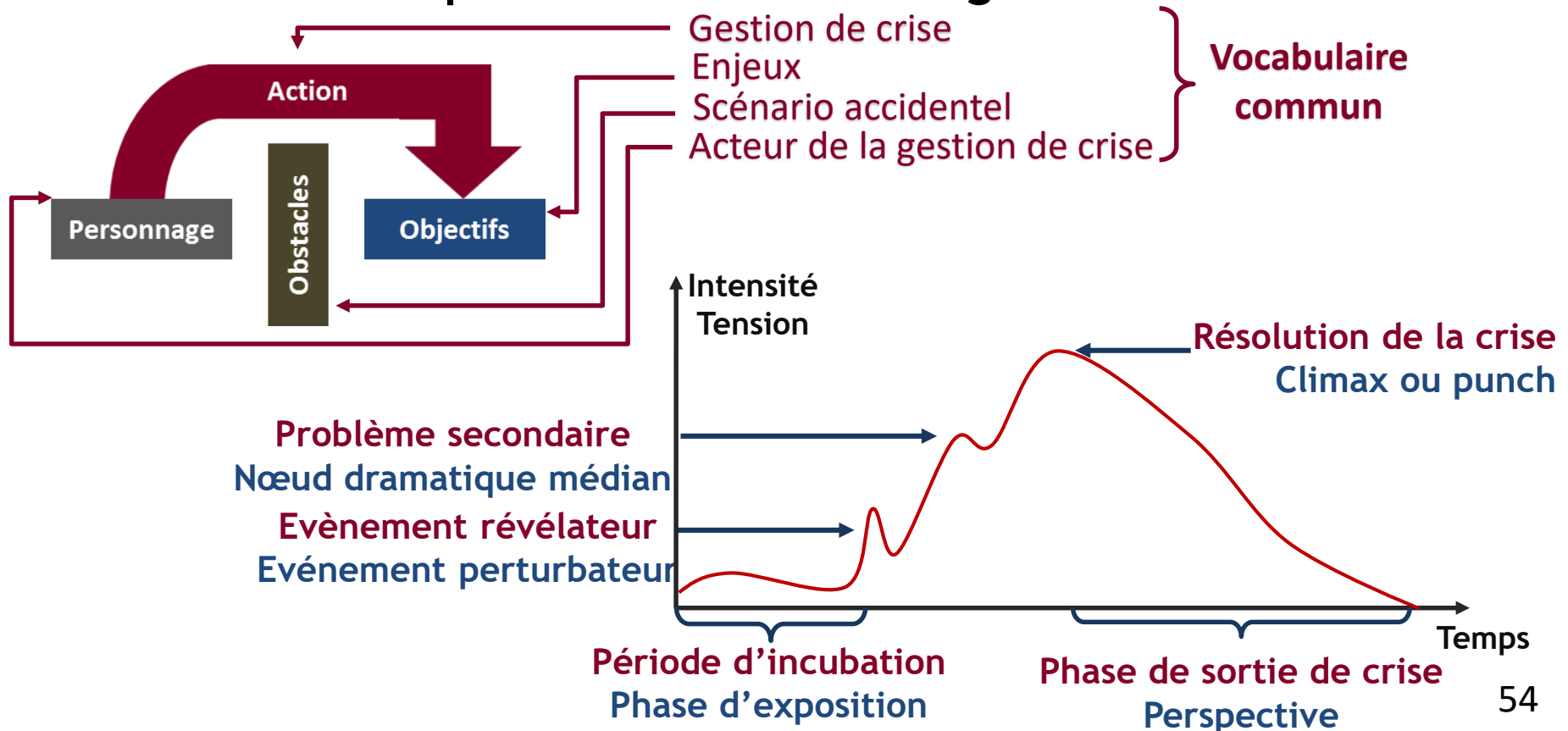
# Introduction à la gestion de crise

Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

Au cœur de la crise

## > Déroulement de la crise

### Structure et comparaison à la dramaturgie

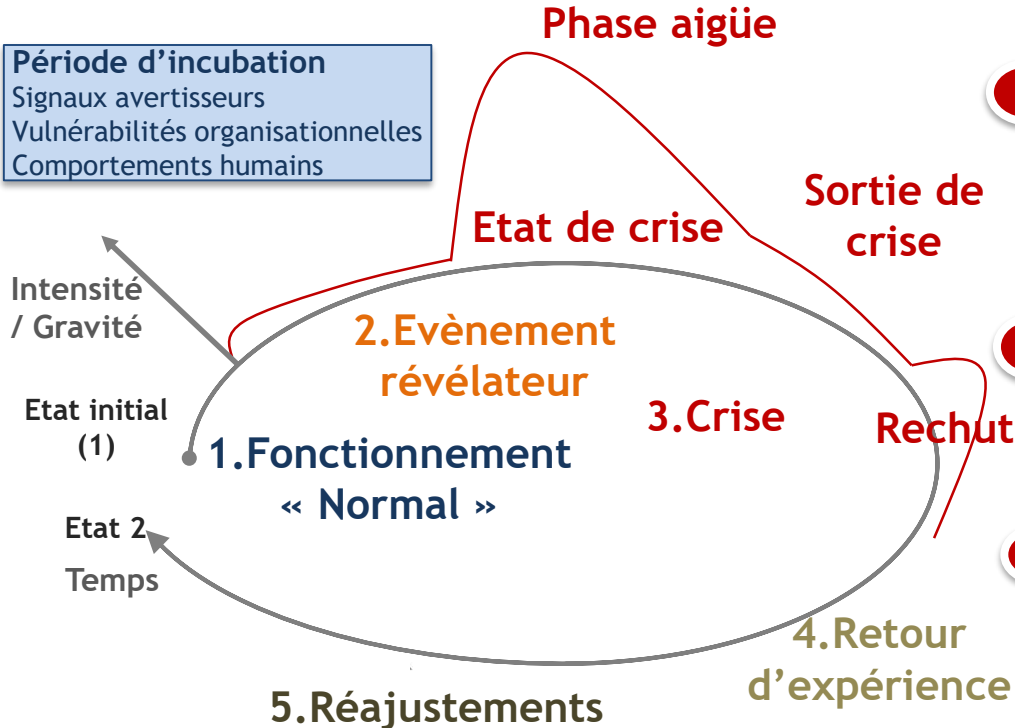


# Introduction à la gestion de crise

## Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

### Au cœur de la crise

#### > Le déroulement de la crise



- 1 La phase préliminaire**
  - Apparition des signaux d'alerte ou avants-coureurs (signaux faibles)
- 2 La phase de déclenchement**
  - L'évènement déclencheur survient et la crise éclate
  - Montée en intensité très rapide ou irrégulière
- 3 La phase aiguë**
  - La crise a atteint son apogée et la pression médiatique est à son maximum
- 4 La phase de cicatrisation / post-crise**
  - La crise a disparue et les médias n'en font plus écho mais elle ne disparaît pas totalement
  - REX et réajustements

# Introduction à la gestion de crise

## Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

### Au cœur de la crise

#### > L'Alerte

La phase d'alerte consiste à réunir l'ensemble des intervenants et ressources de la gestion de crise / d'urgence.

La procédure d'alerte doit :

- Etre intégrée au PUI & PUE
- Décrire la chaîne d'alerte et les personnes qui la compose
- Identifier les numéros à composer:
  - En interne pour la gestion de crise interne,
  - En externe, pour l'appel aux service de secours : le **Centre 100/112**
  - Les autorités qui doivent être prévenues.
- Rappeler les informations à transmettre en cas de sinistre (lieu, nature du sinistre, nombre de personnes touchés...)



La procédure d'alerte doit être un réflexe.

