Construction d'une usine de teillage de lin
et de bâtiments de stockage
S.C.A. AGYLin – Goderville 76110

Annexe 24

RAPPORT DE MODELISATION DES EFFETS THERMIQUES D'UN INCENDIE

DETERMINATION DES DISTANCES D'EFFETS

Maître d'Ouvrage :
S.C.A. AGYLin
Rue Emile Bénard
76 110 GODERVILLE

Maîtrise d'Œuvre :
Efficience Conception Ingénierie
72b, avenue des Bains
59 140 DUNKERQUE
Tél : 09-51-95-05-18
contact@ec-ingenierie.com

Sommaire

1.1 CONTECTE ET OBJECTIFS page 2

1.2 OUTIL DE MODELISATION UTILISE

1.2.1 Valeurs de référence pour l'évaluation de la gravité page 2
1.2.2 Méthode FLUMilog page 3

1.3 SCENARIOS MODELISE FLUMilog page 4

1.3.1 Etude de la cellule Bâtiment n°3 Stockage polyvalent page 4
1.3.2 Etude de la cellule Bâtiment n°2 Préau stockage couvert ouvert page 7
1.3.3 Etude de la cellule Bâtiment n°4 Stockage produits finis page 10
1.3.4 Etude de la cellule Bâtiment n°5 Stockage produits finis page 14
1.3.5 Etude de la cellule Bâtiment n°6 Stockage produits finis page 17
1.3.6 Etude de la cellule Bâtiment n°2 Stockage produits finis page 20

1.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

Ce document est une note explicative permettant de présenter les différents scénarios d'incendie réalisés dans le cadre du dossier de demande d'enregistrement du projet.

Pour mémoire le dossier constitue une demande d'enregistrement pour la rubrique 1510. La société qui dépose le dossier de demande d'enregistrement pour les bâtiments de stockage est la S.C.A AGYLin à GODERVILLE 76 110.

1.2 OUTIL DE MODELISATION UTILISE

L'outil utilisé est FLUM*ilog* *(outil de calcul version V.5.5.0.0)* qui a été élaboré en associant tous les acteurs de la logistique.

Le développement de la méthode plus particulièrement impliqué les trois centres techniques INERIS – CTICM et CNPP auxquels sont venus ensuite s'associer l'IRSN et Efectis France.

L'outil a été construit sur la base d'une confrontation des différentes méthodes utilisées par ces centres techniques complétée par des essais à moyenne échelle et d'un essai à grande échelle.

Cette méthode prend en compte les paramètres prépondérants dans la construction des entrepôts afin de représenter au mieux la réalité.

Elle est explicitement mentionnée dans la réglementation dans l'arrêté du 11 Avril 2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510, y compris lorsqu'ils relèvent également de l'une ou plusieurs des rubriques 1530, 1532, 2662 ou 2663 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

1.2.1 Valeurs de référence pour l'évaluation de la gravité

L'arrêté du 29 Septembre 2005 définit les valeurs de référence pour l'évaluation de la gravité des conséquences d'accidents potentiels relatifs aux installations classées.
Ces valeurs sont exprimées sous forme de seuils d'effets sur l'Homme et sur les structures.

Ces valeurs sont présentées dans les tableaux ci-après :

	Valeurs	Commentaires
Effets sur l'Homme	8 kW/m²	Seuil des effets létaux significatifs (zone de danger très grave pour la vie humaine)
	5 kW/m²	Seuil des premiers effets létaux (zone de danger grave pour la vie humaine)
	3 kW/m²	Seuil des effets irréversibles (zone de danger significatif pour la vie humaine)
Effets sur les structures	200 kW/m²	Seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes
	20 kW/m²	Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton
	16 kW/m²	Seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton
	8 kW/m²	Seuil des effets domino correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures
	5 kW/m²	Seuil des destructions de vitres significatives

1.2.2 Méthode FLUM*ilog*

L'outil de modélisation FLUM*ilog* a été développé et mis à disposition par l'Ineris.

Ce modèle est d'abord destiné à l'analyse des incendies prenant place dans les cellules d'entrepôts de stockage.

Ce modèle associe tous les acteurs de la logistique et le développement de la méthode a plus particulièrement impliqué les trois centres techniques - INERIS, CTICM et CNPP- auxquels sont venus ensuite s'associer l'IRSN et Efectis France.

Cette méthode est explicitement mentionnée dans la réglementation dans les arrêtés pour les rubriques 1510, 1530, 1532, 2662 et 2663.

Illustration de la page d'accueil du logiciel FLUM*ilog*

PALETTES TYPE :

La demande d'enregistrement étant faite pour la rubrique 1510, le choix a été fait de réaliser les scénarios d'incendie sur la base de palette type.

La palette type disponible pour les modélisations Flumilog est la palette 1510.

La composition de cette palette type est décrite dans le document Flumilog - Descriptif de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt – Partie A paru le 4 août 2011.

La durée de combustion de la palette est de 45mn pour une puissance dégagée de 1525kW.

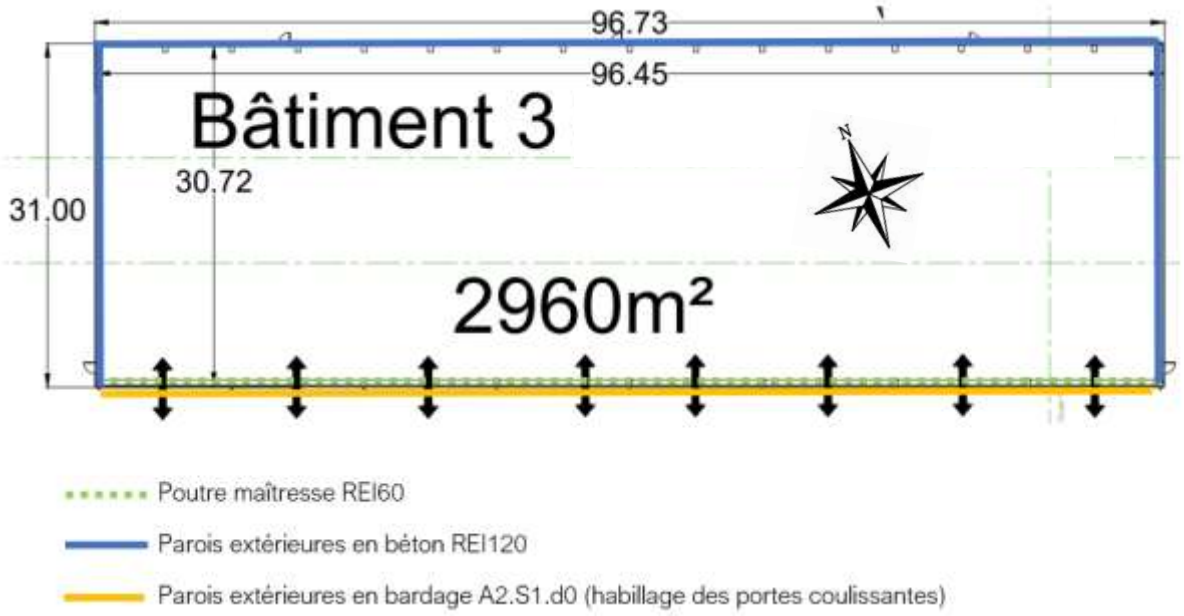
1.3 SCENARIOS MODELISES FLUM*ilog*

1.3.1 Etude de la cellule Bâtiment n°3 Stockage polyvalent

Données constructives :

