



NOTE D'ETUDE

DP2D_EM-DP2D

DEM FSH - DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)

Référence : D455620042752

Indice : B

Nb de pages : 23


Applicabilité : DEC

Résumé : La présente note constitue les études de sûreté relatives à la démonstration de la maîtrise du risque incendie, conformément à la Décision Incendie, pour le dossier de démantèlement de l'INB75 de Fessenheim - bâtiment périphérique (BW)

Affaire : LFS04401

Projet(s) :

Référence technique :

Rédaction	Contrôle	Approbation	Visa final (*)
			

(*) La présence de cette icône atteste que le document a été approuvé par un circuit de signature électronique
Ne peut être transmis à l'extérieur d'EDF/DPI et entités autorisées, que par une personne habilitée.

DIRECTION PROJETS
DECONSTRUCTION DECHETS

154 avenue Thiers CS 60018
69458 LYON CEDEX 06

Téléphone : 04.72.82.46.46
Télécopie : -

www.edf.com
EDF - SA au capital de 1 578 916 053,50
euros – 552 081 317 R.C.S. Paris
Siège social : 22-30 avenue de Wagram
75382 Paris Cedex 08 - France

	NOTE D'ETUDE DEM FSH – DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)		
	DP2D_EM-DP2D	Référence : D455620042752	Indice : B

Rédacteur(s) :

Matériel(s) :

Domaine(s) métier(s) :

Bâtiment(s) : HW. - BATIMENTS PERIPHERIQUES

Imputation : E234/083984/E-L0404

Accessibilité : INTERNE

Système(s) élémentaire(s) :

MdS : 03 - Tous les utilisateurs EDF de l'ECM + non EDF autorisés par 'DP2D'

Mots clés :

FICHE DE CONTRÔLE

AIP – Activité Importante pour la Protection des intérêts Oui

Pré-diffusion formalisée (indice en cours) : NON

Référence de la fiche de pré-diffusion :

Vérification indépendante : NON

Auprès de (Nom / Société) :

Document de base :

Document(s) associé(s) :

Document(s) annulé(s) :

	NOTE D'ETUDE DEM FSH – DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)		
	DP2D_EM-DP2D	Référence : D455620042752	Indice : B

EVOLUTION DU DOCUMENT

Indice	Modifications
A	Création du document
B	Adaptation de la simplification fonctionnelle de la distribution électrique

	NOTE D'ETUDE DEM FSH – DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)		
	DP2D_EM-DP2D	Référence : D455620042752	Indice : B

ABRÉVIATIONS

AIP	Activité Importante pour la Protection
BAN	Bâtiment des Auxiliaires Nucléaires
BK	Bâtiment Combustible
BL	Bâtiment éLectrique
BR	Bâtiment Réacteur
BW	Bâtiment périphérique
CMU	Charge Maximale Utile
CNPE	Centre Nucléaire de Production d'Electricité
DMRI	Démonstration de la Maîtrise des Risques liés à l'Incendie
DPCI	Disposition Prise Contre l'Incendie
EIP	Elément Important pour la Protection
IDT	Installation de Découplage et de Transit
INB	Installation Nucléaire de Base
MHED	Mise Hors Exploitation Définitive
PEHD	PolyEthylène Haute Densité
PFG	Possibilité de Feu Généralisé
RIA	Robinet d'Incendie Armé
THE	Très Haute Efficacité

	NOTE D'ETUDE DEM FSH – DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)		
	DP2D_EM-DP2D	Référence : D455620042752	Indice : B

SOMMAIRE

		Pages
0.	CLASSEMENT	8
1.	RÉFÉRENCES	9
2.	DESCRIPTION GÉNÉRALE DU BÂTIMENT.....	10
2.1.	STATUT - ACTIVITÉ	10
2.2.	CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	11
2.2.1.	Caractéristiques du génie civil	11
2.2.2.	Caractéristiques de la ventilation	11
2.2.3.	Manutention	11
2.2.4.	Aires de stockage et d'entreposage sur zones dédiées	11
2.3.	IMPLANTATION DANS L'INSTALLATION	11
2.4.	CARACTÉRISTIQUES DES VOIES DE CIRCULATION	11
2.5.	ACCÈS DEPUIS L'EXTÉRIEUR.....	12
3.	DESCRIPTION DES RISQUES.....	12
3.1.	DESCRIPTION DU POTENTIEL CALORIFIQUE	12
3.2.	SUBSTANCES DANGEREUSES ET RADIOACTIVES	12
3.3.	IDENTIFICATION DES SOURCES D'IGNITION INTERNES ET EXTERNES	13
3.3.1.	Sources d'ignition internes.....	13
3.3.2.	Sources d'ignition externes.....	13
3.4.	CIBLES PRÉSENTES DANS LE BW	13
4.	DESCRIPTION DES DISPOSITIONS PRISES CONTRE L'INCENDIE	14
5.	ANALYSE DE RISQUE D'AGRESSION ET ÉVALUATION DES CONSÉQUENCES	15
5.1.	ANALYSE DU RISQUE INCENDIE	15
5.2.	ÉVALUATION DES EFFETS ET DES CONSÉQUENCES	18
5.2.1.	Généralités	18
5.2.1.1.	Modélisation	18
5.2.1.2.	Critères de performance des cibles	18
5.2.1.3.	Hypothèses génériques	18
5.2.2.	Scénario d'incendie dédié à l'évaluation des conséquences toxiques et thermiques d'un incendie.....	18
5.2.2.1.	Caractérisation du scénario	18
5.2.2.2.	Evaluation des effets toxiques	19
5.2.2.3.	Evaluation des effets thermiques	19
5.2.3.	Étude de sensibilité du cas de l'incendie consécutif à un séisme	20
5.3.	PHASE D'ASSAINISSEMENT DU BÂTIMENT	20