# Introduction à la gestion de crise

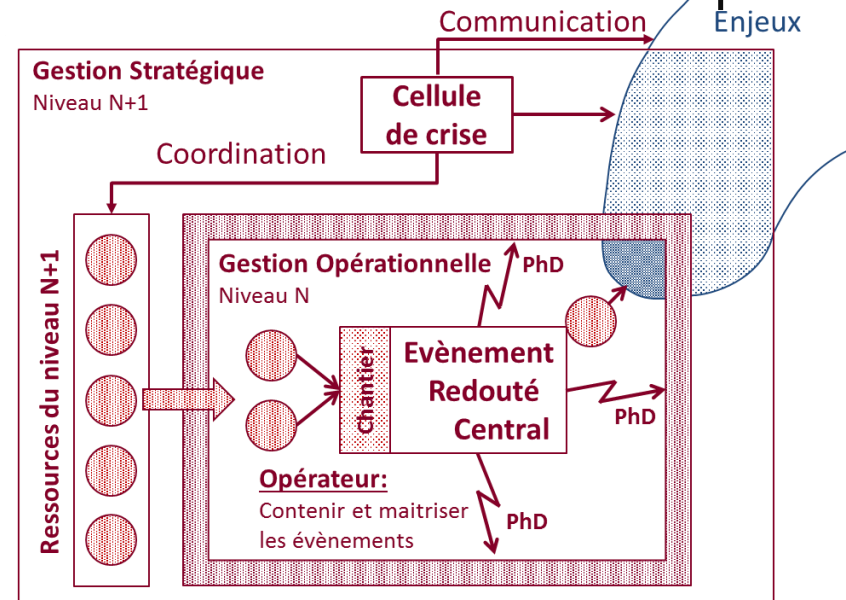
## Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

### Au cœur de la crise

#### > Le déroulement de la crise

Du point de vue organisationnel, une crise se déroule à deux niveaux plus ou moins distincts:

- Gestion opérationnelle
  - ❑ Equipiers de 1<sup>er</sup>/2<sup>nd</sup> intervention
  - ❑ Services de secours D1-D3-D4
- **Doit contenir et maîtriser le sinistre**
- Gestion stratégique
  - ❑ Encadrement de l'entreprise
  - ❑ Direction des disciplines
  - ❑ Autorités et experts
- **S'assure de l'approvisionnement et de la coordination de l'intervention ainsi que la communication aux populations**



# Introduction à la gestion de crise

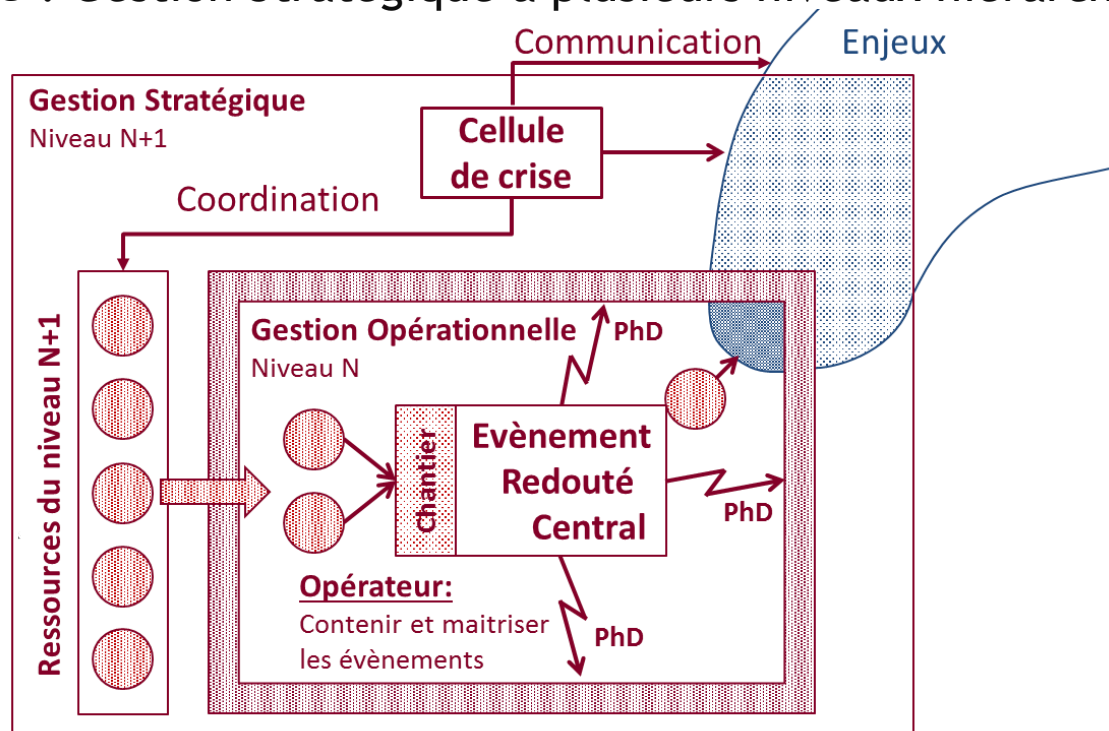
## Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