Paramètre	Valeur considérée
Longueur de la cellule	96,73m extérieur – 96,45m intérieur
Largeur de la cellule	31,00m extérieur – 30,72m intérieur
Hauteur de la cellule	10,30m hauteur maxi - 11,17m à l'acrotère
Hauteur de cible	1,80m
Hauteur maximale de stockage	8,40m
Résistance au feu des poutres	60 min
Résistance au feu des pannes	15 min
Toiture	Bac acier multicouche isolé laine de roche - BROOF (t3)
Exutoires de désenfumage	2 % minimum
Parois	Paroi Nord : Ecran thermique REI120 toute hauteur (11,17m)
	Paroi Ouest : Ecran thermique REI120 toute hauteur (11,17m)
	Paroi Est : Ecran thermique REI120 toute hauteur (11,17m)
	Paroi Sud : Bardage simple peau A2.S1.d0 jusqu'en sous-face de la poutre maîtresse REI60 support des poutres et de la toiture du bâtiment n°3
Structure	Poteaux béton REI120
Stockage en masse	
Nombre de niveaux de stockage	1
Départ du stockage vis-à-vis des parois	Paroi Nord : 1mètre
	Paroi Ouest : 1mètre
	Paroi Est : 1mètre
	Paroi Sud : 2mètres (longueur de préparation)
Nombre d'îlots	5 îlots de 496,80m² chacun
Hauteur des îlots	8,40mètres
Hauteur du canton	1mètre
Produits stockés	Palette type 1510

Récapitulatif des parois :



Les parois extérieures nécessitant une résistance au feu afin de contenir les effets thermiques en cas d'incendie (Nord, Ouest et Est) seront constituées d'écrans thermiques EI120. Les éléments de support tels les poteaux en béton et les fixations sont REI120 afin de garantir leur effet.
Les ouvertures dans ces parois n'ont pas de classement REI120.

Distances atteintes par les flux thermiques :

La note de calcul Flumilog est jointe en annexe 25 jointe à la partie B Pièces annexes du dossier d'enregistrement référencé ECI-01B-2022 Version initiale du 27 Janvier 2022.

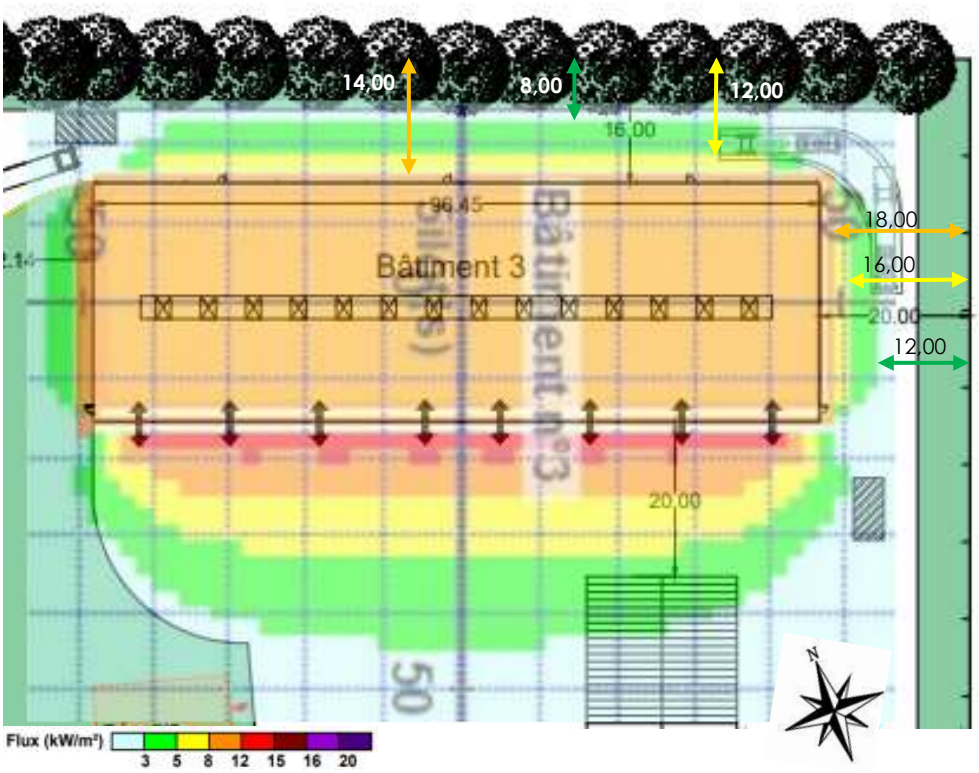
Résultats distances *(voir la représentation graphique à la page suivante)* :

Palette type 1510	8 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²
Façade Nord	2m de la façade 14m de la limite de propriété	4m de la façade 12m de la limite de propriété	8m de la façade 8m de la limite de propriété
Façade Est	2m de la façade 18m de la limite de propriété	4m de la façade 16m de la limite de propriété	8m de la façade 12m de la limite de propriété

Résultats distances maximales « effet domino » par rapport aux autres bâtiments *(voir la représentation graphique à la page suivante)* :

Palette type 1510	8 kW/m² (Effet domino)
Façade Ouest	2m de la façade 20,14m de la paroi du bâtiment n°4
Façade Sud	15m du portique lamellé collé du bâtiment n°2 stockage couvert ouvert

Représentation graphique :



La durée de l'incendie est estimée à 172mn dans l'hypothèse où le stockage est à 100% de sa capacité.
La note de calculs FLUM*ilog* est jointe en annexe 27.

Conclusion :

Les distances sont celles calculées à « hauteur de cible » pour chaque cellule en feu prise individuellement par la méthode FLUM*ilog* compte tenu de la configuration des stockages et des matières susceptibles d'être stockées. Les parois extérieures de l'entrepôt ne sont pas implantées à une distance de 20mètres en façade Nord de l'enceinte du site mais les études de flux thermiques justifient que les effets létaux (*seuil des effets thermiques de 5kW/m² de couleur jaune sur la représentation graphique ci-dessus)* restent à l'intérieur du site.

Les parois externes des cellules de l'entrepôt sont suffisamment éloignées des zones de stationnement ou de stockages extérieurs susceptibles de favoriser la naissance d'un incendie pouvant se propager au bâtiment.

Pour cette installation soumise à enregistrement, les parois extérieures de l'entrepôt bâtiment n°3 sont suffisamment éloignées des limites du site d'une distance correspondant aux effets thermiques de 8kW/m² (*représentation de couleur orange sur la représentation graphique ci-dessus*)

Les flux thermiques de 5kW/m² correspondants aux effets létaux en cas d'incendie (*représentation de couleur jaune sur la représentation graphique ci-dessus*) ne sortent pas des limites de propriété du site. Ils n'atteignent pas de constructions à usage d'habitation, d'immeubles habités ou occupés par des tiers et de zones destinées à l'habitation ainsi que de voie de circulation autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation du bâtiment.