	NOTE D'ETUDE DEM FSH – DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)		
	DP2D_EM-DP2D	Référence : D455620042752	Indice : B

5.3.1.	Description des opérations	20
5.3.2.	Identification des facteurs de risque liés à l'assainissement	20
6.	CONCLUSION DE L'ÉTUDE	21
7.	ÉQUIPEMENTS ET ACTIVITÉS EIP / AIP	22
7.1.	CIBLES À PROTÉGER DES EFFETS DE L'INCENDIE	22
7.2.	ÉQUIPEMENTS ET ACTIVITÉS EIP / AIP ET EXIGENCES	22
ANNEXE 1 : ÉVALUATION DU VOLUME D'EFFLUENTS GÉNÉRÉS PAR LA LUTTE .		23

	NOTE D'ETUDE DEM FSH – DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)		
	DP2D_EM-DP2D	Référence : D455620042752	Indice : B

TABLE DES FIGURES

	Pages
Figure 1 : Localisation BW de la tranche 1 dans l'INB N°75	10

TABLE DES TABLEAUX

	Pages
Tableau 1 : Identification des sources d'ignition internes au BW	13
Tableau 2 : Identification des sources d'ignition externes au BW	13
Tableau 3 : Volumes de feu du BW issus de la phase de fonctionnement et incluant au moins un local PFG dont les dispositions de sectorisation et d'extinction fixes sont maintenues en phase de démantèlement.....	16
Tableau 4 : Secteurs de feu des locaux électriques des BW et zone de feu [REDACTED] ^a issus de la phase de fonctionnement dont les dispositions de sectorisation et d'extinction fixes sont maintenues en phase de démantèlement	17
Tableau 5 : Quantités de matériaux pour l'évaluation des conséquences toxiques d'un incendie dans le secteur de feu [REDACTED] ^a	19
Tableau 6 : Conséquences toxiques d'un incendie dans le secteur de feu [REDACTED] ^a	19
Tableau 7 : Liste des équipements et activités EIP / AIP et leurs exigences.....	22

	NOTE D'ETUDE DEM FSH – DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)		
	DP2D_EM-DP2D	Référence : D455620042752	Indice : B

La démonstration de la maîtrise des risques liés à l'incendie est concernée par des données à caractère confidentiel. Les éléments occultés sont détaillés et justifiés dans le texte par le code suivant :

- [Prévention contre les actes de malveillance]^a ;
- [Protection des données industrielles]^b.

0. CLASSEMENT

Cette note participe à la Démonstration de la Maîtrise des Risques liés à l'Incendie de l'INB N°75 dans le cadre du Dossier de Démantèlement de l'installation. À ce titre, elle constitue une AIP.

	NOTE D'ETUDE DEM FSH – DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)		
	DP2D_EM-DP2D	Référence : D455620042752	Indice : B

1. RÉFÉRENCES

Textes réglementaires

- [1] Arrêté modifié du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base (*dit arrêté INB*)
- [2] Arrêté du 20 mars 2017 portant homologation de la décision incendie n° 2014-DC-0417 de l'Autorité de Sûreté Nucléaire du 28 janvier 2014 relative aux règles applicables aux installations nucléaires de base (INB) pour la maîtrise des risques liés à l'incendie
- [3] Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation

Documents de doctrine / Référentiel EDF

- [4] D455620047523 A – DEM FSH - Etude relative à la démonstration de sûreté vis-à-vis de l'agression incendie pour le dossier de démantèlement de l'INB n°75

	NOTE D'ETUDE DEM FSH – DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)		
	DP2D_EM-DP2D	Référence : D455620042752	Indice : B

2. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU BÂTIMENT

2.1. STATUT - ACTIVITÉ

Les BW de chacune des deux tranches étant similaires en termes de conception et de disposition, l'analyse est réalisée uniquement pour le BW de la tranche 1 et est transposable au BW de la tranche 2.

