



LHOIST FRANCE OUEST

Usine des Gaillards – Saint-Gaultier (36)

PJ07 : Note de présentation non technique

Rapport

Réf : CACILB212756 / RACILB04556-02

AMAR / JPT



03/10/2022



LHOIST FRANCE OUEST

Usine des Gaillards – Saint-Gaultier (36)

PJ07 : Note de présentation non technique

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	19/07/2022	01	A. MARIE 	JP. LENGLET 	JP. LENGLET 
Rapport modifié	03/10/2022	02	A. MARIE 	JP. LENGLET 	JP. LENGLET 

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CACILB212756 / RACILB04556-02
Numéro d'affaire :	A54971
Domaine technique :	IC01

GINGER BURGEAP Agence Loire-Bretagne • 8, 10, 12, rue du docteur Herpin – 37000 Tours
Tél : 02.47.75.25.45 • burgeap.tours@groupeginger.com

SOMMAIRE

1.	Objet du dossier.....	5
2.	Présentation du demandeur.....	5
3.	Classement au titre du Code de l'environnement.....	5
	3.1 Classement de l'annexe de l'article R122-2 du Code de l'Environnement.....	5
	3.2 Classement au titre de la nomenclature ICPE.....	5
	3.3 Classement IOTA.....	7
4.	Localisation du site	8
5.	Activité et configuration du site	9
	5.1 Activités du site.....	9
	5.2 Configuration du site	9
6.	Présentation du projet.....	12
7.	Éléments de l'étude d'impact.....	13
8.	Principaux enjeux selon l'étude de dangers	15
	8.1 Enjeux identifiés	15
	8.2 Description des moyens de prévention et de protection	15
	8.2.1 Mesures générales de prévention et de protection	15
	8.2.2 Moyens d'intervention	15
	8.2.3 Mesures spécifique au risque pollution	16
	8.2.4 Moyens de protection foudre.....	16
	8.3 Analyse préliminaire des risques	17
	8.4 Etude détaillée des risques : estimation des conséquences de la libération des potentiels de dangers	17
	8.4.1 PhD 3 : Feu de nappe de GNR sur l'aire de dépotage.....	17
	8.4.2 PhD 8 : Explosion des silos de coke de pétrole	18
	8.4.3 PhD 9 : Incendie sur le stockage de bois	19
	8.4.4 PhD 12 : Explosion des cyclofiltres	21
	8.4.5 PhD 15 : Réaction exothermique avec l'eau de big-bags et sacs de chaux.....	21
	8.4.6 PhD 25 : Perte de confinement de la canalisation de gaz naturel suite à un défaut du détendeur GrTgaz	22
	8.4.7 PhD 26a : Perte de confinement de la canalisation de gaz naturel principale suite à une agression externe.....	24
	8.4.8 PhD 26b : Perte de confinement de la canalisation de gaz naturel du sécheur suite à une agression externe.....	26
	8.4.9 PhD 27 : Incendie des stockages de palettes	28
	8.5 Etude des potentialités d'effets dominos	28
	8.6 Conclusions	29

TABLEAUX

Tableau 1 : Présentation du demandeur	5
Tableau 2 : Rubriques ICPE de l'usine des Gaillards – Saint Gaultier (36).....	6
Tableau 3 : Résultats – PhD 3 : incendie d'une nappe sur l'aire de dépotage	17
Tableau 4 : Effets de surpression suite à l'explosion des poussières dans les silos	18
Tableau 5 : Résultats – Effets thermiques incendie du stockage de bois (PhD 9)	19
Tableau 6 : effets de surpression suite à l'explosion des poussières dans les cyclofiltres (PhD 12)	21
Tableau 7 : Résultats des effets thermiques d'un incendie d'un ilot isolé de chaux (PhD 15).....	21
Tableau 8 : Résultats des effets thermiques d'un jet enflammé (PhD 25-1).....	22
Tableau 9 : Résultats des effets de surpression d'un UVCE (PhD 25-2).....	23

Tableau 10 : Résultats des effets thermiques d'un jet enflammé (PhD 26a-1).....	24
Tableau 11 : Résultats des effets de surpression d'un UVCE (PhD 26a-2).....	25
Tableau 12 : Résultats des effets thermiques d'un jet enflammé (PhD 26b-1).....	26
Tableau 13 : Résultats des effets de surpression d'un UVCE (PhD 26b-2).....	27
Tableau 14 : Résultats – Scénario stockage palettes – Effets thermiques (PhD 27)	28
Tableau 15 : Tableau des potentialités d'effets dominos	29

FIGURES

Figure 1 : Localisation du site sur carte IGN	8
Figure 2 : Vue d'ensemble du projet (Source : LHOIST).....	9
Figure 3 : Accès au site	11
Figure 4 : Vue d'ensemble du projet (Source : LHOIST).....	13
Figure 5 : Cartographie des effets thermiques en cas d'incendie d'une nappe de carburant au niveau de l'aire de dépotage	18
Figure 6 : Effets thermiques de l'incendie du stockage de bois (PhD 9).....	20
Figure 7 : Effets de surpression au niveau du sol suite à l'explosion des cyclofiltres (PhD 12)	21
Figure 8 : Résultats des effets thermiques d'un incendie d'un ilot isolé de chaux (PhD 15)	22
Figure 9 : Résultats des effets thermiques d'un jet enflammé – condition majorante F3 (PhD 25-1).....	23
Figure 10 : Effets de surpression liés à l'UVCE de la canalisation de gaz naturel – condition majorante D5 (PhD 25-2).....	24
Figure 11 : Résultats des effets thermiques d'un jet enflammé – condition majorante F3 (PhD 26a-1).....	25
Figure 12 : Effets de surpression liés à l'UVCE de la canalisation de gaz naturel – condition majorante D5 (PhD 26a-2).....	26
Figure 13 : Résultats des effets thermiques d'un jet enflammé – condition majorante F3 (PhD 26b-1).....	27
Figure 14 : Effets thermiques de l'incendie du stockage de palettes (PhD 27).....	28

1. Objet du dossier

La société LHOIST FRANCE OUEST souhaite obtenir la modification de l'autorisation d'exploiter son site ICPE¹, qui est **un site de production de chaux** existant déjà autorisé, sur laquelle des évolutions sont prévues. Le présent dossier présente la demande d'autorisation environnementale du site.

2. Présentation du demandeur

Tableau 1 : Présentation du demandeur

Raison sociale :	LHOIST FRANCE OUEST
Forme juridique :	SAS, société par actions simplifiée
Coordonnées du site objet du dossier :	RTE DE BUZANCAIS USINE DES GAILLARDS 36800 SAINT-GAULTIER
N° SIRET :	81 602 028 300 064
Code APE :	Fabrication de chaux et plâtre (2352Z)
Nom et qualité de la personne en charge du dossier :	Sébastien BAULIMON Directeur du site sebastien.baulimon@lhoist.com 06.23.30.40.23

3. Classement au titre du Code de l'environnement

3.1 Classement de l'annexe de l'article R122-2 du Code de l'Environnement

Le site est soumis à évaluation environnementale du fait :

- Point 1 : activités ICPE soumises à autorisation, dont des rubriques IED (rubriques 3XXX), et à enregistrement.

3.2 Classement au titre de la nomenclature ICPE

Le site des Gaillards de la société LHOIST FRANCE OUEST à Saint-Gaultier sera classé :

NB : En vert, les nouvelles rubriques concernées par le projet.

¹ ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement.

Tableau 2 : Rubriques ICPE de l'usine des Gaillards – Saint Gaultier (36)

Rubrique	Désignation	Classement
2771	Installation de traitement thermique de déchets non dangereux, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2971 et des installations consommant comme déchets uniquement des déchets répondant à la définition de la biomasse au sens de la rubrique 2910	Autorisation (A-2)
3520-a	Elimination ou valorisation de déchets dans des installations d'incinération des déchets ou des installations de co-incinération des déchets : a) Pour les déchets non dangereux avec une capacité supérieure à 3 tonnes par heure	Autorisation (A-3)
3310-B	Production de ciment, de chaux et d'oxyde de magnésium : 2. Production de chaux dans des fours avec une production supérieure à 50 tonnes par jour	Autorisation (A-3)
2520	Fabrication de ciment, chaux, plâtres... La capacité de production étant supérieure à 5t/j	Autorisation (A-1)
2791-1	Installation de traitement de déchets non dangereux à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2515, 2711, 2713, 2714, 2716, 2720, 2760, 2771, 2780, 2781, 2782, 2794, 2795 et 2971. La quantité de déchets traités étant : 1. Supérieure ou égale à 10 t/j	Autorisation (A-2)
2260-1-a	Broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensachage, pulvérisation, trituration, granulation, nettoyage, tamisage, blutage, mélange, épiluchage, décortication ou séchage par contact direct avec les gaz de combustion des substances végétales et de tous produits organiques naturels. 1-a) Pour les activités relevant du travail mécanique, la puissance maximale de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation étant supérieure à 500 kW	Enregistrement
2515-1-a	1. Installations de broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, lavage, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes, en vue de la production de matériaux destinés à une utilisation, à l'exclusion de celles classées au titre d'une autre rubrique ou de la sous-rubrique 2515-2. La puissance maximale de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation, étant : a) Supérieure à 200 kW	Enregistrement
1532-2-b	Bois ou matériaux combustibles analogues, y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de la biomasse et mentionnés à la rubrique 2910-A, ne relevant pas de la rubrique 1531 (stockage de), à l'exception des établissements recevant du public :	Déclaration