Les flux thermiques de 5kW/m² (*représentation de couleur jaune sur la représentation graphique ci-dessus*) n'atteignent pas les structures porteuses du bâtiment n°2 stockage couvert ouvert.

Les flux thermiques de 3kW/m² correspondants aux effets irréversibles en cas d'incendie (*représentation de couleur verte sur la représentation graphique ci-dessus*) ne sortent pas des limites de propriété du site. Ils n'atteignent pas des immeubles

de grande hauteur, des établissements recevant du public (ERP) , des voies ferrées ouvertes au trafic de voyageurs, des vois d'eau ou bassins de rétention ou d'infiltration d'eaux pluviales et de réserve d'eau incendie.
Les flux thermiques de 3kW/m² (*représentation de couleur verte sur la représentation graphique ci-dessus*) n'atteignent pas des voies routières à grande circulation autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation de l'entrepôt.

Nota : la section de route départementale RD 925 bordant en contrebas le site du projet à l'Est est recensé comme voie routière à grande circulation dans le décret n°2009-615 du 3 Juin 2009.

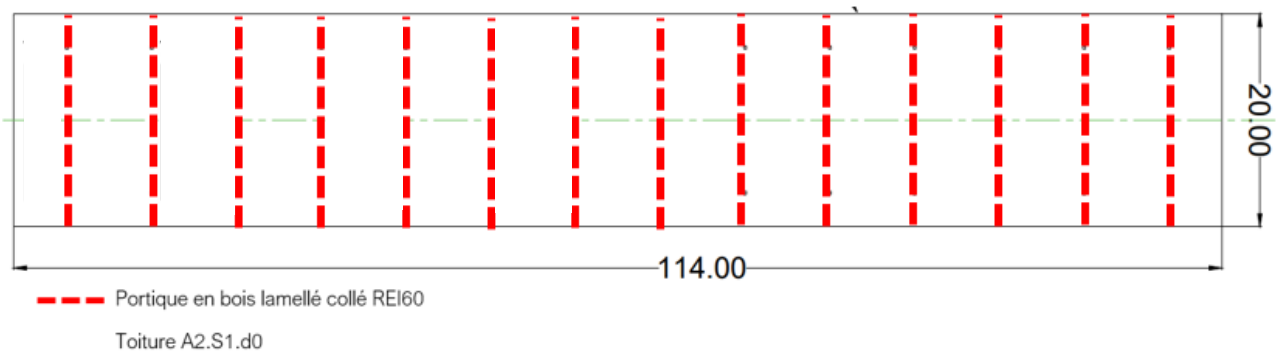
Pour conclure, cette implantation du bâtiment n°3 stockage polyvalent est acceptable réglementairement au regard de l'arrêté ministériel du 11 Avril 2017-modifié par arrêté du 24 Septembre 2020 relatif aux prescriptions applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510.

1.3.2 Etude de la cellule Bâtiment n°2 Stockage couvert ouvert

Données constructives :

Paramètre	Valeur considérée
Longueur de la cellule	114,00m extérieur
Largeur de la cellule	20,00m extérieur
Hauteur de la cellule	5,45m hauteur égout – 6,90m au faîtage
Hauteur de cible	1,80m
Hauteur maximale de stockage	3,60m (superposition de 3 balles de paille de lin)
Résistance au feu des poutres	60 min
Résistance au feu des pannes	15 min
Toiture	Bac acier simple beau A2.S1.d0
Exutoires de désenfumage	Aucun exutoire de désenfumage car bâtiment couvert ouvert
Parois	Paroi Nord : aucune paroi
	Paroi Ouest : aucune paroi
	Paroi Est : aucune paroi
	Paroi Sud : aucune paroi
Structure	Portique bois lamellé collé
Stockage en masse	
Nombre de niveaux de stockage	1
Départ du stockage vis-à-vis de l'égout de toiture	Paroi Nord : 1,80mètres
	Paroi Ouest : 2,40mètres
	Paroi Est : 2,40mètres
	Paroi Sud : 1,80mètres
Longueur des Îlots	10,80mètres
Nombre d'îlots	28 îlots (un îlot correspondant à une remorque agricole)
Hauteur des îlots	3,60mètres
Produits stockés	Palette type 1510

Récapitulatif des parois :



Le bâtiment n°2 est un entrepôt couvert ouvert sans aucune paroi sur son périmètre.

La note de calcul Flumilog est jointe en annexe 25 jointe à la partie B Pièces annexes du dossier d'enregistrement référencé ECI-01B-2022 Version initiale du 27 Janvier 2022.

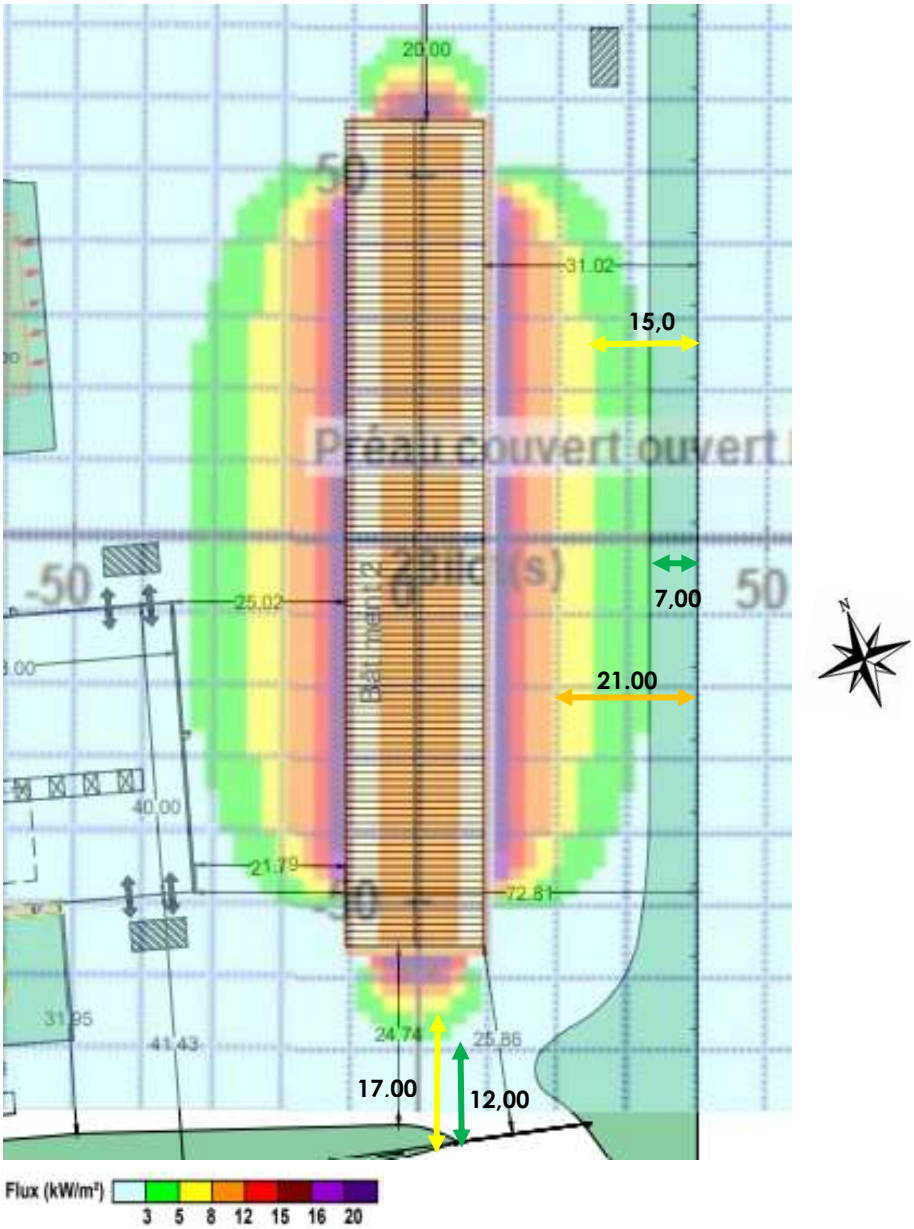
Résultats distances *(voir la représentation graphique à la page suivante)* :