Le BW est un bâtiment accolé au BR et divisé en deux parties :

- Une partie située à l'Ouest du BR et dotée de []^a niveaux principaux ;
- Une partie située à l'Est du BR et dotée de []^a niveaux principaux.



a

Figure 1 : Localisation BW de la tranche 1 dans l'INB N°75

Dans le cadre du démantèlement de l'INB N°75, la finalité du BW est en partie différente de celle de la phase de fonctionnement.

En phase de démantèlement, le BW abrite des matériels issus de la phase de fonctionnement de l'INB et ayant subi, pour la plupart, une MHED en phase préparatoire au démantèlement. Des chantiers *in situ* dédiés au démantèlement de ces équipements puis à l'assainissement du bâtiment sont mis en œuvre tout au long de l'avancement des opérations.

Au fur et à mesure du démantèlement, les colis de déchets sont constitués puis évacués vers l'IDT, située dans la salle des machines réaménagée pour les besoins du démantèlement.

	NOTE D'ETUDE DEM FSH – DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)		
	DP2D_EM-DP2D	Référence : D455620042752	Indice : B

2.2. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

2.2.1. Caractéristiques du génie civil

La partie Ouest du BW dispose d'une structure en béton armé.
^a. La partie Est du BW dispose d'une structure en béton armé en sous-sol et d'une charpente métallique entre le sol et le toit.

^a

2.2.2. Caractéristiques de la ventilation

Le BW dispose d'un réseau de ventilation mécanique (DVN 2), assurant uniquement une fonction d'extraction. La partie terminale du réseau de gaines ainsi que la centrale d'extraction sont localisées dans le BAN,
^a. Pour les besoins du démantèlement, le réseau de gaines d'extraction est modifié par rapport à celui de la phase de fonctionnement.

La ventilation du BW assure un confinement dynamique du bâtiment par sa mise en dépression par rapport à l'extérieur. La mise en dépression est assurée par un débit d'extraction plus élevée que le débit des entrées d'air. L'extraction est assurée par deux ventilateurs, un seul étant en fonctionnement pendant que l'autre est en secours (redondance passive). Deux files de filtration disposées en parallèle et composées chacune d'une batterie de préfiltres et d'une batterie de filtres THE, permettent l'assainissement de l'air extrait avant rejet à la cheminée du BAN.

2.2.3. Manutention

Les principaux moyens de manutention du BW sont situés en partie Est ^a. Il s'agit de quelques monorails ^b.

Des engins de manutention électriques sont également disposés dans le BW.

2.2.4. Aires de stockage et d'entreposage sur zones dédiées

Il n'y a pas d'aire de stockage et d'entreposage de colis de déchets dans le BW, les colis étant évacués en flux tendu.

2.3. IMPLANTATION DANS L'INSTALLATION

Le BW est accolé directement au BR, dont il épouse la forme cylindrique pour ses limites intérieures. Au niveau de ses limites extérieures, le BW est en contact immédiat avec le BL, le BAN et le BK. Il est également proche de la salle des machines abritant l'IDT ^a.

^a

2.4. CARACTÉRISTIQUES DES VOIES DE CIRCULATION

Le BW est accessible par une voie de circulation interne au site utilisable par les engins des services de secours et de lutte contre l'incendie.

	NOTE D'ETUDE DEM FSH – DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)		
	DP2D_EM-DP2D	Référence : D455620042752	Indice : B

2.5. ACCÈS DEPUIS L'EXTÉRIEUR

Le BW possède plusieurs accès [REDACTED]^a pour permettre l'intervention des secours, soit directement depuis l'extérieur [REDACTED]^a, soit via les bâtiments en interface, et notamment le BAN et le BL.

3. DESCRIPTION DES RISQUES

3.1. DESCRIPTION DU POTENTIEL CALORIFIQUE

Le potentiel calorifique présent dans le BW est essentiellement constitué par :

- Les matériels électriques issus de la phase de fonctionnement de l'INB ou apportés par les chantiers de démantèlement : câbles, moteurs, armoires et coffrets électriques ;
- Les matériels utilisés pour les chantiers de démantèlement : sas des chantiers in situ en vinyle, fûts de déchets technologiques en PEHD et déchets contenus, produits décontaminant... ;
- Les réserves d'huile contenues dans les moyens de manutention.

Le potentiel calorifique de l'installation provient essentiellement des matériels électriques issus du fonctionnement de l'INB, des matériels électriques ajoutés pour les besoins du démantèlement (câbles et coffrets principalement), et des matériels utilisés pour les chantiers de démantèlement.

