

Titre de l'étude : Modification substantielle :
 Projet EAGLE : Dossier de demande d'autorisation d'exploiter




Statut : Version finale

Nom du Client : VENCOREX

Nom du Contact Client : Serge PERUCCIO

Emis par : TECHNIP

Production / Approbation du document

	Nom	Signature	Date	Titre
Préparé par :	Sylvain CLAVEL		Mai 2015	Ingénieur d'études HSE - TECHNIP
Vérifié par :	Emmanuel PICAUD		Mai 2015	Chef du service SEI TECHNIP
Approuvé par :	Serge PERUCCIO		Mai 2015	Direction des opérations & projets stratégiques Corporate EHS Director VENCOREX

Révisions du Document

Version N°	Date	Détails des Révisions
00	Décembre 2014	Version initiale
01	Mai 2015	Version finale

Sommaire

<u>1</u>	<u>Description de l'installation.....</u>	<u>4</u>
<u>2</u>	<u>Analyse des risques.....</u>	<u>8</u>
<u>3</u>	<u>Synthèse des scénarios.....</u>	<u>10</u>
<u>4</u>	<u>Synthèse et hiérarchisation des scénarios d'accidents majeurs</u>	<u>33</u>
<u>5</u>	<u>Hiérarchisation des scénarios d'accident majeur</u>	<u>43</u>
<u>6</u>	<u>Cartographie des scénarios</u>	<u>49</u>

1 Description de l'installation

La Plate-forme Chimique du Pont de Claix figure parmi les tous premiers établissements industriels de la région grenobloise. Elle développe des productions à fortes valeurs ajoutées, basées sur la chimie du chlore, les réactions de nitration, d'hydrogénation, de chloration et de phosgénation ainsi que sur la chimie des isocyanates.

Le site du Pont-de-Claix est autorisé à produire du chlore depuis 1915. Cette production, initialement dédiée à des applications militaires, a rapidement évolué vers des applications industrielles : la chimie du chlore et des solvants chlorés, la pétrochimie, l'agrochimie, puis la chimie de spécialité et notamment la chimie des isocyanates.

Durant ces décennies, les procédés de production du chlore par électrolyse de la saumure ont évolué. Les cellules de diaphragmes « amiantes » ont été remplacées par des cellules de diaphragme dites « Tout Sans Amiante ». En 2007, le site a opté pour la migration vers la technologie de diaphragme « polyramix » offrant des propriétés plus robustes et favorables à la maîtrise de la sécurité des équipements exploités, notamment la maîtrise du risque d'explosion du mélange gazeux chlore / hydrogène au niveau des cellules d'électrolyse.

Le présent projet, concernant principalement la production de chlore, d'hydrogène, de soude et d'HCl, s'inscrit dans la poursuite de l'intégration des évolutions technologiques.

Ce projet consiste à remplacer les chaînes de d'électrolyse « diaphragme » actuelles par des installations d'électrolyse « membrane » correspondant à la technologie développée récemment reconnue la Meilleure Technologie Disponible. Cette évolution nécessite la mise en place d'une purification accrue de la saumure conduisant à aménager les installations actuelles de la saumuration.

Les principaux éléments motivant le renouvellement de l'électrolyse actuelle par une électrolyse à membrane de capacité de production de chlore équivalente sont présentés ci-après :

1. **Améliorations de la sécurité industrielle en milieu urbain** : le site implanté à l'origine en milieu rural est désormais bordé par les zones urbanisées du sud grenoblois et soumis à un Plan de Prévention des Risques Technologiques. La technologie membrane va permettre de réduire le risque à la source :
 - Cette nouvelle technologie « membrane » offrant des conditions d'exploitation plus souples va permettre des arrêts et reprises de production dans des conditions de sécurité renforcées. **Elle permet notamment l'installation d'organes de coupure sur l'alimentation électrique continue des électrolyseurs et de fiabiliser l'arrêt très rapide de la production de chlore en cas de nécessité pour raison de sécurité.** Ces dispositions technologiques permettent de concevoir des installations qui répondent aux exigences du PPRT de la plateforme chimique : ramener le rayon d'étude du PPRT évalué à 3,5 km à un rayon inférieur à 1,1 km.

- La technologie membrane conduisant à une production de soude exempte de sel, Vencorex n'aura plus besoin de dessaler la soude pour la commercialiser. L'atelier de dessalage utilisant un procédé à l'ammoniac sera stoppé, vidangé, lavé, et éventuellement démantelé si nécessaire. **Les risques liés à la mise en œuvre de ce gaz toxique (volume autorisé : 48 t d'ammoniac) seront supprimés** à la mise en place du projet d'électrolyse à membrane.

2. Améliorations pour la protection de l'environnement :

La technologie membrane est caractérisée par une consommation énergétique significativement plus réduite :

- d'une part avec une consommation électrique réduite d'environ 7 % par rapport à la technologie diaphragme.
- d'autre part avec une co-production de soude en sortie d'électrolyse exempte de sel à une concentration supérieure à l'électrolyse actuelle permettant de limiter les consommations de vapeur pour concentrer la soude obtenue jusqu'au titre de commercialisation souhaité 50 %.
- l'hydrogène peut être également partiellement utilisé comme combustible dans les chaudières du site limitant encore les émissions de CO₂ liée à la plateforme chimique de Pont de Claix.

De plus, la plus grosse des deux installations de synthèse de l'HCL récupère l'énergie de la réaction pour en faire de la vapeur contribuant ainsi à améliorer encore l'efficacité énergétique de ces installations.

De part ces performances énergétiques, réduisant la production de CO₂ (gaz à effets de serre) (50 à 60 kt ou 20 à 25000 voitures/an), cette technologie membrane est reconnue au niveau Européen (Directive relatives aux émissions industrielles) comme « Meilleure Technologie Disponible ».

La mise en œuvre de cette technologie permet également :

1. **de supprimer le rejet ammonium** issu du dessalage de la soude,
2. de répondre à une prescription préfectorale conduisant Vencorex à **cesser l'usage du Tétrachlorure de Carbone** (composé impactant la couche d'ozone) pour la récupération du chlore dans les gaz de queue pour le 1^{er} juin 2016.

La technologie membrane pour une exploitation optimale, intégrant les exigences réglementaires en termes de protection des milieux aquatiques, requiert une acidification de la saumure à l'entrée de l'électrolyse. Dans ce contexte, Vencorex retient d'adosser à l'électrolyse deux installations de synthèse d'acide chlorhydrique (solution 35 %). Ces installations sont destinées à récupérer le chlore entraîné dans les gaz de queue, puis par combustion de l'hydrogène coproduit par l'électrolyse obtenir une solution d'acide chlorhydrique de qualité. Cette solution acide est ensuite en partie recyclée pour l'acidification de la saumure et utilisée pour la régénération des résines échangeuses d'ions de l'unité de purification de la saumure.

L'unité actuelle de traitement des gaz de queue sera stoppée (unité de récupération de chlore Diamond Shamrock), vidangée, lavée, et éventuellement démantelée, et mise en sécurité.

3. **Recycler la Javel propre** va permettre de réduire les rejets liés à la destruction de la Javel
4. **Maintenir l'intégration industrielle du sud grenoblois** : afin de pallier à la diminution des capacités de production en HCl anhydre et en solution liée au projet de conversion de l'atelier TDI en HDI (projet Apollo), Vencorex retient de grossir l'unité de synthèse de l'HCl et d'y associer une unité de distillation. L'acide chlorhydrique en solution produite par l'unité de synthèse viendra ainsi alimenter l'unité de distillation, afin de produire l'HCl anhydre nécessaire aux besoins des clients avals de la plateforme et des clients externes, notamment du site ARKEMA de Jarrie. L'unité de synthèse pourra également alimenter les clients aval en HCl en solution.

Ce projet, désigné « Projet EAGLE », concerne ainsi les activités de traitement de la saumure, du sel cristallisé, de production de chlore, d'hydrogène, de soude caustique et d'acide chlorhydrique via des installations de synthèse utilisant du chlore et une installation de distillation de l'HCl. La capacité de production de chlore de la nouvelle électrolyse est ajustée aux besoins des clients avals de la plate-forme (besoin de chlore pour les ateliers Isocyanates et besoin d'HCl) et des clients externes (vente de chlore et d'HCl) soit 18 t/h. Cette capacité intègre les besoins en chlore nécessaire à la recycle de la synthèse HCl (1 t/h environ), à la production de chlore issue de l'unité de recyclage de l'hypochlorite et de la déchloration de la saumure (0,5 t/h).

La présentation détaillée des modifications envisagées dans le cadre du projet EAGLE, concernant les chaines d'électrolyse, les installations de saumuration, de soude et de sel ainsi que l'unité de synthèse et de distillation d'HCl, fait l'objet du présent dossier.

Les activités impactées par le projet EAGLE et faisant l'objet du présent dossier sont présentées ci-dessous :

- Unités existantes supprimées :
 - Electrolyse chaîne 2 ;
 - Electrolyse chaîne 3 ;
 - Atelier diaphragme électrolyse
 - Refroidissement compression d'hydrogène ;
 - Refroidissement et séchage Cl₂ (Chaîne 2) ;
 - Absorption du tétrachlorure de carbone ;
 - Dessalage
- Unités existantes non modifiées :
 - Sect° 110 - Précipitation et décantation de saumure ;
 - Sect° 140 - Elimination du sulfate de calcium ;
- Unités existantes modifiées :
 - Sect° 120 - Filtration de la saumure ;
 - Sect° 210 - Cristallisation du sel (NaCl) ;
 - Sect° 230&240 - Centrifugation en 2 étapes du sel (NaCl) ;

- Sect° 250 - Convoyage du sel ;
- Sect° 510 - Refroidissement et séchage du Chlore (Chaine 3);
- Sect° 810 - Stockage de soude ;

- Unités créées :
 - Sect° 310 – Dissolution et filtration de la saumure « super-purifiée » ;
 - Sect° 320 - Purification de la saumure « super-purifiée » sur résines échangeuses d'ions ;
 - Sect° 340 - Electrolyse à membrane ;
 - Sect° 345 - Destruction / recyclage de javel (hypochlorite) ;
 - Sect° 360 - Déchloration de la saumure « appauvrie » ;
 - Sect° 610 - Refroidissement d'Hydrogène ;
 - Sect° 770&780 - Unités de synthèse d'acide chlorhydrique ;
 - Sect° 790 – Distillation de l'acide chlorhydrique ;
 - Sect° 820 – Concentration de la soude caustique (50%) par évaporation.

Nota : Sur la compression chlore, les colonnes d'absorption du chlore et la destruction de la Javel, il n'y a pas de modifications autres que celles prescrites par l'arrêté de clôture de l'étude de danger compression chlore pour la mise en œuvre des mesures complémentaires répondant aux exigences du PPRT. De ce fait, cette partie des installations ne fait pas l'objet de la présente demande d'autorisation d'exploiter. Conformément à la réglementation, l'exploitant remet à jour cette étude de danger qui n'est pas l'objet du présent dossier.

2 Analyse des risques

La présente étude de dangers prend en compte les principes généraux des études de dangers des installations classées soumises à autorisation avec servitudes d'utilité publique.

La démarche d'analyse des risques mises en œuvre dans le cadre de l'étude des dangers comprend les 3 grandes étapes suivantes :

1. l'identification des dangers et des Evènements Redoutés,
2. l'Evaluation Préliminaire des Risques,
3. l'Analyse Détaillée des Risques

L'identification des dangers s'appuie sur le descriptif des installations et de leur environnement, l'accidentologie (interne et externe) et les risques liés aux produits.

Cette première étape a permis de viser une exhaustivité dans le recensement des dangers des installations du projet : dangers liés aux produits, incompatibilité entre produits ainsi qu'entre produits et matériaux, dangers liés aux procédés, à l'environnement, aux conditions d'exploitation, aux pertes d'utilité. A ce stade nous avons également caractérisé la nature des dangers et les potentiels des dangers en tenant compte des concepts de sécurité adoptés sur l'unité étudiée. L'analyse des antécédents et de l'accidentologie a permis de s'assurer que le projet intégrait des mesures suffisantes et fiables permettant de prévenir les accidents susceptibles de se produire.

L'Evaluation Préliminaire des Risques a été réalisée à travers une revue de sécurité sur schéma en conformité avec le Système de Gestion de la Sécurité du site et les méthodologies des études de sécurité VENCOREX.

Une cinquantaine de schémas « tuyauteries & Instrumentation » ont été étudiés suivant la méthode HAZOP par un groupe pluridisciplinaire (exigence RHODIA reprise par PERSTORP Coating Additives puis par VENCOREX garantissant la qualité d'une étude de risque) comportant un garant de la méthode, un instrumentiste, un représentant de la fabrication, un spécialiste procédé et le cas échéant, des compétences maintenance, inspection...sont sollicitées.

Le groupe pluridisciplinaire a recensé environ 994 scénarios qui se répartissent comme suit :

Tableau 1 : Répartition des scénarios de l'analyse de risque

	Nombre de scénarios	Gravité potentielle des fiches de risque (impact humain ou environnement)			Nombre de fiches de risque de <u>gravité résiduelle</u> C ou de risque résiduel 1 ou 2 (impact humain ou environnement)
		C	H	M	
Electrolyse (y compris les utilités et transitoires)	511	36	12	3	12
Synthèse HCl (y compris les stockages)	241	40	8	0	13
Distillation HCl	86	16	2	0	12
Soude	71	0	0	0	0
Saumuration	85	0	0	2	2

Les tableaux de scénarios des études de déviation sur les modifications liées au projet EAGLE ne sont pas joints en annexe à ce dossier. Pour des raisons de confidentialité vis-à-vis de la protection industrielle, ces documents seront directement transmis à la DREAL conformément aux dispositions légales.

119 fiches de risque (51 à l'unité Electrolyse Membrane Utilités comprises, 48 à l'unité synthèse HCl et stockage, 18 à l'unité de distillation HCl et 2 à l'unité Saumuration) présentant un impact potentiel sécurité ou environnement, ont été ouvertes concernant les risques les plus critiques, afin de définir précisément les dispositifs de prévention et de protection disponibles sur l'installation.

Aucune fiche de risque ne possède un niveau de risque résiduel égal à 1 (Niveau de risque « Inacceptable »), ni de fiche de risque de gravité résiduelle C (« Catastrophique ») avec un niveau de risque de 2 (Niveau de risque « Intermédiaire »).

Pour chaque risque engendrant des effets majeurs à l'extérieur du site, une fiche scénario a été réalisée. L'établissement des fiches scénarios et des fiches de risques constitue l'Analyse Détaillée des Risques et permet de démontrer la maîtrise des risques pour chacun des Evénements Redoutés « étudiés en détail » en évaluant notamment la probabilité et la gravité des différents dommages possibles (quantification). Les fiches scénarios ont nécessité la réalisation d'arbres de défaillances et d'arbres d'événements (nœuds papillons).

3 Synthèse des scénarios

L'étude de dangers du projet EAGLE de l'établissement VENCOREX Pont-de-Claix a mené à l'identification et l'analyse détaillée de 42 fiches scénarios, correspondant à 80 phénomènes dangereux.

Une synthèse des phénomènes dangereux susceptibles de survenir est présentée dans le tableau ci-après.