### Au cœur de la crise

#### > Le déroulement de la crise

Ces niveaux de gestion de crise peuvent être découplés en sous-niveaux

- **Sur le terrain** : Gestion Opérationnelle et Tactique
- **Déporté** : Gestion Stratégique à plusieurs niveaux hiérarchiques



# Introduction à la gestion de crise

Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

## Au cœur de la crise

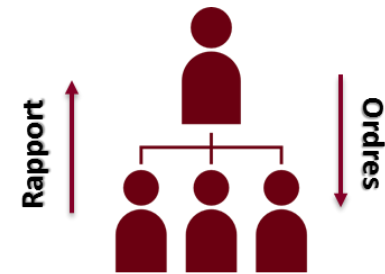
### > Gestion Opérationnelle

Des intervenants variés mais à l'organisation similaire

- Equipiers d'interventions
  - ❑ Chef d'équipe
  - ❑ Equipiers d'intervention
- Pompiers et Protection civile
  - ❑ (Sous)-Officier
  - ❑ Sapeurs-pompiers
- Aide médical d'urgence
  - ❑ Médecin-urgentiste
  - ❑ Infirmier

**Structure à hiérarchie forte inspirée de l'armée**

→ Verticalité adaptée au niveau opérationnel



Chaîne de commandement

« *Un chef, une mission, des moyens* »

Organisation en Poste de Commandement

- Poste de Commandement Avancé ou Opérationnel (PCA / PC Ops)
- Réunion des ordres/informations & Interface avec le niveau stratégique

# Introduction à la gestion de crise

## Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

### Au cœur de la crise

#### > Gestion Opérationnelle

##### 1. Les opérations de secours

- Services publics d'incendie (Pompiers)
- Protection Civile

##### 2. Les secours médicaux, sanitaires et psychosociaux

- Services qui participent à l'exécution de l'assistance médicale d'urgence (AMU)
- Autres services figurant dans le plan d'intervention monodisciplinaire

##### 3. La police du lieu de la situation d'urgence

- Membres de la police local de la zone et/ou fédérale

##### 4. Appui logistique

- les unités opérationnelles de la protection civile
- les services publics d'incendie
- les services spécialisés publics et privés
- l'armée

##### 5. Information

- Fonctionnaires d'information (journalistes, ...)