Il est toutefois à noter que les locaux conventionnels, [REDACTED]^a, ne sont pas concernés par la mise en œuvre de chantiers sous sas de confinement. Pour ceux-ci, seule la charge calorifique initialement présente est à considérer.

3.2. SUBSTANCES DANGEREUSES ET RADIOACTIVES

Le BW n'abrite pas de substances radioactives ou dangereuses concentrées en quantités significatives dont la mobilisation serait susceptible de porter atteinte aux intérêts protégés.

	NOTE D'ETUDE DEM FSH – DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)		
	DP2D_EM-DP2D	Référence : D455620042752	Indice : B

3.3. IDENTIFICATION DES SOURCES D'IGNITION INTERNES ET EXTERNES

3.3.1. Sources d'ignition internes

Les sources d'ignition identifiées dans le BW sont regroupées dans le tableau suivant :

Équipement ou élément susceptible d'initier un départ de feu	Présence
Les matériels électriques et procédés d'intervention alimentés électriquement, utilisés sur les zones de démantèlement en phase de chantier	Permanente
Les engins de manutention à motorisation électrique	Permanente
Les procédés générant des points chauds : appareils de découpe à chaud, appareils de soudure...	Occasionnelle

Tableau 1 : Identification des sources d'ignition internes au BW

Ces sources d'ignition sont principalement dues à la présence de chantiers de démantèlement.

Une adaptation de la distribution électrique historique du site est réalisée sur le site et permet d'alimenter les matériels électriques de chantier, l'éclairage, ainsi que les systèmes utiles au démantèlement.

Les chantiers peuvent être rééquipés de coffrets électriques et réalimentés par la distribution électrique.

3.3.2. Sources d'ignition externes

Les sources d'ignition identifiées hors du BW et pouvant agresser ce dernier sont regroupées dans le tableau suivant :

Équipement ou élément susceptible d'initier un départ de feu	Présence
Feu d'un bâtiment voisin en communication avec le bâtiment (*)	Sans objet
Feu d'un bâtiment sans communication avec le bâtiment (*)	Sans objet

(*) Les DMRI des autres bâtiments ont démontré l'absence de risque de propagation au BW.

Tableau 2 : Identification des sources d'ignition externes au BW

Il est à noter que le risque d'agression par la foudre n'est pas considéré du fait de la protection de l'installation contre ses effets.

3.4. CIBLES PRÉSENTES DANS LE BW

Le BW n'abrite pas de cibles à enjeux radiologiques et/ou toxiques (cf. paragraphe 3.2), ni d'équipement à protéger des effets de l'incendie.

Toutefois, le BW est en communication directe avec d'autres bâtiments qui abritent des cibles. À ce titre, il convient de garantir la maîtrise des risques liés à l'incendie à l'intérieur du BW, qui passe par :

- La non-généralisation d'un incendie au BW en cas de départ de feu ;
- La non-propagation d'un l'incendie aux bâtiments en interface.

	NOTE D'ETUDE DEM FSH – DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)		
	DP2D_EM-DP2D	Référence : D455620042752	Indice : B

4. DESCRIPTION DES DISPOSITIONS PRISES CONTRE L'INCENDIE

Les dispositions prises contre l'incendie (DPCI) sont de trois types :

- Les dispositions de prévention des départs de feu ;
- Les dispositions de détection rapide et d'extinction des départs de feu ;
- Les dispositions de limitation de l'aggravation et de la propagation d'un incendie.

Les dispositions communes aux différents bâtiments de l'INB N°75 prises contre l'incendie sont présentées dans la note commune de la DMRI de l'INB N°75, en référence [\[4\]](#).

De manière plus spécifique, les dispositions suivantes se retrouvent dans le BW :

Détection rapide et extinction des départs de feu

- Présence d'un réseau de détecteurs automatiques d'incendie avec remontée d'alarmes ;
- Disposition régulière d'extincteurs adaptés aux types de feux pouvant se déclencher à proximité ;
- Présence de colonnes équipées de RIA en plusieurs points du bâtiment ;
- Présence de systèmes fixes d'extinction, valorisés pour certains volumes de feu issus de la phase de fonctionnement du CNPE présentant des risques de propagation d'un incendie à l'extérieur de leur périmètre (cf. paragraphe [5.1](#)).

Limitation de l'aggravation et de la propagation d'un incendie

- Dispositions de sectorisation incendie de types portes coupe-feu ou pare-flamme, clapets coupe-feu, valorisées pour certains volumes de feu issus de la phase de fonctionnement présentant des risques de propagation d'un incendie à l'extérieur de leur périmètre (cf. paragraphe [5.1](#)) ;
- Stabilité au feu des structures en béton.