Palette type 1510	8 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²
Façade Est	10m de la façade 21m de la limite de propriété	16m de la façade 15m de la limite de propriété	24m de la façade 7m de la limite de propriété
Façade Sud	5m de la façade 20m de la limite de propriété	8m de la façade 17m de la limite de propriété	13m de la façade 12m de la limite de propriété

Résultats distances maximales « effet domino » par rapport aux autres bâtiments *(voir la représentation graphique à la page suivante)* :

Palette type 1510	8 kW/m² (Effet domino)
Façade Nord	5m de la façade 15m de la façade du bâtiment n°3
Façade Ouest	10m de la façade 12m de la façade du bâtiment n°1

Représentation graphique :



La durée de l'incendie est estimée à 95mn dans l'hypothèse où le stockage est à 100% de sa capacité.
La note de calculs FLUM*ilog* est jointe en annexe 27.

Conclusion :

Les distances sont celles calculées à « hauteur de cible » pour chaque cellule en feu prise individuellement par la méthode FLUM*ilog* compte tenu de la configuration des stockages et des matières susceptibles d'être stockées. Les parois extérieures de l'entrepôt couvert ouvert bien qu'implantées à une distance de plus de 20mètres en façade Sud et en façade Est de l'enceinte du site, les études de flux thermiques justifient que les effets létaux (*seuil des effets thermiques de 5kW/m² de couleur jaune sur la représentation graphique ci-dessus)* restent à l'intérieur du site.

Les parois externes des cellules de l'entrepôt (non bardées) sont suffisamment éloignées des zones de stationnement ou de stockages extérieurs susceptibles de favoriser la naissance d'un incendie pouvant se propager au bâtiment.

Pour cette installation soumise à enregistrement, les parois extérieures (non bardées) de l'entrepôt bâtiment n°2 sont suffisamment éloignées des limites du site d'une distance correspondant aux effets thermiques de 8kW/m² (*représentation de couleur orange sur la représentation graphique ci-dessus*)

Les flux thermiques de 5kW/m² correspondants aux effets létaux en cas d'incendie (*représentation de couleur jaune sur la représentation graphique ci-dessus*) ne sortent pas des limites de propriété du site. Ils n'atteignent pas de constructions à usage d'habitation, d'immeubles habités ou occupés par des tiers et de zones destinées à l'habitation ainsi que de voie de circulation autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation du bâtiment.

Les flux thermiques de 5kW/m² (*représentation de couleur jaune sur la représentation graphique ci-dessus*) n'atteignent pas les parois du bâtiment n°3 stockage produits finis, ni les parois du bâtiment n°1 Teillage-filtres-chargement graines et anas de lin.

Les flux thermiques de 3kW/m² correspondants aux effets irréversibles en cas d'incendie (*représentation de couleur verte sur la représentation graphique ci-dessus*) ne sortent pas des limites de propriété du site. Ils n'atteignent pas des immeubles de grande hauteur, des établissements recevant du public (ERP), des voies ferrées ouvertes au trafic de voyageurs, des vois d'eau ou bassins de rétention ou d'infiltration d'eaux pluviales et de réserve d'eau incendie.
Les flux thermiques de 3kW/m² n'atteignent pas des voies routières à grande circulation autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation du bâtiment.

Nota : la section de route départementale RD 925 bordant en contrebas le site du projet à l'Est est recensé comme voie routière à grande circulation dans le décret n°2009-615 du 3 Juin 2009.

Pour conclure, <u>cette implantation du bâtiment n°2 Préau de stockage couvert ouvert est acceptable réglementairement</u> au regard de l'arrêté ministériel du 11 Avril 2017-modifié par arrêté du 24 Septembre 2020 relatif aux prescriptions applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510.

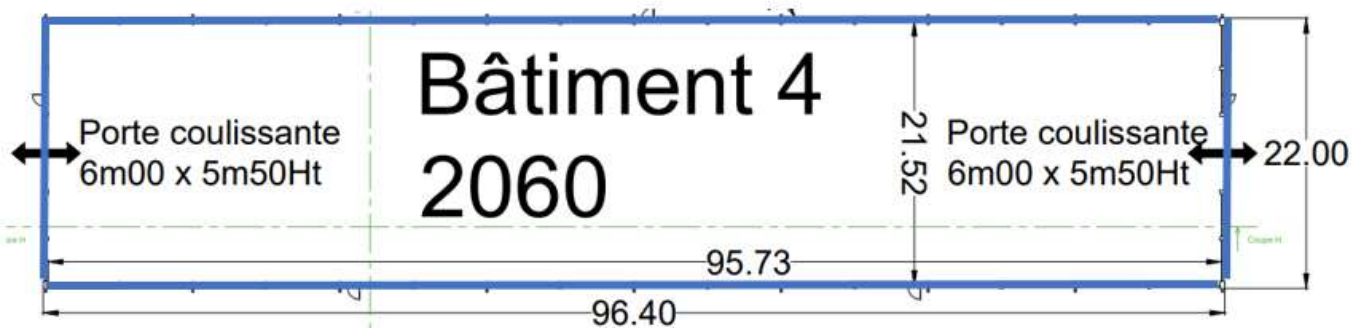
1.3.3 Etude de la cellule Bâtiment n°4 Stockage produits finis

<u>Données constructives :</u>

Paramètre	Valeur considérée
Longueur de la cellule	96,40m extérieur – 95,73m intérieur
Largeur de la cellule	22,00m extérieur – 21,52m intérieur
Hauteur de la cellule	6,45m hauteur à l'égout i – 10,43m au faîtage
Hauteur de cible	1,80m
Hauteur maximale de stockage	6,30m
Résistance au feu des poutres	120 min
Résistance au feu des pannes	15 min
Toiture	Bac acier métallique simple peau A2.S1.d0
Exutoires de désenfumage	2 % minimum