Rubrique	Désignation	Classement
	A. Autres installations que celles définies au 1, à l'exception des installations classées au titre de la rubrique 1510, le volume susceptible d'être stocké étant : b) Supérieur à 1 000 m ³ mais inférieur ou égal à 20 000 m ³	
2910-A-2	Combustion à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931 et des installations classées au titre de la rubrique 3110 ou au titre d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes. A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a) ou au b) i) ou au b) iv) de la définition de la biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique de bois brut relevant du b) v) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion (*) est : 2. Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW	Déclaration
2517	Station de transit, regroupement ou tri de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques, la superficie de l'aire de transit étant : 2. Supérieure à 5 000 m ² , mais inférieure ou égale à 10 000 m ²	Déclaration
4801	Houille, coke, lignite, charbon de bois, goudron, asphalte, brais et matières bitumineuses. La quantité susceptible d'être présente sur l'installation étant : 2. Supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 500 t	Déclaration

3.3 Classement IOTA²

Selon la nomenclature Loi sur l'Eau mentionnée à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement, **3 rubriques sont visées dans le cadre du site.**

Rubrique	Désignation	Classement
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau	Déclaration
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes	Déclaration

² IOTA : Installations, Ouvrages, Travaux et Activités.

Rubrique	Désignation	Classement
	d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant : 2° Supérieur à 10 000 m ³ /an mais inférieur à 200 000 m ³ /an	
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	Autorisation

4. Localisation du site

Le site étudié est le site LHOIST France Ouest de Saint-Gaultier implanté sur la commune du même nom dans le département de l'Indre (36).

L'implantation du site est représentée sur la figure ci-après.

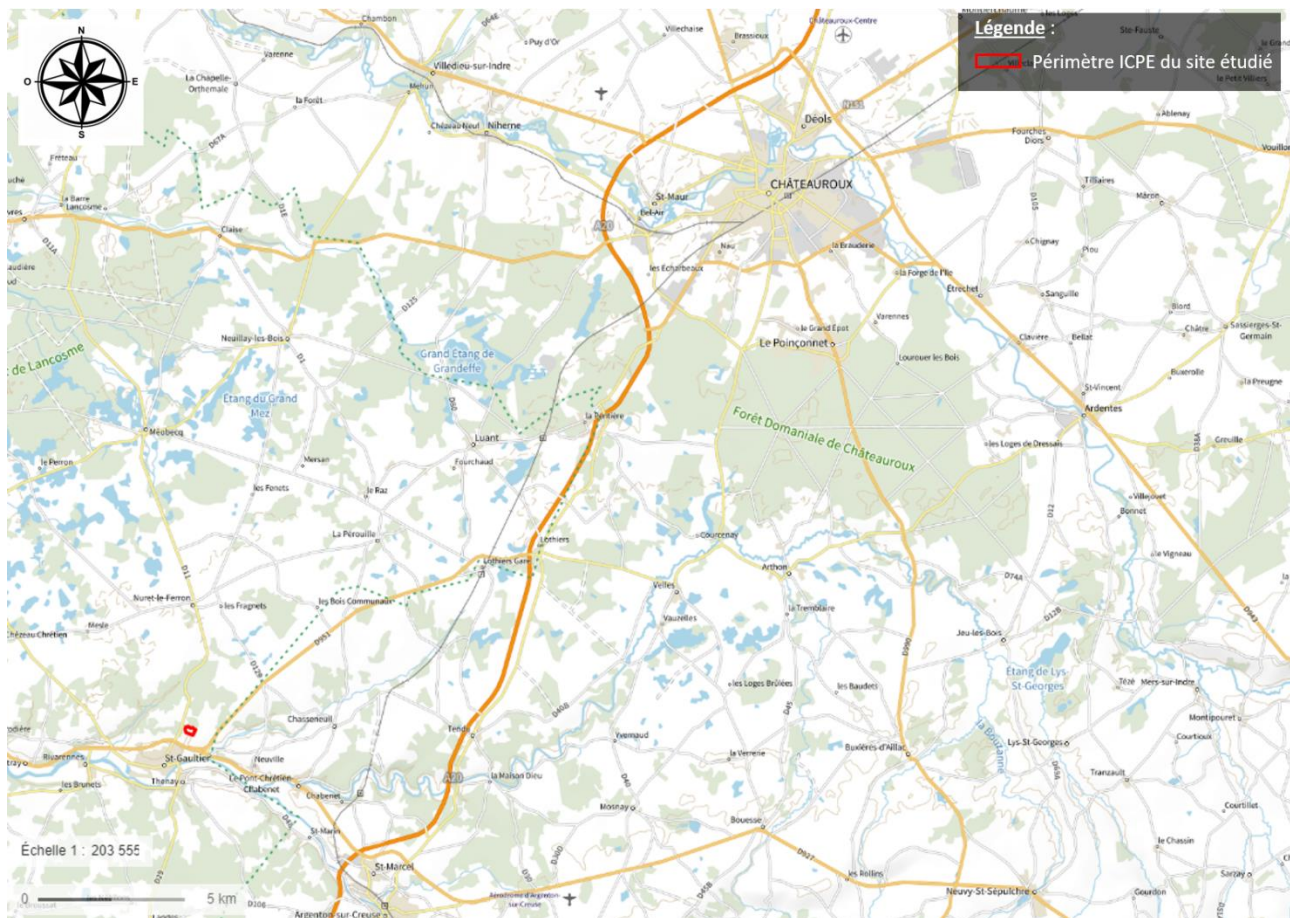


Figure 1 : Localisation du site sur carte IGN

5. Activité et configuration du site

5.1 Activités du site

La société produit de la chaux calcique dite aérienne, à partir de pierre calcaire très pure extraite de ses carrières. La production annuelle autorisée est de 180 000 tonnes de chaux à partir de 2 fours Maerz, d'une capacité unitaire de 350 t/j. Le site produit également 50 000 tonnes de granulat par an.

La chaux est obtenue par calcination de pierre calcaire dans un four. Elle est extraite sous forme de pierres dont la taille va de 0 à 120 millimètres.

Le processus de fabrication de la chaux est présenté ci-dessous.

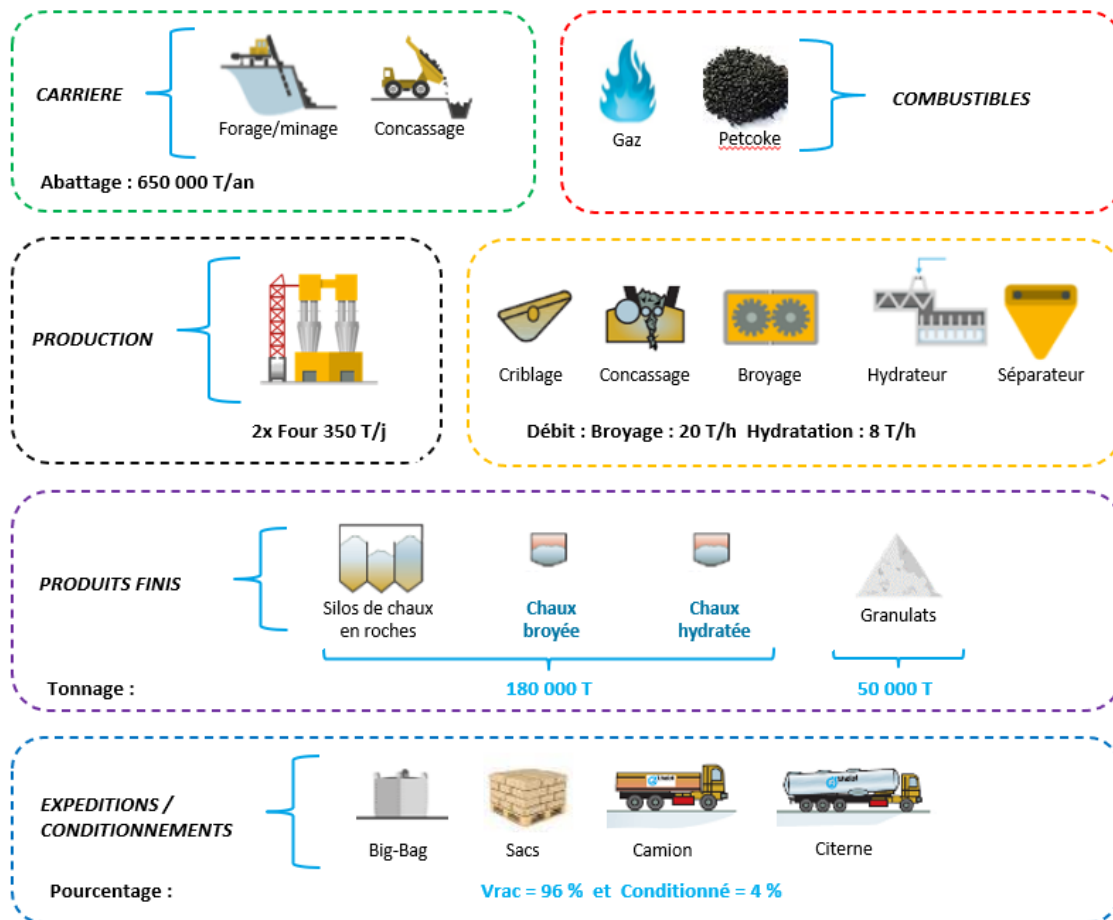


Figure 2 : Vue d'ensemble du projet (Source : LHOIST)

