

**IRSN**

INSTITUT  
DE RADIOPROTECTION  
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

*Faire avancer la sûreté nucléaire*

# Cigéo en quelques grands traits

PRP-DGE/SEDVAN

Delphine PELLEGRINI

Dialogue HAVL

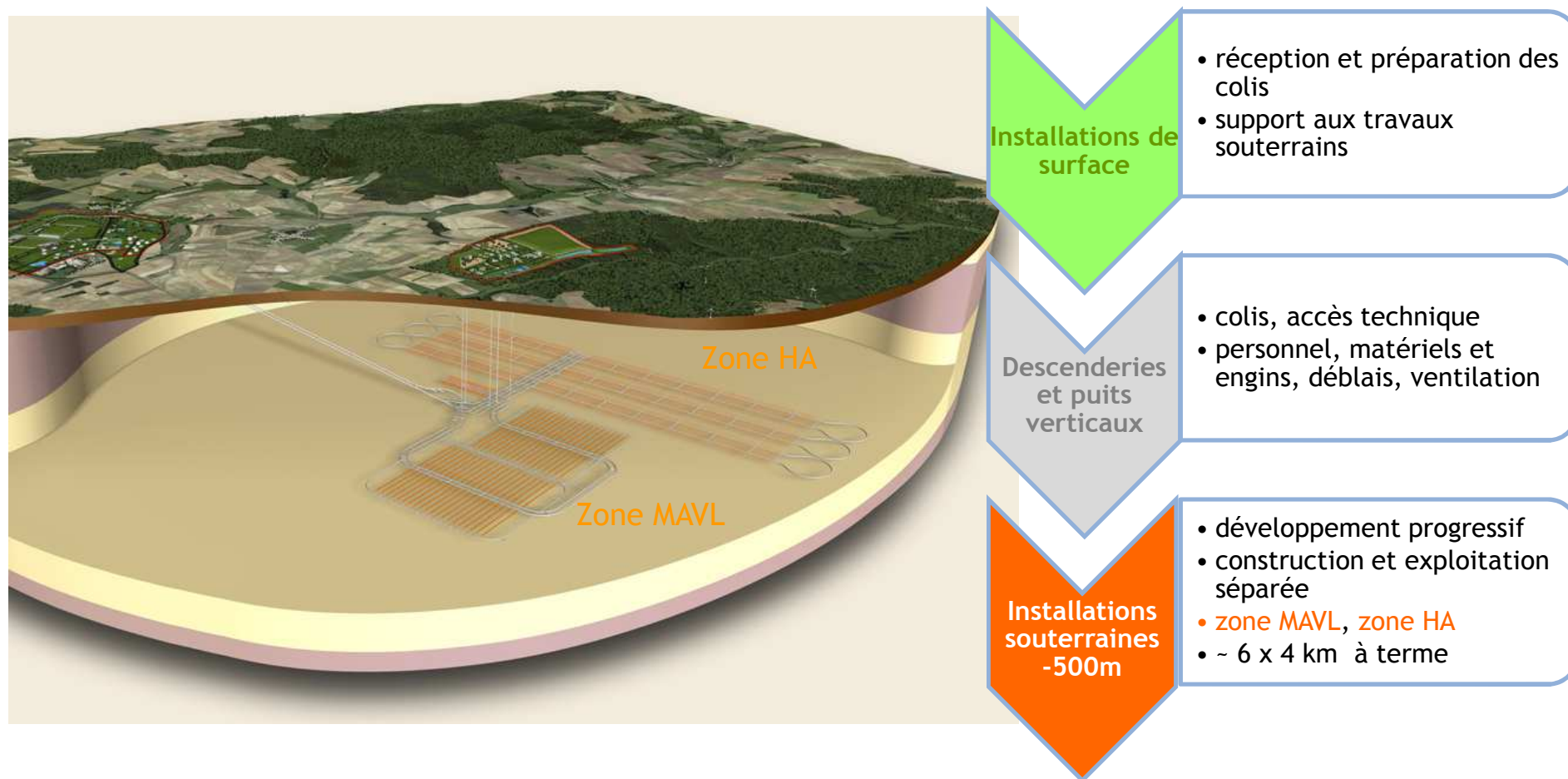
Séminaire ANCCLI/CLIS Bure/IRSN