Parois	Paroi Nord : Panneau préfabriqué béton REI120 toute hauteur et pignon (10,43mètres au faîtage)
	Paroi Ouest : Panneau préfabriqué béton REI120 toute hauteur (6,45mètres)
	Paroi Est : Panneau préfabriqué béton REI120 toute hauteur (6,45mètres)
	Paroi Sud : Panneau préfabriqué béton REI120 toute hauteur et pignon (10,43mètres au faîtage)
Structure	Portique béton REI120
Stockage en masse	
Nombre de niveaux de stockage	1
Départ du stockage vis-à-vis des parois	Paroi Nord : 1mètre
	Paroi Ouest : 1mètre
	Paroi Est : 1mètre
	Paroi Sud : 1mètre
Nombre d'îlots	4 îlots de 328,42m² chacun
Hauteur des îlots	6,30mètres
Hauteur du canton	1mètre
Produits stockés	Palette type 1510

Récapitulatif des parois :



Parois extérieures en béton REI120

Toiture A2.S1.d0

Les parois extérieures nécessitant une résistance au feu afin de contenir les effets thermiques en cas d'incendie (Nord, Ouest, Sud et Est) seront constituées d'écrans thermiques EI120. Les éléments de support tels les portiques en béton et les fixations sont REI120 afin de garantir leur effet.
Les ouvertures dans ces parois n'ont pas de classement REI120.

Distances atteintes par les flux thermiques :

La note de calcul Flumilog est jointe en annexe 25 jointe à la partie B Pièces annexes du dossier d'enregistrement référencé ECI-01B-2022 Version initiale du 27 Janvier 2022.

Résultats distances *(voir la représentation graphique ci-dessous)* :

Palette type 1510	8 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²
Façade Nord	5m de la façade uniquement au droit de la porte coulissante 18m de la limite de propriété	8m de la façade uniquement au droit de la porte coulissante 15m de la limite de propriété	13m de la façade uniquement au droit de la porte coulissante 10m de la limite de propriété

Résultats distances maximales « effet domino » par rapport aux autres bâtiments *(voir la représentation graphique ci-dessous)* :

Palette type 1510	8 kW/m² (Effet domino)
Façade Ouest	Non atteint - < à 2m au droit des portillons
Façade Est	Non atteint - < à 2m au droit des portillons
Façade Sud	20m de la façade du bâtiment n°1 Teillage uniquement au droit de la porte coulissante du présent bâtiment n°4

Représentation graphique :

La durée de l'incendie est estimée à 124mn dans l'hypothèse où le stockage est à 100% de sa capacité.
La note de calculs FLUM*ilog* est jointe en annexe 27.

Conclusion :

Les distances sont celles calculées à « hauteur de cible » pour chaque cellule en feu prise individuellement par la méthode FLUM*ilog* compte tenu de la configuration des stockages et des matières susceptibles d'être stockées. Les parois extérieures de l'entrepôt sont implantées à une distance de 20mètres en façade Nord de l'enceinte du site et les études de flux thermiques justifient que les effets létaux (*seuil des effets thermiques de 5kW/m² de couleur jaune sur la représentation graphique ci-dessus)* restent à l'intérieur du site.

Les parois externes des cellules de l'entrepôt sont suffisamment éloignées des zones de stationnement ou de stockages extérieurs susceptibles de favoriser la naissance d'un incendie pouvant se propager au bâtiment.

Pour cette installation soumise à enregistrement, les parois extérieures de l'entrepôt bâtiment n°4 sont suffisamment éloignées des limites du site d'une distance correspondant aux effets thermiques de 8kW/m² (*représentation de couleur orange sur la représentation graphique ci-dessus*)

Les flux thermiques de 5kW/m² correspondants aux effets létaux en cas d'incendie (*représentation de couleur jaune sur la représentation graphique ci-dessus*) ne sortent pas des limites de propriété du site. Ils n'atteignent pas de constructions à usage d'habitation, d'immeubles habités ou occupés par des tiers et de zones destinées à l'habitation ainsi que de voie de circulation autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation du bâtiment.

Les flux thermiques de 5kW/m² (*représentation de couleur jaune sur la représentation graphique ci-dessus*) n'atteignent pas les parois du bâtiment n°3 stockage polyvalent, du bâtiment n°5 stockage produits finis et du bâtiment n°1 Teillage-filtres-chargement graines et anas de lin.

Les flux thermiques de 3kW/m² correspondants aux effets irréversibles en cas d'incendie (*représentation de couleur verte sur la représentation graphique ci-dessus*) ne sortent pas des limites de propriété du site. Ils n'atteignent pas des immeubles de grande hauteur, des établissements recevant du public (ERP), des voies ferrées ouvertes au trafic de voyageurs, des vois d'eau ou bassins de rétention ou d'infiltration d'eaux pluviales et de réserve d'eau incendie.
Les flux thermiques de 3kW/m² (*représentation de couleur verte sur la représentation graphique ci-dessus*) n'atteignent pas des voies routières à grande circulation autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation de l'entrepôt.

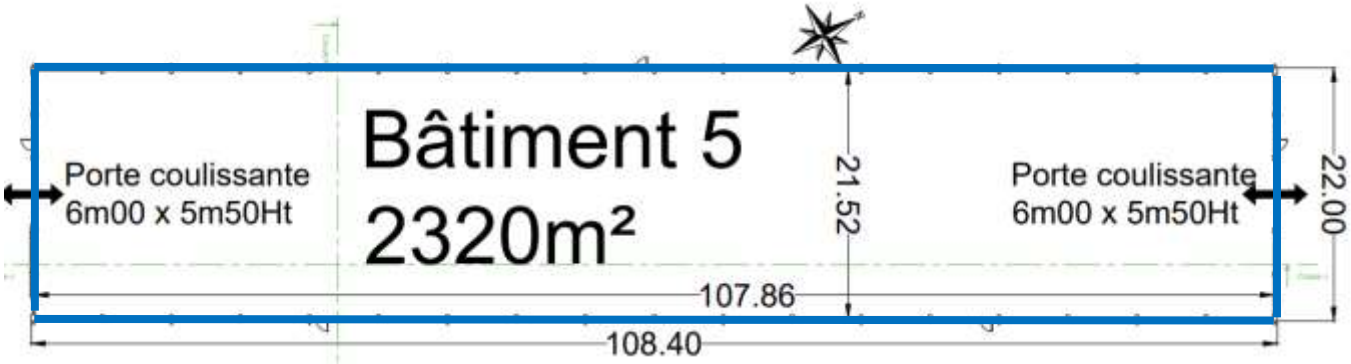
Pour conclure, cette implantation du bâtiment n°4 stockage de produits finis est acceptable réglementairement au regard de l'arrêté ministériel du 11 Avril 2017-modifié par arrêté du 24 Septembre 2020 relatif aux prescriptions applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510.