5.2 Configuration du site

L'établissement comprenant l'ensemble des installations classées et connexes, est organisé de la façon suivante :

- Une installation de concassage et de criblage primaire de calcaire ;
- Une installation de criblage secondaire du calcaire avec stockage à l'air libre avant enfournement ;
- Une installation d'alimentation des fours en calcaire par reprise sous le stockage susmentionné ;
- 2 fours Maerz d'une capacité unitaire de production de 350 t/j ;

- Un atelier de traitement de la chaux vive, composée d'un broyeur à boulets, de 3 cribles, de 3 broyeurs à marteaux et d'un concasseur giratoire ;
- Un atelier de fabrication de chaux éteinte, composé d'un hydrateur, d'un broyeur à boulets et de 2 sélecteurs ;
- 26 silos de stockage de chaux vive, d'une capacité totale de 2 800 tonnes ;
- Un atelier d'ensachage de chaux vive et de chaux éteinte ;
- Une installation de stockage, de dosage et d'injection de combustibles solides de la famille des charbons ;
- Un atelier de maintenance des véhicules et de stockage d'huiles/carburants, comportant notamment une cuve de GNR à double enveloppe de 50 m³ ;
- Un bac de lavage des roues des camions ;
- Un local de commande des installations et un bâtiment administratif.

L'usine de Saint-Gaultier a un effectif à date de 23 personnes.

L'accès au site se fait uniquement par la route départementale D11 « Route de Buzançais ».



Figure 3 : Accès au site

6. Présentation du projet

Pour la production de chaux vive, à ce jour, du gaz et du coke de pétrole sont utilisés en tant que combustibles pour réaliser la cuisson.

L'objectif du projet est de tendre vers une substitution quasi-totale du mélange gaz / coke de pétrole, nécessaire au fonctionnement du four à chaux n°1, par de la biomasse.

Ainsi, la production de chaux se fera sur le site de Saint-Gaultier à partir des combustibles suivants :

Pour le four 1 :

- Biomasse ;
- Gaz naturel.

Pour le four 2 :

- Gaz naturel ;
- Coke de pétrole.

Deux types de biomasse sont prévues :

- Des plaquettes forestières et paysagères ligneuses provenant majoritairement de la région Centre-Val de Loire, combustibles issus de filière de production de bois, usuellement appelé « **Bois A** » ou « **Bois Energie** » ;
- Des connexes et bois en fin de vie bois, considéré en tant que déchets, usuellement appelé « **Bois B** ».

Dans l'objectif de pouvoir substitué le combustible actuel par du bois, ce dernier va devoir faire l'objet de plusieurs étapes de préparation avant de pouvoir être utilisé pour l'alimentation du four.

Les différentes étapes avant la co-incinération de la biomasse sont :

- Réception et stockage de bois ;
- Dosage dans 2 trémies tampon ;
- Criblage et déferraillage ;
- Broyage primaire ;
- Séchage ;
- Broyage final ;
- Stockage produit fini réduit.



- | | | |
|---------------------------|---------------------------|------------------------|
| 1 Réception Bois | 2 Tampon et dosage | 3 Déferrailage |
| 4 Préboyage | 5 Séchage | 6 Broyage final |
| 7 Local électrique | 8 Injection | |

Figure 4 : Vue d'ensemble du projet (Source : LHOIST)

Cette modification de combustible pour l'alimentation du four est motivée par :

- L'augmentation très importante du prix du gaz naturel qui grève lourdement la compétitivité de la chaux dont le poste énergie est la composante principale du prix de revient ;
- Le fait que la région de Saint-Gaultier dispose de ressources en bois très importantes à proximité et peu de concurrence à l'usage ;
- La réduction des émissions de CO₂.

7. Eléments de l'étude d'impact

► Enjeux principaux de l'étude d'impact

Thématique	Etat actuel	Effets	Mesures
Climat	Intersection d'influences climatiques atlantiques, continentales et subméditerranéenne, est caractérisée par un climat tempéré humide	Emissions de gaz à effet de serre réduites grâce à la mise en place d'une installation biomasse en substitution partielle au coke de pétrole	-

Thématique	Etat actuel	Effets	Mesures
Sols et eaux souterraines	Bon état des masses d'eaux souterraines au niveau quantitatif et qualitatif. Sous-sol : au droit de calcaires pisolithiques et bathonien indifférencié ainsi que d'alluvions anciennes	Risque de déversement accidentel de produit liquide polluant	Stockage des produits sur rétention Imperméabilisation de la zone projet Surveillance de la qualité des eaux souterraines
Réseau hydrographique	Cours d'eau le plus proche à 940 m (La Creuse) Site à l'écart des zones inondables par débordement de cours d'eau	Pas de prélèvement dans les eaux superficielles Augmentation des eaux de ruissellement due à l'imperméabilisation des sols au niveau de la zone projet (+11,8%)	-
Air	Site rural marqué par l'agriculture (poussières organiques, trafic des engins agricoles...), les déplacements du voisinage et le site	Emissions canalisées (4 nouveaux rejets canalisés) Gaz d'échappement des véhicules	Suivi des rejets atmosphériques Arrosage du chantier
Espaces naturels	Site existant avec des bâtiments, des espaces imperméabilisés et des espaces verts	Pas de consommation d'espace naturel	-
Natura 2000	Site Natura 2000 le plus proche à 450 m	Pas d'impact direct sur le réseau Natura 2000	-
Paysage	Site existant avec des bâtiments, des espaces imperméabilisés et des espaces verts	Paysage peu modifié, les modifications étant réalisées à l'intérieur du site existant, pour des hauteurs d'infrastructures similaires à celles existantes	-
Sites inscrits/classés	Aucun site inscrit / classé recensé dans le secteur du site	-	-
Patrimoine archéologique	Aucun site archéologique recensé dans le secteur du site	-	En cas de découverte archéologique en cours de chantier : prévention des services de l'Etat
Odeurs	Odeurs relatives au contexte rural (principale source : agriculture)	Pas d'odeur particulière	-
Bruit	Contexte rural naturel (chants d'oiseaux, mouvements des arbres...) et anthropique (trafic, habitat, autres activités)	Plusieurs installations nouvelles sources de bruit	Equipements les plus bruyant en bâtiment Conception des bâtiment réduisant les nuisances sonores
Vibrations	Contexte rural naturel	Plusieurs installations nouvelles sources de vibrations (en bâtiment)	-
Emissions lumineuses	Zone de pollution lumineuse d'intensité moyenne.	Nouvelles installations disposeront d'un éclairage extérieur lié aux horaires d'exploitation seulement en cas de nécessité	-

► Evaluation des risques sanitaires

L'évaluation des risques sanitaires a été réalisée de manière quantitative.

Elle a montré que dans les conditions d'études retenues, et en l'état actuel des connaissances scientifiques, on peut considérer qu'il **n'y a pas de risque sanitaire significatif lié aux rejets atmosphériques des futures installations.**

8. Principaux enjeux selon l'étude de dangers

8.1 Enjeux identifiés

Les cibles directes d'un accident sur le site seraient :

- Les populations ;
- Le milieu naturel : parc naturel régional et site RAMSAR ;
- Les sites industriels à proximité, notamment la carrière ;
- La canalisation d'apport de gaz naturel.

Le site étudié est soumis à certains dangers induits par son milieu environnant vis-à-vis des risques naturels :

- Le risque foudre ;
- L'aléa retrait-gonflement des argiles ;
- Le risque inondation par remontée de nappe ;
- Les sites industriels à proximité, notamment la carrière ;
- La canalisation d'apport de gaz naturel.

8.2 Description des moyens de prévention et de protection

8.2.1 Mesures générales de prévention et de protection

Les mesures sont les suivantes :

- Accès limité aux installations, avec un site entièrement clôturé ;
- Organisation de la sécurité ;
- Formation du personnel ;
- Maintenance des équipements ;
- Permis en cas de travaux ;
- Mise à jour du Plan d'Organisation Interne.

8.2.2 Moyens d'intervention

Le site est équipé de plusieurs moyens de défense incendie interne décrits ci-après :

► Détection incendie

L'alerte pourra être donnée par le personnel ou par la détection incendie.

L'installation est équipée de 3 centrales incendie :

- Une pour les fours : 8 boucles (16 détecteurs) ;
- Une pour l'hydratation : 2 boucles (4 détecteurs) ;

- Une pour le bâtiment administratif (détecteurs et déclencheurs manuels).

La détection incendie est composée de détecteurs optiques de fumée et thermiques asservis à des déclencheurs manuels et à un système de télésurveillance.

► Extinction automatique

Les locaux où les conséquences d'un incendie sont graves soit pour la production, soit pour la sécurité du site sont munis d'extinction automatique à gaz, à savoir :

- Le poste de contrôle des fours ;
- Les locaux électriques TGBT 1 et 2 ;
- Les silos de coke de pétrole.

Pour ces derniers, le déclenchement se fait en deux phases (inertage doux et inertage dur).

L'extinction automatique à gaz est particulièrement efficace contre les feux de surface dont l'énergie est principalement contenue dans les flammes, efficace sur un risque de type électrique.

► Extincteurs

Il existe 123 extincteurs sur le site, répartis conformément aux règles APSAD R4, dont la liste est disponible en **annexe**, et permettant de couvrir les différents types d'incendies pouvant survenir : extincteurs à eau, à CO₂, poudre.

La maintenance des extincteurs est assurée par une société agréée et leur vérification est annuelle.

► Réserves eau incendie

Le site possède une réserve d'eau incendie de 250 m³ située à 170 m des silos de stockage de coke de pétrole. Elle est alimentée par un forage profond.

De plus, une bache incendie de 120 m³ sera mis en place à moins de 100m du stockage de bois, au démarrage des installations.

8.2.3 Mesures spécifique au risque pollution

Le bassin de récupération des eaux d'incendie existant présente un volume de 170 m³.

Le site prévoit la mise en place d'un deuxième bassin de récupération des eaux d'incendie d'au minimum 361 m³.

8.2.4 Moyens de protection foudre

Etant donné l'importance des ossatures métalliques, l'absence de produits dangereux et confinés, des process de fabrication peu complexe, le risque foudre, vis-à-vis de l'Environnement, est négligeable sur les installations objets de l'étude.

Cependant, des préconisations ont été données dans l'étude foudre réalisée en 2007:

- La norme NFC 15 100 n'oblige pas des protections par parafoudre de type 1 au niveau des TGBT (ligne souterraine dans un département de Nk inf. à 25 jours d'orage par an) ;
- Des protections supplémentaires par parafoudres de type 2 sont, en revanche, conseillées suite à l'évaluation du risque de surtension sur les bureaux, le pont bascule et les équipements sensibles dont la perte génère une interruption partielle de service (broyage, compresseurs, fours), qui assureront la protection des armoires divisionnaires en particulier celles alimentant les équipements sensibles du bâtiment principal « conseillés »: informatiques, centrale de détection intrusion et parafoudres en séries adaptés aux différentes tensions des lignes téléphoniques analogiques et numéris ;

- En ce qui concerne la traçabilité des événements foudre sur le site, et grâce à un compteur de coup de foudre demandé dans la législation, il ne se justifie que par la présence d'au moins un paratonnerre. En absence d'une telle protection, ce dispositif serait inopérant sur le site.

8.3 Analyse préliminaire des risques

L'analyse préliminaire des risques a permis d'identifier 27 scénarii d'accidents sur le site de PIVETEAUBOIS.

Est considéré comme scénario d'accident majeur l'évènement tel qu'une émission, un incendie ou une explosion d'importance majeure résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation, entraînant pour les intérêts visés à l'article L511-1 du Code de l'Environnement, des conséquences graves, immédiates ou différées, et faisant intervenir une ou plusieurs substances ou préparations dangereuses.

L'étude des risques indique que 13 phénomènes dangereux potentiellement majeurs ont été identifiés sur le site :

- Phénomène dangereux 3 : Feu de nappe de GNR sur l'aire de dépotage ;
- Phénomène dangereux 8 : Explosion des silos de coke de pétrole ;
- Phénomène dangereux 9 : Incendie sur le stockage de bois ;
- Phénomène dangereux 12 : Explosion du cyclofiltre ;
- Phénomène dangereux 15 : Incendie par réaction exothermique avec l'eau de big-bags et sacs de chaux ;
- Phénomène dangereux 25 : UVCE ou jet enflammé sur la canalisation de gaz au niveau du détendeur GRTgaz ;
- Phénomène dangereux 26 : UVCE ou jet enflammé sur la canalisation aérienne de gaz alimentant le sécheur ;
- Phénomène dangereux 27 : Incendie sur un stockage de palettes.

8.4 Etude détaillée des risques : estimation des conséquences de la libération des potentiels de dangers

8.4.1 PhD 3 : Feu de nappe de GNR sur l'aire de dépotage

Tableau 3 : Résultats – PhD 3 : incendie d'une nappe sur l'aire de dépotage

Zone concernée	Distances aux effets thermiques maximum	Effets thermiques (avec un vent nul)		
		8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
Aire de dépotage	Incendie de GNR (côté longueur)	20 m	20 m	25 m
	Incendie de GNR (côté largeur)	15 m	15 m	20 m

Figure 5 : Cartographie des effets thermiques en cas d'incendie d'une nappe de carburant au niveau de l'aire de dépotage



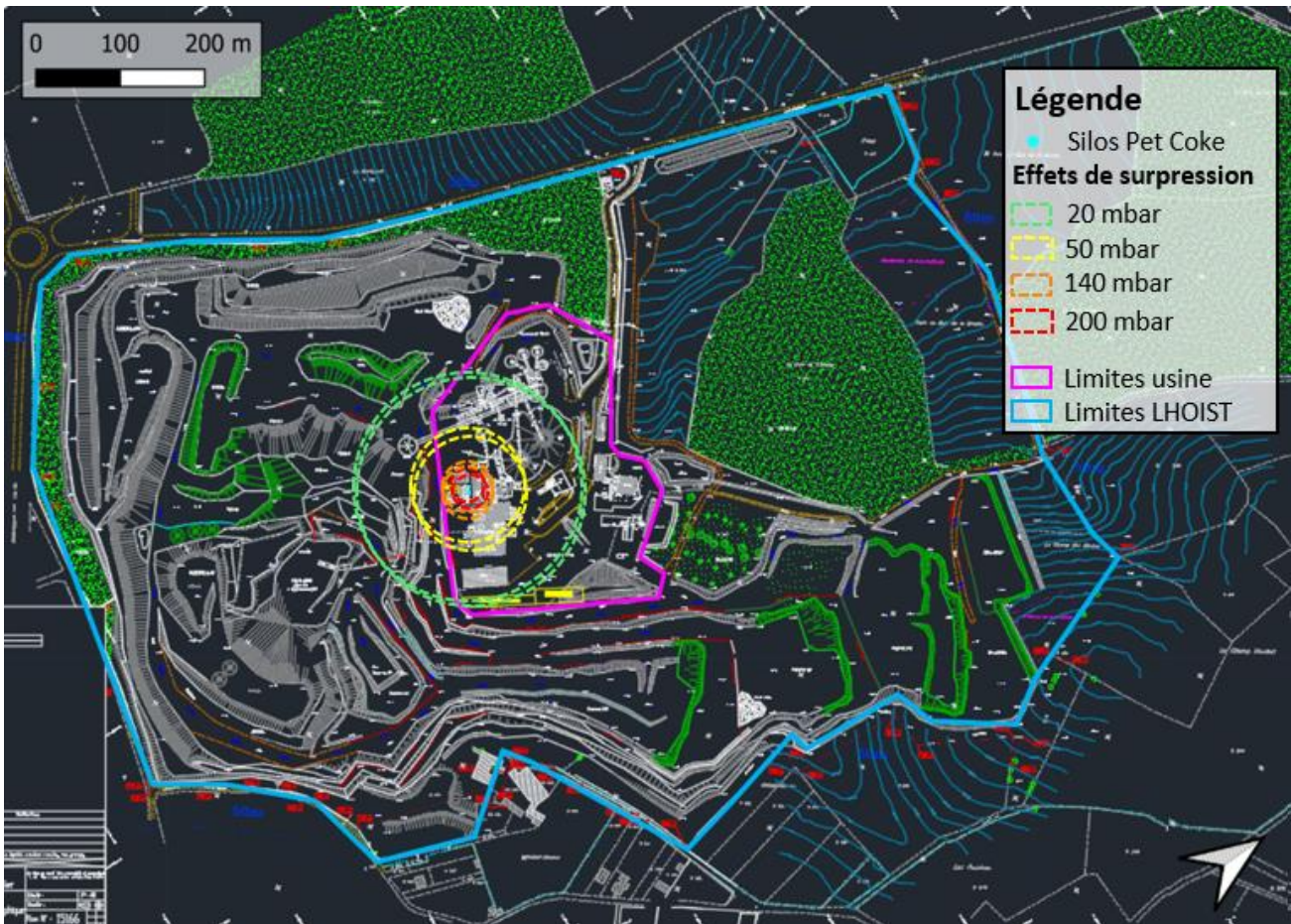
Aucun effet ne sort des limites de propriété. Aucun effet domino interne ou externe n'est attendu.

8.4.2 Phd 8 : Explosion des silos de coke de pétrole

Tableau 4 : Effets de surpression suite à l'explosion des poussières dans les silos

Distance	Effets de surpression à partir du centre de la canalisation (en m)				
	300 mbar	200 mbar	140 mbar	50 mbar	20 mbar
Distances d'effets au niveau du sol suite à l'explosion du silo de stockage de coke de pétrole	16	19	29	64	128

Cartographie des effets thermiques en cas d'incendie d'une nappe de carburant au niveau de l'aire de dépotage



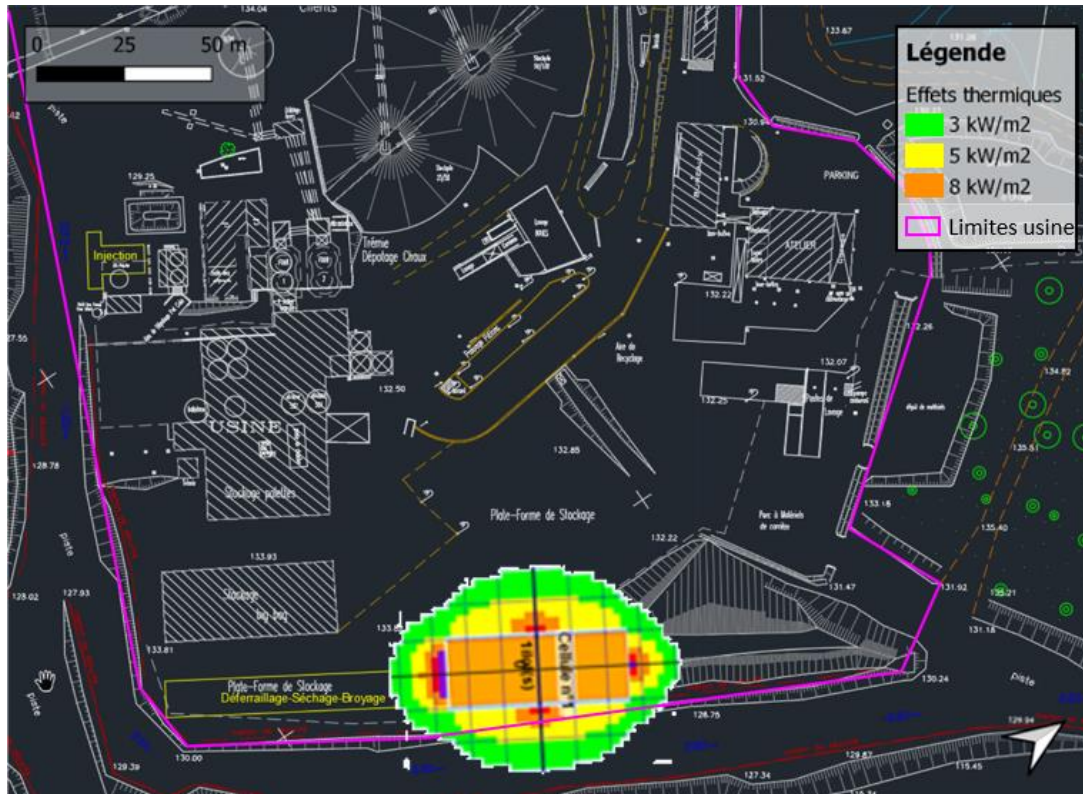
Aucun effet ne sort des limites de propriété. Aucun effet domino interne ou externe n'est attendu.

8.4.3 PhD 9 : Incendie sur le stockage de bois

Tableau 5 : Résultats – Effets thermiques incendie du stockage de bois (PhD 9)

	SEI 3 kW/m ²	SEL 5 kW/m ²	SELS 8 kW/m ²
Côté Nord	19 m	11 m	7 m
Côté Est	14,5 m	10,5 m	6 m
Côté Sud	19 m	11 m	7 m
Côté Ouest	17 m	11 m	9 m

Figure 6 : Effets thermiques de l'incendie du stockage de bois (PhD 9)



Aucun effet ne sort des limites de propriété. Aucun effet domino interne ou externe n'est attendu.

8.4.4 PhD 12 : Explosion des cyclofiltres

Tableau 6 : effets de surpression suite à l'explosion des poussières dans les cyclofiltres (PhD 12)

Distance	Effets de surpression à partir du centre du cyclofiltre				
	300 mbar	200 mbar	140 mbar	50 mbar	20 mbar
Distances d'effets au niveau du sol suite à l'explosion des poussières - Broyage	Non atteint	Non atteint	Non atteint	5,2 m	10,4 m
Distances d'effets au niveau du sol suite à l'explosion des poussières - Injection	Non atteint	Non atteint	Non atteint	6,5 m	13 m

Figure 7 : Effets de surpression au niveau du sol suite à l'explosion des cyclofiltres (PhD 12)



Aucun effet ne sort des limites de propriété. Aucun effet domino interne ou externe n'est attendu.

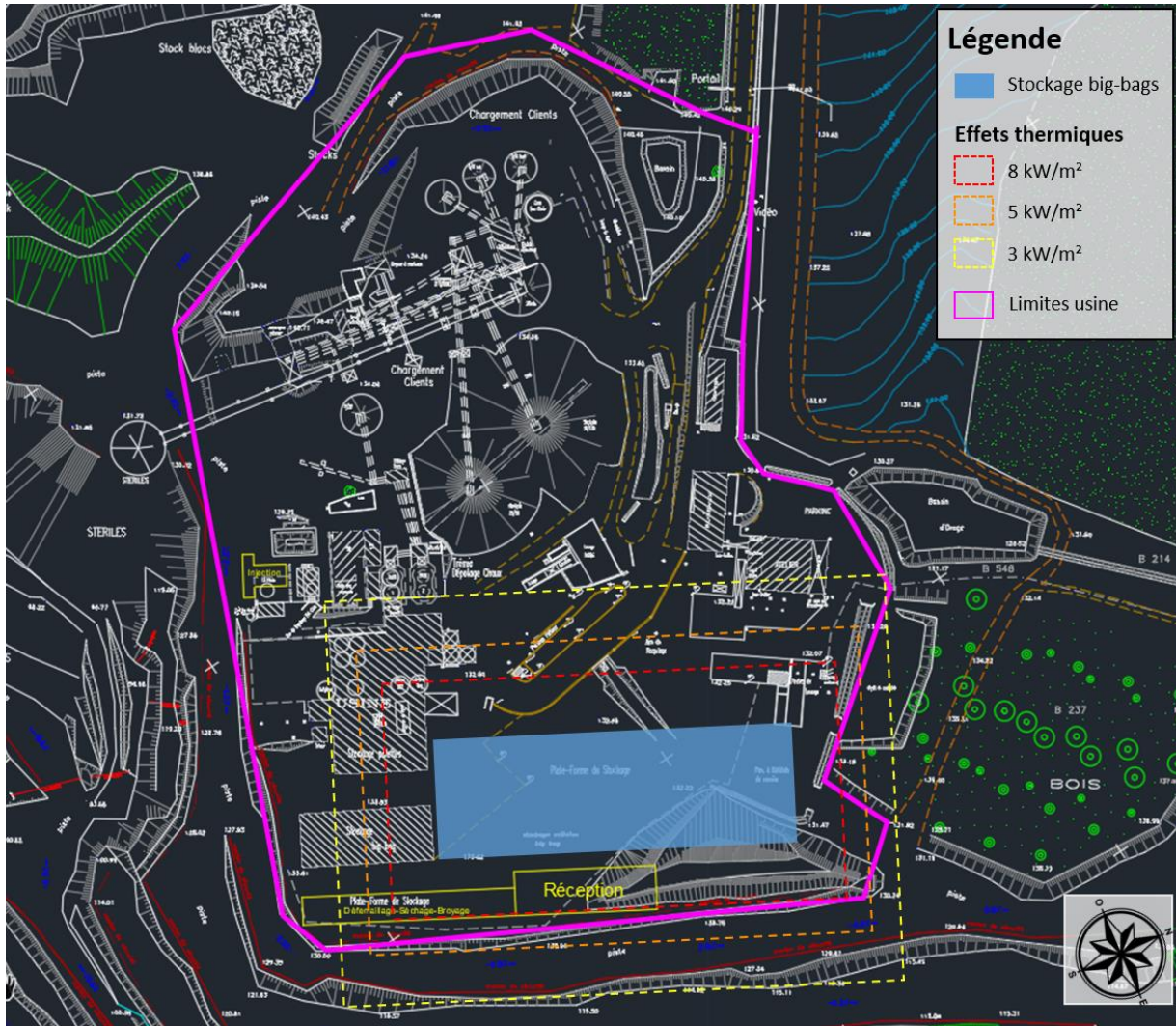
8.4.5 PhD 15 : Réaction exothermique avec l'eau de big-bags et sacs de chaux

Tableau 7 : Résultats des effets thermiques d'un incendie d'un ilot isolé de chaux (PhD 15)

Distance	Hauteur de la flamme	Effets thermiques		
		8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²

Au regard de la longueur	16 m	22 m	35 m	54 m
Au regard de la largeur		18 m	27 m	38 m

Figure 8 : Résultats des effets thermiques d'un incendie d'un îlot isolé de chaux (PhD 15)



Aucun effet ne sort des limites de propriété. En revanche, des effets domino internes sont attendus sur le bâtiment de stockage (Réception) et de préparation de la biomasse, le hangar de stockage et le bâtiment comprenant l'atelier d'hydratation / ensachage.