9&10 avril 2015, Paris

Extraits de  
sources

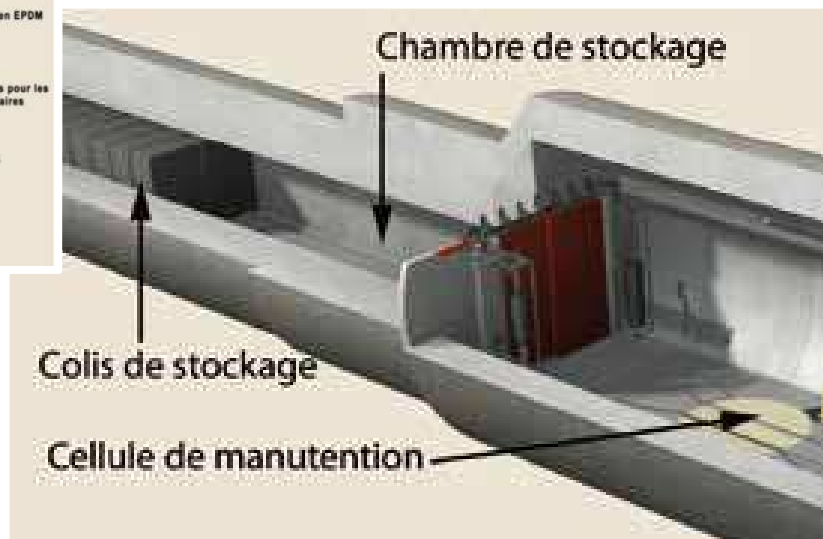
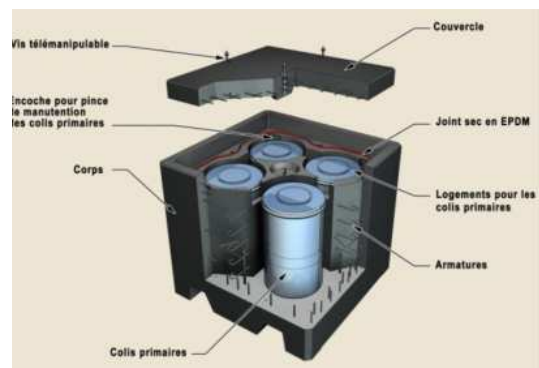


# Le projet de stockage géologique « Cigéo »



■ Pour ~ 10 000 m<sup>3</sup> de déchets HA (~ 60 000 colis) et ~ 70 000 m<sup>3</sup> de déchets MAVL (~ 180 000 colis)