1.3.4 Etude de la cellule Bâtiment n°5 Stockage produits finis

Données constructives :

Paramètre	Valeur considérée
Longueur de la cellule	108,40m extérieur – 107,86m intérieur
Largeur de la cellule	22,00m extérieur – 21,52m intérieur
Hauteur de la cellule	6,45m hauteur à l'égout i – 10,43m au faîtage
Hauteur de cible	1,80m
Hauteur maximale de stockage	6,30m
Résistance au feu des poutres	120 min
Résistance au feu des pannes	15 min
Toiture	Bac acier métallique simple peau A2.S1.d0
Exutoires de désenfumage	2 % minimum
Parois	Paroi Nord : Panneau préfabriqué béton REI120 toute hauteur et pignon (10,43mètres au faîtage)
	Paroi Ouest : Panneau préfabriqué béton REI120 toute hauteur (6,45mètres)
	Paroi Est : Panneau préfabriqué béton REI120 toute hauteur (6,45mètres)
	Paroi Sud : Panneau préfabriqué béton REI120 toute hauteur et pignon (10,43mètres au faîtage)
Structure	Portique béton REI120
Stockage en masse	
Nombre de niveaux de stockage	1
Départ du stockage vis-à-vis des parois	Paroi Nord : 1mètre
	Paroi Ouest : 1mètre
	Paroi Est : 1mètre
	Paroi Sud : 1mètre
Nombre d'îlots	4 îlots de 371,52m² chacun
Hauteur des îlots	6,30mètres
Hauteur du canton	1mètre
Produits stockés	Palette type 1510

Récapitulatif des parois :



Parois extérieures en béton REI120

Toiture A2.S1.d0

Les parois extérieures nécessitant une résistance au feu afin de contenir les effets thermiques en cas d'incendie (Nord, Ouest, Sud et Est) seront constituées d'écrans thermiques EI120. Les éléments de support tels les portiques en béton et les fixations sont REI120 afin de garantir leur effet.
Les ouvertures dans ces parois n'ont pas de classement REI120.

Distances atteintes par les flux thermiques :

La note de calcul Flumilog est jointe en annexe 25 jointe à la partie B Pièces annexes du dossier d'enregistrement référencé ECI-01B-2022 Version initiale du 27 Janvier 2022.

Résultats distances *(voir la représentation graphique à la page suivante)* :

Palette type 1510	8 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²
Façade Nord	5m de la façade uniquement au droit de la porte coulissante 18m de la limite de propriété	8m de la façade uniquement au droit de la porte coulissante 15m de la limite de propriété	13m de la façade uniquement au droit de la porte coulissante 10m de la limite de propriété

Résultats distances maximales « effet domino » par rapport aux autres bâtiments *(voir la représentation graphique à la page suivante)* :

Palette type 1510	8 kW/m² (Effet domino)
Façade Ouest	Non atteint - < à 2m au droit des portillons
Façade Est	Non atteint - < à 2m au droit des portillons
Façade Sud	23m de la façade du bâtiment n°1 Teillage uniquement au droit de la porte coulissante du présent bâtiment n°5

Représentation graphique :

La durée de l'incendie est estimée à 127mn dans l'hypothèse où le stockage est à 100% de sa capacité.
La note de calculs FLUM*ilog* est jointe en annexe 27.

Conclusion :

Les distances sont celles calculées à « hauteur de cible » pour chaque cellule en feu prise individuellement par la méthode FLUM*ilog* compte tenu de la configuration des stockages et des matières susceptibles d'être stockées. Les parois extérieures de l'entrepôt sont implantées à une distance de 20mètres en façade Nord de l'enceinte du site et les études de flux thermiques justifient que les effets létaux (*seuil des effets thermiques de 5kW/m² de couleur jaune sur la représentation graphique ci-dessus)* restent à l'intérieur du site.

Les parois externes des cellules de l'entrepôt sont suffisamment éloignées des zones de stationnement ou de stockages extérieurs susceptibles de favoriser la naissance d'un incendie pouvant se propager au bâtiment.

Pour cette installation soumise à enregistrement, les parois extérieures de l'entrepôt bâtiment n°5 sont suffisamment éloignées des limites du site d'une distance correspondant aux effets thermiques de 8kW/m² (*représentation de couleur orange sur la représentation graphique ci-dessus*)

Les flux thermiques de 5kW/m² correspondants aux effets létaux en cas d'incendie (*représentation de couleur jaune sur la représentation graphique ci-dessus*) ne sortent pas des limites de propriété du site. Ils n'atteignent pas de constructions à usage d'habitation, d'immeubles habités ou occupés par des tiers et de zones destinées à l'habitation ainsi que de voie de circulation autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation du bâtiment.

Les flux thermiques de 5kW/m² (*représentation de couleur jaune sur la représentation graphique ci-dessus*) n'atteignent pas les parois du bâtiment n°4 stockage produits finis, du bâtiment n°6 stockage produits finis et du bâtiment n°1 Teillage-filtres-chargement graines et anas de lin.

Les flux thermiques de 3kW/m² correspondants aux effets irréversibles en cas d'incendie (*représentation de couleur verte sur la représentation graphique ci-dessus*) ne sortent pas des limites de propriété du site. Ils n'atteignent pas des immeubles de grande hauteur, des établissements recevant du public (ERP), des voies ferrées ouvertes au trafic de voyageurs, des vois d'eau ou bassins de rétention ou d'infiltration d'eaux pluviales et de réserve d'eau incendie.
Les flux thermiques de 3kW/m² (*représentation de couleur verte sur la représentation graphique ci-dessus*) n'atteignent pas des voies routières à grande circulation autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation de l'entrepôt.

Pour conclure, cette implantation du bâtiment n°5 stockage de produits finis est acceptable réglementairement au regard de l'arrêté ministériel du 11 Avril 2017-modifié par arrêté du 24 Septembre 2020 relatif aux prescriptions applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510.

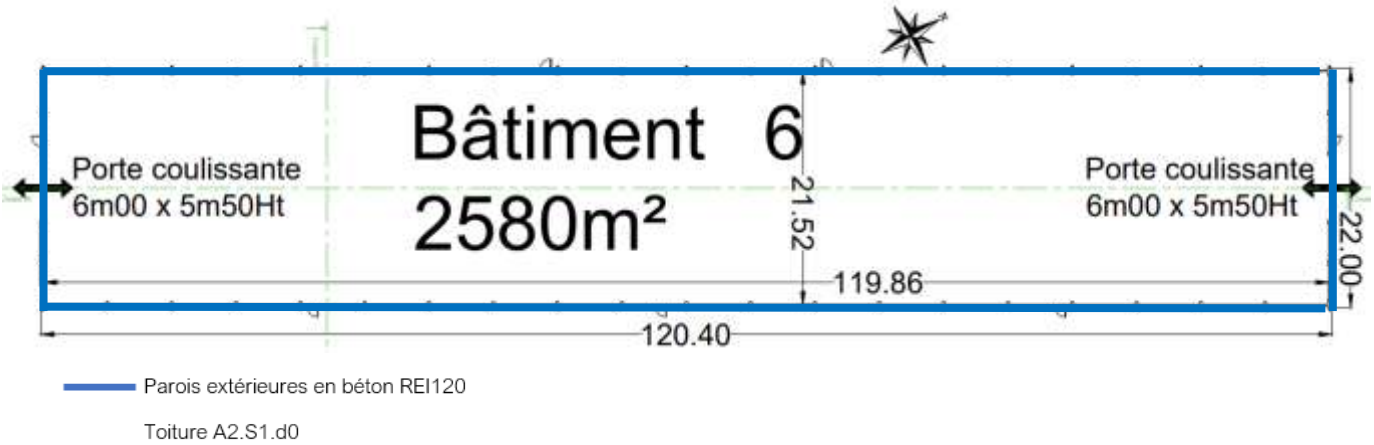
1.3.5 Etude de la cellule Bâtiment n°6 Stockage produits finis

Données constructives :

Paramètre	Valeur considérée
Longueur de la cellule	120,40m extérieur – 119,86m intérieur
Largeur de la cellule	22,00m extérieur – 21,52m intérieur
Hauteur de la cellule	6,45m hauteur à l'égout i – 10,43m au faîtage
Hauteur de cible	1,80m
Hauteur maximale de stockage	6,30m
Résistance au feu des poutres	120 min
Résistance au feu des pannes	15 min
Toiture	Bac acier métallique simple peau A2.S1.d0
Exutoires de désenfumage	2 % minimum
Parois	Paroi Nord : Panneau préfabriqué béton REI120 toute hauteur et pignon (10,43mètres au faîtage)
	Paroi Ouest : Panneau préfabriqué béton REI120 toute hauteur (6,45mètres)
	Paroi Est : Panneau préfabriqué béton REI120 toute hauteur (6,45mètres)
	Paroi Sud : Panneau préfabriqué béton REI120 toute hauteur et pignon (10,43mètres au faîtage)
Structure	Portique béton REI120

Stockage en masse	
Nombre de niveaux de stockage	1
Départ du stockage vis-à-vis des parois	Paroi Nord : 1mètre
	Paroi Ouest : 1mètre
	Paroi Est : 1mètre
	Paroi Sud : 1mètre
Nombre d'îlots	4 îlots de 414,72m² chacun
Hauteur des îlots	6,30mètres
Hauteur du canton	1mètre
Produits stockés	Palette type 1510

Récapitulatif des parois :



Les parois extérieures nécessitant une résistance au feu afin de contenir les effets thermiques en cas d'incendie (Nord, Ouest, Sud et Est) seront constituées d'écrans thermiques EI120. Les éléments de support tels les portiques en béton et les fixations sont REI120 afin de garantir leur effet.
Les ouvertures dans ces parois n'ont pas de classement REI120.

Distances atteintes par les flux thermiques :

La note de calcul Flumilog est jointe en annexe 25 jointe à la partie B Pièces annexes du dossier d'enregistrement référencé ECI-01B-2022 Version initiale du 27 Janvier 2022.

Résultats distances *(voir la représentation graphique à la page suivante)* :

Palette type 1510	8 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²
Façade Nord	5m de la façade uniquement au droit de la porte coulissante 18m de la limite de propriété	8m de la façade uniquement au droit de la porte coulissante 15m de la limite de propriété	13m de la façade uniquement au droit de la porte coulissante 10m de la limite de propriété

Résultats distances maximales « effet domino » par rapport aux autres bâtiments *(voir la représentation graphique ci-dessous)* :

Palette type 1510	8 kW/m² (Effet domino)
Façade Ouest	Non atteint - < à 2m au droit des portillons
Façade Est	Non atteint - < à 2m au droit des portillons
Façade Sud	14m de la façade du bâtiment n°8 Affinage fibres courtes uniquement au droit de la porte coulissante du présent bâtiment n°6

Représentation graphique :

La durée de l'incendie est estimée à 129mn dans l'hypothèse où le stockage est à 100% de sa capacité.

La note de calculs FLUM*ilog* est jointe en annexe 27.

Conclusion :

Les distances sont celles calculées à « hauteur de cible » pour chaque cellule en feu prise individuellement par la méthode FLUM*ilog* compte tenu de la configuration des stockages et des matières susceptibles d'être stockées. Les parois extérieures de l'entrepôt sont implantées à une distance de 20mètres en façade Nord de l'enceinte du site et les études de flux thermiques justifient que les effets létaux (*seuil des effets thermiques de 5kW/m² de couleur jaune sur la représentation graphique ci-dessus)* restent à l'intérieur du site.

Les parois externes des cellules de l'entrepôt sont suffisamment éloignées des zones de stationnement ou de stockages extérieurs susceptibles de favoriser la naissance d'un incendie pouvant se propager au bâtiment.

Pour cette installation soumise à enregistrement, les parois extérieures de l'entrepôt bâtiment n°6 sont suffisamment éloignées des limites du site d'une distance correspondant aux effets thermiques de 8kW/m² (*représentation de couleur orange sur la représentation graphique ci-dessus*)

Les flux thermiques de 5kW/m² correspondants aux effets létaux en cas d'incendie (*représentation de couleur jaune sur la représentation graphique ci-dessus*) ne sortent pas des limites de propriété du site. Ils n'atteignent pas de constructions à usage d'habitation, d'immeubles habités ou occupés par des tiers et de zones destinées à l'habitation ainsi que de voie de circulation autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation du bâtiment.

Les flux thermiques de 5kW/m² (*représentation de couleur jaune sur la représentation graphique ci-dessus*) n'atteignent pas les parois du bâtiment n°5 stockage produits finis, du bâtiment n°7 stockage produits finis et du bâtiment n°8 Affinage fibres courtes.

Les flux thermiques de 3kW/m² correspondants aux effets irréversibles en cas d'incendie (*représentation de couleur verte sur la représentation graphique ci-dessus*) ne sortent pas des limites de propriété du site. Ils n'atteignent pas des immeubles de grande hauteur, des établissements recevant du public (ERP), des voies ferrées ouvertes au trafic de voyageurs, des vois d'eau ou bassins de rétention ou d'infiltration d'eaux pluviales et de réserve d'eau incendie.
Les flux thermiques de 3kW/m² (*représentation de couleur verte sur la représentation graphique ci-dessus*) n'atteignent pas des voies routières à grande circulation autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation de l'entrepôt.

Pour conclure, cette implantation du bâtiment n°6 stockage de produits finis est acceptable réglementairement au regard de l'arrêté ministériel du 11 Avril 2017-modifié par arrêté du 24 Septembre 2020 relatif aux prescriptions applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510.

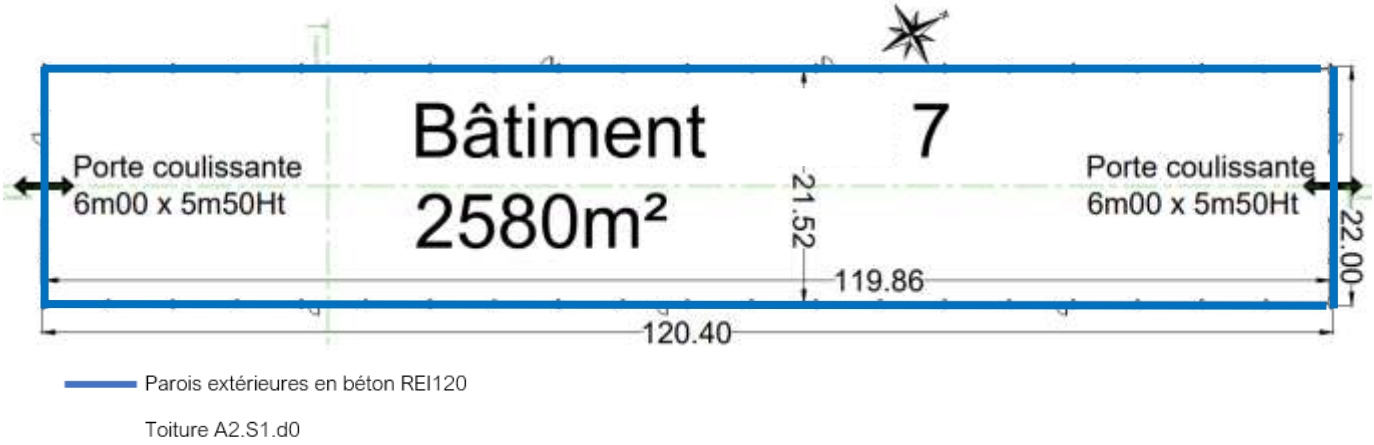
1.3.6 Etude de la cellule Bâtiment n°7 Stockage produits finis

Données constructives :

Paramètre	Valeur considérée
Longueur de la cellule	120,40m extérieur – 119,86m intérieur
Largeur de la cellule	22,00m extérieur – 21,52m intérieur
Hauteur de la cellule	6,45m hauteur à l'égout i – 10,43m au faîtage
Hauteur de cible	1,80m
Hauteur maximale de stockage	6,30m
Résistance au feu des poutres	120 min
Résistance au feu des pannes	15 min

Toiture	Bac acier métallique simple peau A2.S1.d0
Exutoires de désenfumage	2 % minimum
Parois	Paroi Nord : Panneau préfabriqué béton REI120 toute hauteur et pignon (10,43mètres au faîtage)
	Paroi Ouest : Panneau préfabriqué béton REI120 toute hauteur (6,45mètres)
	Paroi Est : Panneau préfabriqué béton REI120 toute hauteur (6,45mètres)
	Paroi Sud : Panneau préfabriqué béton REI120 toute hauteur et pignon (10,43mètres au faîtage)
Structure	Portique béton REI120
Stockage en masse	
Nombre de niveaux de stockage	1
Départ du stockage vis-à-vis des parois	Paroi Nord : 1mètre
	Paroi Ouest : 1mètre
	Paroi Est : 1mètre
	Paroi Sud : 1mètre
Nombre d'îlots	4 îlots de 414,72m² chacun
Hauteur des îlots	6,30mètres
Hauteur du canton	1mètre
Produits stockés	Palette type 1510

Récapitulatif des parois :



Les parois extérieures nécessitant une résistance au feu afin de contenir les effets thermiques en cas d'incendie (Nord, Ouest, Sud et Est) seront constituées d'écrans thermiques EI120. Les éléments de support tels les portiques en béton et les fixations sont REI120 afin de garantir leur effet.
Les ouvertures dans ces parois n'ont pas de classement REI120.

Distances atteintes par les flux thermiques :

La note de calcul Flumilog est jointe en annexe 25 jointe à la partie B Pièces annexes du dossier d'enregistrement référencé ECI-01B-2022 Version initiale du 27 Janvier 2022.

Résultats distances *(voir la représentation graphique ci-dessous)* :

Palette type 1510	8 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²
Façade Nord	5m de la façade uniquement au droit de la porte coulissante 19,50m de la limite de propriété	8m de la façade uniquement au droit de la porte coulissante 16,50m de la limite de propriété	13m de la façade uniquement au droit de la porte coulissante 11,50m de la limite de propriété
Façade Ouest	Non atteint	Non atteint	Non atteint

Résultats distances maximales « effet domino » par rapport aux autres bâtiments *(voir la représentation graphique ci-dessous)* :

Palette type 1510	8 kW/m² (Effet domino)
Façade Est	Non atteint - < à 2m au droit des portillons
Façade Sud	17m de la façade du bâtiment n°8 Affinage fibres courtes uniquement au droit de la porte coulissante du présent bâtiment n°7 16m90 du bassin de tamponnement EP et de confinement EI uniquement au droit de la porte coulissante du présent bâtiment n°7

Représentation graphique :

La durée de l'incendie est estimée à 129mn dans l'hypothèse où le stockage est à 100% de sa capacité.

La note de calculs FLUM*ilog* est jointe en annexe 27.

Conclusion :

Les distances sont celles calculées à « hauteur de cible » pour chaque cellule en feu prise individuellement par la méthode FLUM*ilog* compte tenu de la configuration des stockages et des matières susceptibles d'être stockées. Les parois extérieures de l'entrepôt sont implantées à une distance de 20mètres en façade Nord de l'enceinte du site et les études de flux thermiques justifient que les effets létaux (*seuil des effets thermiques de 5kW/m² de couleur jaune sur la représentation graphique ci-dessus)* restent à l'intérieur du site.

Les parois externes des cellules de l'entrepôt sont suffisamment éloignées des zones de stationnement ou de stockages extérieurs susceptibles de favoriser la naissance d'un incendie pouvant se propager au bâtiment.

Pour cette installation soumise à enregistrement, les parois extérieures de l'entrepôt bâtiment n°7 sont suffisamment éloignées des limites du site d'une distance correspondant aux effets thermiques de 8kW/m² (*représentation de couleur orange sur la représentation graphique ci-dessus*)

Les flux thermiques de 5kW/m² correspondants aux effets létaux en cas d'incendie (*représentation de couleur jaune sur la représentation graphique ci-dessus*) ne sortent pas des limites de propriété du site. Ils n'atteignent pas de constructions à usage d'habitation, d'immeubles habités ou occupés par des tiers et de zones destinées à l'habitation ainsi que de voie de circulation autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation du bâtiment.

Les flux thermiques de 5kW/m² (*représentation de couleur jaune sur la représentation graphique ci-dessus*) n'atteignent pas les parois du bâtiment n°6 stockage produits finis et du bâtiment n°8 Affinage fibres courtes.

Les flux thermiques de 3kW/m² correspondants aux effets irréversibles en cas d'incendie (*représentation de couleur verte sur la représentation graphique ci-dessus*) ne sortent pas des limites de propriété du site. Ils n'atteignent pas des immeubles de grande hauteur, des établissements recevant du public (ERP), des voies ferrées ouvertes au trafic de voyageurs, des vois d'eau ou bassins de rétention ou d'infiltration d'eaux pluviales et de réserve d'eau incendie.
Les flux thermiques de 3kW/m² (*représentation de couleur verte sur la représentation graphique ci-dessus*) n'atteignent pas des voies routières à grande circulation autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation de l'entrepôt.

Pour conclure, cette implantation du bâtiment n°7 stockage de produits finis est acceptable réglementairement au regard de l'arrêté ministériel du 11 Avril 2017-modifié par arrêté du 24 Septembre 2020 relatif aux prescriptions applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510.