



**Monsieur Jérôme GIRAUD**  
**Directeur délégué du projet NéoCarb**  
**ELYSE ENERGY**  
**91 rue de la Part Dieu**  
**69003 Lyon**  
**France**

Fait le 13 octobre 2025, à Fos-sur-Mer

**Objet : Confirmation de la prise en compte de votre demande d'intégration à la Plateforme Industrielle PPRT FOS OUEST**

Monsieur,

Nous vous confirmons par la présente la prise en compte de la demande d'intégration de la société Elyse Energy à la Plateforme Industrielle PPRT FOS OUEST. Cette Plateforme Économique, relevant de la Circulaire du 25 juin 2013, est dédiée au traitement des enjeux industriels dans le cadre des Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT), notamment en lien avec votre projet NeoCarb.

Afin de garantir la rapidité de l'instruction de votre demande, nous vous proposons la procédure d'intégration à la Plateforme Economique jointe à ce courrier.

Nous nous tenons à votre disposition pour tout complément d'information.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

**Noémie BONNANS**  
Co-animatrice du Comité Opérationnel PPRT Fos Ouest

*Noémie BONNANS*

✓ Certified by youSign

Association PIICTO (Plateforme Industrielle et d'Innovation de Caban Tonkin)  
Association de droit français régie par la loi du 1er juillet 1901  
Répertoire National des Associations (RNA) numéro W134005251 - Siret : 81015601800022

**ELYSE SPV 6**  
Société par actions simplifiée  
Siret 91858969800011 - APE 3511Z  
C/O Elyse Energy 91 rue de la part Dieu 69003 Lyon  
Tel : 04 87 91 89 95 - contact@elyse.energy

Réf. : T:\050-OP-MAP\2025\250010 Elyse neocarb Fos\05 PC AT DP PCM\020 Plans archi\PC NEOCARB.V1.pln

<b>Maître d'Ouvrage ELYSE</b>   Maxime VIGOT Chef de projet mvigot@elyse.energy Hervé MOINE Directeur délégué territorial hmoine@elyse.energy	Identification et nature de l'opération  <b>PROJET DE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL NEOCARB PHASE 1 Fos-sur-mer</b>	BUREAU DE CONTRÔLE / SPS APAVE Pierre DELRIEU Chef d'agence Conseil Sud Est Environnement et risques industriels Santé et Sécurité pierre.delrieu@apave.com Lara MILLION Ingénieure projet lara.million@apave.com Déjanire RICHIR Cheffe de projet dejanire.richir@apave.com	BUREAU D'ETUDE PARLYM Olivier REPELLIN Chef de projet olivier.repelin@parlym.com Hicham SAMAHNA Expert Technique Infrastructure hicham.samahna@parlym.com Tony ISSAVERDENS Coordinateur études tony.issaverdens@parlym.com Gabriela ORENBUCH GOMES Ingénieure Projet gabriela.orenbuchgomes@parlym.com Raul RISI Ingénieur Process raul.risi@parlym.com Zahir OMAD Ingénieur zahir.omad@parlym.com	BUREAU D'ETUDE ECOLOGIQUE ECOMED Livia VALLEJO Cheffe de projet l.vallejo@ecomed.fr	Maîtrise d'œuvre   4, place Sacré Carnot 13002 Marseille tél. : +33 (0)4 95 09 42 00 fax : +33 (0)4 95 09 42 39 www.map-architecture.fr	N°aff. 250010 Associé-RTAR	<b>DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE PHASE 1</b>  <b>PROCEDURE D'INTEGRATION PPRT PIICTO</b>	Visa Echelle
						Visa: ##### 22/10/2025 Date		N° du plan <b>PC13.1</b> A3 Format Indice

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	1 / 25



# Projet NeoCarb

## Méthodologie de traitement des contraintes PPRT

Rev.	Date	Status	Issued by	Checked By	Approved by
A2	02/02/2026	Ajout des cartographies NeoCarb Log	Loïc Dejean	Julien Levillain	Maxime Vigot
A1	30/10/2025	Application à la phase NeoCarb Log	Loïc Dejean	Julien Levillain	Maxime Vigot
A0	08/02/2024	Issued for Information	Julien Levillain	Lucas Richard	Maxime Vigot

**CONFIDENTIAL**

This document contains confidential information property of Elyse Energy SAS and/or its commercial and technology partners. It shall not be disclosed to third parties, copied, or used without written authorization of Elyse Energy SAS, except otherwise stated in the non-disclosure agreement or other contract signed between the parties.