# Alvéole de déchets MAVL

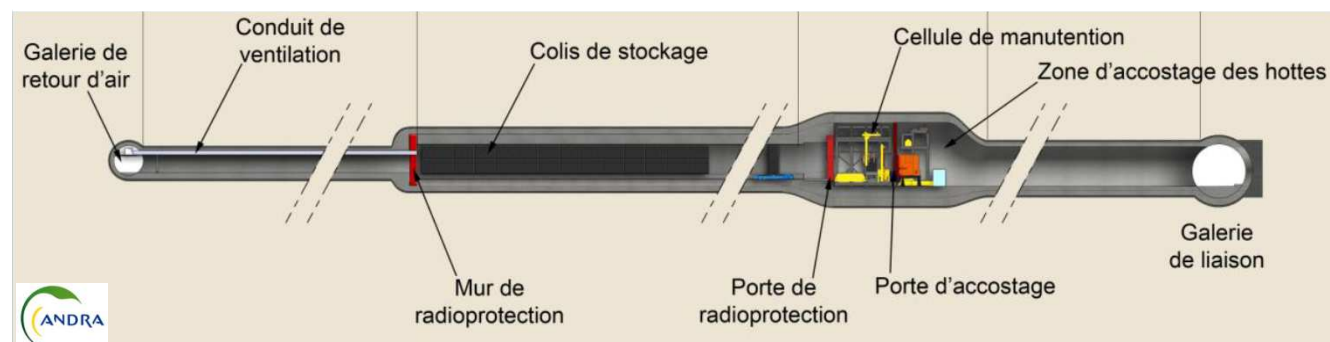


## Conteneur

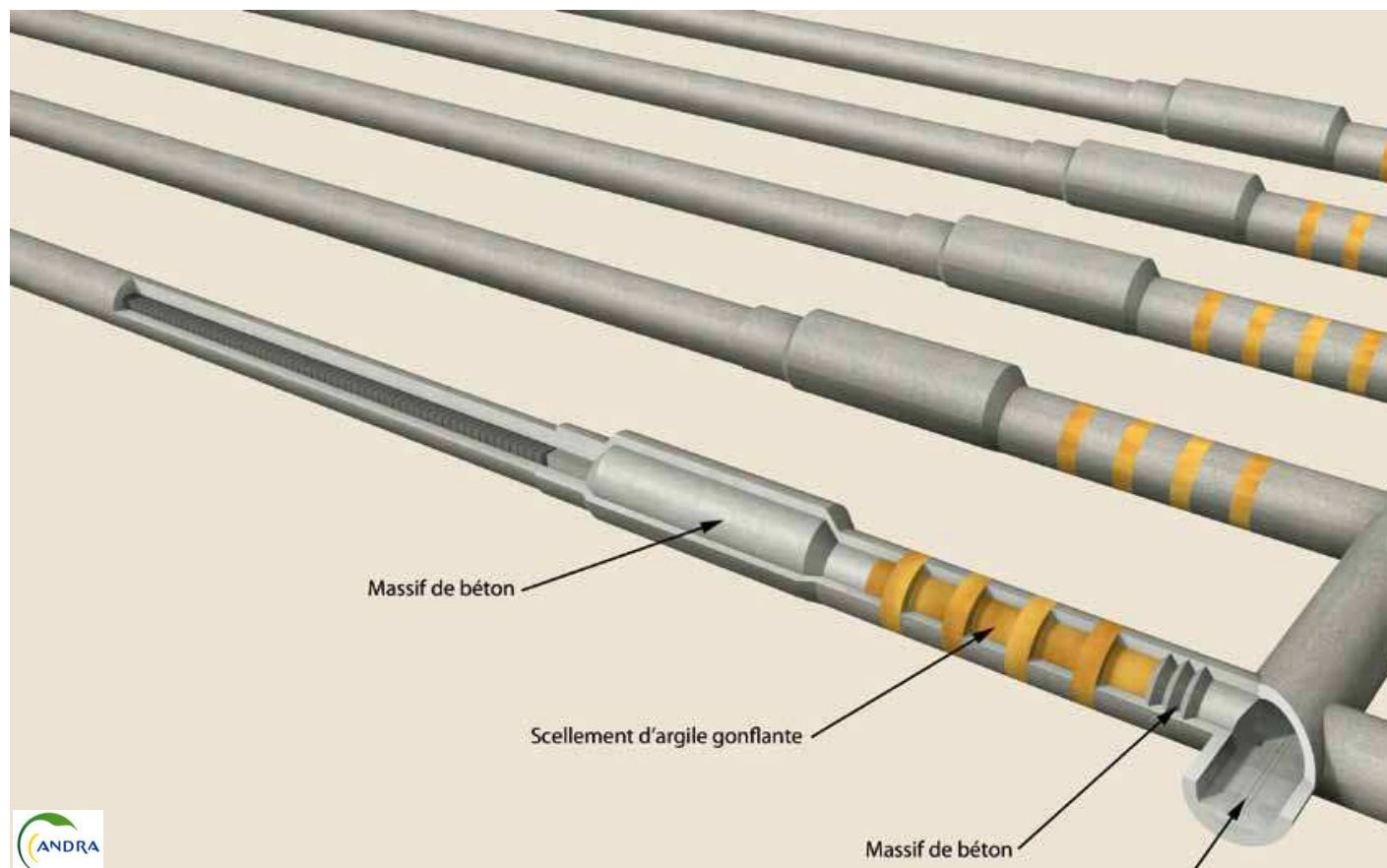
- ▮ parallélépipédique en **béton**
- ▮ 1 à 4 colis primaires de même type
- ▮ dimensions de 1,2 à 3m
- ▮ 6 à 25 tonnes

## Alvéole (x 80)

- ▮ L  $\approx$  400m,  $\phi \approx$  10 m
- ▮ revêtement en **béton**
- ▮ colis sur 1 à 3 niveaux, 1 à 3 colonnes
- ▮ chambre **irradiante**
- ▮ sas en tête d'alvéole
- ▮ **ventilation** (gaz de radiolyse) → alvéoles passantes