# Introduction à la gestion de crise

## Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

### Au cœur de la crise

#### > Gestion Stratégique

Une organisation en différentes cellules et sous-cellules

- Cellules industrielles

- N** □ « Salle de contrôle » : Equipe postée chargée de la détection et de la gestion de la situation dans les premiers temps de l'urgence
- N+1** □ Cellule de crise « site » : Personnel encadrant du site chargé d'apporter un support stratégique aux intervenants et d'organiser la communication interne et externe
- N+2** □ Cellule de crise « (inter-)nationale »

- Cellules des services de secours et des autorités

- N** □ Comité de coordination
- N+1** □ Cellule de crise communale et provinciale
- N+2** □ Centre Gouvernemental de Coordination et de Crise (CGCCR)

Rapport hiérarchique important du point de vue macroscopique



# Introduction à la gestion de crise

## Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

### Au cœur de la crise

#### > Gestion Stratégique

Mais une organisation interne horizontale, en sous-cellules aux fonctions spécifiques, plus adaptée à des enjeux complexes et multidimensionnels

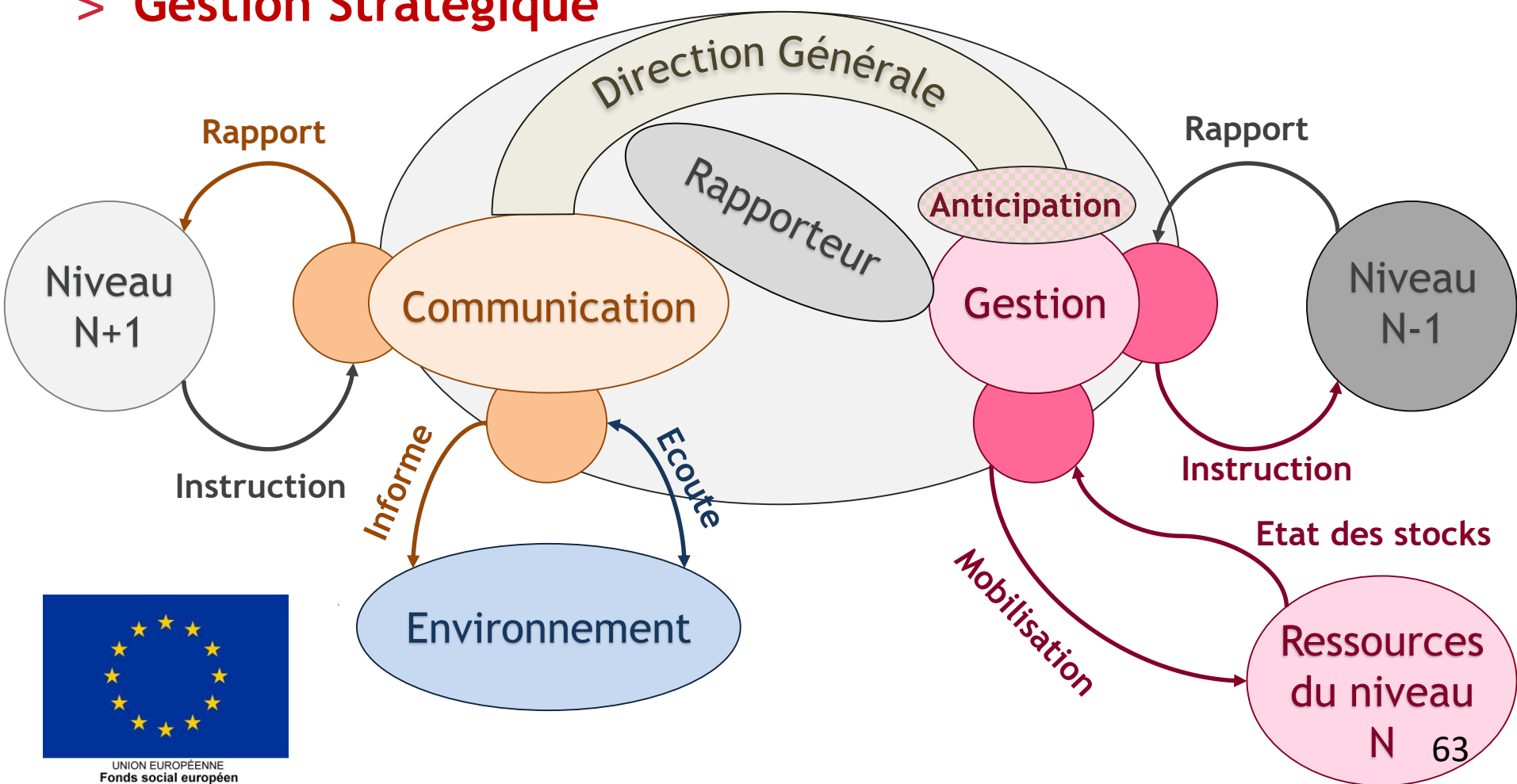
- **Direction Générale** chargée de fixer les grandes orientations et d'assumer les choix cruciaux ainsi qu'un rôle majeur de communication à certains moments-clés de la crise
- **Gestion** chargée d'apporter un appui stratégique aux intervenants de terrains et de conduire la résolution des problèmes, de communiquer avec les médias et de présenter à la cellule Direction Générale les options étudiées pour les choix délicats
- **Communication** chargée de faire l'interface avec les médias et tous les publics en attente d'information en interne et en externe
- **Appui logistique** chargée de fournir à chacune des trois autres cellules les moyens techniques nécessaires à leur mission