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	2 / 25

## Sommaire

<b>1.</b>	<b>OBJECTIF .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>CONTEXTE.....</b>	<b>5</b>
3.1	Implantation du site NeoCarb.....	5
3.2	PPRT actuel et contraintes d’implantation.....	6
3.3	LIE d’ELENGY .....	9
3.4	Formulation de la problématique .....	10
<b>4.</b>	<b>EXPLOSION ET INDICE MULTI-ÉNERGIE .....</b>	<b>11</b>
4.1	Rappels sur le phénomène d’UVCE .....	11
4.2	Méthodes et données considérées.....	11
4.2.1	Résumé TNO .....	11
4.2.2	Résumé Kinsella .....	11
4.2.3	Résumé Baker Strehlow .....	12
4.2.4	Analyse d’autres secteurs d’activité .....	12
4.3	Critères Multi-Energie retenus.....	13
<b>5.</b>	<b>MÉTHODOLOGIE PROPOSÉE .....</b>	<b>14</b>
5.1	Caractérisation des zones encombrées .....	14
5.2	Evaluation de la masse explosible.....	15
5.3	Calcul des distances d’effets.....	15
5.4	Cartographie et interprétation.....	16
<b>6.</b>	<b>APPLICATION A LA PHASE NEOCARB LOG .....</b>	<b>17</b>
6.1	Identification des zones encombrées générées par NeoCarb Log .....	17
6.2	Résultats.....	17
<b>7.</b>	<b>CONCLUSIONS .....</b>	<b>20</b>
<b>ANNEXES 1 – TABLE DE KINSELLA .....</b>		<b>21</b>
<b>ANNEXES 2 – CARTOGRAPHIES.....</b>		<b>22</b>

**CONFIDENTIAL**

This document contains confidential information property of Elyse Energy SAS and/or its commercial and technology partners. It shall not be disclosed to third parties, copied, or used without written authorization of Elyse Energy SAS, except otherwise stated in the non-disclosure agreement or other contract signed between the parties.

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	3 / 25

## 1. OBJECTIF

L'objectif de ce document est de présenter la méthodologie qui est mise en œuvre dans le cadre de l'étude de dangers du projet NeoCarb afin de démontrer l'absence d'aggravation du risque en lien avec la création de nouvelles zones encombrées dans le périmètre de la LIE du PPRT actuel.

Dans ce but, la note présente :

- Le principe général d'implantation des futures installations du projet NeoCarb ;
- La définition des critères de non-aggravation des risques du PPRT par le projet NeoCarb ;
- Les hypothèses de modélisations qui seraient appliquées dans le cadre de l'étude de danger.
- Les contraintes de dimensionnement qui seront intégrées au projet afin de garantir une non-aggravation des risques malgré la présence de nouvelle zone encombrée dans le périmètre de la LIE du PPRT.
- L'application de cette méthodologie aux installations de la première phase du projet, NeoCarb Log

## 2. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Description	Reference
[1] Code de l'Environnement	-
[2] Circulaire (...) récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003	Circulaire du 10 mai 2010
[3] Règlement du PPRT Fos Ouest approuvé le 06/04/2023 et annexé à l'arrêté préfectoral n°2012-2-PPRT/13	
[4] Les explosions non confinées de gaz et de vapeurs - Ω UVCE, Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs (EAT-DRA-76), Rapport d'étude de l'INERIS	Ω UVCE - DRA-16-133610-06190A du 23/06/2016

### CONFIDENTIAL

This document contains confidential information property of Elyse Energy SAS and/or its commercial and technology partners. It shall not be disclosed to third parties, copied, or used without written authorization of Elyse Energy SAS, except otherwise stated in the non-disclosure agreement or other contract signed between the parties.

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	4 / 25

Description	Reference
[5] Methods for the calculation of physical effects - due to releases of hazardous materials (liquids and gases)	Yellow Book, CPR 14E, Third edition Second revised print 2005
[6] Note technique du Groupe de Travail Dépôts Liquides Inflammables « UVCE dans un dépôt de liquides inflammables » de Mai 2007	GTDLI UVCE - version 01bis
[7] Guide Dépôts de Liquides Inflammables, guide de maitrise des risques technologiques dans les dépôts de liquides inflammables (hors produits réchauffés, et hors stockages raffineries et usines pétrochimiques)	Guide DLI - version 8/10/08
[8] Guide de maitrise des risques technologiques de stations satellites GNL soumises à autorisation, Association Française du Gaz,	RT1-F / - Rév. 3 Mars 2019
[9] Rapport de la commission d'enquête publique du DDAE d'Elengy sur le site de CAVAOU, 2011	
[10] Guide des méthodes d'évaluation des effets d'une explosion de gaz à l'air libre	INERIS DRA - YMo/YMo - 1999 - 20433

**CONFIDENTIAL**

This document contains confidential information property of Elyse Energy SAS and/or its commercial and technology partners. It shall not be disclosed to third parties, copied, or used without written authorization of Elyse Energy SAS, except otherwise stated in the non-disclosure agreement or other contract signed between the parties.