Pour chacun des événements redoutés identifiés, il est indiqué :

- les phénomènes dangereux associés;
- la localisation en coordonnées Lambert II de l'origine de la fuite (le positionnement de ces points est présenté sur une carte en annexe),
- le type d'effets,
- la classe de probabilité associée à chacun des phénomènes dangereux selon l'arrêté du 29/09/2005,
- les distances d'effets associés,
- la cinétique de l'évènement,
- l'exclusion du PPRT ou non,

La règle de codification des phénomènes dangereux est la suivante :

- Le 1^{er} indice correspond au numéro de la fiche scénario ou numéro de l'Evénement Redouté Central (ERC) ;
- Le deuxième indice correspond au numéro du phénomène dangereux issu de l'ERC. Note : un ERC peut générer plusieurs phénomènes dangereux de même intensité (ie. avec les mêmes distances d'effets), dans ce cas, un seul phénomène dangereux représentatif est retenu de fréquence d'occurrence égale à la somme des phénomènes dangereux. Dans ce cas le 2^{ème} indice correspond aux numéros de chaque phénomène dangereux séparés par une barre oblique.

Exemple : Phénomène dangereux n°11B-1/2/3/4

Ce phénomène dangereux correspond à l'agrégation des phénomènes dangereux n°1, 2, 3 et 4 (fuite 15 s) de l'ERC n°11B.

La référence des Phénomènes dangereux à usage « détermination du périmètre PPRT et définition des zones » sont en bleu.

La référence des Phénomènes dangereux exclus du PPRT sont en gris.

Rappel :

La fréquence (ou probabilité) du scénario (exprimée en nombre de fois/an) est calculée en considérant la fréquence de chacune des causes nécessaires à la réalisation du scénario et la fiabilité des barrières de sécurité intervenant.

Les distances d'extinction du nuage de gaz toxique sont les distances pour lesquelles la concentration ou la dose reçue est égale au seuil SEI ou SEL :

SEL : le « **Seuil des Effets Létaux** » correspond à la concentration maximale de polluant dans l'air, pour un temps d'exposition donné, en dessous de laquelle on n'observe pas de décès chez plus de 1 ou 5 % des individus

SEL 5% ➔ effets létaux sur 5% des individus exposés

SEL 1% ➔ effets létaux sur 1% des individus exposés

SEI : le « **Seuil des Effets Irréversibles** » correspond à la concentration maximale de polluant dans l'air, pour un temps d'exposition donné, en dessous de laquelle aucun effet irréversible n'a été observé chez l'Humain.

Tableau 2 : Synthèse des phénomènes dangereux

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé des Phénomènes Dangereux associés	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité du phénomène dangereux	Intensité du Phénomène Dangereux				Cinétique	Exclusion ou non du PPRT
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres		
1A-1/2	Brèche majeure suite à un défaut matériau ou une agression externe (choc mécanique ou séisme) sur le circuit chlore/anolyte de la section électrolyse	Dispersion d'un nuage de chlore sur 15 s aux lanterneaux du bâtiment (fonctionnement des mesures de sécurité)	X ₁ = 864915 Y ₁ =2019589	Toxique	C 2.10 ⁻⁴ /an	NA	NA	235 m	-	Rapide	Ne sort pas du site
1A-3		Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h aux lanterneaux du bâtiment (non fonctionnement des mesures de sécurité) <i>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</i> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>		Toxique	E 9,8.10 ⁻⁸ /an	700 m	780 m	2845 m	-	Rapide	EXCLU
1B-1/2		Dispersion d'un nuage de chlore sur 15 s aux lanterneaux du bâtiment (fonctionnement des mesures de sécurité)		Toxique	D 9,4.10 ⁻⁵ /an	NA	NA	235 m	-	Rapide	Ne sort pas du site
1B-3		Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h aux lanterneaux du bâtiment (non fonctionnement des mesures de sécurité) <i>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</i> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>		Toxique	E 4,6.10 ⁻⁸ /an	700 m	780 m	2845 m	-	Rapide	EXCLU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé des Phénomènes Dangereux associés	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité du phénomène dangereux	Intensité du Phénomène Dangereux				Cinétique	Exclusion ou non du PPRT
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres		
2-1	Brèche majeure due à un excès de pression des circuits chlore/ anolyte de la section électrolyse	<p>Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h dans le bâtiment électrolyse (non fonctionnement des mesures de sécurité)</p> <p><u>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</u></p> <p><i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i></p> <p><i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i></p>		Toxique	E 2,3.10 ⁻⁸ /an	700 m	780 m	2845 m	-	Rapide	EXCLU
3A-1/2		Dispersion d'un nuage de chlore sur 10 s (fonctionnement des mesures de sécurité)		Toxique	E 7.6.10 ⁻⁶ /an	85 m	100 m	645 m	-	Rapide	RETENU
3A-3	Explosion Cl ₂ /H ₂ dans l'unité de séchage refroidissement chlore suite à une défaillance dans la section électrolyse ou refroidissement de l'hydrogène	<p>Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité)</p> <p><u>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</u></p> <p><i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i></p> <p><i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i></p>	<p>Entre</p> <p>X₃ = 864863</p> <p>Y₃=2019616</p> <p>Et</p> <p>X₃' = 864831</p> <p>Y₃'=2019572</p>	Toxique	E 1.8.10 ⁻⁸ /an	1380 m	1520 m	4550 m	-	Rapide	EXCLU
3B-1	Explosion Cl ₂ /H ₂ dans l'unité de séchage refroidissement chlore suite à un excès de vide dans l'unité de séchage refroidissement du chlore	<p>Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité)</p> <p><u>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</u></p> <p><i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i></p> <p><i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i></p>		Toxique	E 1.5.10 ⁻⁹ /an	1380 m	1520 m	4550 m	-	Rapide	EXCLU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé des Phénomènes Dangereux associés	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité du phénomène dangereux	Intensité du Phénomène Dangereux				Cinétique	Exclusion ou non du PPRT
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres		
4-1/2		Dispersion d'un nuage de chlore sur 10 s (fonctionnement des mesures de sécurité)		Toxique	E 1,0.10 ⁻⁶ /an	85 m	100 m	645 m	-	Rapide	RETENU
4-3	Rupture franche du collecteur de chlore ou d'un équipement de l'unité de séchage/ refroidissement du chlore suite à un défaut matériau ou suite à une agression externe	Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) <u>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</u> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>		Toxique	E 1,0.10 ⁻⁹ /an	1380 m	1520 m	4550 m	-	Rapide	EXCLU
5-1	Rupture franche du collecteur de chlore ou d'un équipement de l'unité de séchage/ refroidissement du chlore suite à un excès de pression	Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h <u>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</u> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>		Toxique	E 9,1.10 ⁻¹⁰ /an	1380 m	1520 m	4550 m	-	Rapide	EXCLU
5B-1	Emission de 3 t/h de chlore en sortie d'évent de la colonne D55000	Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h à h = 10.4 m <u>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</u> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.)</i>	X ₂₃ =864946 Y ₂₃ =2019429	Toxique	E 1,2.10 ⁻⁸	310 m à h = 1.5 m	345 m à h = 1.5 m	1180 m à h = 1.5 m	-	Rapide	EXCLU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé des Phénomènes Dangereux associés	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité du phénomène dangereux	Intensité du Phénomène Dangereux				Cinétique	Exclusion ou non du PPRT
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres		
6-1	Rupture franche du collecteur de chlore ou d'un équipement de l'unité de séchage/ refroidissement du chlore suite à un vide excessif dans l'unité	Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h <i>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</i> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>	Entre X ₃ = 864863 Y ₃ =2019616 Et X ₃ = 864831 Y ₃ =2019572	Toxique	E 7,2.10 ⁻⁹ /an	1380 m	1520 m	4550 m	-	Rapide	EXCLU
7A-1	Rupture franche de la tuyauterie de chlore fort alimentant l'unité de synthèse HCl provenant de l'unité de compression du chlore	Dispersion d'un nuage de chlore sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité)	Entre X ₇ = 864935 Y ₇ =2019440 Et X ₇ = 864955 Y ₇ =2019469	Toxique	E 8,6.10 ⁻⁶ /an	72 m	85 m	550 m	-	Rapide	RETENU
7A-2	Rupture franche de la tuyauterie de chlore fort alimentant l'unité de synthèse HCl provenant de l'unité de compression du chlore	Dispersion d'un nuage de chlore sur 20 s (fonctionnement des mesures de sécurité)		Toxique	E 8,6.10 ⁻⁷ /an	93 m	98 m	600 m	-	Rapide	RETENU
7A-3	Rupture franche de la tuyauterie de chlore fort alimentant l'unité de synthèse HCl provenant de l'unité de compression du chlore	Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) <i>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</i> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>		Toxique	E 9,6.10 ⁻⁸ /an	950 m	1020 m	3050 m	-	Rapide	EXCLU
7B-1/2	Brèche majeure équivalente à 10% de la section de la tuyauterie de « chlore fort » alimentant l'unité de synthèse HCl provenant de l'unité de compression du chlore	Dispersion d'un nuage de chlore sur 20 s (fonctionnement des mesures de sécurité)	Entre X ₇ = 864935 Y ₇ =2019440	Toxique	E < 1.10 ⁻⁵ /an	52 m	59 m	380 m	-	Rapide	RETENU
7B-3		Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) <i>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</i> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>	Et X ₇ = 864955 Y ₇ =2019469	Toxique	E < 1.10 ⁻⁷ /an	520 m	580 m	1725 m	-	Rapide	EXCLU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé des Phénomènes Dangereux associés	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité du phénomène dangereux	Intensité du Phénomène Dangereux				Cinétique	Exclusion ou non du PPRT
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres		
8A-1/2	Rupture guillotine de la ligne d'alimentation en gaz de queue de l'unité de synthèse HCl depuis l'unité de liquéfaction du chlore	Dispersion d'un nuage de chlore sur 20 s (fonctionnement des mesures de sécurité)	Entre	Toxique	E 9,5.10 ⁻⁶ /an	70 m	85 m	480 m	-	Rapide	RETENU
8A-3		Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) <i>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</i> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>	X ₈ = 864935 Y ₈ =2019440 Et X ₈ ' = 864955 Y ₈ '=2019469	Toxique	E 9,6.10 ⁻⁸ /an	595 m	650 m	1890 m	-	Rapide	EXCLU
8B-1/2	Brèche majeure équivalente à 10% de la section de la tuyauterie d'alimentation en gaz de queue de l'unité de synthèse HCl depuis l'unité de liquéfaction du chlore	Dispersion d'un nuage de chlore sur 20 s (fonctionnement des mesures de sécurité)	Entre	Toxique	E < 1.10 ⁻⁵ /an	70 m	85 m	480 m	-	Rapide	RETENU
8B-3		Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) <i>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</i> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>	X ₈ = 864935 Y ₈ =2019440 Et X ₈ ' = 864955 Y ₈ '=2019469	Toxique	E < 1.10 ⁻⁷ /an	595 m	650 m	1890 m	-	Rapide	EXCLU
9A-1/2	Rupture guillotine de la tuyauterie d'alimentation de l'unité de synthèse HCl commune en chlore fort et en gaz de queue	Dispersion d'un nuage de chlore sur 20 s (fonctionnement des mesures de sécurité)	Entre	Toxique	E 9,5.10 ⁻⁶ /an	73 m	85 m	520 m	-	Rapide	RETENU
9A-3		Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) <i>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</i> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>	X ₉ = 864946 Y ₉ =2019469 Et X ₉ ' = 864942 Y ₉ '=2019461	Toxique	E 9,6.10 ⁻⁸ /an	650 m	720 m	2100 m	-	Rapide	EXCLU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé des Phénomènes Dangereux associés	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité du phénomène dangereux	Intensité du Phénomène Dangereux				Cinétique	Exclusion ou non du PPRT
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres		
9B-1/2	Brèche majeure équivalente à 10% de la section de la tuyauterie d'alimentation de l'unité de synthèse HCl commune en chlore fort et en gaz de queue	Dispersion d'un nuage de chlore sur 20 s (fonctionnement des mesures de sécurité)	Entre X ₉ = 864946 Y ₉ =2019469	Toxique	E < 1.10 ⁻⁶ /an	56 m	70 m	420 m	-	Rapide	RETENU
9B-3		Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) <i>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</i> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>	Et X _{9'} = 864942 Y ₉ =2019461	Toxique	E 1.10 ⁻⁸ /an	465 m	510 m	1460 m	-	Rapide	EXCLU
10A-1/2	Emission de chlore (3,3 t/h) par l'évent de décompression (disque de rupture) de l'unité de synthèse HCl F36400	Dispersion d'un nuage de chlore à h = 25 m sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical	X _{10A} = 864946 Y _{10A} =2019469	Toxique	C 6. 7.10 ⁻⁴ / an	38 m à h> 20 m	45 m à h>20 m	255 m à h>10 m	-	Rapide	Ne sort pas du site
10A-3		Dispersion d'un nuage de chlore à h =25 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) <i>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</i> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>		Toxique	E 6. 7.10 ⁻⁸ /an	220 m à h> 14 m	250 m à h>13 m	775 m à h=16 m	-	Rapide	EXCLU
10B-1/2	Emission de chlore (4,5 t/h) par l'évent de décompression (disque de rupture) de l'unité de synthèse HCl F37400	Dispersion d'un nuage de chlore à h = 31 m sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical	X _{10B} = 864942 Y _{10B} =2019461	Toxique	C 6. 7.10 ⁻⁴ / an	49 m à h> 28 m	57 m à h>28 m	280 m à h>18 m	-	Rapide	RETENU
10B-3		Dispersion d'un nuage de chlore à h =31 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical <i>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</i> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>		Toxique	E 6.7.10 ⁻⁸ /an	250 m à h> 18 m	275 m à h>18 m	900 m à h>3 m	-	Rapide	EXCLU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé des Phénomènes Dangereux associés	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité du phénomène dangereux	Intensité du Phénomène Dangereux				Cinétique	Exclusion ou non du PPRT
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres		
11A-1/2/3/4	Emission de chlore et d'HCl (3,3 t/h) par l'évent de décompression (disque de rupture) de l'unité de synthèse HCl F36400	Dispersion d'un nuage de chlore ou d'HCl à h = 25 m sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical		Toxique	A < 1/an	38 m à h> 20 m	45 m à h>20 m	255 m à h>10 m	-	Rapide	Ne sort pas du site
11A-5	Emission de chlore et d'HCl (3,3 t/h) par l'évent de décompression (disque de rupture) de l'unité de synthèse HCl F36400	Dispersion d'un nuage de chlore à h =25 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical <u>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</u> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>	X _{11A} = 864946 Y _{11A} =2019469	Toxique	E 1.5.10 ⁻⁸ /an	220 m à h> 14 m	250 m à h>13 m	775 m à h=16 m	-	Rapide	EXCLU
11B-1/2/3/4		Dispersion d'un nuage de chlore ou d'HCl à h = 31 m sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical		Toxique	A < 1/an	49 m à h> 28 m	57 m à h>28 m	280 m à h>18 m	-	Rapide	RETENU
11B-5	Emission de chlore et d'HCl (4.5 t/h) par l'évent de décompression (disque de rupture) de l'unité de synthèse HCl F37400	Dispersion d'un nuage de chlore à h =31 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical <u>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</u> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>	X _{11B} = 864942 Y _{11B} =2019461	Toxique	E 1.5.10 ⁻⁸ /an	250 m à h> 18 m	275 m à h>18 m	900 m à h>3 m	-	Rapide	EXCLU
12A-1/2/3/4		Dispersion d'un nuage d'HCl à h = 25 m sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical		Toxique	A 1.3.10 ⁻² / an	3 m à h> 25 m	7 m à h>25 m	32 m à h>24 m	-	Rapide	Ne sort pas du site
12A-5	Emission d'HCl (3,3 t/h) par l'évent de décompression (disque de rupture) de l'unité de synthèse HCl F36400	Dispersion d'un nuage d'HCl à h =25 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical <u>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</u> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>	X _{12A} = 864946 Y _{12A} =2019469	Toxique	E 1.3.10 ⁻⁹ /an	155 m à h> 20 m	220 m à h>18 m	675 m à h>8 m	-	Rapide	EXCLU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé des Phénomènes Dangereux associés	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité du phénomène dangereux	Intensité du Phénomène Dangereux				Cinétique	Exclusion ou non du PPRT
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres		
12B-1/2/3/4	Emission d'HCl (4.5 t/h) par l'évent de décompression (disque de rupture) de l'unité de synthèse HCl F37400	Dispersion d'un nuage d'HCl à h = 31 m sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical	X _{12B} = 864942 Y _{12B} =2019461	Toxique	A 1.3.10 ⁻² /an	4 m à h>31 m	8 m à h>31 m	33 m à h>30 m	-	Rapide	Ne sort pas du site
12B-5		Dispersion d'un nuage d'HCl à h =31 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical <u>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</u> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>		Toxique	E 1.3.10 ⁻⁹ /an	180 m à h> 26 m	250 m à h>24 m	760 m à h>12 m	-	Rapide	EXCLU
13A-1/2	Emission d'HCl (3,3 t/h) en sortie de colonne de soude de l'unité de synthèse HCl F36400	Dispersion d'un nuage d'HCl à h = 25 m sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal	X _{13A} = 864946 Y _{13A} =2019469	Toxique	B 4,8.10 ⁻³ /an	8 m à h> 24 m	12 m à h>24 m	32 m à h>23 m	-	Rapide	Ne sort pas du site
13A-3		Dispersion d'un nuage d'HCl à h = 25 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal <u>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</u> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>		Toxique	E 4,8.10 ⁻⁸ /an	170 m à h> 15 m	220 m à h>15 m	710 m à h>5 m	-	Rapide	EXCLU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé des Phénomènes Dangereux associés	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité du phénomène dangereux	Intensité du Phénomène Dangereux				Cinétique	Exclusion ou non du PPRT
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres		
13B-1/2		Dispersion d'un nuage d'HCl à h = 31 m sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal		Toxique	B 4,8.10 ⁻³ / an	10 m à h> 29 m	13 m à h>29 m	42 m à h>27 m	-	Rapide	<i>Ne sort pas du site</i>
13B-3	Emission d'HCl (4.5 t/h) en sortie de colonne de soude de l'unité de synthèse HCl F37400	Dispersion d'un nuage d'HCl à h = 31 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal <i>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</i> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>	X _{13B} = 864942 Y _{13B} =2019461	Toxique	E 4,8.10 ⁻⁸ /an	200 m à h> 22 m	270 m à h> 20 m	820 m à h> 9 m	-	Rapide	EXCLU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé des Phénomènes Dangereux associés	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité du phénomène dangereux	Intensité du Phénomène Dangereux				Cinétique	Exclusion ou non du PPRT
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres		
14A1-1/2	Emission de chlore (3,3t/h) en sortie de colonne de soude de l'unité de synthèse HCl F36400	Dispersion d'un nuage de chlore à h = 25 m sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal	X _{14A} = 864946 Y _{14A} =2019469	Toxique	C 9,2.10 ⁻⁴ /an	35 m à h> 20 m	40 m à h>20 m	250 m à h>10 m	-	Rapide	Ne sort pas du site
14A1-3	Emission de chlore (3,3t/h) en sortie de colonne de soude de l'unité de synthèse HCl F36400	Dispersion d'un nuage de chlore à h =25 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal <u>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</u> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>		Toxique	E 9,2.10 ⁻⁸ /an	210 m à h> 12 m	220 m à h>12 m	775 m à h=15 m	-	Rapide	EXCLU
14A2-1/2	Emission de chlore (2 t/h de chlore) en sortie de colonne de soude de l'unité de synthèse HCl F36400	Dispersion d'un nuage de chlore à h = 25 m sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal		Toxique	B 8,7.10 ⁻³ /an	23 m à h> 22 m	26 m à h> 22 m	180 m à h> 15 m	-	Rapide	Ne sort pas du site
14A2-3		Dispersion d'un nuage de chlore à h = 25 m sur 300 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal		Toxique	E 7,9.10 ⁻⁷ /an	77 m à h> 18 m	87 m à h> 18 m	350 m à h> 9 m	-	Rapide	RETENU
14A2-4		Dispersion d'un nuage de chlore à h =25 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal <u>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</u> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>		Toxique	E 8,7.10 ⁻⁸ /an	150 m à h> 15 m	170 m à h> 15 m	540 m à h> 6 m	-	Rapide	EXCLU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé des Phénomènes Dangereux associés	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité du phénomène dangereux	Intensité du Phénomène Dangereux				Cinétique	Exclusion ou non du PPRT
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres		
14B1-1/2	Emission de chlore (4.5 t/h) en sortie de colonne de soude de l'unité de synthèse HCl F37400	Dispersion d'un nuage de chlore à h = 31 m sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal	X _{14B} = 864942 Y _{14B} =2019461	Toxique	C 9,2.10 ⁻⁴ /an	45 m à h> 24 m	52 m à h> 22 m	320 m à h> 12 m	-	Rapide	RETENU
14B1-3		Dispersion d'un nuage de chlore à h = 31 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal <i>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</i> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>		Toxique	E 9,2.10 ⁻⁸ /an	250 m à h> 16 m	260 m à h> 16 m	875 m à h= 15 m	-	Rapide	EXCLU
14B2-1/2	Emission de chlore (2 t/h de chlore) en sortie de colonne de soude de l'unité de synthèse HCl F37400	Dispersion d'un nuage de chlore à h = 31 m sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal	X _{14B} = 864942 Y _{14B} =2019461	Toxique	B 8,7.10 ⁻³ /an	31 m à h> 27 m	35 m à h> 27 m	175 m à h> 20 m	-	Rapide	Ne sort pas du site
14B2-3		Dispersion d'un nuage de chlore à h = 31 m sur 300 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal		Toxique	E 7,9.10 ⁻⁷ /an	77 m à h> 25 m	85 m à h> 22 m	330 m à h> 17 m	-	Rapide	RETENU
14B2-4		Dispersion d'un nuage de chlore à h =31 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal <i>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</i> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>		Toxique	E 8,7.10 ⁻⁸ /an	150 m à h> 22 m	160 m à h> 22 m	500 m à h> 13 m	-	Rapide	EXCLU
15-1	Rupture de la ligne de chlore de la capacité de recyclage de l'hypochlorite de sodium	Dispersion d'un nuage de chlore pendant 1 h (0.5 t/h)	X ₁₅ = 864896 Y ₁₅ =2019576	Toxique	C 2,7.10 ⁻⁴ /an	110 m	120 m	405 m	-	Rapide	RETENU
16-1	Réaction HCl/javel liée à un débit inverse (HCl dans javel ou inversement) via les événements du bac d'HCl ou du bac de javel	Dispersion de chlore à l'événement du bac d'HCl ou à l'événement du bac de javel	X ₁₆ = 864932 Y ₁₆ =2019414 ou X _{16'} = 864956 Y _{16'} =2019471	Toxique	E 5.4.10 ⁻⁶ /an	127 m	142 m	500 m	-	Rapide	RETENU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé des Phénomènes Dangereux associés	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité du phénomène dangereux	Intensité du Phénomène Dangereux				Cinétique	Exclusion ou non du PPRT
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres		
17-1	Rupture franche du collecteur de chlore ou d'un équipement de refroidissement du chlore suite à la défaillance automatismes sur arrêt électrolyseur (pas d'arrêt de la déchloration et de la destruction javel)	Dispersion d'un nuage de chlore pendant 1 h (débit de 700 kg/h) <i>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</i> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>	Entre X ₁₇ = 864863 Y ₁₇ = 2019616 Et X _{17'} = 864831 Y _{17'} = 2019572	Toxique	E 2,2.10 ⁻⁹ /an	145 m	160 m	520 m	-	Rapide	EXCLU
18-1	Rupture franche d'une ligne de transfert d'HCl 35% de la synthèse HCl vers les consommateurs	Epandage d'une nappe d'HCl au sol et dispersion d'un nuage d'HCl pendant 1h	Entre X ₁₈ = 864949 Y ₁₈ = 2019479 Et X _{18'} = 864981 Y _{18'} = 2019668	Toxique	C 2.10 ⁻⁴ /an	135 m	180 m	500 m	-	Rapide	RETENU
19-1	Rupture d'un équipement ou d'une tuyauterie de l'unité de distillation HCl à la suite d'un surremplissage	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet considéré au niveau du sol <i>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</i> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>	X ₁₉ = 864949 Y ₁₉ = 2019479	Toxique	E 3.10 ⁻⁹ /an	520 m	690 m	2050 m	-	Rapide	EXCLU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé des Phénomènes Dangereux associés	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité du phénomène dangereux	Intensité du Phénomène Dangereux				Cinétique	Exclusion ou non du PPRT
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres		
20A-1/2	Rupture guillotine d'une tuyauterie ou d'un équipement de l'unité de distillation HCl par agression externe ou défaillance d'équipement avec vidange/décompression de l'installation puis fuite continue de 5 t/h d'HCl	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet considéré au niveau du sol	X ₂₀ =864949 Y ₂₀ = 2019479	Toxique	D 9.9.10 ⁻⁵ /an	52 m	105 m	210 m	-	Rapide	Ne sort pas du site
20A-3		Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet considéré au niveau du sol <u>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</u> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>		Toxique	E 1.10 ⁻⁷ /an	520 m	690 m	2050 m	-	Rapide	EXCLU
20B-1/2	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 60 s (fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet considéré au niveau du sol	Toxique		E < 9.9.10 ⁻⁶ /an	52 m	105 m	210 m	-	Rapide	Ne sort pas du site	
20B-3	Brèche majeure équivalente à 10% de la section d'une tuyauterie de l'unité de distillation HCl avec vidange/décompression de l'installation puis fuite continue de 5 t/h d'HCl	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet considéré au niveau du sol <u>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</u> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>		Toxique	E < 1.10 ⁻⁷ /an	520 m	690 m	2050 m	-	Rapide	EXCLU
20C-1	Rupture guillotine d'une tuyauterie ou d'un équipement de l'unité de distillation HCl suite à un excès de pression avec vidange / décompression de l'installation puis fuite continue de 5 t/h d'HCl	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h (fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet considéré au niveau du sol <u>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</u> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>		Toxique	E 7.9.10 ⁻⁸ /an	520 m	690 m	2050 m	-	Rapide	EXCLU
20C-2		Eclatement d'une capacité de l'unité de distillation HCl par augmentation de pression.		Surpression	E 7.9.10 ⁻⁸ /an	12 m	16 m	32 m	-	Rapide	Ne sort pas du site

