



EDF

Direction des Projets de Déconstruction
Déchets (DP2D)

Chantiers de démantèlement et problématiques associées relatives au risque incendie

Raphaël LORIGNY (EDF/DPNT/DP2D/Groupe Incendie)

Sommaire

1. Direction des
Projets de
Déconstruction
Déchets

2. Démonstration
de Maîtrise du
Risque Incendie

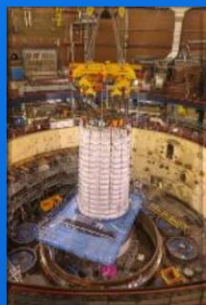
3. Chantiers de
déconstruction

N°1

Direction des Projets de Déconstruction Déchets (DP2D)

Présentation et objectifs

Objectifs de la DP2D



Réussir la déconstruction des installations arrêtées définitivement



Préparer la déconstruction des CNPE

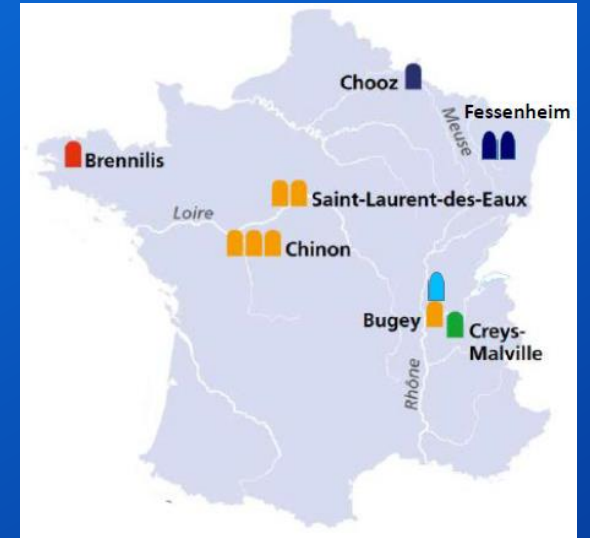


Développer des solutions industrielles pour la gestion des matières et des déchets radioactifs



Valoriser et développer le savoir-faire d'EDF à l'international

Sites DP2D en déconstruction :



Chinon A+ AMI



St Laurent A



Bugey 1



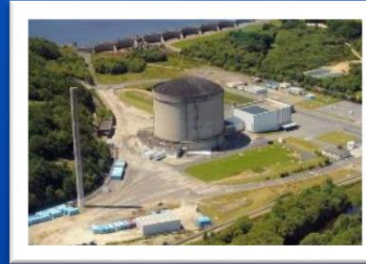
Chooz A



Fessenheim



Creys-Malville



Brennilis



BCOT

Sites DP2D en exploitation (actuel / en projet) :



ICEDA

Installation de Conditionnement
et d'Entreposage de Déchets
Activés



Technocentre

Valoriser les déchets dans un
esprit d'économie circulaire



Piscine d'entreposage centralisé

Entreposage de combustible usé

N°2

Démonstration de Maîtrise du Risque Incendie

Contexte réglementaire / Méthodologie

Contexte réglementaire :

Arrêté du 07/02/2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
(arrêté INB)

Décision n°2014-DC-0417 de l'ASN du 28 janvier 2014
(décision incendie)

La décision Incendie présente les exigences à respecter en matière de Démonstration de Maîtrise des Risques liés à l'Incendie (DMRI) :

- La **DMRI fait partie de la démonstration de sûreté nucléaire** relative à la prévention des risques liés à l'incendie et à la protection contre ses effets et doit être présentée dans le RDS (Art. 1.2.2)
- Elle **justifie que les dispositions de conception, de construction et d'exploitation prises** à l'égard des risques liés à l'incendie **sont appropriées** et définies selon les principes de Défense en Profondeur (Art. 1.2.1)
- Elle comporte les **évaluations des conséquences potentielles, radiologiques ou non** sur les intérêts à protéger (Art. 1.2.2)



Démonstration de Maitrise du Risque Incendie (DMRI)

Défense en profondeur :

‘Le concept de défense en profondeur a été introduit dans le domaine de la sûreté nucléaire et se concrétise par la mise en place d’une série de niveaux de défense reposant sur les caractéristiques intrinsèques de l’installation, des dispositions matérielles, organisationnelles et humaines ainsi que des procédures destinées à prévenir les accidents puis, en cas d’échec de la prévention, à en limiter les conséquences.’