Il est à noter que le BW ne dispose pas de systèmes de désenfumage, incompatible avec le confinement du bâtiment. Par ailleurs, il n'est pas identifié d'action de mise et de maintien à l'état sûr à réaliser dans le BW en cas d'accident. Ainsi, il n'est pas nécessaire de disposer de cheminements protégés au sens de la Décision Incendie, en référence [\[2\]](#).

Pour ce qui est du volume d'effluents généré par la lutte contre l'incendie, une évaluation est réalisée [REDACTED] b. En tenant compte des dispositions de sectorisation valorisées pour certains volumes de feu issus de la phase de fonctionnement présentant des risques de propagation d'un incendie à l'extérieur de leur périmètre (cf. paragraphe [5.1](#)), le scénario retenu de manière enveloppe, du fait de sa surface et de la présence d'un système fixe d'extinction par eau pulvérisée, consiste en l'incendie du secteur de feu [REDACTED] a.

[REDACTED]

[REDACTED] a (cf. [Annexe 1](#)). Les groupements de locaux du BW sont valorisés pour contenir les effluents jusqu'à la mise en place de dispositions de pompage et de nettoyage des locaux.

	NOTE D'ETUDE DEM FSH – DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)		
	DP2D_EM-DP2D	Référence : D455620042752	Indice : B

5. ANALYSE DE RISQUE D'AGRESSION ET ÉVALUATION DES CONSÉQUENCES

5.1. ANALYSE DU RISQUE INCENDIE

La démarche de démonstration de la maîtrise des risques liés à l'incendie recouvre deux aspects : les risques radiologiques et les risques non radiologiques. L'objectif est de démontrer la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement.

Vis-à-vis des intérêts protégés, les fonctions de sûreté à assurer sur l'installation sont :

- Pour les risques radiologiques :
 - Le confinement des matières radioactives ;
 - La protection du public et de l'environnement contre les rayonnements ionisants ;
- Pour les risques non radiologiques :
 - Le confinement des substances dangereuses ;
 - La protection du public et de l'environnement contre les effets thermiques, toxiques et de surpression d'un incendie.

La démarche globale de démonstration de la maîtrise des risques liés à l'incendie est présentée dans la note commune de la DMRI de l'INB N°75, en référence [\[4\]](#).

En outre, la présence de locaux PFG implique la prise en compte des points suivants :

- Les dispositions participant à la sectorisation des volumes de feu issus de la phase de fonctionnement de l'INB incluant au moins un local PFG sont maintenues ;
- Les systèmes fixes d'extinction présents dans les volumes de feu issus de la phase de fonctionnement de l'INB incluant au moins un local PFG sont maintenus. Il en est de même des systèmes supports assurant leur fonctionnement, ainsi que des systèmes de détection incendie présents dans ces volumes de feu ;
- Compte-tenu de la présence de plusieurs locaux PFG dans le BW, la liste des volumes de feu concernés par ces mesures en phase de démantèlement est présentée dans le [Tableau 3](#) ci-après ;
- Lorsque la charge calorifique des locaux PFG sera retirée et que ce statut sera alors caduc, les dispositions de sectorisation et d'extinction fixes des volumes de feu associés ne seront plus nécessaires et pourront être relaxées.


	NOTE D'ETUDE DEM FSH – DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)		
	DP2D_EM-DP2D	Référence : D455620042752	Indice : B

Tableau occulté



Tableau 3 : Volumes de feu du BW issus de la phase de fonctionnement et incluant au moins un local PFG dont les dispositions de sectorisation et d'extinction fixes sont maintenues en phase de démantèlement

De plus, la démarche présentée ci-dessus pour les volumes de feu incluant des locaux PFG est étendue, dans les mêmes conditions, à d'autres volumes de feu – tous secteurs de feu composés de locaux électriques, à l'exception de la zone de feu [redacted]^a – abritant des charges calorifiques importantes et affichant donc des densités de charge calorifique significativement supérieures à la densité de charge calorifique moyenne rencontrée dans le BW. La liste des secteurs de feu concernés en phase de démantèlement est présentée dans le [Tableau 4](#) ci-après.

	NOTE D'ETUDE DEM FSH – DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)		
	DP2D_EM-DP2D	Référence : D455620042752	Indice : B