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé des Phénomènes Dangereux associés	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité du phénomène dangereux	Intensité du Phénomène Dangereux				Cinétique	Exclusion ou non du PPRT
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres		
21A-1	Rupture guillotine du collecteur d'HCl gaz situé entre l'unité de distillation HCl et l'atelier ex TDI, par agression externe ou défaut métallurgique avec décompression instantanée de l'installation et du collecteur puis fuite continue de 16.5 t/h d'HCl	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet à une hauteur > 5 m	Entre X ₂₁ =864949 Y ₂₁ = 2019479 Et X _{21'} = 864981 Y _{21'} = 2019608	Toxique	E 1.8.10 ⁻⁷ /an	-	-	115 m	-	Rapide	Ne sort pas du site
21A-2		Dispersion d'un nuage d'HCl sur 120 s (fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet à une hauteur > 5 m		Toxique	E 1.8.10 ⁻⁸ /an	45 m	105 m	540 m	-	Rapide	RETENU
21A-3		Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet à une hauteur > 5 m <u>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</u> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>		Toxique	E 2.10 ⁻⁹ /an	925 m	1255 m	3920 m	-	Rapide	EXCLU
21B-1/2	Brèche majeure équivalente à 10% de la section du collecteur d'HCl gaz situé entre l'unité de distillation HCl et l'atelier ex TDI avec décompression instantanée de l'installation et du collecteur puis fuite continue de 10.8 t/h d'HCl	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 120 s (fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet à une hauteur > 5 m		Toxique	E < 9.9.10 ⁻⁶ /an	-	-	265 m	-	Rapide	Ne sort pas du site
21B-3		Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet à une hauteur > 5 m <u>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</u> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>		Toxique	E < 1.10 ⁻⁷ /an	560 m	805 m	2800 m	-	Rapide	EXCLU
21C-1	Brèche majeure équivalente à 10% de la section du collecteur d'HCl gaz situé entre l'unité de distillation HCl et l'atelier ex TDI suite au phénomène de corrosion accélérée avec décompression instantanée de l'installation et du collecteur puis fuite continue de 10.8 t/h d'HCl	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 120 s (fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet à une hauteur > 5 m		Toxique	E 1.4.10 ⁻⁷ /an	-	-	265 m	-	Rapide	Ne sort pas du site
21C-2		Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet à une hauteur > 5 m <u>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</u> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>	Toxique	E 4.1.10 ⁻⁸ /an	560 m	805 m	2800 m	-	Rapide	EXCLU	