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	5 / 25

## 3. CONTEXTE

### 3.1 Implantation du site NeoCarb

Le projet NeoCarb vise à construire et exploiter une plateforme industrialo-portuaire intégrée de production d'hydrogène renouvelable ou bas-carbone, d'e-méthanol et de carburants d'aviation durable (CAD), destinés aux marchés de l'industrie, du maritime et de l'aérien.

Cette plateforme sera implantée au sein de la ZIP de Fos-sur-Mer, pour répondre aux enjeux de décarbonation, de souveraineté industrielle et énergétique, et de réduction de la pollution atmosphérique issue des activités aériennes et maritimes. La ZIP de Fos-sur-Mer et plus particulièrement la zone de PIICTO constituent un site d'implantation privilégié grâce à leur multimodalité combinée à la présence d'un vaste écosystème industriel, dont une grande partie est investi dans la distribution de carburants depuis des décennies.

Ainsi, la première phase du projet, « NeoCarb Log », permettra, de par sa capacité de stockage de méthanol et de carburants d'aviation durable, de proposer une offre locale de molécules décarbonantes aux futurs usagers que sont les acteurs du transport aérien et maritime, et à l'industrie chimique.

La deuxième phase « NeoCarb Prod » intégrera les unités de production de méthanol bas-carbone et de carburant d'aviation durable. Ces deux unités de production utiliseront de l'hydrogène bas-carbone produit sur site par électrolyse, complété par des sources industrielles locales ou de la future connexion au réseau de transport d'hydrogène par canalisation (projet Hynframed).

La suite de ce document traite de la première phase du projet : NeoCarb Log

Le projet NeoCarb Log sera composé :

- D'un dépôt de liquides inflammables,
- De plusieurs postes de chargement/déchargement (camions citernes et wagons), desservant le dépôt de liquides inflammables,
- D'un bâtiment technique accueillant un atelier et la salle de contrôle,
- D'un bâtiment accueillant des bureaux et locaux sociaux,
- De locaux techniques,
- De deux entrées véhicules et de voies de circulation desservant les différentes installations du site, ainsi que d'un parking véhicules légers et un parking camions,
- De 5 portails desservant les voies ferrées,
- D'espaces naturels et de biodiversité.

#### **CONFIDENTIAL**

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	6 / 25

### 3.2 PPRT actuel et contraintes d'implantation

Zonage réglementaire du PPRT Fos Ouest.