Tableau occulté

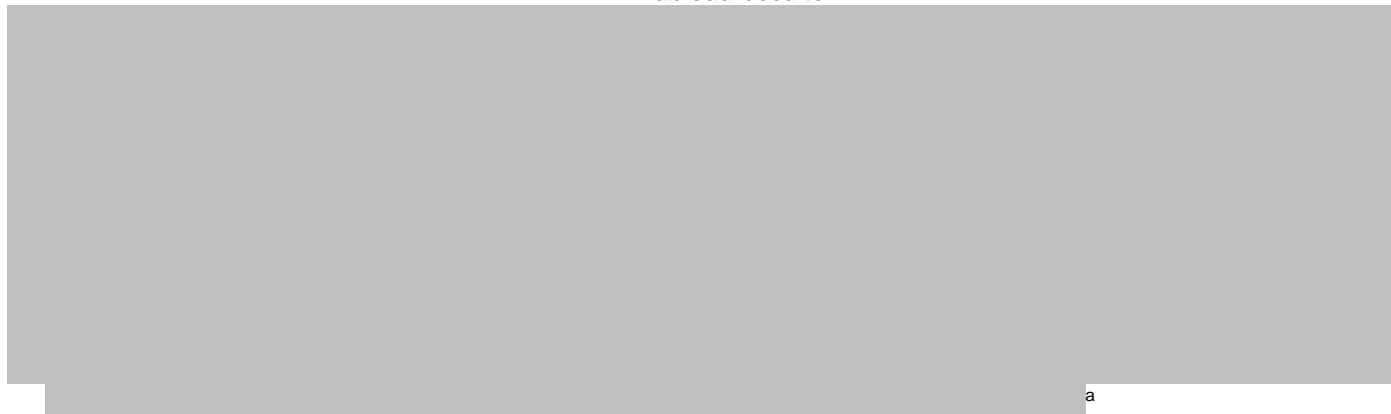


Tableau 4 : Secteurs de feu des locaux électriques des BW et zone de feu [redacted]^a issus de la phase de fonctionnement dont les dispositions de sectorisation et d'extinction fixes sont maintenues en phase de démantèlement

En absence de cibles à enjeux radiologiques et/ou toxiques et d'équipements à protéger des effets de l'incendie dans le BW, la déclinaison de la démarche d'analyse ne conduit pas à identifier d'autres scénarios d'incendie que ceux concernant les volumes de feu listés dans le [Tableau 3](#) et le [Tableau 4](#) ci-avant. Ainsi, seul un scénario spécifique à l'évaluation des conséquences enveloppes d'un incendie des BW en termes d'effets toxiques et thermiques est étudié, en complément.

Le maintien des dispositions de sectorisation et d'extinction fixes des volumes de feu listés dans le [Tableau 3](#) et le [Tableau 4](#) ci-avant permet d'écarter la propagation d'un feu dans le BW ainsi qu'aux bâtiments voisins contenant des cibles, comme le BAN ou le BR.

	NOTE D'ETUDE DEM FSH – DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)		
	DP2D_EM-DP2D	Référence : D455620042752	Indice : B

5.2. ÉVALUATION DES EFFETS ET DES CONSÉQUENCES

5.2.1. Généralités

5.2.1.1. Modélisation

La présente démonstration fait appel à des modélisations uniquement pour les évaluations des effets toxiques réalisées [REDACTED]^b.

5.2.1.2. Critères de performance des cibles

Le BW n'abrite pas de cibles, comme présenté au paragraphe [3.4](#). Il n'y a donc pas de critères de performance à définir.

5.2.1.3. Hypothèses génériques

Des hypothèses génériques sont prises vis-à-vis du scénario d'incendie identifié pour l'évaluation des conséquences toxiques et thermiques. Ces hypothèses concernent la charge calorifique :

- Les parois en vinyle des chantiers de confinement recouvrent l'intégralité de la surface – murs, sol et plafond – de chaque local concerné ;
- Dans le cas de l'évaluation des effets toxiques des fumées de l'incendie, les plastiques, hors polypropylène des fûts de déchets, sont assimilés à du PVC en raison du caractère plus pénalisant de ce matériau du point de vue de la toxicité ;
- La charge calorifique totale des locaux concernés (charge initialement présente et charge apportée par un chantier de démantèlement) est majorée [REDACTED]^b, selon une approche pénalisante.

5.2.2. Scénario d'incendie dédié à l'évaluation des conséquences toxiques et thermiques d'un incendie

5.2.2.1. Caractérisation du scénario

Par conservatisme, le scénario de feu pris en considération pour l'évaluation quantitative des conséquences toxiques est le plus pénalisant. Il s'agit d'un incendie dans le secteur de feu [REDACTED]^a, avec prise en compte de toute la charge calorifique présente. La surface en feu est celle du secteur de feu [REDACTED]^a.

Dans le cas de l'évaluation des conséquences thermiques, du fait de la proximité direct des différents bâtiments de l'îlot nucléaire entre eux, une analyse qualitative est réalisée.

	NOTE D'ETUDE DEM FSH – DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)		
	DP2D_EM-DP2D	Référence : D455620042752	Indice : B

5.2.2.2. Evaluation des effets toxiques

L'évaluation des conséquences toxiques est issue d'une modélisation réalisée [redacted] b.