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé des Phénomènes Dangereux associés	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité du phénomène dangereux	Intensité du Phénomène Dangereux				Cinétique	Exclusion ou non du PPRT
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres		
21D-1	Brèche mineure de taille comprise entre 7 et 14 mm sur le collecteur d'HCl gaz situé entre l'unité de distillation HCl et l'atelier ex TDI – fuite continue de 850 kg/h d'HCl	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1800 s (fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet à une hauteur > 5 m	Entre X ₂₁ =864949 Y ₂₁ = 2019479 Et X _{21'} = 864981 Y _{21'} = 2019608	Toxique	E < 9.10 ⁻⁶ /an	30 m	50 m	280 m	-	Rapide	RETENU
21D-2		Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet à une hauteur > 5 m		Toxique	E < 1.10 ⁻⁶ /an	65 m	105 m	440 m	-	Rapide	RETENU
22A-1	Emission de la production d'HCl (5 t/h) en sortie d'évent du catch tank R38170 suite à bouchage de garde hydraulique et l'ouverture de la soupape PSV38007	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 15 s à h = 15m (fonctionnement des mesures de sécurité)	X ₂₂ = 864952 Y ₂₂ = 2019487	Toxique	E 9.10 ⁻⁸ /an	20 m à h = 15 m	30 m à h = 15 m	120 m à h = 15 m	-	Rapide	Ne sort pas du site
22A-2		Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h à h = 15m (non fonctionnement des mesures de sécurité) <u>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</u> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>		Toxique	E 1.10 ⁻⁸ /an	210 m à h = 1.5 m	320 m à h = 1.5 m	1200 m à h = 1.5 m	-	Rapide	EXCLU
22B-1		Dispersion d'un nuage d'HCl sur 15 s à h = 15m (fonctionnement des mesures de sécurité)		Toxique	E 7.4.10 ⁻⁶ /an	20 m à h = 15 m	30 m à h = 15 m	120 m à h = 15 m	-	Rapide	Ne sort pas du site
22B-2	Emission de la production d'HCl (5 t/h) en sortie d'évent du catch tank R38170 suite à l'ouverture intempesive de la soupape PSV38007	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h à h = 15m (non fonctionnement des mesures de sécurité) <u>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</u> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>		Toxique	E 8.2.10 ⁻⁷ /an	210 m à h = 1.5 m	320 m à h = 1.5 m	1200 m à h = 1.5 m	-	Rapide	EXCLU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé des Phénomènes Dangereux associés	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité du phénomène dangereux	Intensité du Phénomène Dangereux				Cinétique	Exclusion ou non du PPRT
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres		
23-1	Emission de 4,5 t/h de chlore en sortie d'évent de la colonne D55000	Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h à h = 10.4 m <i>Critères d'exclusion (Réf. §3.1.1 de la circulaire du 10/05/2010) :</i> <i>Au moins 2 mesures techniques de maîtrise des risques.</i> <i>Si la probabilité de défaillance à la sollicitation de la mesure de plus haut niveau de confiance est portée à 1 alors l'indice de Probabilité du phénomène dangereux reste en E.</i>	X ₂₃ =864946 Y ₂₃ =2019429	Toxique	E 9,0.10 ⁻⁷	420 m à h = 1.5 m	460 m à h = 1.5 m	1600 m à h = 1.5 m	-	Rapide	EXCLU
24-1	Epanchage d'HCl 35% dans la fosse de rétention des stockages	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h avec fonctionnement du système de sphères limitant l'évaporation	Entre : X ₂₄ = 864942 / Y ₂₄ = 2019456	Toxique	B 3.1. 10 ⁻³	60 m à h = 1.5 m	75 m à h = 1.5 m	200 m à h = 1.5 m	-	Rapide	<i>Ne sort pas du site</i>
24-2		Dispersion d'un nuage d'HCl sur 30 minutes (fonctionnement de la détection HCl avec intervention des services d'intervention d'urgence en moins de 30 minutes)	Et : X _{24'} = 864954 / Y _{24'} = 2019469 X _{24''} = 864947 / Y _{24''} = 2019452	Toxique	C 3.1. 10 ⁻⁴	130 m à h = 1.5 m	175 m à h = 1.5 m	480 m à h = 1.5 m	-	Rapide	RETENU
24-3		Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h sans fonctionnement des mesures de sécurité	X _{24'''} = 864947 / Y _{24'''} = 2019471	Toxique	D 3.4. 10 ⁻⁵	185 m à h = 1.5 m	240 m à h = 1.5 m	640 m à h = 1.5 m		Rapide	RETENU

Compte tenu de la liste précédente, les phénomènes dangereux à retenir pour le plan de prévention des risques technologiques du site sont les suivants :

Tableau 3 : Synthèse des phénomènes dangereux à retenir pour le PPRT

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé des Phénomènes Dangereux associés	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité du phénomène dangereux	Intensité du Phénomène Dangereux				Cinétique	Exclusion ou non du PPRT
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres		
3A-1/2	Explosion Cl ₂ /H ₂ dans l'unité de séchage refroidissement chlore suite à une défaillance dans la section électrolyse ou refroidissement de l'hydrogène	Dispersion d'un nuage de chlore sur 10 s (fonctionnement des mesures de sécurité)	Entre X ₃ = 864863 Y ₃ =2019616	Toxique	E 7.6.10 ⁻⁶ /an	85 m	100 m	645 m	-	Rapide	RETENU
4-1/2	Rupture franche du collecteur de chlore ou d'un équipement de l'unité de séchage/ refroidissement du chlore suite à un défaut matériau ou suite à une agression externe	Dispersion d'un nuage de chlore sur 10 s (fonctionnement des mesures de sécurité)	Et X ₃ = 864831 Y ₃ =2019572	Toxique	E 1,0.10 ⁻⁶ /an	85 m	100 m	645 m	-	Rapide	RETENU
7A-1	Rupture franche de la tuyauterie de chlore fort alimentant l'unité de synthèse HCl provenant de l'unité de compression du chlore	Dispersion d'un nuage de chlore sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité)	Entre X ₇ = 864935 Y ₇ =2019440 Et X ₇ = 864955 Y ₇ =2019469	Toxique	E 8.6.10 ⁻⁶ /an	72 m	85 m	550 m	-	Rapide	RETENU
7A-2	Rupture franche de la tuyauterie de chlore fort alimentant l'unité de synthèse HCl provenant de l'unité de compression du chlore	Dispersion d'un nuage de chlore sur 20 s (fonctionnement des mesures de sécurité)	Entre X ₇ = 864935 Y ₇ =2019440 Et X ₇ = 864955 Y ₇ =2019469	Toxique	E 8.6.10 ⁻⁷ /an	93 m	98 m	600 m	-	Rapide	RETENU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé des Phénomènes Dangereux associés	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité du phénomène dangereux	Intensité du Phénomène Dangereux				Cinétique	Exclusion ou non du PPRT
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres		
7B-1/2	Brèche majeure équivalente à 10% de la section de la tuyauterie de « chlore fort » alimentant l'unité de synthèse HCl provenant de l'unité de compression du chlore	Dispersion d'un nuage de chlore sur 20 s (fonctionnement des mesures de sécurité)	Entre X ₇ = 864935 Y ₇ =2019440 Et X ₇ ' = 864955 Y ₇ '=2019469	Toxique	E < 1.10 ⁻⁵ /an	52 m	59 m	380 m	-	Rapide	RETENU
8A-1/2	Rupture guillotine de la ligne d'alimentation en gaz de queue de l'unité de synthèse HCl depuis l'unité de liquéfaction du chlore	Dispersion d'un nuage de chlore sur 20 s (fonctionnement des mesures de sécurité)	Entre X ₈ = 864935 Y ₈ =2019440 Et X ₈ ' = 864955 Y ₈ '=2019469	Toxique	E 9.5.10 ⁻⁶ /an	70 m	85 m	480 m	-	Rapide	RETENU
8B-1/2	Brèche majeure équivalente à 10% de la section de la tuyauterie d'alimentation en gaz de queue de l'unité de synthèse HCl depuis l'unité de liquéfaction du chlore	Dispersion d'un nuage de chlore sur 20 s (fonctionnement des mesures de sécurité)	Entre X ₈ = 864935 Y ₈ =2019440 Et X ₈ ' = 864955 Y ₈ '=2019469	Toxique	E < 1.10 ⁻⁵ /an	70 m	85 m	480 m	-	Rapide	RETENU
9A-1/2	Rupture guillotine de la tuyauterie d'alimentation de l'unité de synthèse HCl commune en chlore fort et en gaz de queue	Dispersion d'un nuage de chlore sur 20 s (fonctionnement des mesures de sécurité)	Entre X ₉ = 864946 Y ₉ =2019469 Et X ₉ ' = 864942 Y ₉ '=2019461	Toxique	E 9.5.10 ⁻⁶ /an	73 m	85 m	520 m	-	Rapide	RETENU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé des Phénomènes Dangereux associés	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité du phénomène dangereux	Intensité du Phénomène Dangereux				Cinétique	Exclusion ou non du PPRT
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres		
9B-1/2	Brèche majeure équivalente à 10% de la section de la tuyauterie d'alimentation de l'unité de synthèse HCl commune en chlore fort et en gaz de queue	Dispersion d'un nuage de chlore sur 20 s (fonctionnement des mesures de sécurité)	Entre X ₉ = 864946 Y ₉ =2019469 Et X _{9'} = 864942 Y _{9'} =2019461	Toxique	E < 1.10 ⁻⁶ /an	56 m	70 m	420 m	-	Rapide	RETENU
10B-1/2	Emission de chlore (4,5 t/h) par l'évent de décompression (disque de rupture) de l'unité de synthèse HCl F37400	Dispersion d'un nuage de chlore à h = 31 m sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical	X _{10B} = 864942 Y _{10B} =2019461	Toxique	C 6.7.10 ⁻⁴ / an	49 m à h> 28 m	57 m à h>28 m	280 m à h>18 m	-	Rapide	RETENU
11B-1/2/3/4	Emission de chlore et d'HCl (4.5 t/h) par l'évent de décompression (disque de rupture) de l'unité de synthèse HCl F37400	Dispersion d'un nuage de chlore ou d'HCl à h = 31 m sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical	X _{11B} = 864942 Y _{11B} =2019461	Toxique	A < 1/an	49 m à h> 28 m	57 m à h>28 m	280 m à h>18 m	-	Rapide	RETENU
14A2-3	Emission de chlore (2 t/h de chlore) en sortie de colonne de soude de l'unité de synthèse HCl F36400	Dispersion d'un nuage de chlore à h = 25 m sur 300 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal	X _{14A} = 864946 Y _{14A} =2019469	Toxique	E 7,9.10 ⁻⁷ /an	77 m à h> 18 m	87 m à h> 18 m	350 m à h> 9 m	-	Rapide	RETENU
14B1-1/2	Emission de chlore (4.5 t/h) en sortie de colonne de soude de l'unité de synthèse HCl F37400	Dispersion d'un nuage de chlore à h = 31 m sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal	X _{14B} = 864942 Y _{14B} =2019461	Toxique	C 9,2.10 ⁻⁴ /an	45 m à h> 24 m	52 m à h> 22 m	320 m à h> 12 m	-	Rapide	RETENU
14B2-3		Dispersion d'un nuage de chlore à h = 31 m sur 300 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal		Toxique	E 7,9.10 ⁻⁷ /an	77 m à h> 25 m	85 m à h> 22 m	330 m à h> 17 m	-	Rapide	RETENU
15-1	Rupture de la ligne de chlore de la capacité de recyclage de l'hypochlorite de sodium	Dispersion d'un nuage de chlore pendant 1 h (0.5 t/h)	X ₁₅ = 864896 Y ₁₅ =2019576	Toxique	C 2,7.10 ⁻⁴ /an	110 m	120 m	405 m	-	Rapide	RETENU
16-1	Réaction HCl/javel liée à un débit inverse (HCl dans javel ou inversement) via les événements du bac d'HCl ou du bac de javel	Dispersion de chlore à l'évent du bac d'HCl ou à l'évent du bac de javel	X ₁₆ = 864932 Y ₁₆ =2019414 ou X _{16'} = 864956 Y _{16'} =2019471	Toxique	E 5.4.10 ⁻⁶ /an	127 m	142 m	500 m	-	Rapide	RETENU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé des Phénomènes Dangereux associés	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité du phénomène dangereux	Intensité du Phénomène Dangereux				Cinétique	Exclusion ou non du PPRT
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres		
18-1	Rupture franche d'une ligne de transfert d'HCl 35% de la synthèse HCl vers les consommateurs	Epanchage d'une nappe d'HCl au sol et dispersion d'un nuage d'HCl pendant 1h	Entre X ₁₈ = 864949 Y ₁₈ = 2019479 Et X _{18'} = 864981 Y _{18'} = 2019668	Toxique	C 2.10 ⁻⁴ /an	135 m	180 m	500 m	-	Rapide	RETENU
21A-2	Rupture guillotine du collecteur d'HCl gaz situé entre l'unité de distillation HCl et l'atelier ex TDI, par agression externe ou défaut métallurgique avec décompression instantanée de l'installation et du collecteur puis fuite continue de 16.5 t/h d'HCl	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 120 s (fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet à une hauteur > 5 m	Entre X ₂₁ =864949 Y ₂₁ = 2019479 Et X _{21'} = 864981 Y _{21'} = 2019608	Toxique	E 1.8.10 ⁻⁸ /an	45 m	105 m	540 m	-	Rapide	RETENU
21D-1	Brèche mineure de taille comprise entre 7 et 14 mm sur le collecteur d'HCl gaz situé entre l'unité de distillation HCl et l'atelier ex TDI – fuite continue de 850 kg/h d'HCl	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1800 s (fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet à une hauteur > 5 m	Entre X ₂₁ =864949 Y ₂₁ = 2019479	Toxique	E < 9.10 ⁻⁶ /an	30 m	50 m	280 m	-	Rapide	RETENU
21D-2		Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet à une hauteur > 5 m	Et X _{21'} = 864981 Y _{21'} = 2019608	Toxique	E < 1.10 ⁻⁶ /an	65 m	105 m	440 m	-	Rapide	RETENU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé des Phénomènes Dangereux associés	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité du phénomène dangereux	Intensité du Phénomène Dangereux				Cinétique	Exclusion ou non du PPRT
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres		
24-2	Epanchage d'HCl 35% dans la fosse de rétention des stockages	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 30 minutes (fonctionnement de la détection HCl avec intervention des services d'intervention d'urgence en moins de 30 minutes)	Entre : X24 = 864942 / Y24 = 2019456 Et : X24' = 864954 / Y24' = 2019469	Toxique	C 3.1. 10 ⁻⁴	130 m à h = 1.5 m	175 m à h = 1.5 m	480 m à h = 1.5 m	-	Rapide	RETENU
24-3		Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h sans fonctionnement des mesures de sécurité	X24'' = 864947 / Y24'' = 2019452 X24''' = 864947 / Y24''' = 2019471	Toxique	D 3.4. 10 ⁻⁵	185 m à h = 1.5 m	240 m à h = 1.5 m	640 m à h = 1.5 m		Rapide	RETENU

4 Synthèse et hiérarchisation des scénarios d'accidents majeurs

Conformément à la fiche n°5 de la circulaire du 10 mai 2010, il a systématiquement été considéré 2 « accidents » (Acc) possibles pour chaque phénomène dangereux (PhD) toxique identifié dans le tableau précédent :

- Cas A : nuage sous les vents dominants générant un accident d'une gravité moindre mais avec une probabilité plus importante que le cas B.
- Cas B : nuage dirigé vers les zones d'habitation les plus denses générant un accident d'une gravité plus importante mais avec une probabilité plus faible que le cas A.

Néanmoins, un seul accident est présenté dans la matrice lorsque la gravité et la classe de probabilité sont similaires pour les cas A et les cas B.

L'analyse des phénomènes dangereux a mené à l'identification et l'analyse détaillée de 73 scénarios d'accidents majeurs.

Pour chacun des scénarios d'accidents majeurs identifiés, il est indiqué le niveau de gravité des conséquences selon l'arrêté du 29/09/2005 et le placement associé dans la matrice du MEDDE - (Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie - (MMR1 ou MMR2).