# Introduction à la gestion de crise

Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

Au cœur de la crise

## > Gestion Stratégique



# Introduction à la gestion de crise

## Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

### Au cœur de la crise

#### > Gestion Stratégique

Ces cellules de crises sont soumises à d'importantes contraintes et souffrent généralement d'un certain nombre de pathologies :

	Alerte et mobilisation	Fonctionnement de la cellule	Aspect culturel
Organisme non préparé	Système d'alerte inopérant Procédures inexistantes	Moyens de fonctionnement et procédures inexistantes Composition hétéroclite Action et communication inadaptés	Prise en charge à reculons Absence de préparation
Organisme peu préparé	Capteur mal calibré et alerte approximative Mécanisme manquant (veille renforcé, montée en puissance)	Groupe mal définis Dégradation du fonctionnement par absence de structure Communication approximative	Réticence à utiliser le matériel de crise
Organisme bien préparé		Stratégie difficile à tenir dans la durée Maillage déficient	Groupthink Absence d'expertise

# Introduction à la gestion de crise

## Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

### Objectifs de la formation **Expert'Crise**

- > **La crise** présente deux caractéristiques majeures : la **contrainte en temps** et l'**incertitude**.

Il y a donc assez peu de place pour la remise en question et donc peu de moyens d'apprentissage par l'expérience en situation réelle

- > **Pourtant** certains phénomènes ne peuvent être observés qu'en situation :

- Le **blocage à l'action** et **manque de consensus**
- Les **imprévus** (perturbations et dysfonctionnements)
- **L'inadaptation du cadre d'action** et les dispositifs d'urgence pris à contrepied
- Les **incertitudes extrêmes** et le **manque de ressources disponibles**,
- Le **nombre important d'institutions impactées**
- Le **triple choc** « déferlement - dérèglement - rupture »
- La **prise et l'exécution de décisions défailtantes**
- Les **temps d'actions inadaptés**

# Introduction à la gestion de crise

## Du risque à l'urgence, de l'urgence à la crise

### Objectifs de la formation **Expert'Crise**

- > **La crise** correspond à l'occurrence d'un ou plusieurs ERC, les deux prérogatives de la gestion de crise sont de :
  - Contenir et maîtriser les effets de l'ERC
  - Limiter les sur-accidents = Occurrence d'un autre ERC
- > **Expert'Crise** vise à améliorer les connaissances des intervenants sur :
  - Les **potentiels de danger** au travers d'une formation sur les substances dangereuses
  - Le **déroulement des séquences accidentelles** au travers d'une formation sur la phénoménologie des situations accidentelles
  - La place du **facteur humain** dans la gestion de crise
  - L'**organisation d'urgence** des services de secours et des autorités
    - Cadre réglementaire de la gestion des risques chimiques & Directive SEVESO

# Introduction à la gestion de crise

## Conclusion

> Questions ?

> Retours sur la formation & Discussion