D'une manière générale, l'inventaire des potentiels de danger du BW montre l'absence de substances dangereuses, au sens de l'arrêté INB [1] en quantité significative. De ce fait, la toxicité des fumées d'incendie provient exclusivement de la décomposition par combustion de matières solides pouvant générer des substances dangereuses (PVC, peinture, huile...).

On considère, de manière enveloppe, la mobilisation de l'ensemble de la charge calorifique présente dans les locaux du secteur de feu [redacted] a.

Le potentiel calorifique supposé mobilisé est synthétisé dans le tableau suivant :

Matériaux	PVC (kg)	Peinture (kg)
Quantité	[redacted] a	[redacted] a

Tableau 5 : Quantités de matériaux pour l'évaluation des conséquences toxiques d'un incendie dans le secteur de feu [redacted] a

Le scénario est considéré en milieu fermé, mais le portail du local [redacted] a fait, de manière pénalisante, office d'exutoire. La condition météorologique présentant les effets les plus importants est celle retenue et présentée dans le tableau suivant :

Conditions météorologiques		Effets toxiques	Irréversibles	Létaux	Létaux significatifs
Classe de stabilité	C	Seuil équivalent (mg/m ³)	[redacted] a	[redacted] a	[redacted] a
Vitesse du vent (m/s)	10	Cmax (mg/m ³)	[redacted] a		
		Distance Cmax (m)	[redacted] a		
		Rapport de dose toxique	[redacted] a	[redacted] a	[redacted] a
		Distance d'effet (m)	0	0	0

Tableau 6 : Conséquences toxiques d'un incendie dans le secteur de feu [redacted] a

Compte tenu du rapport de dose toxique inférieur à un, le scénario d'incendie du secteur de feu [redacted] a, le plus pénalisant du BW, présente des effets toxiques inférieurs au seuil des effets irréversible pour l'Homme.

5.2.2.3. Evaluation des effets thermiques

Du fait de la conservation de la sectorisation de plusieurs volumes de feu issus de la phase de fonctionnement de l'INB, l'incendie généralisé du BW est exclu. De plus, la stabilité au feu des structures en béton assure un rôle d'écran vis-à-vis des effets thermiques et limite donc leur impact sur l'extérieur, notamment sur le public [redacted] a.

Les autres bâtiments de l'INB les plus proches appartenant à l'îlot nucléaire ont des structures en béton. Ainsi, les effets thermiques limités d'un incendie du BW, du fait de l'absence d'incendie généralisé et de la stabilité de ses structures en béton, ne représentent pas de danger pour les bâtiments voisins.

	NOTE D'ETUDE DEM FSH – DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)		
	DP2D_EM-DP2D	Référence : D455620042752	Indice : B

5.2.3. Étude de sensibilité du cas de l'incendie consécutif à un séisme

Le cumul séisme et incendie est étudié au titre de la sensibilité des études.



Dans le cadre des chantiers de démantèlement, le risque d'incendie est essentiellement présent durant les phases de travaux. Ainsi, en dehors des phases de travaux, le risque d'incendie est pratiquement exclu, la plupart des matériels issus de la phase de fonctionnement étant en MHED tandis que les alimentations électriques des chantiers sont coupées lorsqu'il n'y a pas d'activité. Il ne pourrait survenir que des départs de feu sur des matériels électriques maintenus sous tension. Le Bâtiment périphérique n'abrite pas de cible à enjeux radiologiques. De tels départs de feu resteraient localisés et de puissance faible, sans risque de se propager et de conduire à des incendies d'ampleur pouvant impacter les cibles à protéger dans les bâtiments adjacents.

En revanche, en période d'exploitation des chantiers de démantèlement, le risque d'incendie consécutif à un séisme ne peut être écarté.

Une telle situation n'induit cependant qu'un risque limité, du fait du caractère temporaire des chantiers de démantèlement, de l'évacuation de la charge calorifique tout au long de leur présence et de la limitation des sources d'ignition aux seuls besoins des activités de démantèlement.

Ainsi, le cas de l'incendie consécutif à un séisme est considéré maîtrisé.

5.3. PHASE D'ASSAINISSEMENT DU BÂTIMENT

5.3.1. Description des opérations

L'assainissement a lieu une fois les opérations de démantèlement électromécanique terminées. Il consiste à éliminer l'épaisseur de matériau contaminé des structures de génie civil (béton, structures métalliques...). Cela concerne les locaux et bâtiments classés « zones à déchets nucléaires susceptibles d'être contaminées ».

Les opérations d'assainissement débutent par des travaux préparatoires, notamment la mise en place d'ateliers.

Le processus réglementaire d'assainissement et de déclassement des bâtiments de zones à déchets nucléaires en zones à déchets conventionnels permet de garantir que les éléments de structures restants des bâtiments déclassés sont conventionnels.