Les résultats associés à ces accidents sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Synthèse des accidents majeurs susceptibles de survenir

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé de l'accident	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité de l'accident	Intensité de l'accident				Cinétique	Niveau de Gravité de l'accident	Placement dans la grille MMR	Exclusion ou non du PPRT / placement
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres				
1A-3	Brèche majeure suite à un défaut matériau ou une agression externe (choc mécanique ou séisme) sur le circuit chlore/anolyte de la section électrolyse	Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h aux lanterneaux du bâtiment (non fonctionnement des mesures de sécurité)	X ₁ = 864920 Y ₁ =2019582	Toxique	E 9,8.10 ⁻⁸ /an	700 m	780 m	2845 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
1B-3	Brèche majeure suite à une agression thermique sur le circuit chlore/anolyte de la section Electrolyse générant l'émission de 17,5 t/h de chlore dans le bâtiment électrolyse	Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h aux lanterneaux du bâtiment (non fonctionnement des mesures de sécurité)		Toxique	E 4,6.10 ⁻⁸ /an	700 m	780 m	2845 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
2-1	Brèche majeure due à un excès de pression des circuits chlore/ anolyte de la section électrolyse	Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h dans le bâtiment électrolyse (non fonctionnement des mesures de sécurité)		Toxique	E 2,3.10 ⁻⁸ /an	700 m	780 m	2845 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
3A-1/2	Explosion Cl ₂ /H ₂ dans l'unité de séchage refroidissement chlore suite à une défaillance dans la section électrolyse ou refroidissement de l'hydrogène	Dispersion d'un nuage de chlore sur 10 s (fonctionnement des mesures de sécurité) avec une probabilité directionnelle de vent correspondant au vent dominant	Entre X ₃ = 864863 Y ₃ =2019616 Et X _{3'} = 864831 Y ₃ =2019572	Toxique	E 7.6.10 ⁻⁶ /an	85 m	100 m	645 m	-	Rapide	Important	MMR1	RETENU
3A-1/2'		Dispersion d'un nuage de chlore sur 10 s (fonctionnement des mesures de sécurité) avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées		Toxique	E 9,9.10 ⁻⁷ /an	85 m	100 m	645 m	-	Rapide	Catastrophique	MMR1	RETENU
3A-3		Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité)		Toxique	E 1,8.10 ⁻⁸ /an	1380 m	1520 m	4550 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
3B-1	Explosion Cl ₂ /H ₂ dans l'unité de séchage refroidissement chlore suite à un excès de vide dans l'unité de séchage refroidissement du chlore	Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité)		Toxique	E 1.5.10 ⁻⁹ /an	1380 m	1520 m	4550 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
4-1/2	Rupture franche du collecteur de chlore ou d'un équipement de l'unité de séchage/ refroidissement du chlore suite à un défaut matériau ou suite à une agression externe	Dispersion d'un nuage de chlore sur 10 s (fonctionnement des mesures de sécurité) avec une probabilité directionnelle de vent correspondant au vent dominant		Toxique	E 1,0.10 ⁻⁶ /an	85 m	100 m	645 m	-	Rapide	Important	MMR1	RETENU
4-1/2'		Dispersion d'un nuage de chlore sur 10 s (fonctionnement des mesures de sécurité) avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées		Toxique	E 1,3.10 ⁻⁷ /an	85 m	100 m	645m	-	Rapide	Catastrophique	MMR1	RETENU
4-3		Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité)	Toxique	E 1,0.10 ⁻⁹ /an	1380 m	1520 m	4550 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU	

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé de l'accident	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité de l'accident	Intensité de l'accident				Cinétique	Niveau de Gravité de l'accident	Placement dans la grille MMR	Exclusion ou non du PPRT / placement
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres				
5-1	Rupture franche du collecteur de chlore ou d'un équipement de l'unité de séchage/ refroidissement du chlore suite à un excès de pression	Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h	Entre X ₃ = 864863 Y ₃ =2019616 Et X _{3'} = 864831 Y ₃ =2019572	Toxique	E 9,1.10 ⁻¹⁰ /an	1380 m	1520 m	4550 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
5b-1	Emission de 3 t/h de chlore en sortie d'évent de la colonne D55000 (DA0041)	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h à h = 10.4 m		Toxique	E 1,2.10 ⁻⁸	310 m à h = 1.5 m	345 m à h = 1.5 m	1180 m à h = 1.5 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
6-1	Rupture franche du collecteur de chlore ou d'un équipement de l'unité de séchage/ refroidissement du chlore suite à un vide excessif dans l'unité	Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h		Toxique	E 7,2.10 ⁻⁹ /an	1380 m	1520 m	4550 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
7A-1	Rupture franche de la tuyauterie de chlore fort alimentant l'unité de synthèse HCl provenant de l'unité de compression du chlore	Dispersion d'un nuage de chlore sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité) avec une probabilité directionnelle de vent correspondant au vent dominant	Entre X ₇ = 864935 Y ₇ =2019440 Et X ₇ = 864955 Y ₇ =2019469	Toxique	E 8,6.10 ⁻⁶ /an	72 m	85 m	550 m	-	Rapide	Important	MMR1	RETENU
7A-1'		Dispersion d'un nuage de chlore sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité) avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées		Toxique	E 5,2.10 ⁻⁷ /an	72 m	85 m	550 m	-	Rapide	Catastrophique	MMR1	RETENU
7A-2		Dispersion d'un nuage de chlore sur 20 s (fonctionnement des mesures de sécurité)		Toxique	E 8,6.10 ⁻⁷ /an	93 m	98 m	600 m	-	Rapide	Catastrophique	MMR1	RETENU
7A-3		Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité)		Toxique	E 9,6.10 ⁻⁸ /an	950 m	1020 m	3050 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
7B-1/2'		Brèche majeure équivalente à 10% de la section de la tuyauterie de « chlore fort » alimentant l'unité de synthèse HCl provenant de l'unité de compression du chlore		Dispersion d'un nuage de chlore sur 20 s (fonctionnement des mesures de sécurité) avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées	Toxique	E < 1.1.10 ⁻⁷ /an	52 m	59 m	380 m	-	Rapide	Catastrophique	MMR1
7B-3		Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité)	Toxique	E < 1.10 ⁻⁷ /an	520 m	580 m	1725 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU	
8A-1/2	Rupture guillotine de la ligne d'alimentation en gaz de queue de l'unité de synthèse HCl depuis l'unité de liquéfaction du chlore	Dispersion d'un nuage de chlore sur 20 s (fonctionnement des mesures de sécurité) avec une probabilité directionnelle de vent correspondant au vent dominant	Entre X ₈ = 864935 Y ₈ =2019440 Et X ₈ = 864955 Y ₈ =2019469	Toxique	E 9,5.10 ⁻⁶ /an	70 m	85 m	480 m	-	Rapide	Important	MMR1	RETENU
8A-1/2'		Dispersion d'un nuage de chlore sur 20 s (fonctionnement des mesures de sécurité) avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées		Toxique	E 5,7.10 ⁻⁷ /an	70 m	85 m	480 m	-	Rapide	Catastrophique	MMR1	RETENU
8A-3		Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité)		Toxique	E 9,6.10 ⁻⁸ /an	595 m	650 m	1890 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé de l'accident	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité de l'accident	Intensité de l'accident				Cinétique	Niveau de Gravité de l'accident	Placement dans la grille MMR	Exclusion ou non du PPRT / placement
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres				
8B-1/2	Brèche majeure équivalente à 10% de la section de la tuyauterie d'alimentation en gaz de queue de l'unité de synthèse HCl depuis l'unité de liquéfaction du chlore	Dispersion d'un nuage de chlore sur 20 s (fonctionnement des mesures de sécurité) avec une probabilité directionnelle de vent correspondant au vent dominant	Entre X ₈ = 864935 Y ₈ =2019440 Et X _{8'} = 864955 Y _{8'} =2019469	Toxique	E < 1.10 ⁻⁵ /an	70 m	85 m	480 m	-	Rapide	Important	MMR1	RETENU
8B-1/2'		Dispersion d'un nuage de chlore sur 20 s (fonctionnement des mesures de sécurité) avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées		Toxique	E 6.10 ⁻⁷ /an	70 m	85 m	480 m	-	Rapide	Catastrophique	MMR1	RETENU
8B-3		Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité)		Toxique	E < 1.10 ⁻⁷ /an	595 m	650 m	1890 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
9A-1/2'	Rupture guillotine de la tuyauterie d'alimentation de l'unité de synthèse HCl commune en chlore fort et en gaz de queue	Dispersion d'un nuage de chlore sur 20 s (fonctionnement des mesures de sécurité) avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées	Entre X ₉ = 864946 Y ₉ =2019469 Et X _{9'} = 864942 Y _{9'} =2019461	Toxique	E 5,7.10 ⁻⁷ /an	73 m	85 m	520 m	-	Rapide	Catastrophique	MMR1	RETENU
9A-3		Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité)		Toxique	E 9,6.10 ⁻⁸ /an	650 m	720 m	2100 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
9B-1/2'	Brèche majeure équivalente à 10% de la section de la tuyauterie d'alimentation de l'unité de synthèse HCl commune en chlore fort et en gaz de queue	Dispersion d'un nuage de chlore sur 20 s (fonctionnement des mesures de sécurité) avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées	Entre X ₉ = 864946 Y ₉ =2019469 Et X _{9'} = 864942 Y _{9'} =2019461	Toxique	E 4,5.10 ⁻⁸ /an	56 m	70 m	420 m	-	Rapide	Catastrophique	MMR1	RETENU
9B-3		Dispersion d'un nuage de chlore sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité)		Toxique	E 1.10 ⁻⁸ /an	465 m	510 m	1460 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
10A-3	Emission de chlore (3,3 t/h) par l'événement de décompression (disque de rupture) de l'unité de synthèse HCl F36400	Dispersion d'un nuage de chlore à h =25 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) avec une probabilité directionnelle de vent correspondant au vent dominant	X ₁₀ = 864946 Y ₁₀ =2019469	Toxique	E 6,7.10 ⁻⁸ /an	220 m à h> 14 m	250 m à h>13 m	775 m à h=16 m	-	Rapide	Important	MMR1	EXCLU
10A-3'		Dispersion d'un nuage de chlore à h =25 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées		Toxique	E 4.0.10 ⁻⁹ /an	220 m à h> 14 m	250 m à h>13 m	775 m à h=16 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
10B-1/2'	Emission de chlore (4,5 t/h) par l'événement de décompression (disque de rupture) de l'unité de synthèse HCl F37400	Dispersion d'un nuage de chlore à h = 31 m sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées	X _{10B} = 864942 Y _{10B} =2019461	Toxique	E 2. 10 ⁻⁶ / an	49 m à h> 28 m	57 m à h>28 m	280 m à h>18 m	-	Rapide	Modéré	Risque acceptable	RETENU
10B-3		Dispersion d'un nuage de chlore à h =31 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical avec une probabilité directionnelle de vent correspondant au vent dominant		Toxique	E 6.7.10 ⁻⁸ /an	250 m à h> 18 m	275 m à h>18 m	900 m à h>3 m	-	Rapide	Important	MMR1	EXCLU
10B-3'		Dispersion d'un nuage de chlore à h =31 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées		Toxique	E 4.0.10 ⁻⁹ /an	220 m à h> 14 m	250 m à h>13 m	775 m à h=16 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé de l'accident	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité de l'accident	Intensité de l'accident				Cinétique	Niveau de Gravité de l'accident	Placement dans la grille MMR	Exclusion ou non du PPRT / placement
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres				
11A-5	Emission de chlore et d'HCl (3,3 t/h) par l'événement de décompression (disque de rupture) de l'unité de synthèse HCl F36400	Dispersion d'un nuage de chlore à h =25 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical avec une probabilité directionnelle de vent correspondant au vent dominant	X _{11A} = 864946 Y _{11A} =2019469	Toxique	E 1,5.10 ⁻⁸ /an	220 m à h> 14 m	250 m à h>13 m	775 m à h=16 m	-	Rapide	Important	MMR1	EXCLU
11A-5'		Dispersion d'un nuage de chlore à h =25 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées		Toxique	E 9,0.10 ⁻¹⁰ /an	220 m à h> 14 m	250 m à h>13 m	775 m à h=16 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
11B-1/2/3/4'	Emission de chlore et d'HCl (4.5 t/h) par l'événement de décompression (disque de rupture) de l'unité de synthèse HCl F37400	Dispersion d'un nuage de chlore ou d'HCl à h = 31 m sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées	X _{11B} = 864942 Y _{11B} =2019461	Toxique	B <1.10 ⁻² / an	49 m à h> 28 m	57 m à h>28 m	280 m à h>18 m	-	Rapide	Modéré	Risque acceptable	RETENU
11B-5		Dispersion d'un nuage de chlore à h =31 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical avec une probabilité directionnelle de vent correspondant au vent dominant		Toxique	E 1.5.10 ⁻⁸ /an	250 m à h> 18 m	275 m à h>18 m	900 m à h>3 m	-	Rapide	Important	MMR1	EXCLU
11B-5'		Dispersion d'un nuage de chlore à h =31 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées		Toxique	E 9.0.10 ⁻¹⁰ /an	250 m à h> 18 m	275 m à h>18 m	900 m à h>3 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
12A-5	Emission d'HCl (3,3 t/h) par l'événement de décompression (disque de rupture) de l'unité de synthèse HCl F36400	Dispersion d'un nuage d'HCl à h =25 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical avec une probabilité directionnelle de vent correspondant au vent dominant	X _{12A} = 864946 Y _{12A} =2019469	Toxique	E 1.3.10 ⁻⁹ /an	155 m à h> 20 m	220 m à h>18 m	675 m à h>8 m	-	Rapide	Important	MMR1	EXCLU
12A-5'		Dispersion d'un nuage d'HCl à h =25 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées		Toxique	E 6.5.10 ⁻¹¹ /an	155 m à h> 20 m	220 m à h>18 m	675 m à h>8 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
12B-5	Emission d'HCl (4.5 t/h) par l'événement de décompression (disque de rupture) de l'unité de synthèse HCl F37400	Dispersion d'un nuage d'HCl à h =31 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical avec une probabilité directionnelle de vent correspondant au vent dominant	X _{12B} = 864942 Y _{12B} =2019461	Toxique	E 1.3.10 ⁻⁹ /an	180 m à h> 26 m	250 m à h>24 m	760 m à h>12 m	-	Rapide	Important	MMR1	EXCLU
12B-5'		Dispersion d'un nuage d'HCl à h =31 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet vertical avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées		Toxique	E 7.8.10 ⁻¹¹ /an	180 m à h> 26 m	250 m à h>24 m	760 m à h>12 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé de l'accident	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité de l'accident	Intensité de l'accident				Cinétique	Niveau de Gravité de l'accident	Placement dans la grille MMR	Exclusion ou non du PPRT / placement
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres				
13A-3	Emission d'HCl (3,3 t/h) en sortie de colonne de soude de l'unité de synthèse HCl F36400	Dispersion d'un nuage d'HCl à h = 25 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal avec une probabilité directionnelle de vent correspondant au vent dominant	X _{13A} = 864946 Y _{13A} =2019469	Toxique	E 4,8.10 ⁻⁸ /an	170 m à h> 15 m	220 m à h>15 m	710 m à h>5 m	-	Rapide	Important	MMR1	EXCLU
13A-3'		Dispersion d'un nuage d'HCl à h =25 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées		Toxique	E 2.4.10 ⁻⁹ /an	170 m à h> 15 m	220 m à h>15 m	710 m à h>5 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
13B-3	Emission d'HCl (4.5 t/h) en sortie de colonne de soude de l'unité de synthèse HCl F37400	Dispersion d'un nuage d'HCl à h = 31 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal avec une probabilité directionnelle de vent correspondant au vent dominant	X _{13B} = 864942 Y _{13B} =2019461	Toxique	E 4,8.10 ⁻⁸ /an	200 m à h> 22 m	270 m à h> 20 m	820 m à h> 9 m	-	Rapide	Important	MMR1	EXCLU
13B-3'		Dispersion d'un nuage d'HCl à h = 31 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées		Toxique	E 2,9.10 ⁻⁹ /an	200 m à h> 22 m	270 m à h> 20 m	820 m à h> 9 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
14A1-3	Emission de chlore (3,3t/h) en sortie de colonne de soude de l'unité de synthèse HCl F36400	Dispersion d'un nuage de chlore à h =25 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal avec une probabilité directionnelle de vent correspondant au vent dominant	X _{14A} = 864946 Y _{14A} =2019469	Toxique	E 9,2.10 ⁻⁸ /an	210 m à h> 12 m	220 m à h>12 m	775 m à h=15 m	-	Rapide	Important	MMR1	EXCLU
14A1-3'		Dispersion d'un nuage de chlore à h =25 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées		Toxique	E 5,5.10 ⁻⁹ /an	210 m à h> 12 m	220 m à h>12 m	775 m à h=15 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
14A2-3'	Emission de chlore (2 t/h - débit maximal de chlore alimentant l'unité) en sortie de colonne de soude de l'unité de synthèse HCl F36400	Dispersion d'un nuage de chlore à h = 25 m sur 300 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées	X _{14A} = 864946 Y _{14A} =2019469	Toxique	E 4,7.10 ⁻⁹ /an	77 m à h> 18 m	87 m à h> 18 m	350 m à h> 9 m	-	Rapide	Important	MMR1	RETENU
14A2-4		Dispersion d'un nuage de chlore à h =25 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal avec une probabilité directionnelle de vent correspondant au vent dominant		Toxique	E 8,7.10 ⁻⁸ /an	150 m à h> 15 m	170 m à h> 15 m	540 m à h> 6 m	-	Rapide	Modéré	Risque acceptable	EXCLU
14A2-4'		Dispersion d'un nuage de chlore à h =25 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées		Toxique	E 5,2.10 ⁻⁹ /an	150 m à h> 15 m	170 m à h> 15 m	540 m à h> 6 m	-	Rapide	Catastrophique	MMR1	EXCLU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé de l'accident	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité de l'accident	Intensité de l'accident				Cinétique	Niveau de Gravité de l'accident	Placement dans la grille MMR	Exclusion ou non du PPRT / placement
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres				
14B1-1/2'	Emission de chlore (4.5 t/h) en sortie de colonne de soude de l'unité de synthèse HCl F37400	Dispersion d'un nuage de chlore à h = 31 m sur 15 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées	X _{14B} = 864942 Y _{14B} =2019461	Toxique	D 1,8.10 ⁻⁵ /an	45 m à h> 24 m	52 m à h> 22 m	320 m à h> 12 m	-	Rapide	Modéré	Risque acceptable	RETENU
14B1-3		Dispersion d'un nuage de chlore à h = 31 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal avec une probabilité directionnelle de vent correspondant au vent dominant		Toxique	E 9,2.10 ⁻⁸ /an	250 m à h> 16 m	260 m à h> 16 m	875 m à h= 15 m	-	Rapide	Important	MMR1	EXCLU
14B1-3'		Dispersion d'un nuage de chlore à h = 31 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées		Toxique	E 5,5.10 ⁻⁹ /an	250 m à h> 16 m	260 m à h> 16 m	875 m à h= 15 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
14B2-3'	Emission de chlore (2 t/h - débit maximal de chlore alimentant l'unité) en sortie de colonne de soude de l'unité de synthèse HCl F37400	Dispersion d'un nuage de chlore à h = 31 m sur 300 s (fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées	X _{14B} = 864942 Y _{14B} =2019461	Toxique	E 1.6.10 ⁻⁸ /an	77 m à h> 25 m	85 m à h> 22 m	330 m à h> 17 m	-	Rapide	Modéré	Risque acceptable	RETENU
14B2-4'		Dispersion d'un nuage de chlore à h =31 m sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) – rejet horizontal avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées		Toxique	E 5.2.10 ⁻⁹ /an	150 m à h> 22 m	160 m à h> 22 m	500 m à h> 13 m	-	Rapide	Catastrophique	MMR1	EXCLU
15-1'	Rupture de la ligne de chlore de la capacité de recyclage de l'hypochlorite de sodium	Dispersion de chlore pendant 1 h (0.5 t/h) avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées	X ₁₅ = 864900 Y ₁₅ =2019571	Toxique	E 3,8.10 ⁻⁶ /an	110 m	120 m	405 m	-	Rapide	Catastrophique	MMR1	RETENU
16-1	Réaction HCl/javel liée à un débit inverse (HCl dans javel ou inversement) via les événements du bac d'HCl ou du bac de javel	Dispersion de chlore à l'évent du bac d'HCl ou à l'évent du bac de javel avec une probabilité directionnelle de vent correspondant au vent dominant	X ₁₆ = 864933 Y ₁₆ =2019414 ou X _{16'} = 864933 Y _{16'} =2019460	Toxique	E 5.4.10 ⁻⁶ /an	127 m	142 m	500 m	-	Rapide	Important	MMR1	RETENU
16-1'		Dispersion de chlore à l'évent du bac d'HCl ou à l'évent du bac de javel avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées		Toxique	E 3.1.10 ⁻⁷ /an	127 m	142 m	500 m	-	Rapide	Catastrophique	MMR1	RETENU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé de l'accident	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité de l'accident	Intensité de l'accident				Cinétique	Niveau de Gravité de l'accident	Placement dans la grille MMR	Exclusion ou non du PPRT / placement
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres				
17-1	Rupture franche du collecteur de chlore ou d'un équipement de l'unité de séchage/ refroidissement du chlore suite à la défaillance automatismes sur arrêt électrolyseur (pas d'arrêt de la déchloration et de la destruction javel)	Dispersion d'un nuage de chlore pendant 1 h (débit de 700 kg/h) avec une probabilité directionnelle de vent correspondant au vent dominant	Entre X ₁₇ = 864863 Y ₁₇ = 2019616 Et X _{17'} = 864831 Y _{17'} = 2019572	Toxique	E 2,2.10 ⁻⁹ /an	145 m	160 m	520 m	-	Rapide	Important	MMR1	EXCLU
17-1'		Dispersion d'un nuage de chlore pendant 1 h (débit de 700 kg/h) avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées		Toxique	E 2.9.10 ⁻¹⁰ /an	145 m	160 m	520 m	-	Rapide	Catastrophique	MMR1	EXCLU
18-1'	Rupture franche d'une ligne de transfert d'HCl 35% de la synthèse HCl vers les consommateurs	Epanchage d'une nappe d'HCl au sol et dispersion d'un nuage d'HCl pendant 1h avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées	X ₁₈ = 864900 Y ₁₈ =2019571	Toxique	E 6.0.10 ⁻⁶ /an	135 m	180 m	500 m	-	Rapide	Catastrophique	MMR1	RETENU
19-1	Rupture d'un équipement ou d'une tuyauterie de l'unité de distillation HCl à la suite d'un surremplissage	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet considéré au niveau du sol	X ₁₉ = 864942 Y ₁₉ = 2019479	Toxique	E 3.10 ⁻⁹ /an	520 m	690 m	2050 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
20A-3	Rupture guillotine d'une tuyauterie ou d'un équipement de l'unité de distillation HCl par agression externe ou défaillance d'équipement avec vidange/décompression de l'installation puis fuite continue de 5 t/h d'HCl	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet considéré au niveau du sol	X ₂₀ =864942 Y ₂₀ = 2019479	Toxique	E 1.10 ⁻⁷ /an	520 m	690 m	2050 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
20B-3	Brèche majeure équivalente à 10% de la section d'une tuyauterie de l'unité de distillation HCl avec vidange/décompression de l'installation puis fuite continue de 5 t/h d'HCl	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet considéré au niveau du sol		Toxique	E < 1.10 ⁻⁷ /an	520 m	690 m	2050 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
20C-1	Rupture guillotine d'une tuyauterie ou d'un équipement de l'unité de distillation HCl suite à un excès de pression avec vidange / décompression de l'installation puis fuite continue de 5 t/h d'HCl	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h (fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet considéré au niveau du sol		Toxique	E 7.9.10 ⁻⁸ /an	520 m	690 m	2050 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé de l'accident	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité de l'accident	Intensité de l'accident				Cinétique	Niveau de Gravité de l'accident	Placement dans la grille MMR	Exclusion ou non du PPRT / placement
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres				
21A-2	Rupture guillotine du collecteur d'HCl gaz situé entre l'unité de distillation HCl et l'atelier ex TDI, par agression externe ou défaut métallurgique avec décompression instantanée de l'installation et du collecteur puis fuite continue de 16.5 t/h d'HCl	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 120 s (fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet à une hauteur > 5 m avec une probabilité directionnelle de vent correspondant au vent dominant	Entre X ₂₁ =864942 Y ₂₁ = 2019479 Et X _{21'} = 864981 Y _{21'} = 2019608	Toxique	E 1.8.10 ⁻⁸ /an	45 m	105 m	540 m	-	Rapide	Important	MMR1	RETENU
21A-2'		Dispersion d'un nuage d'HCl sur 120 s (fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet à une hauteur > 5 m - avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées		Toxique	E 5.2.10 ⁻¹⁰ /an	45 m	105 m	540 m	-	Rapide	Catastrophique	MMR1	RETENU
21A-3		Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet à une hauteur > 5 m		Toxique	E 2.10 ⁻⁹ /an	925 m	1255 m	3920 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
21B-3	Brèche majeure équivalente à 10% de la section du collecteur d'HCl gaz situé entre l'unité de distillation HCl et l'atelier ex TDI avec décompression instantanée de l'installation et du collecteur puis fuite continue de 10.8 t/h d'HCl	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet à une hauteur > 5 m		Toxique	E < 1.10 ⁻⁷ /an	560 m	805 m	2800 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
21C-2	Brèche majeure équivalente à 10% de la section du collecteur d'HCl gaz situé entre l'unité de distillation HCl et l'atelier ex TDI suite au phénomène de corrosion accélérée avec décompression instantanée de l'installation et du collecteur puis fuite continue de 10.8 t/h d'HCl	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet à une hauteur > 5 m		Toxique	E 4.1.10 ⁻⁸ /an	560 m	805 m	2800 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
21D-1'	Brèche mineure de taille comprise entre 7 et 14 mm sur le collecteur d'HCl gaz situé entre l'unité de distillation HCl et l'atelier ex TDI – fuite continue de 850 kg/h d'HCl	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1800 s (fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet à une hauteur > 5 m avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées		Toxique	E 5.4.10 ⁻⁸ /an	30 m	50 m	280 m	-	Rapide	Important	MMR1	RETENU
21D-2'		Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h (non fonctionnement des mesures de sécurité) - Rejet à une hauteur > 5 m - avec une probabilité directionnelle de vent correspondant à une orientation vers les zones les plus peuplées	Toxique	E 1,9.10 ⁻⁸ /an	65 m	105 m	440 m	-	Rapide	Catastrophique	MMR1	RETENU	

Ref.	Evénement Redouté	Intitulé de l'accident	Coordonnée Lambert II (mm)	Type d'effets	Indice de Probabilité de l'accident	Intensité de l'accident				Cinétique	Niveau de Gravité de l'accident	Placement dans la grille MMR	Exclusion ou non du PPRT / placement
						SELS	SEL	SEI	Bris de vitres				
22A-2	Emission de la production d'HCl (5 t/h) en sortie d'évent du catch tank R38170 suite à un bouchage de garde hydraulique et à l'ouverture de la soupape PSV38007	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h à h = 15m (non fonctionnement des mesures de sécurité)	X ₂₂ = 864942 Y ₂₂ = 2019461	Toxique	E 1.10 ⁻⁸ /an	210 m à h = 1.5 m	320 m à h = 1.5 m	1200 m à h = 1.5 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
22B-2	Emission de la production d'HCl (5 t/h) en sortie d'évent du catch tank R38170 suite à l'ouverture intempestive de la soupape PSV38007	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h à h = 15m (non fonctionnement des mesures de sécurité)		Toxique	E 8.2.10 ⁻⁷ /an	210 m à h = 1.5 m	320 m à h = 1.5 m	1200 m à h = 1.5 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
23-1	Emission de 4,5 t/h de chlore en sortie d'évent de la colonne D55000 (DA0041)	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 1 h à h = 10.4 m	X ₂₃ =864946 Y ₂₃ =2019429	Toxique	E 9,0.10 ⁻⁷	420 m à h = 1.5 m	460 m à h = 1.5 m	1600 m à h = 1.5 m	-	Rapide	Désastreux	MMR2	EXCLU
24-2	Epanchage d'HCl 35% dans la fosse de rétention des stockages	Dispersion d'un nuage d'HCl sur 30 minutes (fonctionnement de la détection HCl avec intervention des services d'intervention d'urgence en moins de 30 minutes)	Entre : X ₂₄ = 864942 / Y ₂₄ = 2019456 Et : X _{24'} = 864954 / Y _{24'} = 2019469 X _{24''} = 864947 / Y _{24''} = 2019452 X _{24'''} = 864947 / Y _{24'''} = 2019471	Toxique	C 3.1.10 ⁻⁴	130 m à h = 1.5 m	175 m à h = 1.5 m	480 m à h = 1.5 m	-	Rapide	Modéré	Risque acceptable	RETENU
24-2'		Toxique		E 5.9.10 ⁻⁶	130 m à h = 1.5 m	175 m à h = 1.5 m	480 m à h = 1.5 m	-	Rapide	Catastrophique	MMR1	RETENU	
24-3		Toxique		D 3.4. 10 ⁻⁵	185 m à h = 1.5 m	240 m à h = 1.5 m	640 m à h = 1.5 m	-	Rapide	Important	MMR1	RETENU	
24-3'		Toxique		E 4.5.10 ⁻⁶	185 m à h = 1.5 m	240 m à h = 1.5 m	640 m à h = 1.5 m	-	Rapide	Catastrophique	MMR1	RETENU	

5 Hiérarchisation des scénarios d'accident majeur

L'analyse détaillée des risques menée a permis d'étudier 81 scénarios d'accident majeur susceptibles de survenir lors de l'exploitation des installations du projet EAGLE. Le tableau ci-dessous positionne l'ensemble de ces phénomènes dangereux dans la grille gravité/probabilité de l'annexe V de l'arrêté du 10 mai 2000 modifié.

Tableau 5: Positionnement des « accidents majeurs » dans la grille Gravité/Probabilité de l'Arrêté du 10 mai 2000 modifié

Désastreux	1A-3; 1B-3; 2-1; 3A-3; 3B-1; 4-3; 5-1; 5B-1; 6-1; 7A-3; 7B-3; 8A-3; 8B-3; 9A-3; 9B-3; 10A-3'; 10B-3'; 11A-5'; 11B-5'; 12A-5'; 12B-5'; 13A-3'; 13B-3'; 14A1-3'; 14B1-3'; 19-1; 20A-3; 20B-3; 20C-1; 21A-3; 21B-3; 21C-2; 22A-2; 22B-2; 23-1				
Catastrophique	3A-1/2'; 4-1/2'; 7A1'; 7A2; 7B1/2'; 8A1/2'; 8B1/2'; 9A1/2' ; 9B1/2'; 14A2-4'; 14B2-4'; 15-1'; 16-1'; 17-1'; 18-1'; 21A-2'; 21D-2' ; 24-2' ; 24-3'				
Important	3A-1/2 ; 4-1/2; 7A1; 8A1/2; 8B1/2; 10A-3; 10B-3; 11A-5; 11B-5; 12A-5; 12B-5; 13A-3; 13B-3; 14A1-3; 14A2-3'; 14B1-3; 16-1; 17-1; 21A-2; 21D-1'	24-3			
Sérieux					
Modéré	10B-1/2'; 14A2-4 ; 14B2-3'	14B1-1/2';	24-2	11B-1/2/3/4'	
Gravité					
Probabilité	E	D	C	B	A

Légende :

risque moindre	MMR rang 1	MMR rang 2	NON
----------------	------------	------------	-----

En bleu et gras : Accidents exclus de la règle des cumuls «MMR rang 2»

Conformément à la circulaire du 10 mai 2010 (§. 2.1.3), trois situations se présentent au niveau de la grille Gravité/Probabilité :

Situation n° 1 : un ou plusieurs accidents ont un couple (probabilité - gravité) correspondant à une case comportant le mot " NON ".

→ pour une nouvelle autorisation, le risque est présumé trop important pour pouvoir autoriser l'installation en l'état, il convient de demander à l'exploitant de modifier son projet de façon à réduire le risque à un niveau plus faible, l'objectif restant de sortir des cases comportant ce mot " NON ",

Situation n° 2 : un ou plusieurs accidents ont un couple (probabilité - gravité) correspondant à une case " MMR " et aucun accident n'est situé dans une case " NON "

Il convient de vérifier que l'exploitant a analysé toutes les mesures de maîtrise du risque envisageables et mis en œuvre celles dont le coût n'est pas disproportionné par rapport aux bénéfices attendus, soit en termes de sécurité globale de l'installation, soit en termes de sécurité pour les intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement [en référence à l'article R. 512-9 du code de l'environnement].

NB : En outre, si le nombre total cumulé d'accidents situés dans l'ensemble des cases "MMR rang 2" pour l'ensemble de l'établissement est supérieur à 5, il faut considérer le risque global comme équivalent à un accident situé dans une case " NON rang 1 " (situation n° 1) sauf si pour les accidents excédant ce nombre de 5, le niveau de probabilité de chaque accident est conservé dans sa même classe de probabilité lorsque, pour chacun des scénarios menant à cet accident, la probabilité de défaillance de la mesure de maîtrise des risques de plus haut niveau de confiance s'opposant à ce scénario est portée à 1. Ce critère est équivalent à considérer le niveau de confiance ramené à zéro pour la dite mesure de maîtrise des risques (parfois aussi appelée " barrière ").

En pratique, ce critère n'est possible que pour les accidents de classe de probabilité E.

Situation n° 3 : aucun accident n'est situé dans une case comportant le mot " NON " ou le sigle " MMR ".

Le risque résiduel, compte tenu des mesures de maîtrise du risque, est modéré et n'implique pas d'obligation de réduction complémentaire du risque d'accident au titre des installations classées.

La grille de positionnement des accidents majeurs se subdivise en vingt-cinq cases associées à des couples probabilité-gravité. Concernant le couple de probabilité « E – Désastreux », rappelons que la circulaire du 10 mai 2010 (§. 2.1.4), distingue les deux cas suivants :

- Etablissements nouveaux : la case de probabilité-gravité « E – Désastreux » correspond à une case « NON » sauf si l'exploitant dispose de mesures techniques de maîtrise des risques de façon à ce que le niveau de probabilité de l'accident soit maintenu dans cette même classe de probabilité lorsque, pour chacun des scénarios y menant, la probabilité de défaillance de la mesure de maîtrise des risques de plus

haut niveau de confiance s'opposant à ce scénario est portée à 1 (ce qui est équivalent à ramener le niveau de confiance à 0).

- Extension ou modification d'établissements existants (cas du projet EAGLE correspondant à une modification d'installations autorisées au sein d'un établissement SEVESO existant) : la case de probabilité-gravité « E – Désastreux » correspond à une case « MMR rang 2 ».

Pour les demandes d'autorisation d'établissements classés « AS » relatives à une extension ou une modification qui conduirait à exposer à des effets potentiellement létaux des personnes situées à l'extérieur de l'établissement, qui ne l'étaient pas auparavant : l'exploitant doit disposer des mesures techniques de maîtrise des risques permettant de conserver le niveau de probabilité de chaque accident dans sa même classe de probabilité lorsque, pour chacun des scénarios menant à cet accident, la probabilité de défaillance de la mesure de maîtrise des risques de plus haut niveau de confiance s'opposant à ce scénario est portée à 1 (ce qui est équivalent à ramener le niveau de confiance à 0).

Dans le cadre du projet EAGLE, précisons que cette condition est vérifiée pour l'ensemble des scénarios d'accidents majeurs situés dans la case de probabilité-gravité « E – Désastreux » de la grille de positionnement précédente.

Conformément à la fiche n°5 de la circulaire du 10 mai 2010, il a été considéré systématiquement 2 « accidents » possibles pour chaque phénomène dangereux toxique :

- Cas A : nuage toxique sous les vents dominants. Pour ce cas la probabilité d'accident est égale à la probabilité du phénomène dangereux. Ce cas génère un accident d'une gravité moindre mais avec une probabilité plus importante que le cas B.
- Cas B : nuage toxique dirigé vers les zones d'habitation les plus denses conformément à la rose des vents du site. Pour ce cas la probabilité d'accident est égale à la probabilité du phénomène dangereux que multiplie la probabilité d'occurrence des vents les plus défavorables. Ce cas génère un accident d'une gravité plus importante mais avec une probabilité plus faible que le cas A.

Pour différencier les deux cas dans la grille Gravité/Probabilité présentée ci-dessus, les accidents relevant du cas B sont agrémentés d'une apostrophe.

Exemple : « 3A-1/2' » : Cas B du phénomène dangereux 3A-1/2.

Néanmoins, un seul accident est présenté dans la matrice lorsque la gravité et la classe de probabilité sont similaires pour les cas A et les cas B.

Les n° d'accident majeur en gras et de couleur bleue dans la grille Gravité/Probabilité, correspondent aux accidents exclus de la règle des cumuls de la circulaire du 10 mai 2010 qui consiste à considérer qu'un nombre total d'accident situé en case «MMR rang 2» supérieur à 5, possède un risque global comme équivalent à un accident situé dans une case « NON rang 1 ».

Sont ainsi exclus de cette règle tous les accidents « MMR Rang 2 » dont le niveau de probabilité est conservé dans sa même classe de probabilité lorsque, pour chacun des scénarios menant à cet accident, la probabilité de défaillance de la mesure de maîtrise des risques de plus haut niveau de confiance s'opposant à ce scénario est portée à 1.

La circulaire du 10 mai 2010 précise également les modes de sélection des phénomènes dangereux pour le périmètre du Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Les phénomènes dangereux dont la probabilité est rendue suffisamment faible peuvent être ainsi exclus du champ du PPRT en application de la règle suivante :

« Les phénomènes dangereux dont la classe de probabilité est E, au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation, sont exclus du PPRT à la condition que :

– cette classe de probabilité repose sur une mesure de maîtrise des risques passive vis-à-vis de chaque scénario identifié ;

*– ou que cette classe de probabilité repose sur au moins **deux mesures techniques** de maîtrise des risques pour chaque scénario identifié et que la classe de probabilité de chacun des scénarios menant à ce phénomène dangereux reste en E même lorsque la probabilité de défaillance de la mesure de maîtrise des risques de plus haut niveau de confiance s'opposant à ce scénario est portée à 1. »*

Sur la base de cette règle, la grille Gravité/Probabilité a été révisée pour présenter uniquement les accidents majeurs issus de phénomènes dangereux à retenir dans le périmètre PPRT du site.

Tableau 6: Positionnement des « accidents majeurs » dans la grille Gravité/Probabilité inclus dans le périmètre PPRT

Désastreux					
Catastrophique	3A-1/2'; 4-1/2'; 7A1'; 7A2; 7B1/2'; 8A1/2'; 8B1/2'; 9A1/2'; 9B1/2'; 15-1'; 16-1'; 18-1'; 21A-2' ; 21D-2' ; 24-2' ; 24-3'				
Important	3A-1/2 ; 4-1/2; 7A1; 8A1/2; 8B1/2; 14A2-3'; 16-1 ; 21A-2 ; 21D-1'	24-3			
Sérieux					
Modéré	10B-1/2'; 14B2-3'	14B1-1/2';	24-2	11B-1/2/3/4'	
Gravité					
Probabilité	E	D	C	B	A

Légende :

risque moindre	MMR rang 1	MMR rang 2	NON
----------------	------------	------------	-----

La répartition des 31 scénarios d'accident majeur inclus dans le périmètre PPRT, positionnés dans la grille MMR, est la suivante :

Classement « NON » :	0,
Classement « MMR Rang 2 » :	0,
Classement « MMR Rang 1 » :	26,
Classement « Acceptable » :	5.

Le projet EAGLE de VENCOREX se situe dans la « situation n°2 » décrite dans la Circulaire du 10 mai 2010 relative aux critères d'appréciation de la démarche de maîtrise des risques d'accidents :

- un ou plusieurs accidents ont un couple (probabilité - gravité) correspondant à une case « MMR » et aucun accident n'est situé dans une case « NON ».

Conformément à cette circulaire, l'exploitant doit vérifier que toutes les mesures de maîtrise du risque envisageables dont le coût n'est pas disproportionné par rapport aux bénéfices attendus, soit en termes de sécurité globale de l'installation, soit en termes de sécurité pour les intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement [en référence à l'article R. 512-9 du code de l'environnement] ont été analysées et mises en œuvre.

L'analyse détaillée des risques majeurs potentiels du projet EAGLE a été réalisée via l'établissement de fiches d'évaluation du risque dite « Fiches scénarios » qui permettent d'étudier et de choisir les solutions optimales pour réduire le risque à un niveau acceptable.

Par conséquent, le projet EAGLE de VENCOREX satisfait aux conditions de la situation n°2 d'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source définies par la circulaire du 10 mai 2010.

6 Cartographie des scénarios

La cartographie des effets des phénomènes dangereux est présentée en annexe C-13.

Conformément à la circulaire du 10 mai 2010, il est présenté « *une cartographie des zones d'effets avec un jeu de cartes par type d'effet (thermique, toxique, surpression,).* Chaque jeu comporte une carte par niveau de probabilité, représentant les zones délimitées par les seuils d'effets sur l'homme déterminés dans l'arrêté du 29 septembre 2005 pour les installations couvertes par l'étude de dangers (maximum 5*3 (voire 4, avec les projections) cartes de 3 à 4 courbes) ».

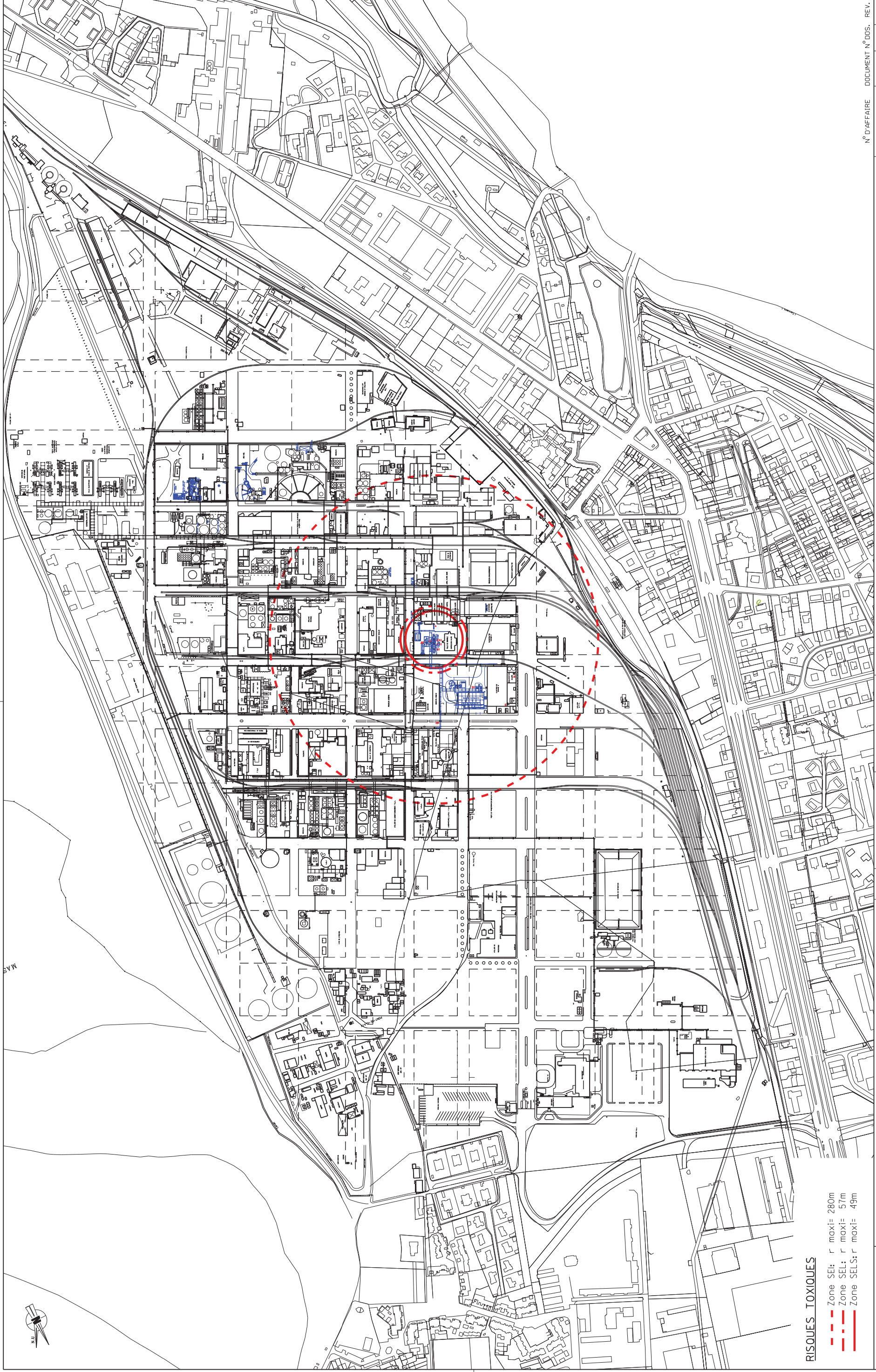
Pour la présente étude des dangers, seuls des effets toxiques sont à redouter à l'extérieur du site.

Il est donc présenté :

1. une carte des zones d'effets enveloppe correspondant aux phénomènes dangereux dont le niveau de probabilité est classé en A (phénomène dangereux 11B-1/2/3/4),
2. une carte des zones d'effets enveloppe correspondant aux phénomènes dangereux dont le niveau de probabilité est classé en C,
3. une carte des zones d'effets enveloppe correspondant aux phénomènes dangereux dont le niveau de probabilité est classé en D,
4. une carte des zones d'effets enveloppe correspondant aux phénomènes dangereux dont le niveau de probabilité est classé en E.

A noter l'absence de phénomène dangereux de classe B.

Il est également présenté une cartographie correspondant aux zones d'effets enveloppes des phénomènes dangereux exclus du PPRT (Phénomènes dangereux de probabilité E et gravité « Désastreux »).



RISQUES TOXIQUES

- - - Zone SEL: r max= 280m
- - - Zone SEL: r max= 57m
- Zone SEL: r max= 49m

vincorex
 chemicals
 VINCOREX - Bureau d'Etudes
 Plate-forme chimique
 du Pont de Claix F - 36800

PLANIMETRIE
 CLIENT : VINCOREX
 ETABLISSEMENT : LE PONT DE CLAIX
 AFFAIRE/SECTION: ELECTROLYSE MEMBRANE

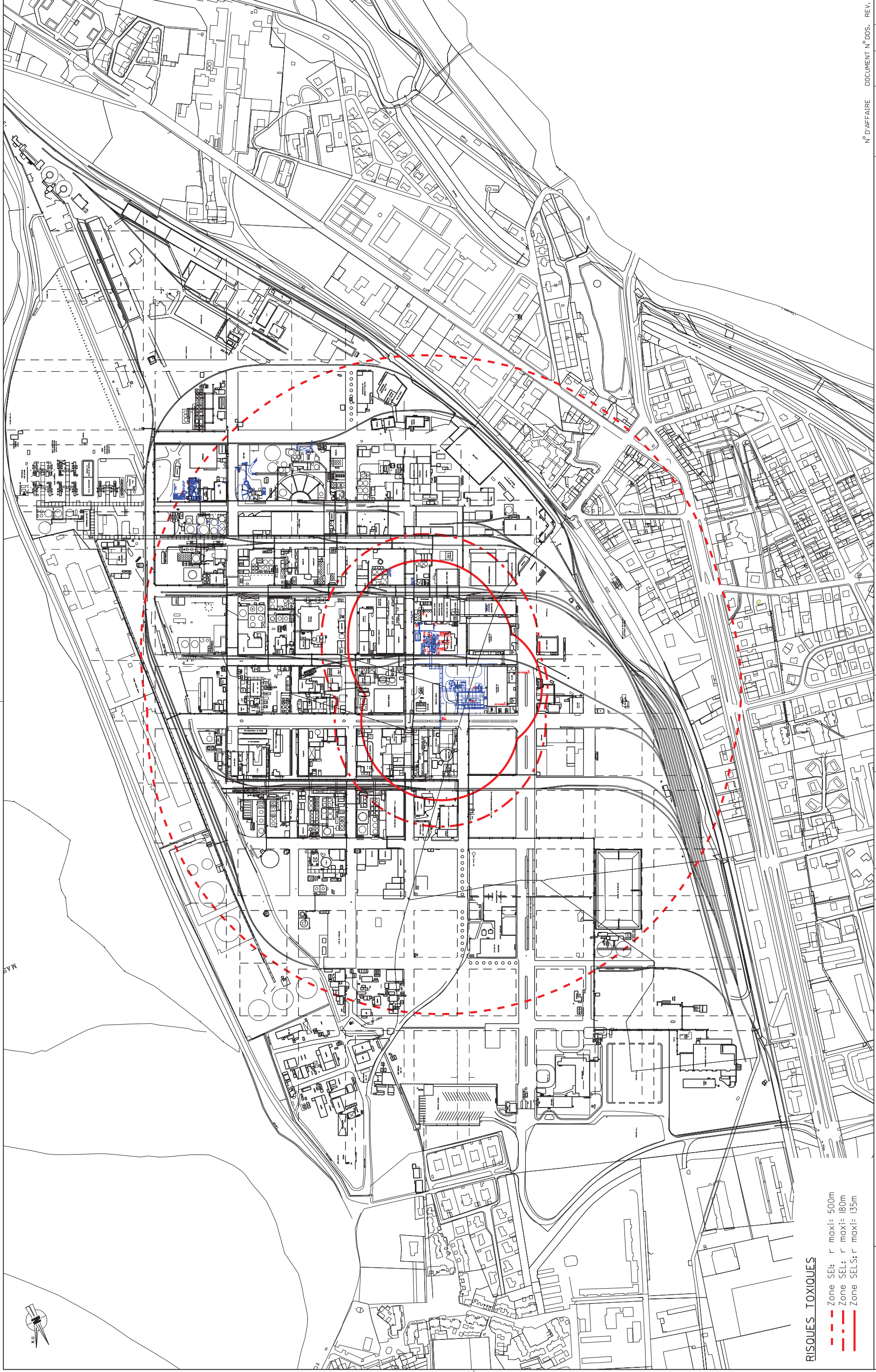
1	5
2	6
3	7
4	8

MISE A JOUR

**ZONE D'EFFETS DES PHENOMENES
 ENVELOPPES MAXI TOXIQUE - PROBABILITE A**

12030090

N° D'AFFAIRE	DOCUMENT N° DOS.	REV.
ELECTM	12	0003 00
PAGE :	0009	DE :
DATE :	17/12/14	



RISQUES TOXIQUES

- - - Zone SEL: r maxi= 500m
- . - Zone SEL: r maxi= 180m
- Zone SEL: r maxi= 135m

DOCUMENT ORIGINAL PLATE-FORME CHIMIQUE DU PONT DE CLAIX

CLASSEMENT :

PREMIERE EDITION :

vincorex
chemicals
VENCOREX - Bureau d'Etudes
Plate-forme chimique
du Pont de Claix F - 38800

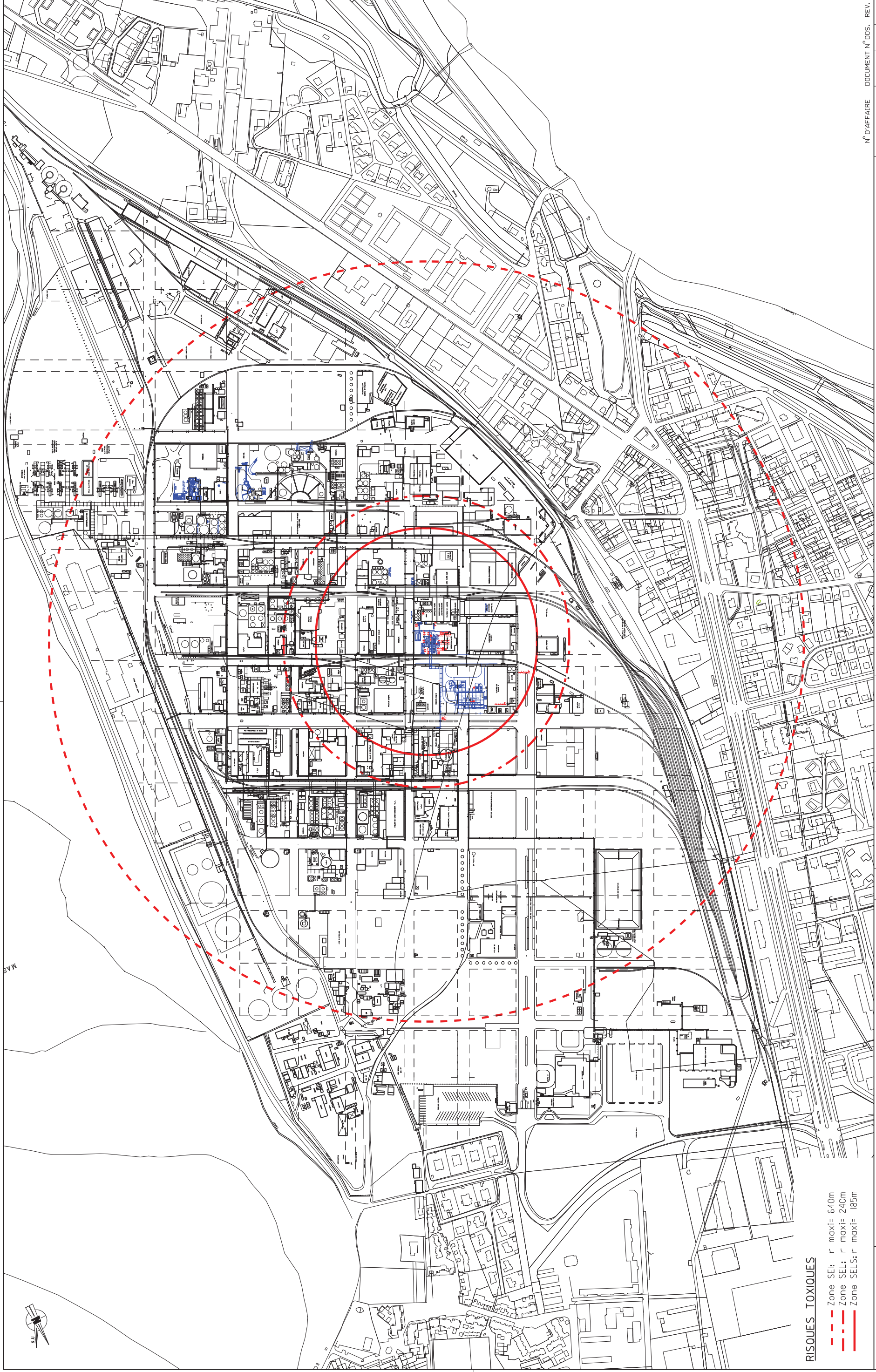
PLANIMETRIE
CLIENT : VENCOREX
ETABLISSEMENT : LE PONT DE CLAIX
AFFAIRE/SECTION: ELECTROLYSE MEMBRANE

MISE A JOUR	
1	11/05/15
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

**ZONE D'EFFETS DES PHENOMENES
ENVELOPPES MAXI TOXIQUE - PROBABILITE C**

12030081

N° D'AFFAIRE	DOCUMENT N° DOS.	REV.
ELECTM	I2	0003 00
PAGE :	0008	DE :
DATE :		17/12/14



RISQUES TOXIQUES

- - - Zone SEL: r maxi= 640m
- - - Zone SEL: r maxi= 240m
- . - Zone SELs: r maxi= 185m

DOCUMENT ORIGINAL PLATE-FORME CHIMIQUE DU PONT DE CLAIX

CLASSEMENT :

PREMIERE EDITION :

vencorex
 chemicals
 VENCOREX - Bureau d'Etudes
 Plate-forme chimique
 du Pont de Claix F - 38800

PLANIMETRIE
 CLIENT : VENCOREX
 ETABLISSEMENT : LE PONT DE CLAIX
 AFFAIRE/SECTION: ELECTROLYSE MEMBRANE

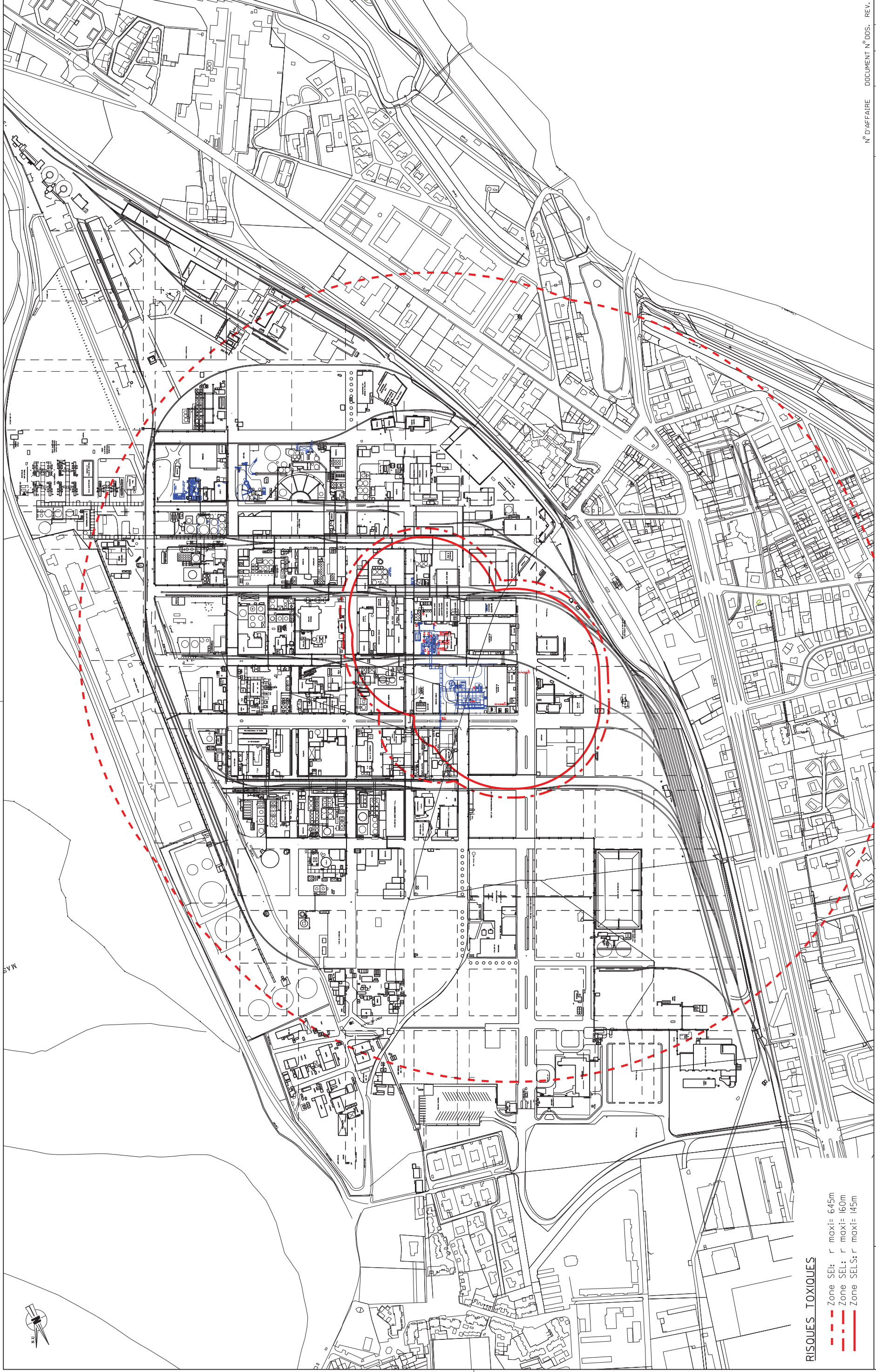
1	11/05/15	5
2		6
3		7
4		8

MISE A JOUR

**ZONE D'EFFETS DES PHENOMENES
 ENVELOPPES MAXI TOXIQUE - PROBABILITE D**

12030071

N° D'AFFAIRE	DOCUMENT N° DOS.	REV.
ELECTM	I2	0003 00
PAGE :	0007	DE :
DATE :	17/12/14	



RISQUES TOXIQUES

- - - Zone SEL: r maxi= 6.45m
- . - Zone SEL: r maxi= 160m
- Zone SELs: r maxi= 145m

DOCUMENT ORIGINAL PLATE-FORME CHIMIQUE DU PONT DE CLAIX

CLASSEMENT :

PREMIERE EDITION :

vincorex
chemicals
VENCOREX - Bureau d'Etudes
Plate-forme chimique
du Pont de Claix F - 38800

PLANIMETRIE
CLIENT : VENCOREX
ETABLISSEMENT : LE PONT DE CLAIX
AFFAIRE/SECTION: ELECTROLYSE MEMBRANE

MISE A JOUR	
1	11/05/15
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

**ZONE D'EFFETS DES PHENOMENES
ENVELOPPES MAXI TOXIQUE - PROBABILITE E**

12030061

N° D'AFFAIRE	DOCUMENT N° DOS.	REV.
ELECTM	12	0003 00
PAGE :	0006	DE :
DATE :		17/12/14