La prévention des départs de feu :

- Choix des matériaux de construction et d’aménagement (réaction au feu faible)
- Gestion de la charge calorifique sur l’installation
- Permis de feu en cas de travaux par points chauds
- Exigences sur les matériels électriques (entretien des matériels, câbles C1, etc.)

La limitation de l’aggravation et de la propagation d’un incendie

- Sectorisation si nécessaire
- Stabilité au feu des structures
- Gestion de la ventilation en cas d’incendie et désenfumage

La détection et l’extinction rapide des départs de feu :

- Détection incendie
- Moyens et organisation de la lutte contre l’incendie
- Accès aux locaux pour les équipes de lutte

La gestion des situations d’accident résultant d’un incendie

Les étapes d'une DMRI, pour chaque bâtiment / zone de l'INB :

- Cartographie des charges calorifiques (nature, quantité, localisation)
- Cartographie des cibles à protéger :
 - Cibles internes : localisation, fonction et critères de performance
 - Intérêts à protéger : localisation et seuils de dangers
- Définition des scénarios de feu (dont les cumuls)
- Définition des Dispositions de Protection Contre l'incendie (DPCI)
- Évaluation des effets des scénarios sur les cibles
 - Effets directs : rayonnement, fumées...
 - Effets Indirects : bris de vitre...
- Définition des exigences afférentes aux DPCI valorisées
 - Identification des Éléments Importants pour la Protection des intérêts (EIP)
 - Identification des Activités Importantes pour la Protection des intérêts (AIP)

Les particularités des INB en déconstruction

- ➔ Dimensions des chantiers
- ➔ Chantiers nombreux (co-activités), variés, évolutifs dans l'espace et le temps et avec un besoin de confinement important
- ➔ Moyens de protection contre l'incendie adaptés à l'état de déconstruction
- ➔ Risque incendie accru en lien avec les méthodes de démantèlement (travaux par point chaud, introduction de nombreuses sources d'ignition et de charge calorifique...)

N°3

Chantiers de déconstruction

Exemples et exigences incendie associées

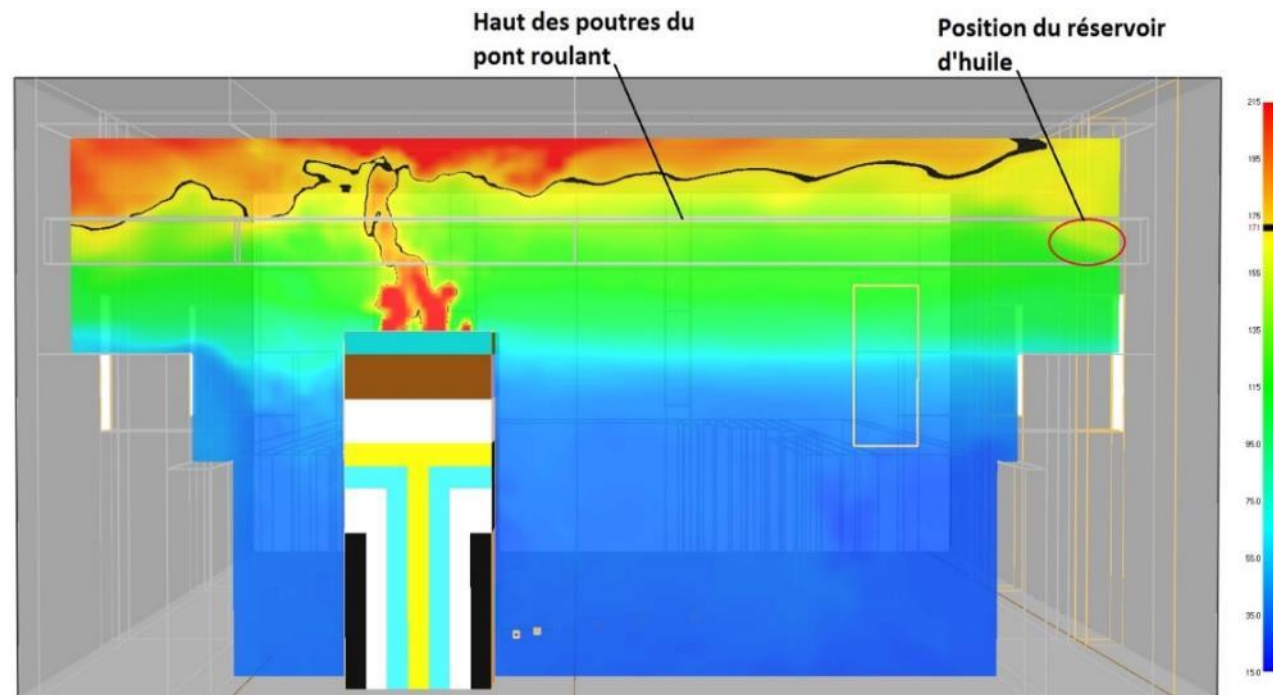
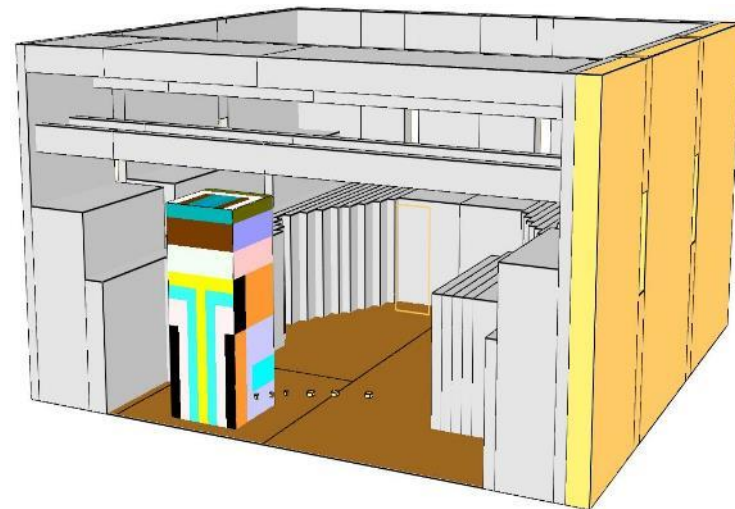
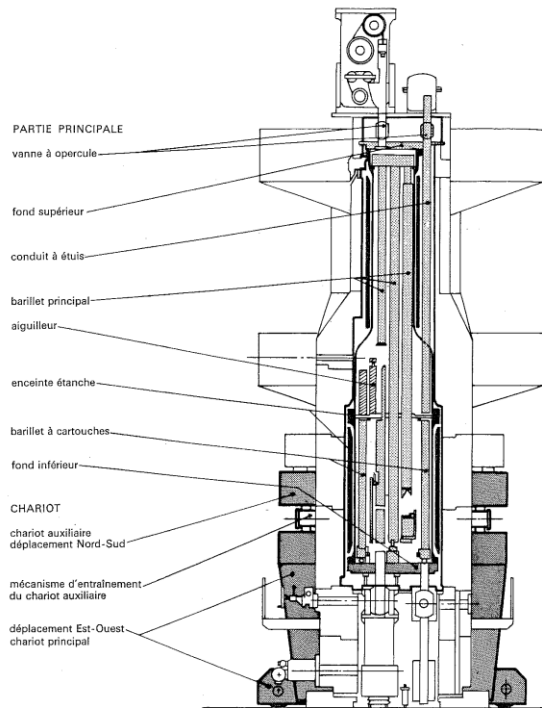
Analyse préliminaire du risque incendie :

- Grands sas de chantier, autour d'une machine de 13 m de haut en cours de découpe à proximité du caisson réacteur.
- Charge combustible très importante (parois du sas) selon les hypothèses enveloppes retenues
→ Feu de forte puissance.
- Risque d'agression du pont roulant à proximité et du caisson réacteur.
- En cas d'agression du caisson réacteur, les conséquences de ce scénario seraient inacceptables.

Analyse approfondie :

- Exclure le risque d'agression du caisson réacteur par calculs :
 - Calculs des flux thermiques reçus par le caisson réacteur et au niveau du pont ;
 - Calculs thermiques au niveau du pont
→ Risque exclu*

* En complément, des dispositions de défense en profondeur sont appliquées



Analyse préliminaire du risque incendie :

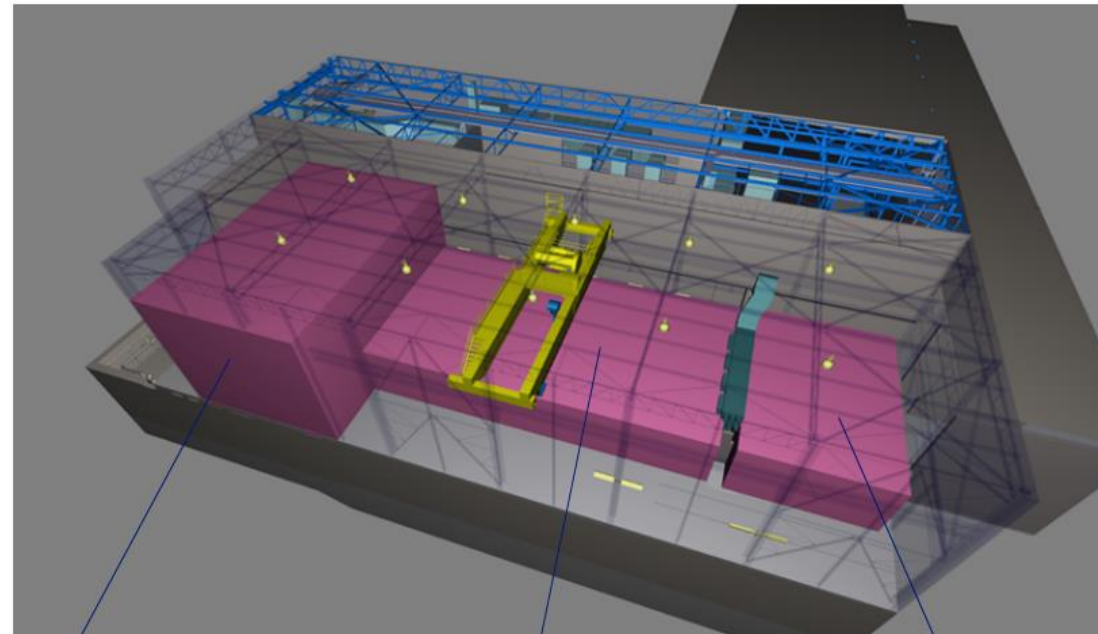
- **Grands sas** de chantier, avec plusieurs sources d'ignition à l'intérieur (brocks téléopérés, oxycoupage, convoyeur, cribleur/concasseur, aspirateur, matériels électriques divers)
- **Charge combustible** très **importante** (parois du sas) selon les hypothèses enveloppes retenues

→ **Feu de forte puissance.**

- **Risque d'agression du bâtiment.**
- **En cas d'agression du bâtiment, les conséquences** de ce scénario seraient **inacceptables.**

Analyse approfondie :

- **Exclure le risque d'agression du bâtiment** : calculs thermomécaniques non concluants et protection des structures trop coûteuse.
- **Exclure le risque d'ignition du sas** : non réalisable vu les sources d'ignition présentes et l'impossibilité de les tenir à distance des parois des sas
- **Exclure le risque de mobilisation de l'ensemble de la charge calorifique du sas** → Mise en place de sas incombustibles



Dim sas MEC : 19m x 12m x 12m

Dim sas atelier : 14m x 10m x 5m

Dim sas bassins piscine : 25m x 13m x 13m



Le risque incendie est le risque principal rencontré sur les sites en déconstruction :

- Nombreux chantiers avec des co-activités possibles entre chantier.
- Sources d'ignition et charge calorifique importantes (présence des sas de chantier).

Vis-à-vis du risque incendie, la DP2D renforce encore ses outils et méthodologies par des travaux :

- De caractérisations fines des équipements / matériaux pour optimiser ses études via :
 - Une bonne maîtrise des données d'entrée des études ;
 - Une identification précise des scénarios incendie.
- De développement de codes de calculs :
 - Évaluer précisément le scénario (vecteurs de propagation, durée de l'incendie...).
 - Évaluer les conséquences de ces scénarios sur :
 - Les cibles (EIP, cibles structurelles...) ;
 - Les intérêts à protéger (toxiques, thermiques, radiologiques...).



Merci