À l'issue de l'assainissement et de la réalisation des contrôles finaux, le déclassement est prononcé et les bâtiments sont alors considérés comme des bâtiments conventionnels.

5.3.2. Identification des facteurs de risque liés à l'assainissement

Le risque d'incendie est très faible en phase d'assainissement car il ne reste alors dans le bâtiment que peu de matières combustibles, essentiellement apportées pour les travaux d'assainissement (parois d'atelier en vinyle, outils...).

Par ailleurs, il n'y a pas de cibles de sûreté en phase d'assainissement, comme en phase de démantèlement.

Ainsi, le risque d'incendie est très faible en phase d'assainissement et, en tout état de cause, n'est pas susceptible de porter atteinte aux intérêts protégés.

	NOTE D'ETUDE DEM FSH – DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)		
	DP2D_EM-DP2D	Référence : D455620042752	Indice : B

6. CONCLUSION DE L'ÉTUDE

Le risque d'incendie existe principalement en raison des travaux réalisés sur les chantiers de démantèlement, afin de procéder à la déconstruction du BW et au démantèlement de ses équipements.

En absence de cibles à enjeux radiologiques et/ou toxiques et d'équipements à protéger des effets de l'incendie dans le BW, les objectifs en termes de maîtrise du risque d'incendie et de protection des intérêts sont :

- La non-généralisation d'un incendie au BW en cas de départ de feu ;
- La non-propagation d'un incendie aux bâtiments en interface, qui peuvent abriter des cibles.

Pour répondre à ces objectifs, les dispositions de sectorisation et d'extinction fixes des volumes de feu issus de la phase de fonctionnement présentant des risques de propagation d'un incendie à l'extérieur de leur périmètre, sont conservées et valorisées (cf. paragraphe 7).

Aussi, il n'est pas identifié d'autres scénarios d'incendie que ceux concernant ces volumes de feu. Seul un scénario spécifique à l'évaluation des conséquences enveloppes d'un incendie du BW en termes d'effets toxiques et thermiques est étudié, en complément.

Compte-tenu de la démarche de défense en profondeur adoptée ainsi que des DPCI valorisées, le risque d'incendie est maîtrisé dans les BW.

	NOTE D'ETUDE DEM FSH – DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)		
	DP2D_EM-DP2D	Référence : D455620042752	Indice : B

7. ÉQUIPEMENTS ET ACTIVITÉS EIP / AIP

Outre les dispositions génériques prises contre l'incendie présentée dans la note commune de la DMRI de l'INB N°75 (cf. [4]), la démonstration a permis d'identifier un ensemble de dispositions spécifiques permettant d'assurer la maîtrise des risques liés à l'incendie dans le BW.

Parmi les dispositions prises en compte dans l'étude, les cibles à protéger des effets de l'incendie ou d'EIP / AIP de par leur fonction de maîtrise des risques liés à l'incendie sont listées dans les paragraphes suivants, avec leurs exigences.

7.1. CIBLES À PROTÉGER DES EFFETS DE L'INCENDIE

Le BW n'abrite pas de cibles à protéger des effets de l'incendie.

Toutefois, le BW est en communication directe avec d'autres bâtiments qui abritent des cibles. À ce titre, il convient de garantir la maîtrise des risques liés à l'incendie à l'intérieur du BW afin de ne pas les agresser.

7.2. ÉQUIPEMENTS ET ACTIVITÉS EIP / AIP ET EXIGENCES

Les équipements et activités EIP / AIP de par leur fonction de maîtrise des risques liés à l'incendie, sont listés dans le tableau suivant avec leurs exigences :

Equipements et activités EIP / AIP	Exigences de l'EIP / AIP
Dispositions de sectorisation des volumes de feu conservés en phase de démantèlement (cf. volumes de feu du Tableau 3 et du Tableau 4) ¹	Tenue au feu [redacted] ^a des dispositions de sectorisation
Systèmes fixes d'extinction conservés en phase de démantèlement [redacted] [redacted] [redacted] [redacted] [redacted] ^{a 1}	Disponibilité des systèmes fixes d'extinction

Tableau 7 : Liste des équipements et activités EIP / AIP et leurs exigences

¹ Lorsque la charge calorifique des locaux PFG sera retirée et que ce statut sera alors caduc, les dispositions de sectorisation et d'extinction fixes des volumes de feu associés ne seront plus nécessaires et pourront être relaxées.

	<p style="text-align: center;">NOTE D'ETUDE DEM FSH – DÉMONSTRATION DE LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'INCENDIE DU BÂTIMENT PÉRIPHÉRIQUE (BW)</p>		
DP2D_EM-DP2D	Référence : D455620042752	Indice : B	Page 23/23

ANNEXE 1 : ÉVALUATION DU VOLUME D'EFFLUENTS GÉNÉRÉS PAR LA LUTTE



b