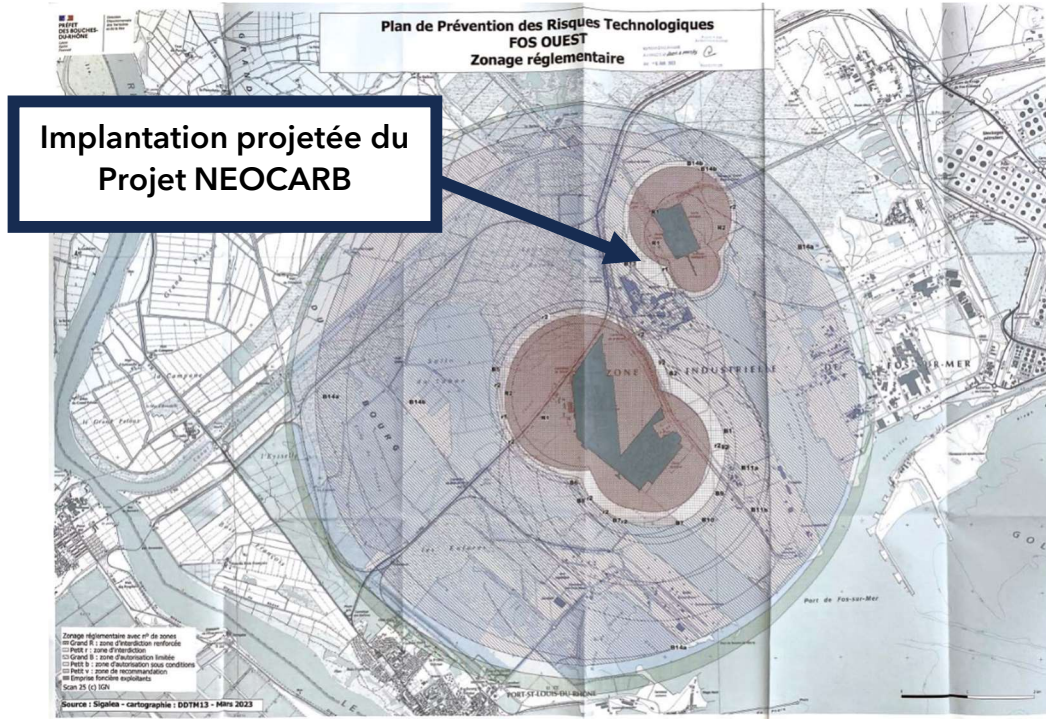


Figure 1 - PPRT Fos Ouest

**CONFIDENTIAL**

This document contains confidential information property of Elyse Energy SAS and/or its commercial and technology partners. It shall not be disclosed to third parties, copied, or used without written authorization of Elyse Energy SAS, except otherwise stated in the non-disclosure agreement or other contract signed between the parties.

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	7 / 25

L'intersection du zonage du PPRT actuel avec les installations projetées est présenté ci-dessous :

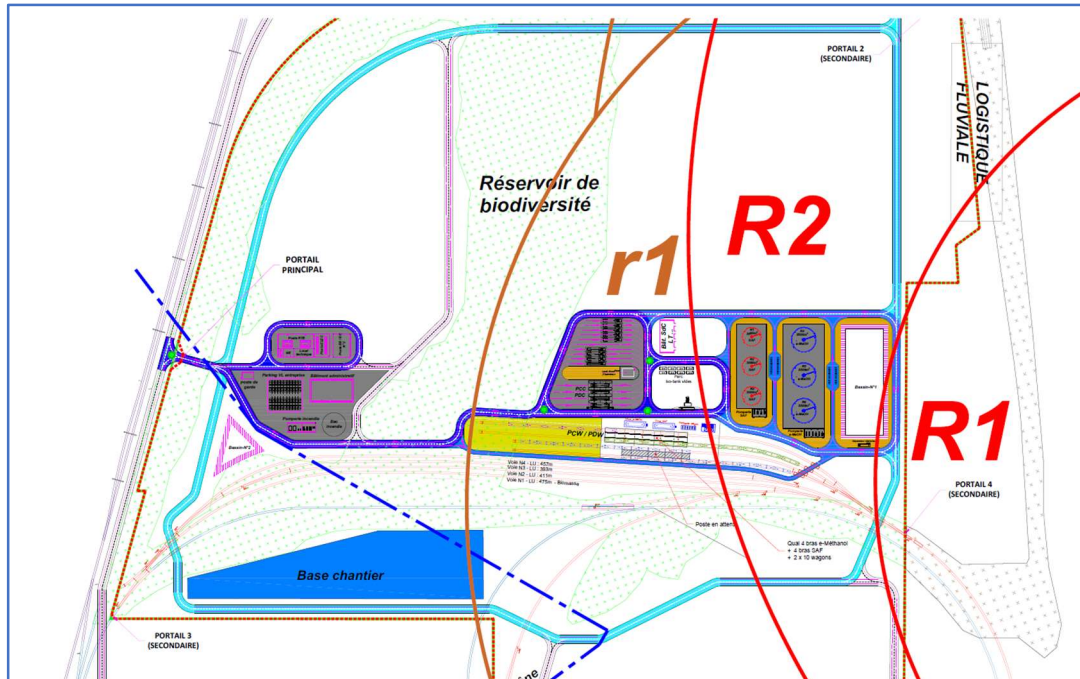


Figure 2 - Intégration de la première phase du projet NeoCarb Log dans le PPRT Fos Ouest

Ce projet s'insère dans le périmètre du Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) de Fos Ouest (zones de risques R, r et B) dont il devra respecter le règlement.

Or, pour les projets nouveaux, deux des dispositions applicables en zones à risque R et r sont les suivantes :

- *Sont autorisés : « ...tout aménagement, construction, extension, reconstruction, ouvrage ou installation liés à des activités sans fréquentation permanente dès lors qu'ils n'aggravent pas les risques sur les enjeux existants » ;*
- *« Les constructions et bâtiments autorisés ... sont conçus et réalisés de manière que la protection des personnes soit assurée face aux aléas correspondants. Par ailleurs, ils ne devront pas pouvoir générer d'effets dominos source de risques supplémentaires, par exemple par la création de zones encombrées. »*

De plus, sur l'ensemble du périmètre du PPRT :

*« