



Référence : R-SAG-2003-4a

Dossier de demande d'autorisation environnementale

Partie D : Résumé non technique de l'étude de dangers

CIMENTS CALCIA Airvault

	Rédacteur	Vérificateurs / Approbateurs
Version	Samuel GIRARD	Isabelle BRUNET CIMENTS CALCIA
a	15/04/2021 - SAG	29/04/2021 – IB 11/05/2021 – CIMENTS CALCIA



Siège Social :
6 rue de la Douzillère
37300 JOUE-LES-TOURS
Tél. : 02.47.75.18.87 Fax : 02.47.60.94.28
www.neodyme.fr

N° SIRET : 478 720 931 00052
TVA Intra : FR11 478 720 931

Nos agences :

- ✓ CENTRE-OUEST : 02 47 75 18 87
- ✓ NORD-OUEST : 02.32.10.73.33
- ✓ NORD PICARDIE : 06 16 64 37 55
- ✓ ILE DE France : 01.53.34.87.43
- ✓ SUD-EST : 04.78.39.05.83

Antennes : Bourgogne, Bretagne, Sud-Ouest,
Aix en Provence & International



SOMMAIRE

1	SYNTHESE DES DANGERS.....	5
2	RISQUES LIES AUX PRODUITS	5
3	ACCIDENTOLOGIE INTERNE ET EXTERNE.....	5
4	ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES	6
5	QUANTIFICATION DES SCENARIOS ET ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES	7
5.1	Scénario 2.2 : Explosion confinée de gaz naturel dans le foyer cru	7
5.2	Scénario 3.4 : Explosion confinée au niveau du brûleur principal ou du brûleur du foyer pré-calcination	8
5.3	Scénario 4.3 : Explosion confinée de gaz naturel dans le foyer du broyeur à ciment B9..	9
5.4	Scénario 6.2 : UVCE / Flash fire / Jet enflammé suite à une rupture de la canalisation aérienne de gaz.....	10
5.5	Scénario 7.1 : Explosion d'un silo de charbon/coke moulu	15
5.6	Scénario 7.2 : Incendie du silo de charbon/coke moulu	16
5.7	Scénario 8.2 : Incendie dans la rétention des réservoirs de combustibles liquides de substitution (HPCI et BPCI)	17
5.8	Scénario 8.4 : Explosion d'un réservoir de combustibles liquides de substitution (HPCI et BPCI)	18
5.9	Scénario 8.5 : Explosion du silo de stockage des farines animales	19
5.10	Scénario 8.9 : Explosion d'un silo de CSR.....	20
5.11	Scénario 8.10 : Incendie dans le hall de stockage des CSR / CSS.....	21
5.12	Scénario 9.4 : Explosion dans le réservoir d'eau ammoniacale	22
5.13	Scénario 9.5 : Dispersion toxique d'ammoniac	22
6	DESCRIPTION DETAILLEE DES MOYENS DE PREVENTION, DE PROTECTION ET D'INTERVENTION.....	25
6.1	Mesures préventives, de protections et d'interventions.....	26
6.2	Besoins et rétention des eaux incendie	34
6.2.1	Détermination des besoins en eau.....	34
6.2.2	Gestion des eaux d'extinction d'incendie	34
7	CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS	35



Table des Figures

Figure 1 : Représentation graphique du scénario 2.2 - Explosion de gaz naturel dans le foyer cru	7
Figure 2 : Représentation graphique du scénario 3.4 - Explosion confinée au niveau du brûleur principal ou du brûleur du foyer pré-calcination	8
Figure 3 : Représentation graphique du scénario 4.3 : Explosion de gaz naturel dans le foyer du broyeur à ciment B9	9
Figure 4 : Coupes des nuages à la LIE - Scénario de flash-fire suite à la rupture de la canalisation de gaz	10
Figure 5 : Représentation graphique des effets thermiques du scénario de flash-fire suite à la rupture de la canalisation de gaz.....	11
Figure 6 : Représentation des effets de surpression du scénario d'UVCE suite à la rupture de la canalisation de gaz – UVCE (ME : 5, masse 5,56 kg).....	12
Figure 7 : Représentation graphique des effets de surpression du scénario d'UVCE suite à la rupture de la canalisation de gaz.....	12
Figure 8 : Représentation des effets thermiques du scénario du jet enflammé suite à la rupture de la canalisation de gaz.....	13
Figure 9 : Représentation graphique des effets thermiques du scénario de jet enflammé suite à la rupture de la canalisation de gaz.....	14
Figure 10 : Représentation graphique des effets de surpression à 1,5 m du sol liés à l'explosion du silo de charbon/coke moulu	15
Figure 11 : Représentation graphique des effets thermiques liés à l'incendie d'un silo de charbon/coke moulu	16
Figure 12 : Représentation graphique des effets thermiques liés à l'incendie de la rétention des réservoirs de combustibles liquides de substitution HPCI et BPCI.....	17
Figure 13 : Représentations graphiques des effets de surpression liés à l'explosion des réservoirs de combustibles liquides de substitution HPCI et BPCI	18
Figure 14 : Représentations graphiques des effets de surpression liés à l'explosion des silos de farine animale.....	19
Figure 15 : Représentation graphique des effets de surpression à 1,5 m du sol liés à l'explosion d'un silo de CSR.....	20
Figure 16 : Représentation graphique des effets thermiques liés à l'incendie du hall de stockage des CSR / CSS.....	21
Figure 17 : Représentation graphique des effets de surpression à 1,5 m du sol liés à l'explosion dans le réservoir d'eau ammoniacale	22
Figure 18 : Coupes des nuages au SEI – Scénario de dispersion d'un nuage toxique d'ammoniac suite à l'épandage d'eau ammoniacale dans la rétention.....	23

Figure 19 : Représentation graphique des effets toxiques liés à la dispersion d'ammoniac suite à l'épandage d'eau ammoniacale dans la rétention 23

Table des Tableaux

Tableau 1 : Synthèse des dangers liés à l'environnement naturel et humain.....	5
Tableau 2 : Bilan des scénarios modélisés.....	24
Tableau 3 : Mesures préventives, de protections et d'interventions existantes et prévues dans le cadre du projet.....	26



1 SYNTHÈSE DES DANGERS

L'étude de l'environnement du projet définit les éléments agresseurs (événements extérieurs au site en projet pouvant aggraver l'installation et affecter son état de sécurité) liés à l'environnement naturel et humain suivants :

Tableau 1 : Synthèse des dangers liés à l'environnement naturel et humain

Agresseurs	Equipements ou fonctions exposés	Potentiel de dangers ou événements redoutés
Foudre	Le site entier	Incendie
Activité industrielle voisine	Le site entier	Incendie, Explosion

2 RISQUES LIES AUX PRODUITS

Il n'existe pas d'incompatibilité de produit par rapport aux produits utilisés sur le site en projet avec les mesures de prévention prévues.

Le risque lié aux incompatibilités produits/matériaux ne sera pas retenu comme événement initiateur lors de l'analyse des risques.

Les matières minérales inertes répertoriées sur le site en projet ne présentent aucun risque d'ordre accidentel pour les biens et tiers extérieurs au site.

Les divers combustibles principaux ou de substitution réceptionnés sur la cimenterie seront présents en grandes quantités. Les combustibles solides présenteront des risques d'inflammation et d'explosion de poussières. Les combustibles liquides présenteront des risques d'inflammation, d'explosion et de pollution.

3 ACCIDENTOLOGIE INTERNE ET EXTERNE

L'analyse des accidents et des incidents significatifs, qui se sont déroulés sur des activités similaires au site de CEMENTS CALCIA et sur le site, a permis d'identifier que les risques principaux pour le site de CEMENTS CALCIA sont l'incendie, l'explosion ou la fuite enflammée de gaz naturel ainsi qu'une émanation toxique d'ammoniac. Ils ont pour causes principales soit une erreur humaine, soit une défaillance de matériel (défaut électrique, défaut machine), soit un auto échauffement du produit (Charbon/Coke, Farines animales, Combustibles Solide de Récupération). Il est également mis en avant des défauts sur la gestion des risques par l'analyse de l'accidentologie externe.



4 ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

L'analyse préliminaire des risques, réalisée en groupe de travail, a été effectuée à partir d'un découpage du site en sections de travail :

- ▶ Section 1 : Concassage,
- ▶ Section 2 : Zone « CRU »,
- ▶ Section 3 : Zone « Cuisson »,
- ▶ Section 4 : Broyage ciment,
- ▶ Section 5 : Expédition,
- ▶ Section 6 : Autres combustibles,
- ▶ Section 7 : Charbon/coke,
- ▶ Section 8 : Combustibles de substitution,
- ▶ Section 9 : Installation de réduction non catalytique sélective,
- ▶ Section 10 : Atelier de maintenance,
- ▶ Section 11 : Laveur de gaz SO₂.

De la synthèse de l'analyse préliminaire des risques, il ressort 13 scénarios à étudier en détail. Il s'agit de :

- ▶ Scénario 2.2 : Explosion confinée de gaz naturel dans le foyer CRU ;
- ▶ Scénario 3.4 : Explosion confinée au niveau du brûleur principal ou du brûleur ~~du foyer~~ de la pré-calcination ;
- ▶ Scénario 4.3 : Explosion confinée de gaz naturel dans le foyer du broyeur à ciment B9 ;
- ▶ Scénario 6.2 : UVCE / Flash fire / Jet enflammé suite à la rupture de la canalisation aérienne de gaz ;
- ▶ Scénario 7.1 : Explosion du silo de charbon/coke moulu ;
- ▶ Scénario 8.2 : Incendie dans la rétention des réservoirs de combustibles liquides de substitution (HPCI et BPCI) ;
- ▶ Scénario 8.4 : Explosion d'un réservoir de combustibles liquides de substitution (HPCI et BPCI) ;
- ▶ Scénario 8.9 : Incendie dans le hall de stockage des CSR / CSS ;
- ▶ Scénario 9.4 : Explosion dans le réservoir d'eau ammoniacale ;
- ▶ Scénario 9.5 : Dispersion d'un nuage toxique d'ammoniac suite à l'épandage d'eau ammoniacale dans la rétention.

Les scénarios suivants ne sont pas considérés comme majeurs mais des modélisations ont toutefois été réalisées pour ces potentiels de dangers du fait des caractéristiques et des quantités importantes de combustibles mis en jeu :

- ▶ Scénario 7.2 : Incendie du silo de charbon/coke moulu ;
- ▶ Scénario 8.5 : Explosion du silo de stockage des farines animales ;
- ▶ Scénario 8.9 : Explosion d'un silo de stockage de CSR.



5 QUANTIFICATION DES SCENARIOS ET ANALYSE DETAILLÉE DES RISQUES

Pour chaque scénario retenu, une fiche spécifique, appelée fiche scénario, est présentée dans chaque paragraphe.

Les modélisations effectuées en 2017 pour les installations existantes ont été reprises dans la présente étude. Elles concernent les scénarios suivants :

- ▶ Scénario 8.2 : Incendie dans la rétention des réservoirs de combustibles liquides de substitution (HPCI et BPCI) ;
- ▶ Scénario 8.4 : Explosion d'un réservoir de combustibles liquides de substitution (HPCI et BPCI) ;
- ▶ Scénario 8.5 : Explosion du silo de stockage des farines animales.

Les scénarios identifiés ont ensuite fait l'objet d'une quantification des effets (thermiques, toxiques et surpressions).

Les représentations cartographiques sont les suivantes :

5.1 Scénario 2.2 : Explosion confinée de gaz naturel dans le foyer cru

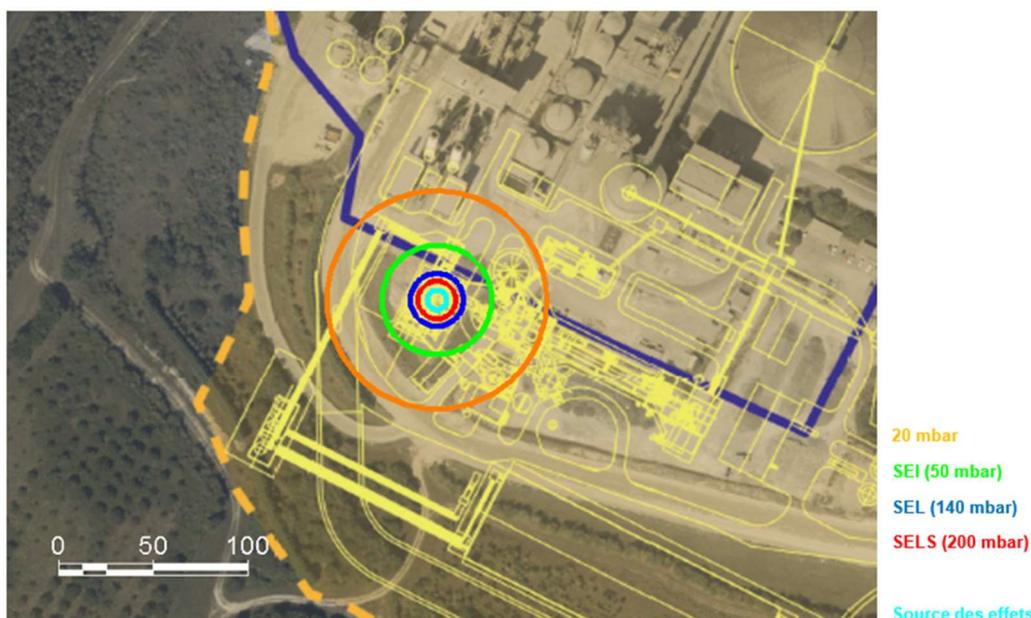


Figure 1 : Représentation graphique du scénario 2.2 - Explosion de gaz naturel dans le foyer cru

Les effets de surpression de l'explosion à 1,5 m du sol ne sortent pas des limites de propriétés.



5.2 Scénario 3.4 : Explosion confinée au niveau du brûleur principal ou du brûleur de la du foyer pré-calcination

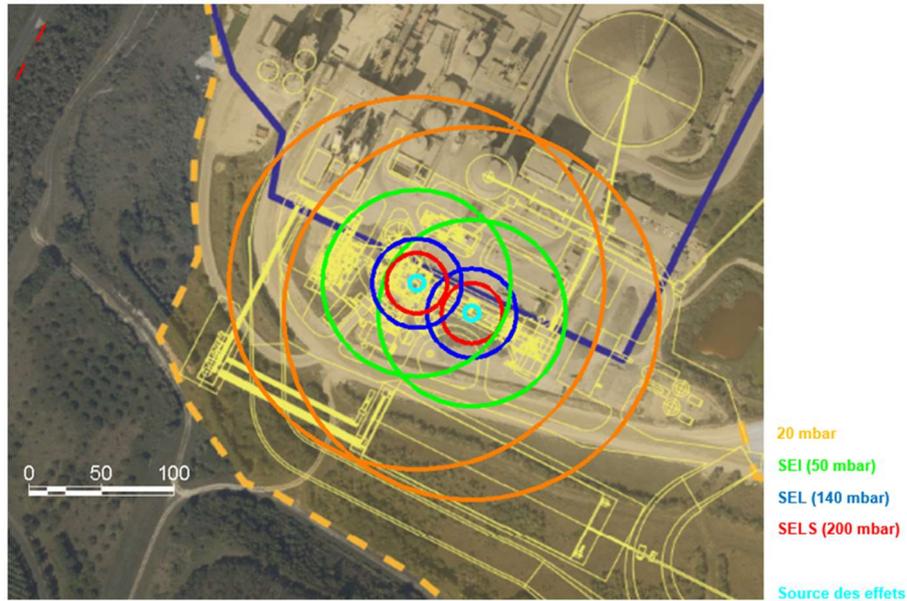


Figure 2 : Représentation graphique du scénario 3.4 - Explosion confinée au niveau du brûleur principal ou du brûleur du foyer pré-calcination

Les effets de surpression de l'explosion à 1,5 m du sol ne sortent pas des limites de propriétés.



5.3 Scénario 4.3 : Explosion confinée de gaz naturel dans le foyer du broyeur à ciment B9

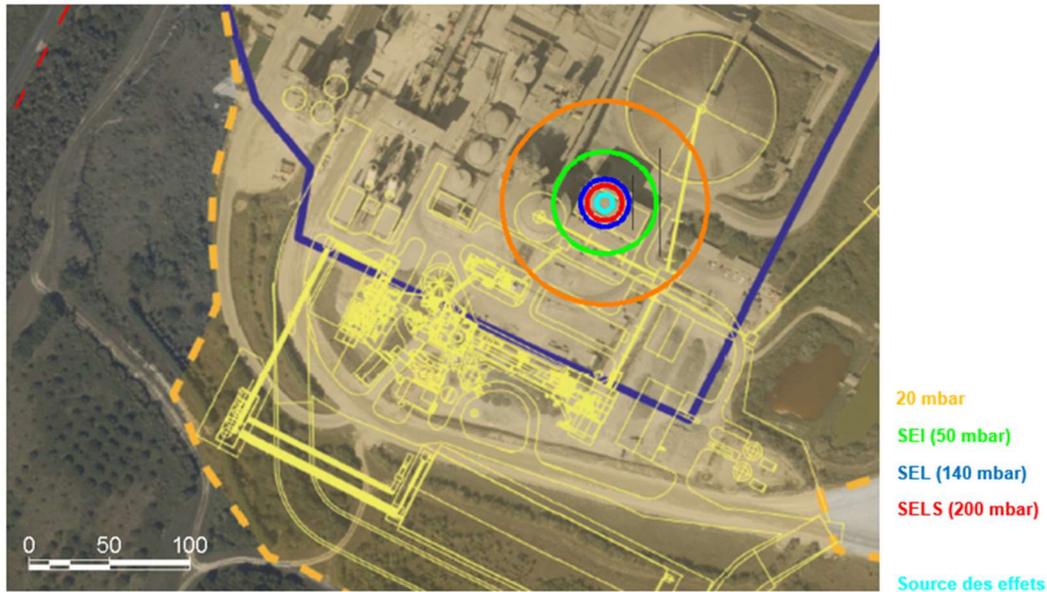


Figure 3 : Représentation graphique du scénario 4.3 : Explosion de gaz naturel dans le foyer du broyeur à ciment B9

Les effets de surpression de l'explosion à 1,5 m du sol ne sortent pas des limites de propriétés.



5.4 Scénario 6.2 : UVCE / Flash fire / Jet enflammé suite à une rupture de la canalisation aérienne de gaz

Les coupes des nuages à la LIE (Limite Inférieure d'Explosivité) sont présentées ci-dessous pour les conditions atmosphériques 3F et 5D.

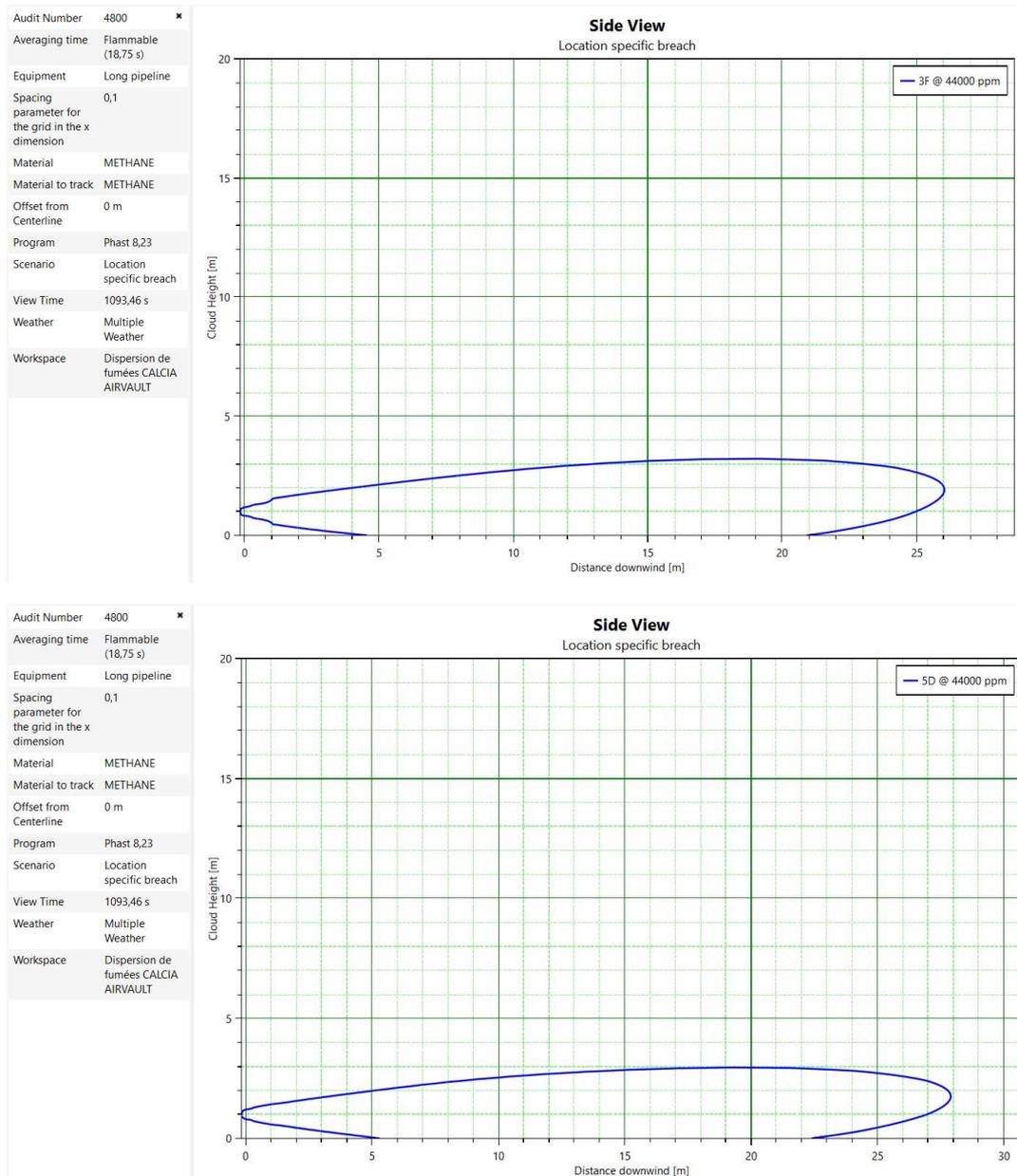


Figure 4 : Coupes des nuages à la LIE - Scénario de flash-fire suite à la rupture de la canalisation de gaz

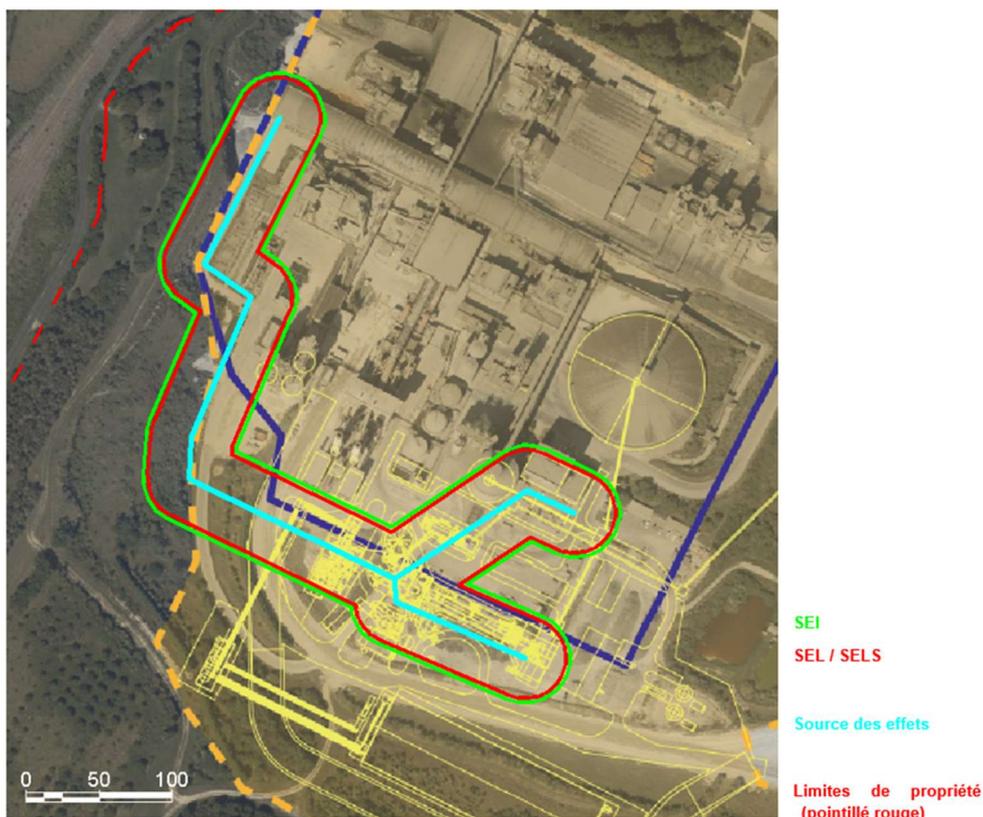


Figure 5 : Représentation graphique des effets thermiques du scénario de flash-fire suite à la rupture de la canalisation de gaz

Les effets thermiques du flash-fire ne sortent pas des limites de propriétés.

Les effets thermiques d'un flash-fire sont dus au passage du front de flamme. De manière générale, l'effet thermique d'un flash-fire sur les structures se limite à des dégâts superficiels (déformation des plastiques, décollement des peintures, ...), et éventuellement une fragilisation possible de certaines structures métalliques légères. En revanche, le flash-fire peut être suivi d'un jet enflammé, dont les effets thermiques sont à redouter.

Modélisation de l'UVCE

Le résultat de la modélisation des effets de surpression liés à l'UVCE est présenté sur la figure suivante :

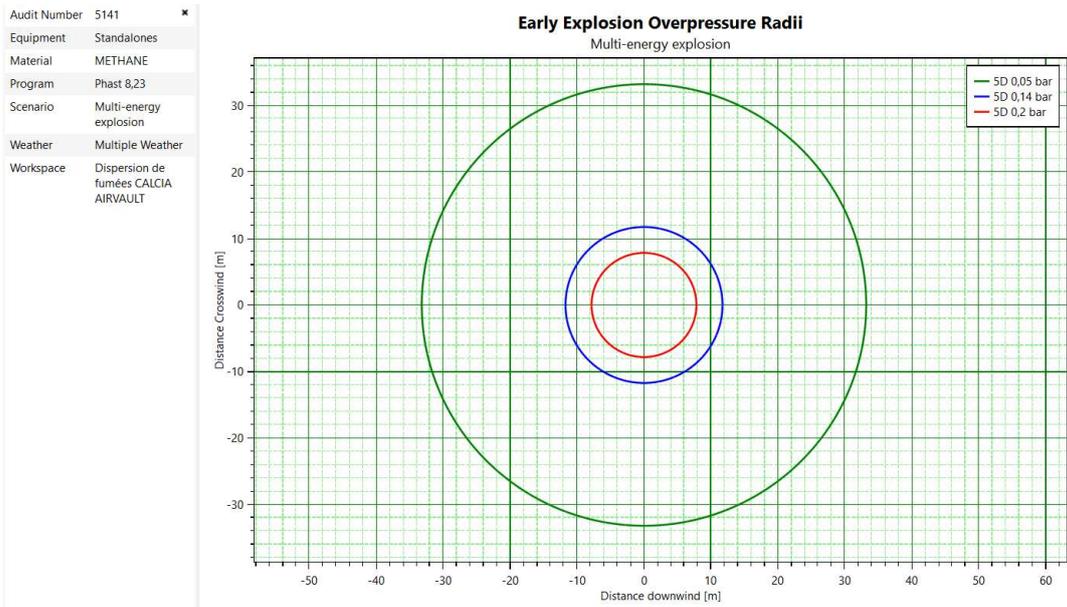


Figure 6 : Représentation des effets de surpression du scénario d'UVCE suite à la rupture de la canalisation de gaz – UVCE (ME : 5, masse 5,56 kg)

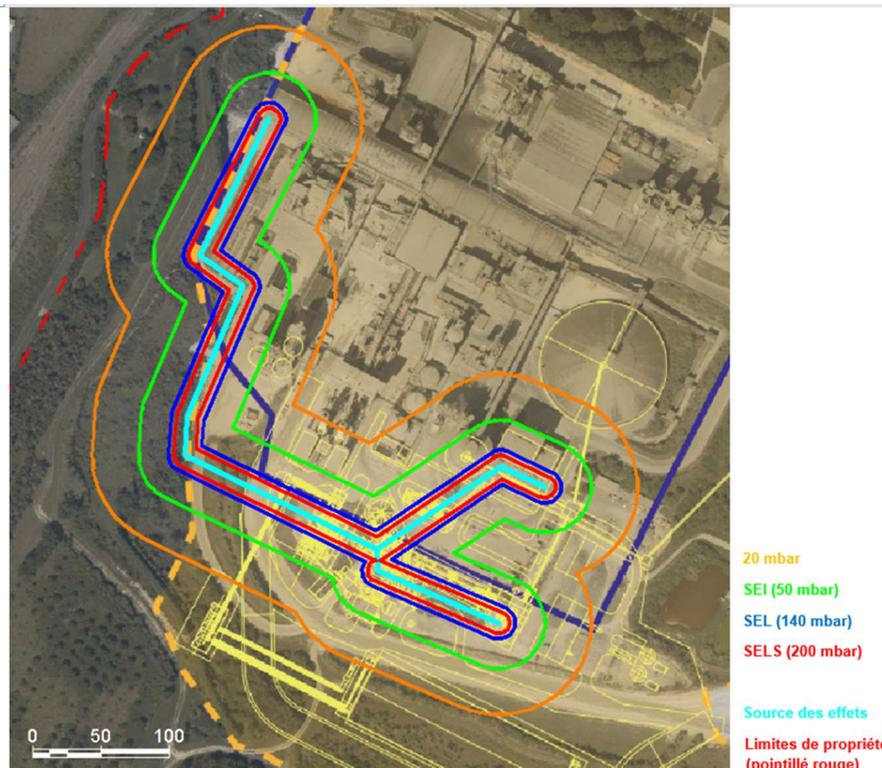


Figure 7 : Représentation graphique des effets de surpression du scénario d'UVCE suite à la rupture de la canalisation de gaz

Les effets de surpression du scénario d'UVCE suite à la rupture de la canalisation de gaz ne sortent pas des limites de propriétés.



Le seuil des effets dominos (200 mbar) n'atteint pas d'installations à risque sur le site CIMENTS CALCIA.

Modélisation du jet enflammé

Le résultat de la modélisation des effets thermiques liés au jet enflammé pour les conditions atmosphériques 3F et 5D est présenté sur la figure suivante :

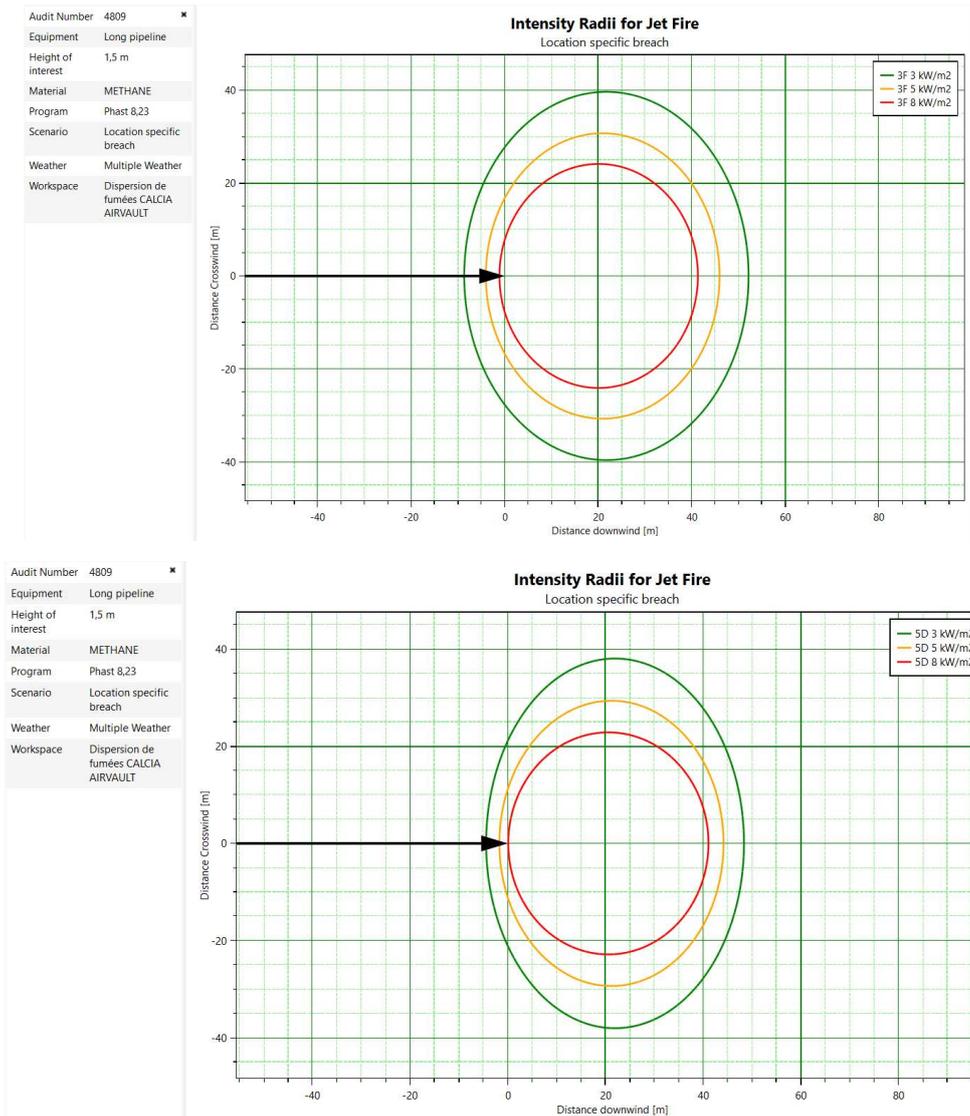


Figure 8 : Représentation des effets thermiques du scénario du jet enflammé suite à la rupture de la canalisation de gaz

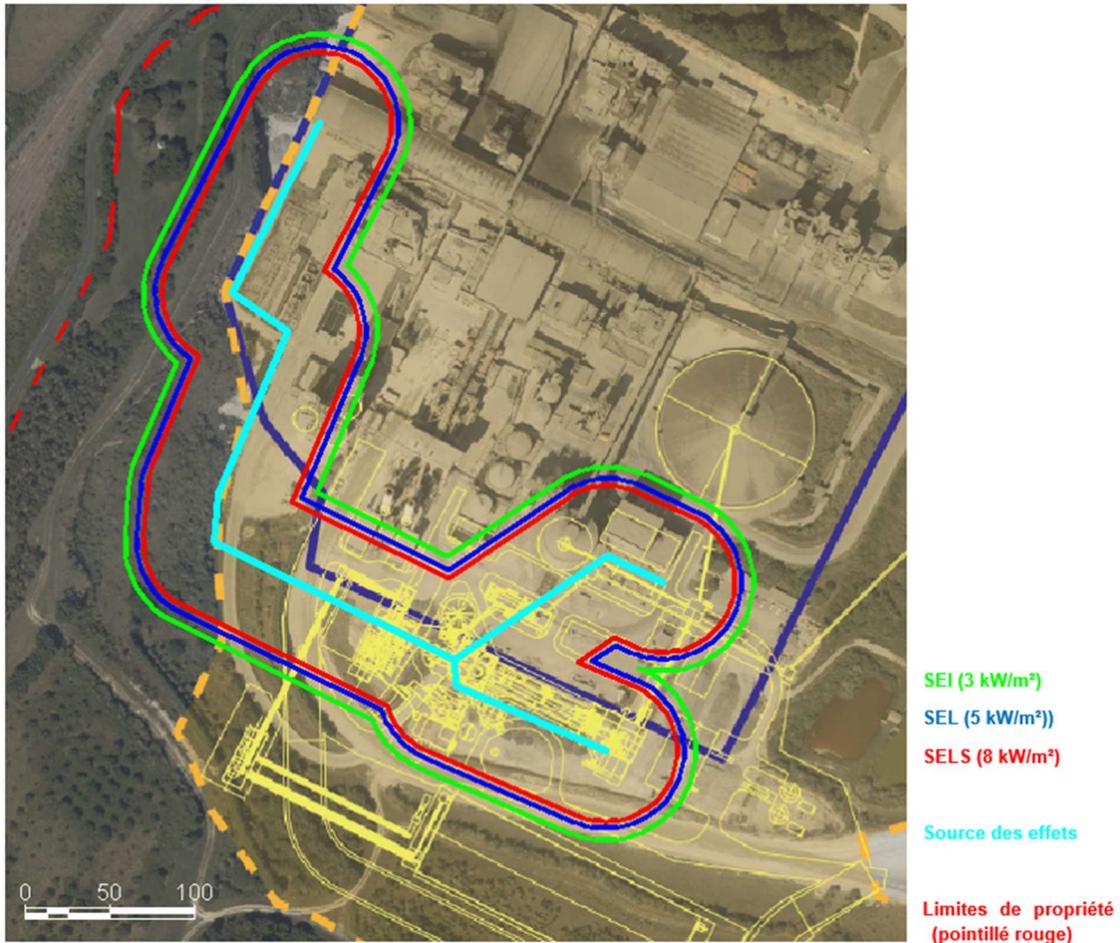


Figure 9 : Représentation graphique des effets thermiques du scénario de jet enflammé suite à la rupture de la canalisation de gaz

Les effets thermiques du jet enflammé ne sortent pas des limites de propriétés.

La cuve d'eau ammoniacale, le hall de stockage des CSR/CSS et le silo de charbon/coke moulu sont présents dans le périmètre des effets dominos (8 kW/m²) du jet enflammé mais les dispositifs de coupure mis en place (Sécurités de pression basse avec fermeture de vannes de coupure) permettent une baisse rapide de la pression avec la coupure de l'alimentation et ainsi la suppression de potentiels effets dominos.



5.5 Scénario 7.1 : Explosion d'un silo de charbon/coke moulu

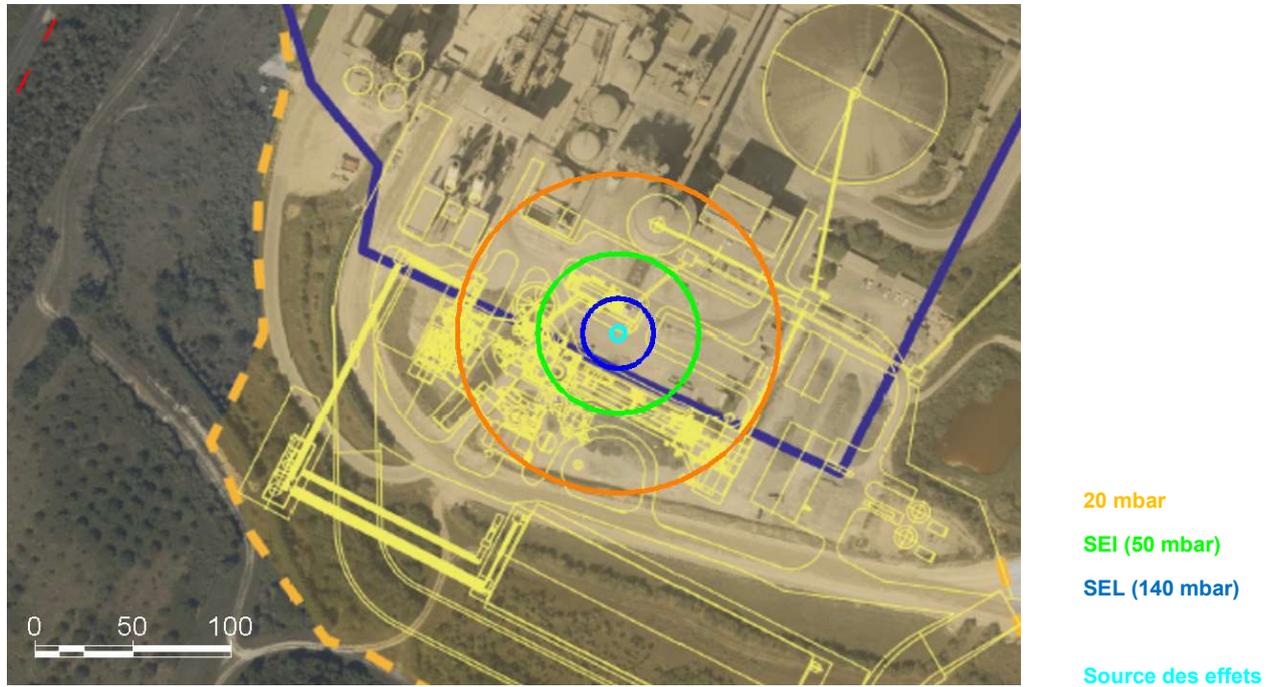


Figure 10 : Représentation graphique des effets de surpression à 1,5 m du sol liés à l'explosion du silo de charbon/coke moulu

Les effets de surpression de l'explosion ne sortent pas des limites de propriétés.



5.6 Scénario 7.2 : Incendie du silo de charbon/coke moulu

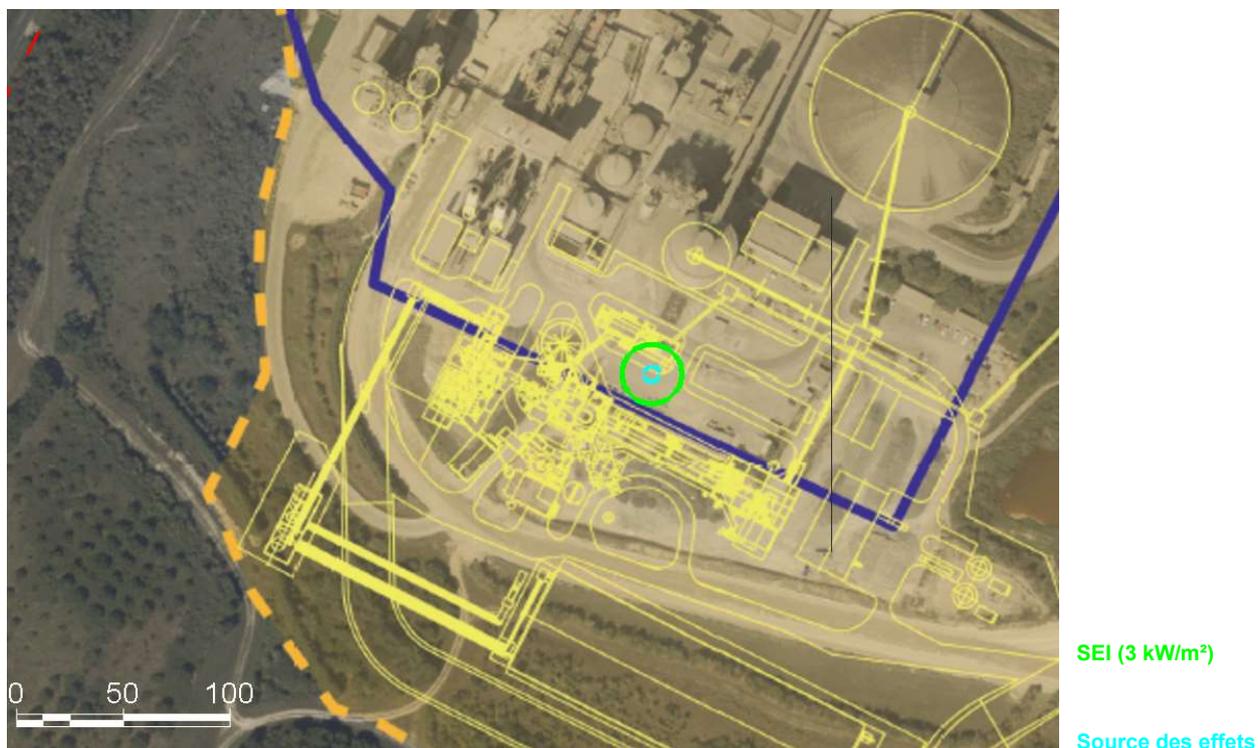


Figure 11 : Représentation graphique des effets thermiques liés à l'incendie d'un silo de charbon/coke moulu

Les effets thermiques de l'incendie ne sortent pas des limites de propriétés.

Concernant les effets toxiques générés par l'incendie du silo, il est démontré qu'aucun effet critique n'était attendu au niveau du sol hors des limites de propriété.

Le seuil correspondant aux effets irréversibles s'étend à une distance de l'ordre de 18 m pour les deux conditions météorologiques étudiées et le panache s'élève rapidement et ne redescend pas au sol.

A ce titre, aucun effet n'est attendu sur des cibles situées au niveau du sol hors des limites de propriétés.



5.7 Scénario 8.2 : Incendie dans la rétention des réservoirs de combustibles liquides de substitution (HPCI et BPCI)

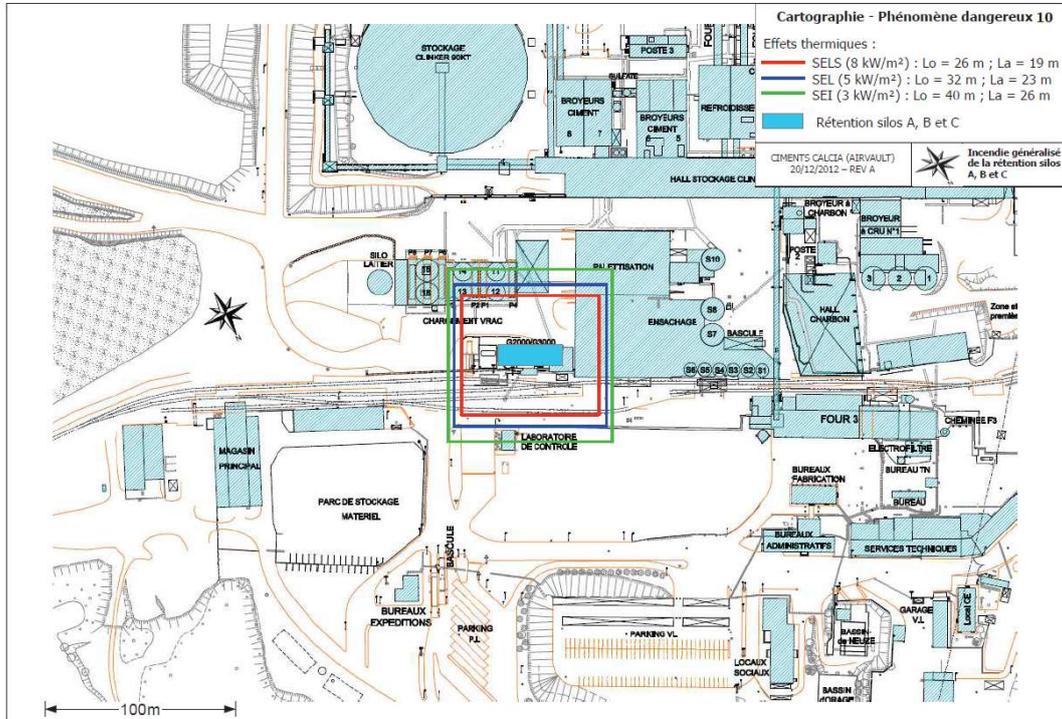


Figure 12 : Représentation graphique des effets thermiques liés à l'incendie de la rétention des réservoirs de combustibles liquides de substitution HPCI et BPCI

Les effets thermiques de l'incendie ne sortent pas des limites de propriétés.

Les silos et le local incendie des installations de combustibles liquides de substitution (HPCI et BPCI) sont présents dans le périmètre des effets dominos (8 kW/m²) de l'incendie. L'incendie de la rétention est retenu comme évènement initiateur pour les scénarios d'explosions des silos de combustibles liquides de substitution HPCI et BPCI.

Concernant le local incendie, des améliorations telles que la mise en place d'une porte coupe-feu, le bouchage des passages de câble et l'amélioration de l'accès par l'ensachage seront réalisées.



5.8 Scénario 8.4 : Explosion d'un réservoir de combustibles liquides de substitution (HPCI et BPCI)

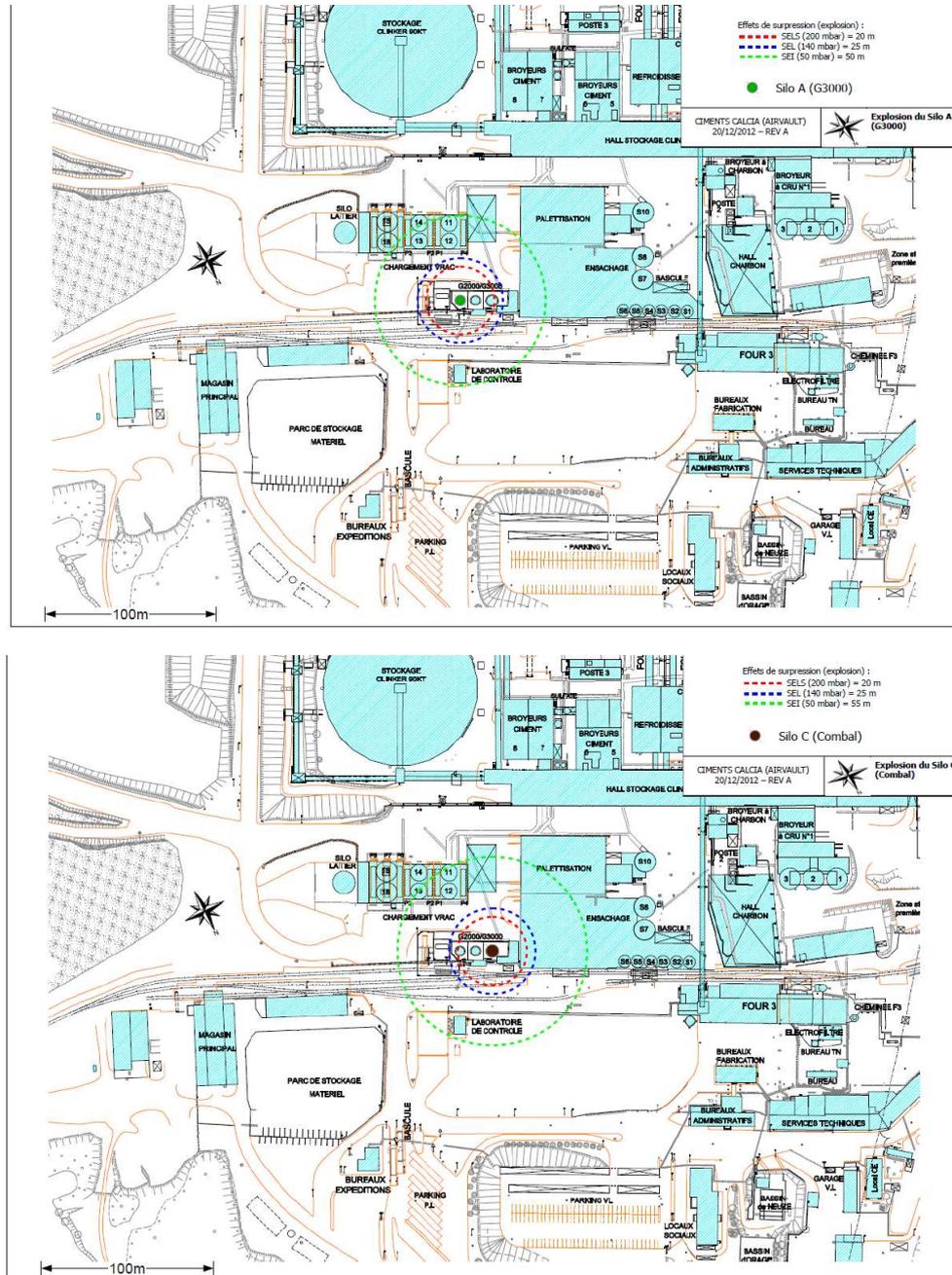


Figure 13 : Représentations graphiques des effets de surpression liés à l'explosion des réservoirs de combustibles liquides de substitution (HPCI et BPCI)

Les effets de surpression des explosions ne sortent pas des limites de propriétés.

Les autres silos et le local incendie des installations de combustibles liquides de substitution (HPCI et BPCI) sont présents dans le périmètre des effets dominos (200 mbar) de l'explosion. L'explosion



d'un silo de combustibles liquides de substitution est retenue comme évènement initiateur pour le scénario d'incendie de la rétention des silos.

Concernant le local incendie, des améliorations telles que la mise en place d'une porte coupe-feu, le bouchage des passages de câble et l'amélioration de l'accès par l'ensachage seront réalisées.

5.9 Scénario 8.5 : Explosion du silo de stockage des farines animales

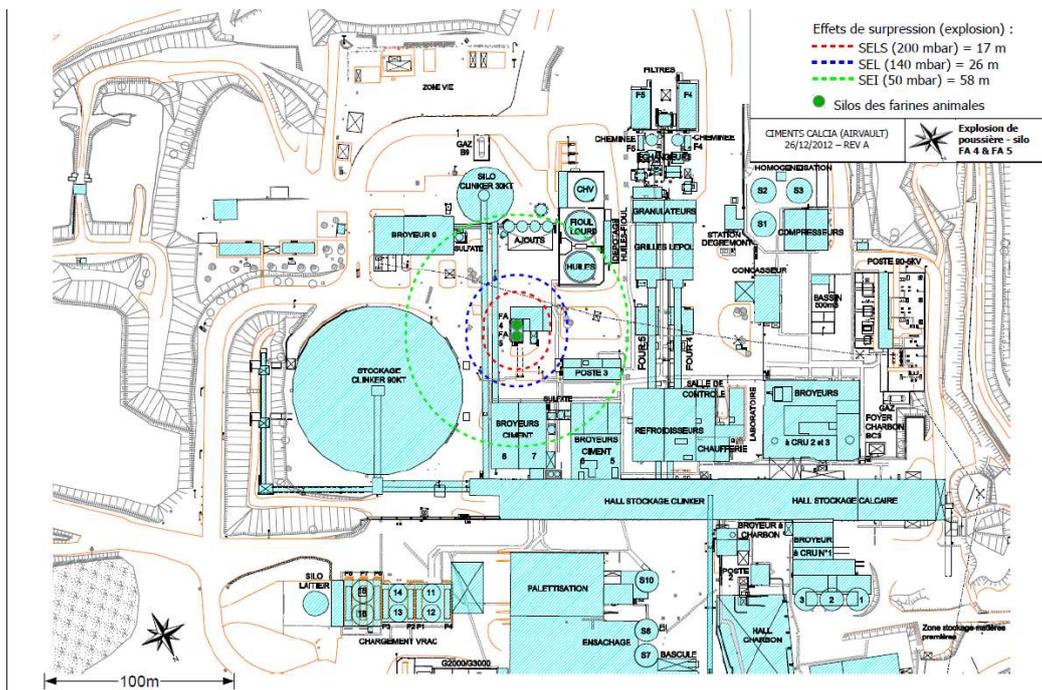


Figure 14 : Représentations graphiques des effets de surpression liés à l'explosion des silos de farine animale

Les effets de surpression des explosions ne sortent pas des limites de propriétés.

Aucune installation à risque n'est présente dans le périmètre des effets dominos (200 mbar) de l'explosion.



5.10 Scénario 8.9 : Explosion d'un silo de CSR

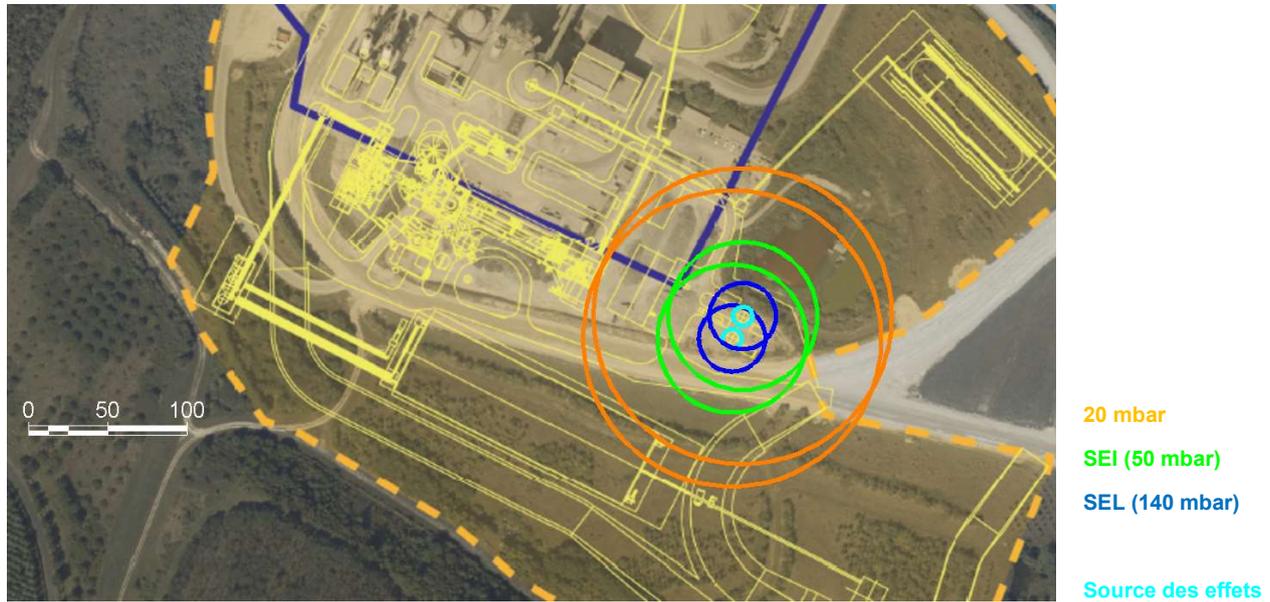


Figure 15 : Représentation graphique des effets de surpression à 1,5 m du sol liés à l'explosion d'un silo de CSR

Les effets de surpression de l'explosion ne sortent pas des limites de propriété.



5.11 Scénario 8.10 : Incendie dans le hall de stockage des CSR / CSS

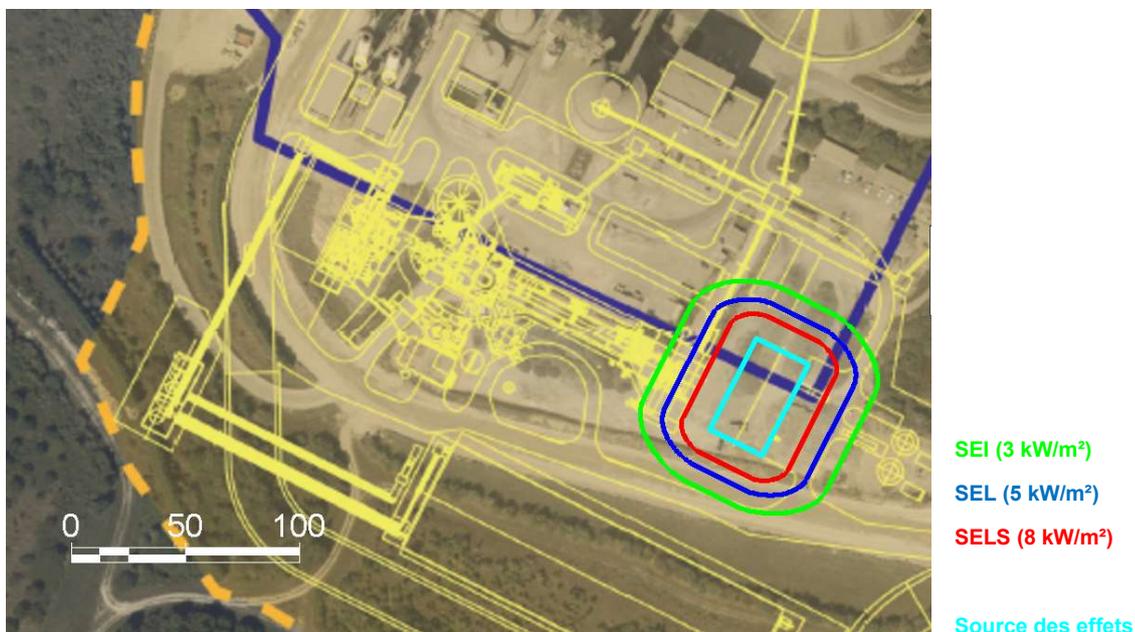


Figure 16 : Représentation graphique des effets thermiques liés à l'incendie du hall de stockage des CSR / CSS

Les effets thermiques de l'incendie ne sortent pas des limites de propriétés.

Concernant les effets toxiques générés par l'incendie du tas de stockage, il est démontré qu'aucun effet critique n'était attendu au niveau du sol hors des limites de propriété.

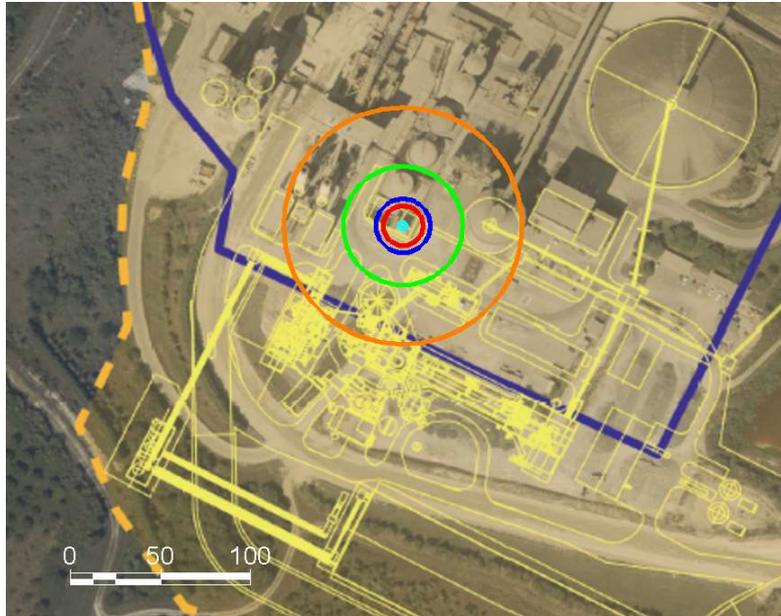
Le seuil correspondant aux effets irréversibles s'étend à une distance de l'ordre de 130 m pour les deux conditions météorologiques étudiées et le panache s'élève rapidement sans redescendre au sol.

A ce titre, aucun effet n'est attendu sur des cibles situées au niveau du sol, à l'extérieur des limites de propriétés.

Le seuil des effets dominos (8 kW/m²) n'atteint pas d'installations à risque sur le site CIMENTS CALCIA en projet



5.12 Scénario 9.4 : Explosion dans le réservoir d'eau ammoniacale



20 mbar
SEI (50 mbar)
SEL (140 mbar)
SELS (200 mbar)
Source des effets

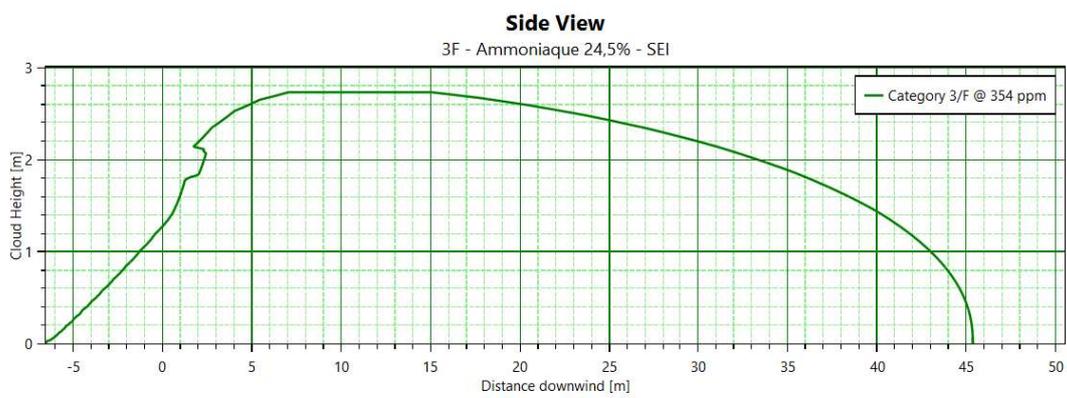
Figure 17 : Représentation graphique des effets de surpression à 1,5 m du sol liés à l'explosion dans le réservoir d'eau ammoniacale

Les effets de surpression de l'explosion à 1,5 m du sol ne sortent pas des limites de propriétés.

Le seuil des effets dominos (200 mbar) n'atteint pas d'installations à risque sur le site CIMENTS CALCIA en projet.

5.13 Scénario 9.5 : Dispersion toxique d'ammoniac

Les coupes des nuages pour le SEI sont reportées sur le graphique ci-dessous.



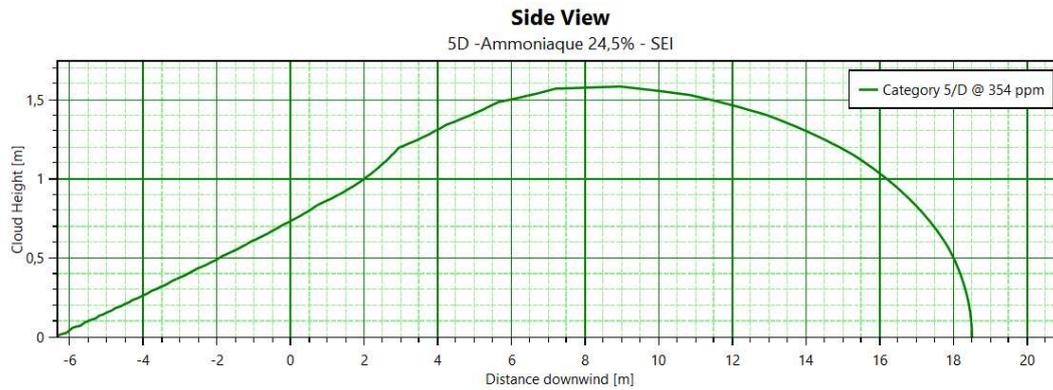


Figure 18 : Coupes des nuages au SEI – Scénario de dispersion d'un nuage toxique d'ammoniac suite à l'épandage d'eau ammoniacale dans la rétention

La représentation graphique du phénomène est donnée ci-dessous.

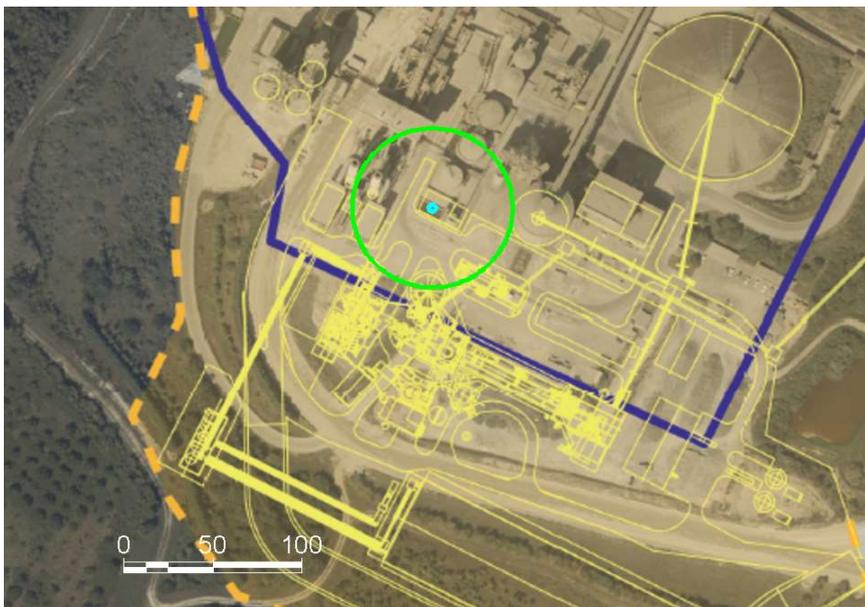


Figure 19 : Représentation graphique des effets toxiques liés à la dispersion d'ammoniac suite à l'épandage d'eau ammoniacale dans la rétention

Les effets toxiques (SEI) liés à la dispersion d'ammoniac n'atteignent pas les limites de propriétés su site.

La dispersion de gaz toxique n'est pas de nature à engendrer des effets dominos.



La synthèse des scénarios modélisés est donnée dans le tableau ci-après :

Tableau 2 : Bilan des scénarios modélisés

Scénario		Effets modélisés	Scénario sortant des limites de propriétés
N° scénario	Intitulé		
2.2	Explosion de gaz naturel dans le foyer CRU	Effets de surpression	Non
3.4	Explosion confinée au niveau du brûleur principal ou du brûleur du foyer pré-calcination	Effets de surpression	Non
4.3	Explosion de gaz naturel dans le foyer du broyeur à ciment B9	Effets de surpression	Non
6.2	UVCE / Flash fire / Jet enflammé suite à la rupture de la canalisation aérienne de gaz	Effets thermiques et de surpression	Non
7.1	Explosion du silo de charbon/coke moulu	Effets de surpression	Non
7.2	Incendie du silo de charbon/coke moulu	Effets thermiques et toxiques des fumées	Non
8.2	Incendie dans la rétention des réservoirs de combustibles liquides de substitution HPCI et BPCI	Effets thermiques	Non
8.4	Explosion d'un réservoir de combustibles liquides de substitution HPCI et BPCI	Effets de surpression	Non
8.5	Explosion du silo de stockage des farines animales	Effets de surpression	Non
8.9	Explosion d'un silo de stockage des CSR	Effets de surpression	Non
8.10	Incendie dans le hall de stockage des CSR / CSS	Effets thermiques et toxiques des fumées	Non
9.4	Explosion dans le réservoir d'eau ammoniacale	Effets de surpression	Non
9.5	Dispersion d'un nuage toxique d'ammoniac suite à l'épandage d'eau ammoniacale dans la rétention	Effets toxiques	Non

Suite à l'étude des conséquences d'un accident sur le site CIMENTS CALCIA en projet, aucun scénario n'engendre d'effets à l'extérieur des limites de propriété. Le risque étant acceptable, les évaluations de gravité et de probabilité ne sont donc pas réalisées dans la suite de l'étude.



6 DESCRIPTION DETAILEE DES MOYENS DE PREVENTION, DE PROTECTION ET D'INTERVENTION

En termes de lutte contre les différents risques, nous distinguons deux types de barrières :

- ▶ Les moyens de prévention : ils interviennent en amont de l'évènement redouté pour éviter son apparition ;
- ▶ Les moyens de protection : ils interviennent après le sinistre en vue de réduire les effets de ce dernier sur les personnes, les biens ou encore l'environnement.



6.1 Mesures préventives, de protections et d'interventions

Tableau 3 : Mesures préventives, de protections et d'interventions prévues dans le cadre du projet

Installation / Activité associée	Mesures de prévention et de protection
Stockage des produits	<p>Plan de stockage à la conception permettant d'identifier les incompatibilités chimiques, inflammabilité, toxicité éventuelle et test de miscibilité effectué à la livraison de chaque camion</p> <p>Stockage des produits chimiques dans des réservoirs dédiés</p> <p>Prise en compte des incompatibilités produits</p> <p>Etiquetage des produits</p> <p>Aires de dépotage dédiées pour les déchets inflammables et ammoniacque</p>
Prévention des actes de malveillance	<p>Site clôturé et fermé la nuit (de 21h à 5h) et les week-ends</p> <p>Présence 24h/24 d'au moins 2 personnes appartenant au site</p> <p>Deux dispositifs de télésurveillance avec écrans de contrôles en salle de contrôle</p>
Organisationnelles	<p>Mesures préventives spécifiques aux travaux par points chauds / zones ATEX / remise de permis feu et/ou plan de prévention</p> <p>Formations adaptées au personnel (SST, moyens de secours sur la cimenterie, habilitation électrique...)</p> <p>Exercice incendie sur site régulier</p> <p>Vérification périodique des installations électriques, équipements sous pression et appareils de levage selon la réglementation en vigueur</p> <p>Interdiction de fumer dans les bâtiments et sur les zones à risques identifiées</p>



Installation / Activité associée	Mesures de prévention et de protection
Installations de combustions liquides de substitution (HPCI et BPCI)	<p>Niveaux haut et très haut</p> <p>Sonde de température avec interdiction de dépotage si la température est supérieure à 40°C (non démarrage ou arrêt des pompes automatiquement)</p> <p>Surveillance 24h/24 par la salle de contrôle avec l'appui de la vidéosurveillance</p> <p>Matériels ATEX en zone</p> <p>Clapets d'explosion sur les cuves</p> <p>Zones de dépotage reliées à la rétention des cuves</p> <p>Clapets anti-retours sur le circuit</p> <p>Débitmètre et contrôle de pression à l'arrivée de la pré-calcination avec arrêt automatique de la pompe d'injection</p> <p>Refroidissement des silos par arrosage</p> <p>Système d'extinction par mousse à l'intérieur de chaque silo et dans la rétention</p>
Silo de stockage et trémie de charbon/coke	<p>Sondes de mesures du niveau en continu et de niveau haut,</p> <p>Sondes de température,</p> <p>Sonde de bourrage en bas du silo et de la trémie,</p> <p>Analyseur avec sonde de mesure de la concentration de CO installée dans le ciel gazeux,</p> <p>Matériels ATEX en zone</p> <p>Dispositif d'inertage spécifique, alimenté par une réserve de CO2 présente en permanence à proximité de l'équipement et de capacité suffisante pour permettre dès la détection d'un auto-échauffement, la mise rapide du silo sous atmosphère inerte,</p>



Installation / Activité associée	Mesures de prévention et de protection
	<p>Rampes d'arrosage placée au sommet du silo permettant d'arroser l'ensemble de la virole et alimentée à partir d'une colonne sèche,</p> <p>Events d'explosion dont la surface est correctement dimensionnée,</p> <p>Alarmes de température, de niveau et de détection de CO reportées en salle de contrôle,</p> <p>Interruption de l'approvisionnement en charbon/coke et quantité de stockage réduite en cas d'arrêt prolongé du four,</p> <p>Procédures de dépotage, de surveillance du silo</p> <p>Procédures d'intervention en cas d'élévation de la température ou de la concentration en CO</p> <p>Plan de visite de maintenance</p>
Silos de stockage des CSR	<p>Sondes de mesures de niveau haut et très haut</p> <p>Mesure de température du ciel du silo</p> <p>Matériels ATEX en zone</p> <p>Filtre de dégazage, installé en toiture du silo</p> <p>Analyseur en continu de la concentration en CO</p> <p>Events d'explosion correctement dimensionnés</p> <p>Système d'inertage par injection de CO₂</p> <p>Colonne sèche avec couronne d'arrosage de la jupe du silo</p> <p>Mesure et enregistrement du débit d'alimentation du CSR et de la pression des circuits de transport aéraulique avec interruption de l'approvisionnement en cas d'anomalie</p> <p>Station de déchargement équipée de vidéo surveillance</p>



Installation / Activité associée	Mesures de prévention et de protection
	<p>Quantité stockée de CSR réduite au minimum en cas d'arrêt prolongé du four</p> <p>Recirculation du CSR à l'intérieur du silo en cas de stockage statique de plus d'une semaine du CSR résiduel</p> <p>Procédures de dépotage, de surveillance du silo</p> <p>Procédures d'intervention en cas d'élévation de la température ou de la concentration en CO</p> <p>Plan de visite de maintenance</p> <p>Rampes d'arrosage placée au sommet du silo permettant d'arroser l'ensemble de la virole et alimentée à partir du réseau ou d'une colonne sèche.</p>
Halls de stockage des CSR/CSS	<p>Murs du hall classés REI120</p> <p>Présence d'une fosse compartimentée en 2 parties par un mur amovible pour les stockages de CSR et CSS avec une hauteur suffisante pour que les deux combustibles soient séparés jusqu'au point le plus haut du stockage</p> <p>Parties de fosses de stockage et des trémies de ballage situées en dessous du niveau du sol réalisées en matériaux incombustibles, stables au feu et étanches</p> <p>Parties en surélévation des installations réalisées avec des matériaux incombustibles et conçues de façon à limiter les effets d'une éventuelle explosion</p> <p>Toiture et parois comportant des éléments légers soufflables en cas de surpression</p> <p>Matériels ATEX en zone</p> <p>Extraction d'air mécanique secourue électriquement dans la partie CSS et évacuation vers l'aspiration des ventilateurs de soufflage sous grille du refroidisseur pour utilisation comme refroidissement du clinker et ensuite d'air de combustion dans le four</p> <p>Mise en place d'explosimètres en continu au niveau du hall CSS avec alarme sonore et visuelle, augmentation du débit d'extraction d'air à 20% de la LIE et mise hors tension des installations électriques à 50% de la LIE</p>



Installation / Activité associée	Mesures de prévention et de protection
	<p>Moyens de détection et d'alerte (vidéosurveillance dans le hall)</p> <p>Détection incendie à l'intérieur du hall de stockage basée sur la température et la fumée avec alarme reportée en salle de contrôle</p> <p>Rampe d'arrosage à commande manuelle sur l'ensemble du stockage avec coupure électrique du bâtiment en cas de fonctionnement, la vanne de commande étant éloignée du hall pour la protection de l'opérateur</p>
Silo Farines animales	<p>Sondes de mesures du niveau en continu et de niveau très haut</p> <p>Sondes de température situées sur la virole, dans la partie basse et en haut du silo</p> <p>Sonde de bourrage en bas du silo</p> <p>Analyseur avec sonde de mesure de la concentration de CO installée dans le ciel gazeux du silo</p> <p>Matériels ATEX en zone</p> <p>Dispositif d'inertage spécifique, alimenté par une réserve de CO₂ présente en permanence à proximité du silo et de capacité suffisante pour permettre dès la détection d'un auto-échauffement, la mise rapide du silo sous atmosphère inerte</p> <p>Couronne d'arrosage équipée de pulvérisateurs d'eau pour arroser et refroidir la virole du silo</p> <p>Rampes d'arrosage placée au sommet du silo permettant d'arroser l'ensemble de la virole et alimentée à partir une colonne sèche</p> <p>Events d'explosion dont la surface est correctement dimensionnée</p> <p>Alarmes de température, de niveau et de détection de CO reportées en salle de contrôle</p> <p>Interruption de l'approvisionnement en farines animales et quantité de stockage réduite en cas d'arrêt prolongé du four</p> <p>Procédures de dépotage, de surveillance du silo</p>



Installation / Activité associée	Mesures de prévention et de protection
	<p>Procédures d'intervention en cas d'élévation de la température ou de la concentration en CO</p> <p>Plan de visite de maintenance</p>
Eau ammoniacale	<p>Zone de dépotage reliée à la rétention</p> <p>Surveillance visuelle constante pendant toute la durée du dépotage</p> <p>Présence de détecteurs de niveau redondants de remplissage de la cuve (niveau continu, niveau haut, niveau très haut)</p> <p>Cuve en résine et rétention en béton</p> <p>Cuve double peau avec détection de fuite</p> <p>Refroidissement de la cuve par aspersion</p> <p>Cuve équipée de sondes de température liquide et ciel gazeux et d'une sonde de pression ciel gazeux</p> <p>Event équipé d'un système de barbotage permettant de piéger les émanations d'ammoniac</p> <p>En cas d'élévation de température (par exemple l'été), injection d'eau dans la cuve permettant de baisser la concentration en ammoniacque et par conséquent de diminuer sa tension de vapeur</p> <p>Dispositifs à disposition en cas d'épandage : produits de neutralisation, produits absorbants, bacs à sables, barrages dispersants, etc.</p> <p>Mesures de pression sur le circuit d'injection permettant d'arrêter les pompes en cas de baisse importante</p> <p>Détection incendie dans la salle des pompes</p> <p>Détection d'ammoniac dans la salle des pompes avec ventilation asservie et dans les armoires de distribution</p> <p>Matériels ATEX dans la salle des pompes.</p>



Installation / Activité associée	Mesures de prévention et de protection
Canalisations et panoplies de gaz naturel	<p>Accès restreint aux canalisations</p> <p>Canalisations protégées des chocs et bien identifiées– canalisation peinte en jaune et / ou marquage par étiquettes</p> <p>Canalisations soudées</p> <p>Conception et installation des canalisations dans les règles de l'art</p> <p>Arrêts d'urgence avec fermeture des vannes police</p> <p>Détection gaz au niveau de chaque panoplie avec un seuil à 20% de la LIE avec alarme à titre d'information et un seuil à 40 % de la LIE avec déclenchement d'actions : extraction mécanique ou ventilation naturelle, alarmes sonores et visuelles, coupure de l'électricité,</p> <p>Sécurité de pression basse fermant les deux vannes police en amont de la panoplie,</p> <p>Panoplie placée à l'extérieur ou dans une zone non confinée</p>
Organisation de la sécurité	<p>Consignes de sécurité disponibles pour tous</p> <p>Présence de SST en nombre important (au moins une personne par équipe)</p> <p>Formation des salariés aux moyens de lutte contre l'incendie</p> <p>Présence d'équipiers de 1ère intervention et d'une équipe d'astreinte avec un cadre d'astreinte</p> <p>390 extincteurs répartis sur le site, granulés et buvards absorbants dans les zones à risque</p> <p>Bassin d'orage existant de 800 m3 pour la collecte des eaux polluées et bassin de confinement complémentaire de 1330 m3 pour la collecte des eaux d'extinction incendie</p> <p>2 réseaux incendie distincts entre la partie Nord et Sud avec 9 poteaux incendie, 2 châteaux d'eau, des dispositifs d'arrosage sur certaines cuves et un réseau mousse, des RIA</p>



Installation / Activité associée	Mesures de prévention et de protection
	<p>Amélioration de la plateforme déchets dangereux : porte coupe-feu, bouchage des passages de câble, amélioration de l'accès par l'ensachage</p> <p>Plan de maintenance préventive et de suivi de contrôles réglementaires des éléments de prévention et d'intervention incendie</p> <p>Silos de farine animales et CSR sont et seront équipés d'un système d'injection de CO₂</p> <p>Hall de stockage des CSS et CSR sera équipé d'une rampe d'arrosage à commande manuelle</p>
Moyens de secours externes	<p>Coordonnées des organismes en cas d'accident affichées, visibles et permanentes</p> <p>Consigne d'alerte présente sur site</p> <p>Caserne la plus proche est celle d'Airvault avec temps d'intervention estimé à 30 min et en soutien les casernes de Thouars et Parthenay</p> <p>2 accès au site au Nord et Ouest et aux installations disponibles sous plusieurs angles</p> <p>Application du Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) d'Airvault-Borcq-Soulièvres en cas d'accident de transport de matières dangereuses.</p> <p>En cas de risque toxique, il sera demandé à toute personne à proximité de se mettre à l'abri : à l'audition du Signal National d'Alerte, entrer dans un bâtiment, fermer les portes et les fenêtres, boucher les entrées d'air et suivre les consignes données à la radio (France Bleu/France Inter/RVO)</p>



6.2 Besoins et rétention des eaux incendie

6.2.1 Détermination des besoins en eau

Afin d'évaluer les besoins en eau des services d'incendie et de secours, le calcul a été réalisé en appliquant la méthode décrite dans le guide D9 « Guide pratique d'appui au dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie », CNPP (Centre National de Prévention et Protection) - FFSA (Fédération Française des Sociétés d'Assurances) – Ministères de l'Intérieur et de la transition écologique, version Juin 2020.

Le débit maximum nécessaire à l'extinction d'incendie au niveau du projet de la nouvelle cimenterie a été estimé à 300 m³/h.

Pour assurer la défense contre l'incendie de l'établissement, les besoins en eau précédemment définis doivent, sauf cas particuliers (notamment dans le cas d'une exigence réglementaire), être disponibles pendant un minimum de 2 h **soit 600 m³**.

Les réserves d'eau comprendront le Bassin de 500, le bassin de Neuze et le bassin de décantation.

- ▶ Les points d'eau incendie (poteaux et bouches incendie) seront installés conformément à la norme NF S 62-200 (*Matériel de lutte contre l'incendie - Poteaux et bouches d'incendie - Règles d'installation, de réception et de maintenance*).

Les projets d'implantation et d'équipement devront être validés par le service d'incendie et de secours.

6.2.2 Gestion des eaux d'extinction d'incendie

Afin d'évaluer le volume de rétention nécessaire pour contenir les eaux d'extinction, le calcul a été réalisé en appliquant la méthode décrite dans le guide D9A « Guide pratique de dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction », CNPP (Centre National de Prévention et Protection) - FFSA (Fédération Française des Sociétés d'Assurances) – Ministères de l'Intérieur et de la transition écologique, version Juin 2020.

Ce volume tient compte d'une intervention des services incendie pendant deux heures, mais aussi du ruissellement des eaux de pluie susceptible de se cumuler aux eaux d'extinction.

Chaque surface de référence doit faire l'objet d'une collecte et d'un confinement des eaux d'extinction.

Une capacité de rétention supplémentaire de 1 330 m³ a été estimée pour contenir les eaux d'extinction en cas d'incendie lié au projet de nouveau four.



7 CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS

Au travers de cette étude de dangers, CIMENTS CALCIA a procédé à l'évaluation du niveau de maîtrise des risques associés au projet de modification du site d'Airvault.

Ainsi, une analyse a été réalisée sur les dangers liés aux produits et au procédé, afin de définir des potentiels de dangers.

Une analyse des risques a ensuite été menée sur l'ensemble des installations du site en projet afin de définir les scénarios majeurs à étudier.

Après quantification des scénarios dangereux retenus, il apparaît que les zones d'effets générées par ces scénarios ne sortent pas des limites de propriétés n'atteignent aucun tiers et n'ont aucune conséquence sur les éléments vulnérables internes du site ni sur les intérêts environnementaux externes.

Ciments Calcia s'engage à maintenir dans la durée la maîtrise foncière des parcelles nécessaires.

Les besoins en eaux d'extinction incendie et les besoins en rétention concernant le projet de modification de la cimenterie ont également été définis. Le réseau incendie présent sur la cimenterie actuelle sera mis en conformité avant la mise en service des nouvelles installations et les eaux d'extinction incendie seront recueillies dans un bassin de rétention

Il ressort de cette étude des dangers que la conception des installations, les mesures organisationnelles et les moyens de prévention et de protection prévus sur le site en projet, permettent de maintenir le risque lié aux activités et aux produits à un niveau acceptable au sens de la réglementation des études de dangers.