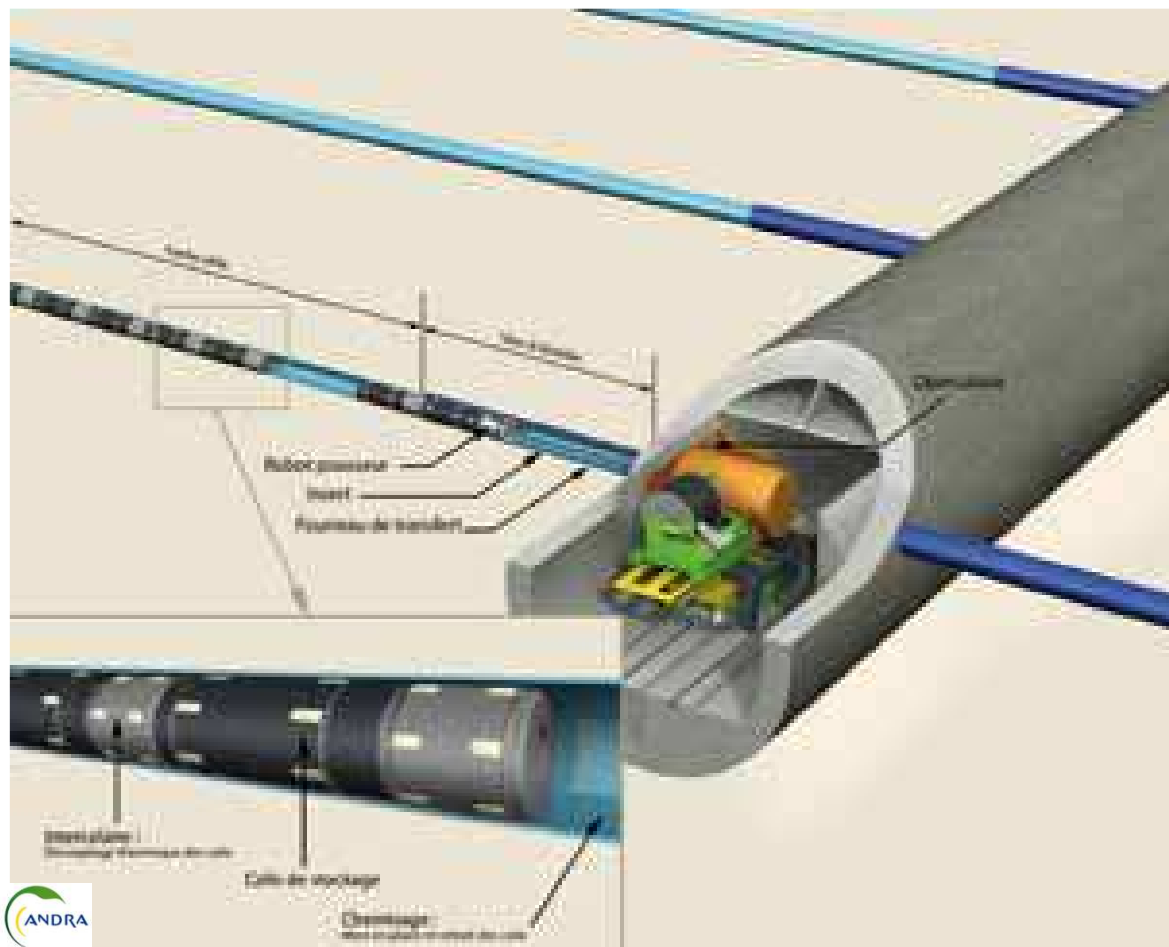


# Alvéole de déchets MAVL



- **Scellement** de la galerie d'accès
- bouchon en **argile gonflante** avec épaulements au contact de la roche
- confiné par des massifs d'appuis en béton
- même type d'ouvrage de scellement dans les galeries de liaison

# Alvéole de déchets HA



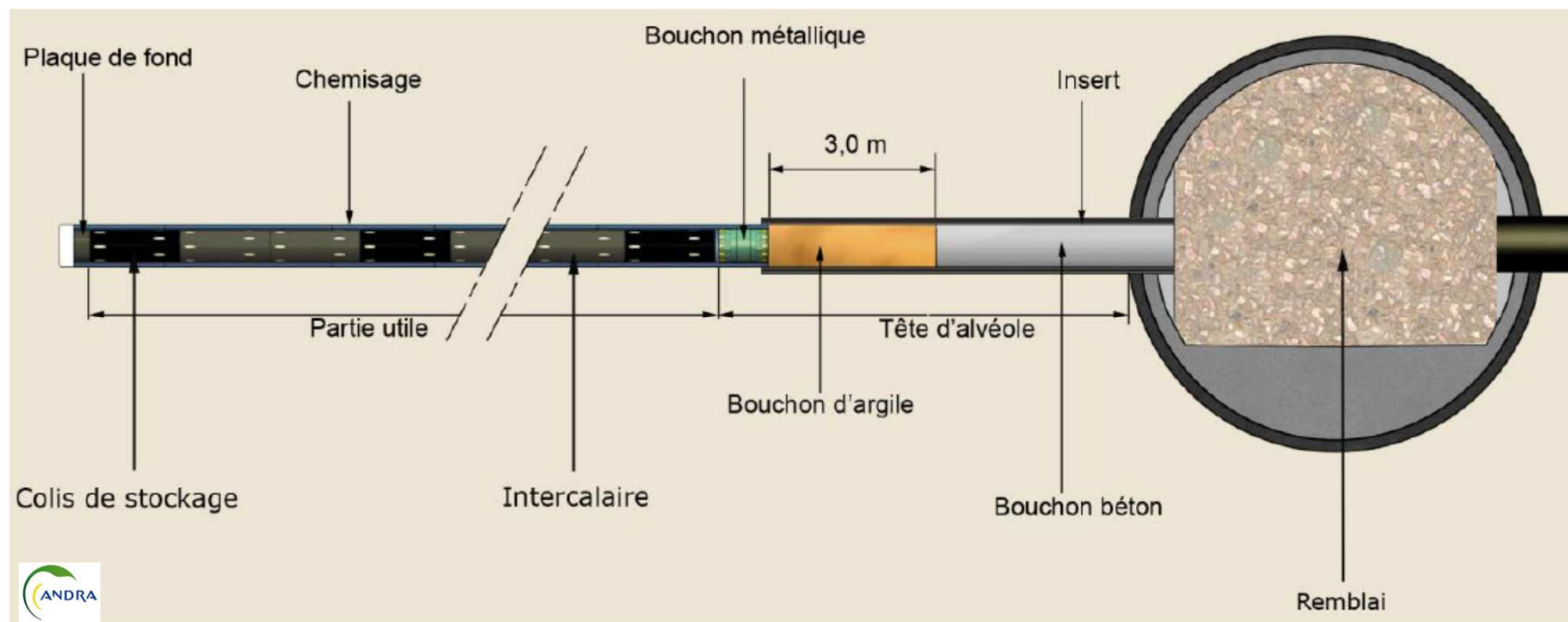
## Surconteneur

- individuel en **acier** non allié (55mm)
- ~ 2 tonnes
- patins de glissement en céramique (extérieurs)
- **étanchéité totale à l'eau pendant ~ 1 000 ans**

## Alvéole (x ~ 2000)

- longueur totale  $\approx$  **80 m**,  $\phi$  excavé de **0,7 m**
- chemisage en **acier** (35mm)
- 6 à 20 colis, intercalaires
- porte en acier (protection radiologique en exploitation)
- borgne

# Alvéole de déchets HA



- Bouchon**
- au niveau de la tête d'alvéole
  - chemisage métallique laissé en place... (exploitation vs. post-fermeture)
  - **argile gonflante** (3 m) et appui en béton

**IRSN**

INSTITUT  
DE RADIOPROTECTION  
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

*Faire avancer la sûreté nucléaire*

# Point de vue de l'IRSN sur les risques d'incendie dans Cigéo

PRP-DGE/SEDVAN

Delphine PELLEGRINI

Dialogue HA MAVL

Séminaire ANCCLI/CLIS Bure/IRSN

9&10 avril 2015, Paris





# Sommaire

- 1. Les risques liés à l'incendie
  - Le feu, pourquoi et quels risques?
  - La défense en profondeur
- 2. Un référentiel incendie
- 3. Prévenir
- 4. Détecter et éteindre
- 5. Limiter la propagation et les conséquences
- 6. Cas particulier des boues bitumées