8.4.6 PhD 25 : Perte de confinement de la canalisation de gaz naturel suite à un défaut du détendeur GrTgaz

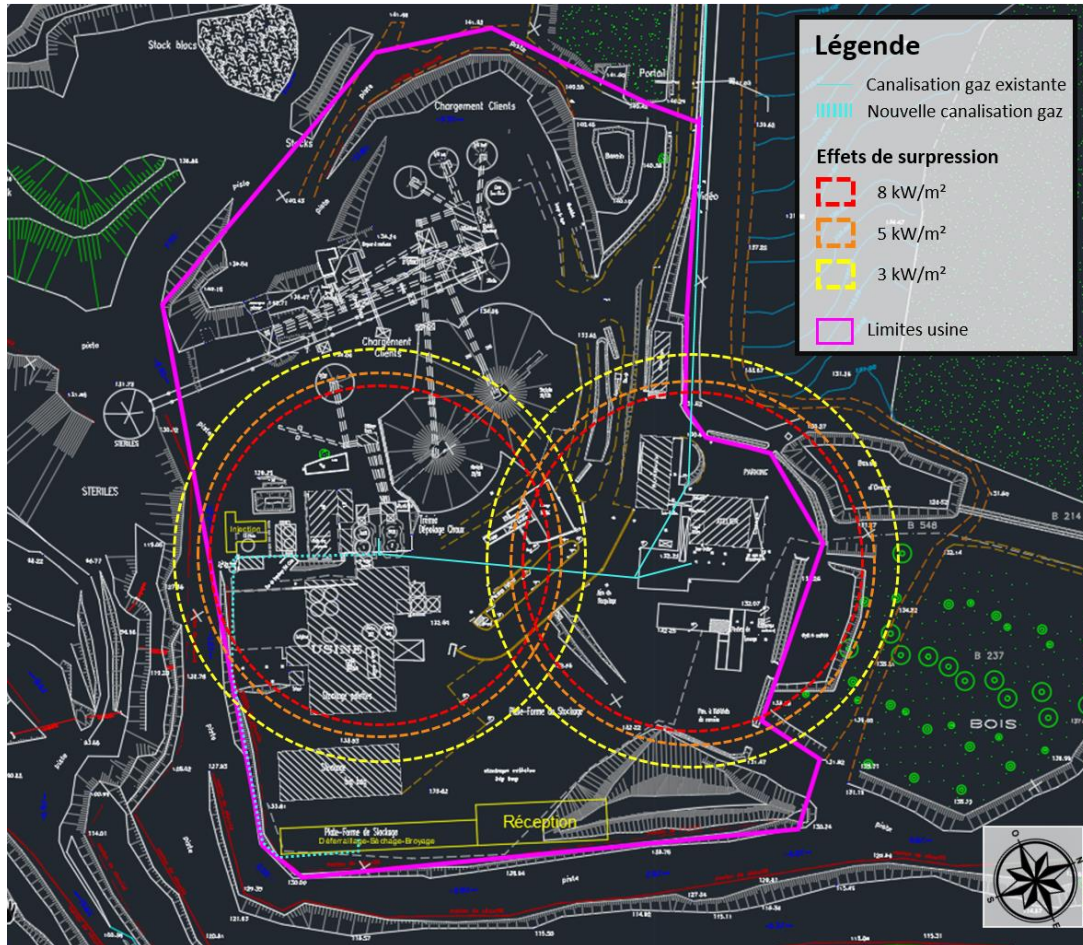
► Jet enflammé

Tableau 8 : Résultats des effets thermiques d'un jet enflammé (PhD 25-1)

Distance	Effets thermiques		
----------	-------------------	--	--

	Longueur de la flamme	Flux thermique surfacique	8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
Condition climatique F3	45 m	260 kW/m ²	70 m	75 m	85 m
Condition climatique D5	56 m	250 kW/m ²	70 m	75 m	85 m

Figure 9 : Résultats des effets thermiques d'un jet enflammé – condition majorante F3 (PhD 25-1)



Aucun effet ne sort des limites de propriété. En revanche, des effets domino internes sont attendus sur l'usine (fours et atelier Hydratation / ensachage), l'atelier maintenance.

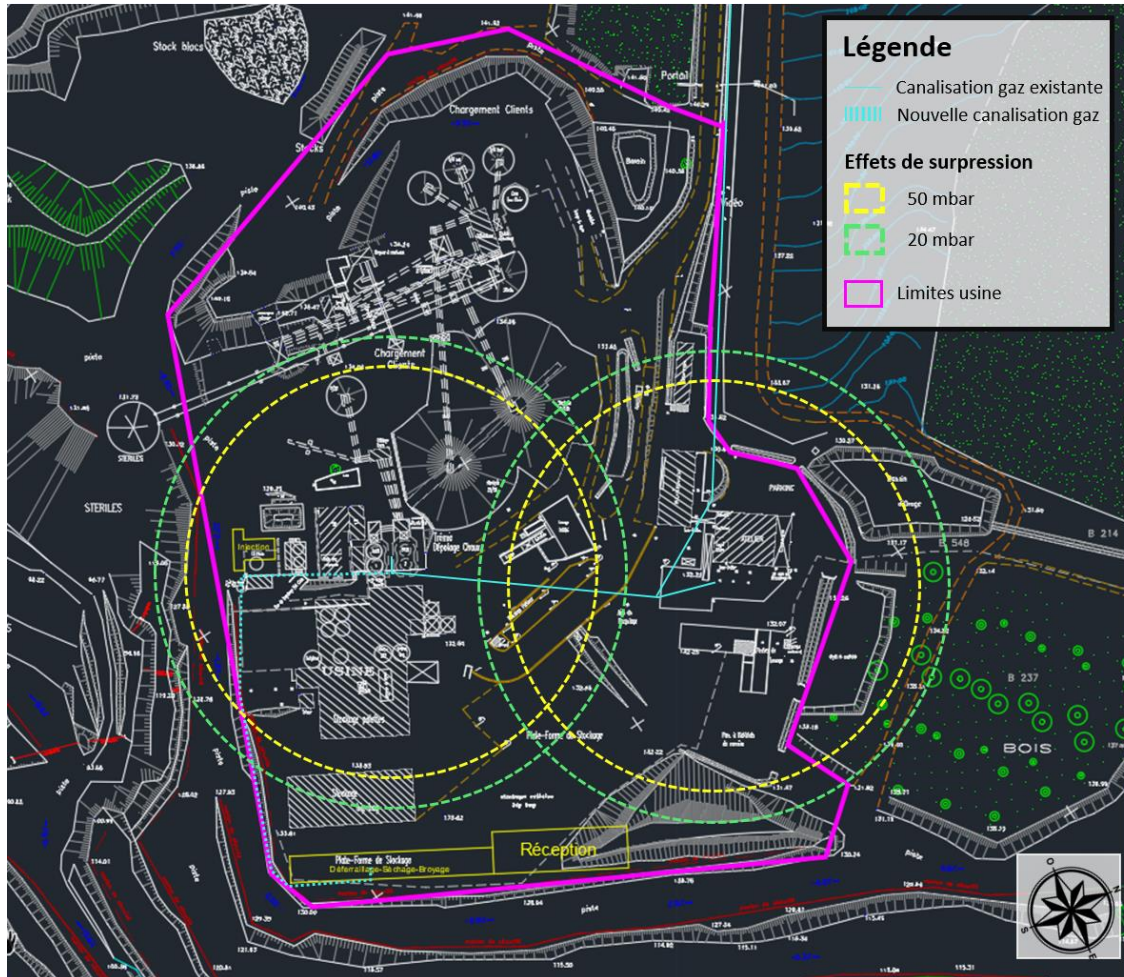
► **Explosion UVCE**

Tableau 9 : Résultats des effets de surpression d'un UVCE (PhD 25-2)

Distance	Quantité de produit impliquée	Effets de surpression à partir du centre de la canalisation				
		300 mbar	200 mbar	140 mbar	50 mbar	20 mbar
Condition climatique F3	42 kg	Non atteint	Non atteint	Non atteint	46 m	47 m

Condition climatique D5	24 kg	Non atteint	Non atteint	Non atteint	82 m	94 m
-------------------------	-------	-------------	-------------	-------------	------	------

Figure 10 : Effets de surpression liés à l’UVCE de la canalisation de gaz naturel – condition majorante D5 (PhD 25-2)



Aucun effet ne sort des limites de propriété. Aucun effet domino interne ou externe n'est attendu.

8.4.7 PhD 26a : Perte de confinement de la canalisation de gaz naturel principale suite à une agression externe

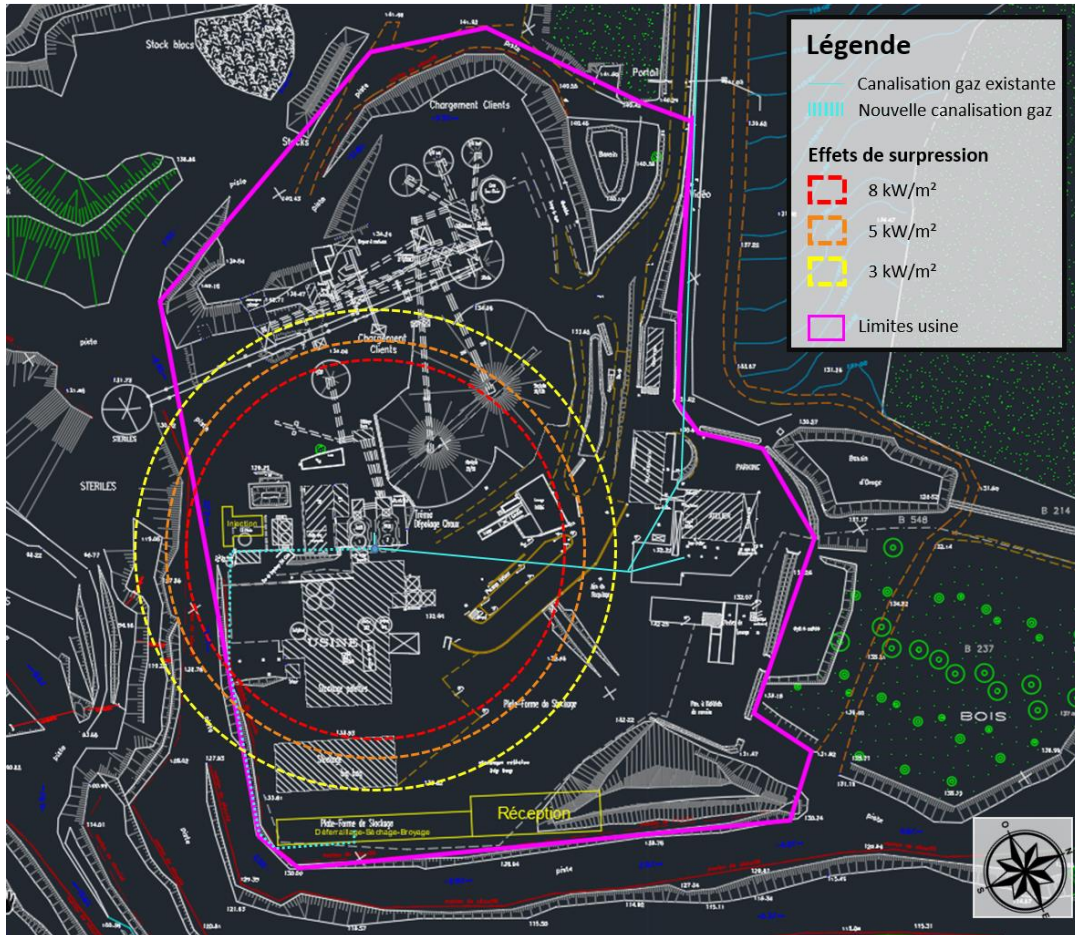
► **Jet enflammé**

Tableau 10 : Résultats des effets thermiques d'un jet enflammé (PhD 26a-1)

Distance	Longueur de la flamme	Flux thermique surfacique	Effets thermiques		
			8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
Condition climatique F3	54 m	261 kW/m ²	79 m	87 m	100 m

Condition climatique D5	51 m	272 kW/m ²	79 m	87 m	100 m
-------------------------	------	-----------------------	------	------	-------

Figure 11 : Résultats des effets thermiques d'un jet enflammé – condition majorante F3 (PhD 26a-1)



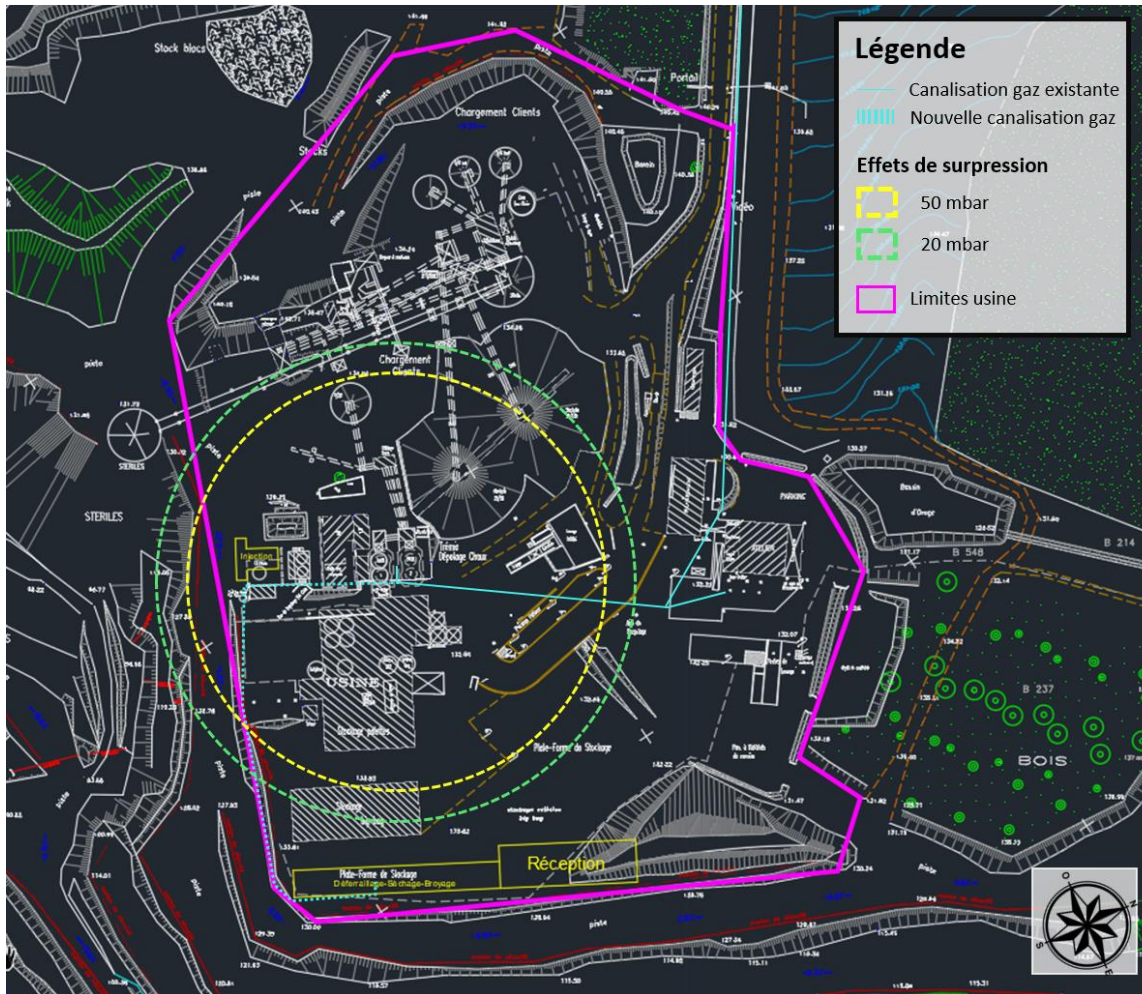
Aucun effet ne sort des limites de propriété. En revanche, des effets domino internes sont attendus sur la nouvelle canalisation de gaz et l'usine (fours et atelier Hydratation / ensachage).

► **Explosion UVCE**

Tableau 11 : Résultats des effets de surpression d'un UVCE (PhD 26a-2)

Distance	Quantité de produit impliquée	Effets de surpression à partir du centre de la canalisation				
		300 mbar	200 mbar	140 mbar	50 mbar	20 mbar
Condition climatique F3	42 kg	Non atteint	Non atteint	Non atteint	47 m	46 m
Condition climatique D5	24 kg	Non atteint	Non atteint	Non atteint	94 m	82 m

Figure 12 : Effets de surpression liés à l'UVCE de la canalisation de gaz naturel – condition majorante D5 (PhD 26a-2)



Aucun effet ne sort des limites de propriété. Aucun effet domino interne ou externe n'est attendu.

8.4.8 PhD 26b : Perte de confinement de la canalisation de gaz naturel du sécheur suite à une agression externe

► Jet enflammé

Tableau 12 : Résultats des effets thermiques d'un jet enflammé (PhD 26b-1)

Distance	Effets thermiques		
	8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
Condition climatique F3	10 m	11 m	12 m
Condition climatique D5	9 m	10 m	11 m

Figure 13 : Résultats des effets thermiques d'un jet enflammé – condition majorante F3 (PhD 26b-1)



Aucun effet ne sort des limites de propriété. En revanche, des effets domino internes sont attendus sur le bâtiment de préparation de la biomasse et le bâtiment « fours ».

► **Explosion UVCE**

Tableau 13 : Résultats des effets de surpression d'un UVCE (PhD 26b-2)

Distance	Effets de surpression à partir du centre de la canalisation				
	300 mbar	200 mbar	140 mbar	50 mbar	20 mbar
Condition climatique F3	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Non atteint
Condition climatique D5	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Non atteint

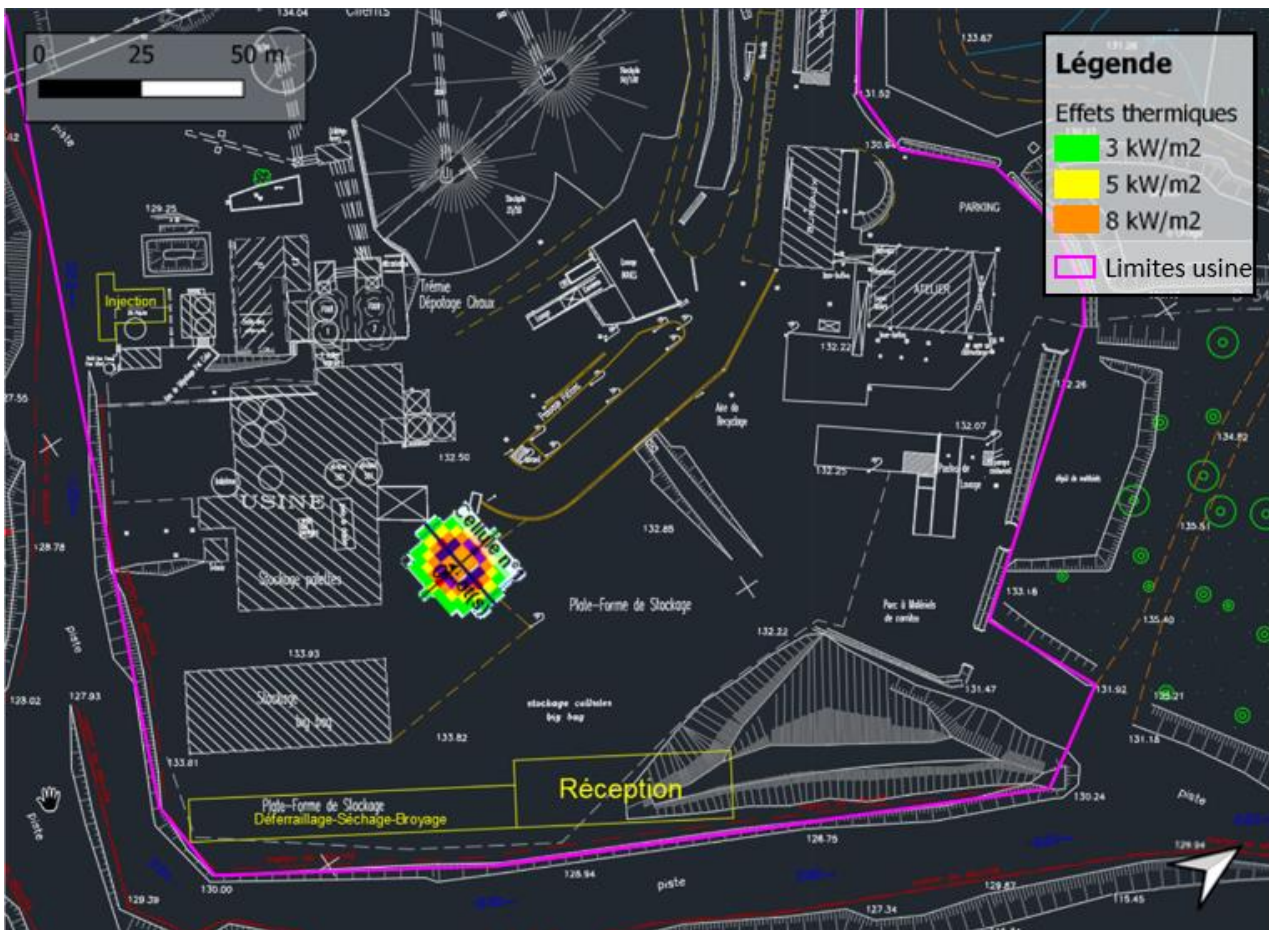
Les effets de surpression irréversibles ou de bris de glace ne sont pas atteints.

8.4.9 PhD 27 : Incendie des stockages de palettes

Tableau 14 : Résultats – Scénario stockage palettes – Effets thermiques (PhD 27)

	SEI 3 kW/m ²	SEL 5 kW/m ²	SELS 8 kW/m ²
Côté Nord	8,5 m	6 m	4 m
Côté Est	8,5 m	6 m	4 m
Côté Sud	8,5 m	6 m	4 m
Côté Ouest	8,5 m	6 m	4 m

Figure 14 : Effets thermiques de l'incendie du stockage de palettes (PhD 27)



Aucun effet ne sort des limites de propriété. Aucun effet domino interne ou externe n'est attendu.

8.5 Etude des potentialités d'effets dominos

Les effets dominos ont été étudiés lors de l'estimation des conséquences de la libération des potentiels de dangers associés aux PhD précédemment identifiés. Les effets dominos sont envisagés dans le tableau ci-après, par ordre de sensibilité décroissante des emplacements « agressés ». Les pistes d'amélioration y sont identifiées le cas échéant.

Tableau 15 : Tableau des potentialités d'effets dominos

Installations agressées	Origine et type d'agression	Etat actuel et pistes d'amélioration
Bâtiment Réception Bois	L'agression est un flux thermique de 8 kW/m ² sur le nouveau bâtiment de réception du bois en cas d'incendie généralisé du stockage de big-bags de chaux (PhD 15). Cette agression pourrait générer des dommages matériels sur ce bâtiment. Cependant, il n'y a pas de risque de sur-accident (mur béton sur 4,5m de hauteur protégeant le stockage de bois).	Le risque d'incendie généralisé du stockage de big-bags est faible. Ainsi, les risques d'effets domino sur le bâtiment sont faibles. Ainsi, il n'y a pas de réel enjeu et il n'est pas nécessaire de mettre en place des éléments de protection supplémentaires.
Bâtiment de préparation du bois (déferrailage, séchage, broyage)	L'agression est un flux thermique de 8 kW/m ² sur le nouveau bâtiment de préparation du bois en cas d'incendie généralisé du stockage de big-bags de chaux (PhD 15) ou de de jet fire sur la canalisation de gaz (PhD 25, 26a et 26b). Cette agression pourrait générer des dommages matériels sur ce bâtiment. Il n'y a pas de stockage de bois dans cette partie du bâtiment. Cependant, il n'y a pas de risque de sur-accident.	Des effets domino sur ces bâtiments n'entraînent pas de sur-accident ni d'effets hors site. Ainsi, il n'y a pas de réel enjeu et il n'est pas nécessaire de mettre en place des éléments de protection supplémentaires.
Usine (Atelier hydratation, ensachage, bâtiment « fours »)	L'agression est un flux thermique de 8 kW/m ² sur les bâtiments de production de chaux en cas d'incendie généralisé du stockage de big-bags de chaux (PhD 15) ou de de jet fire sur la canalisation de gaz (PhD 25 et 26a). Cette agression pourrait générer des dommages matériels sur ce bâtiment. Il n'existe pas de risque spécifique. Cependant, il n'y a pas de risque de sur-accident.	Des effets domino sur ces bâtiments n'entraînent pas de sur-accident ni d'effets hors site. Ainsi, il n'y a pas de réel enjeu et il n'est pas nécessaire de mettre en place des éléments de protection supplémentaires.
Hangar de stockage	L'agression est un flux thermique de 8 kW/m ² sur le hangar de stockage de produits finis en cas d'incendie généralisé du stockage de big-bags de chaux (PhD 15) ou de de jet fire sur la nouvelle canalisation de gaz (PhD 26b). Cette agression pourrait générer des dommages matériels sur ce bâtiment et créer un départ de feux sur les produits à base de chaux stockés. Il n'existe pas de risque spécifique sur ces produits. Cependant, il n'y a pas de risque de sur-accident.	Des effets domino sur ces bâtiments n'entraînent pas de sur-accident ni d'effets hors site. Ainsi, il n'y a pas de réel enjeu et il n'est pas nécessaire de mettre en place des éléments de protection supplémentaires.
Atelier Maintenance	L'agression est un flux thermique de 8 kW/m ² sur l'atelier maintenance en cas de jet fire sur la nouvelle canalisation de gaz (PhD 25). Cette agression pourrait générer des dommages matériels sur ce bâtiment. Il n'existe pas de risque spécifique. Cependant, il n'y a pas de risque de sur-accident.	Des effets domino sur ces bâtiments n'entraînent pas de sur-accident ni d'effets hors site. Ainsi, il n'y a pas de réel enjeu et il n'est pas nécessaire de mettre en place des éléments de protection supplémentaires.

8.6 Conclusions

Aucun effet dangereux généré par les activités de LHOIST FRANCE OUEST en situation accidentelle ne sort des limites de propriété.

Ainsi, les risques présentés par le site sont considérés comme acceptables.