# Le feu, pourquoi et quels risques ?



## Les sources dans Cigéo

- engins de transfert, réseaux électriques, activités conventionnelles avec sources « habituelles »
- zone nucléaire et zone en construction
- colis (cas particulier de réactions exothermiques)



Feu de câbles

## Une installation avec des spécificités

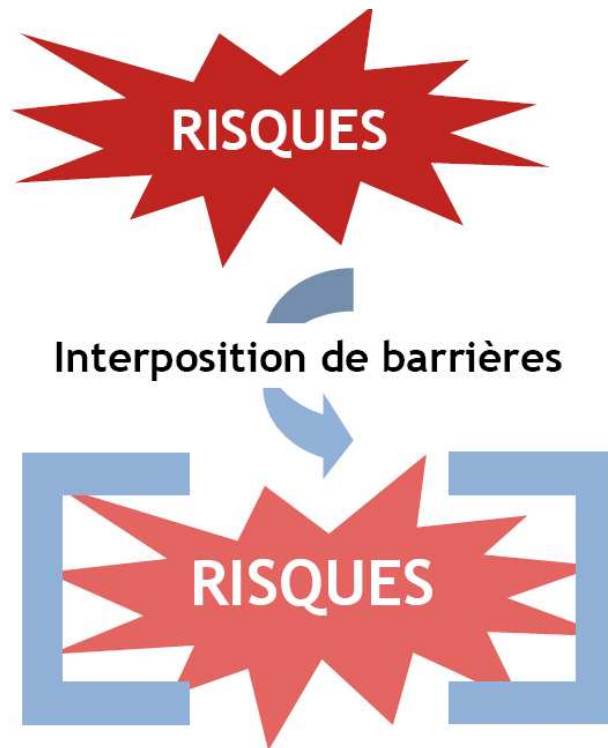
- galeries souterraines, linéaires importants (kms), espaces exigus, milieu confiné et ventilé...
- effets fours, difficulté de désenfumage, d'accès des secours extérieurs

## Les risques

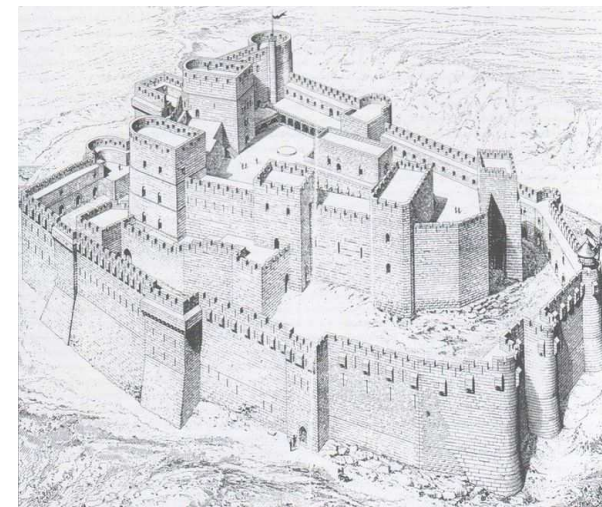
- atteinte à la vie/santé des **personnes présentes** dans l'installation
- dissémination radioactive** à l'intérieur et à l'extérieur de l'installation
- tenue mécanique du génie civil, locaux électriques, les équipements de transferts ... → **perte de fonctions** de sûreté et/ou de l'activité industrielle
  - des « **cibles** » à **protéger** (personnes, colis, filtres THE...)
  - prévention et protection** selon une démarche de *défense en profondeur*

# La défense en profondeur

## Prévoir des dispositions de prévention et de protection



- un ensemble de niveaux de protection consécutifs et indépendants
- en cas de défaillance d'un niveau de protection, le niveau suivant prend le relais





# La défense en profondeur



Supposer des situations de défaillances, d'accidents



Maîtrise des risques



**Garantir l'efficacité du système multi-barrières**  
dans toutes les situations envisageables susceptibles de l' « agresser »

La **Défense en profondeur** vise à :

1. Tout mettre en oeuvre pour **prévenir** l'occurrence de ces situations
2. Considérer que malgré tout elles peuvent survenir (événements simples ou multiples) et montrer qu'il est possible d'en **maîtriser les conséquences**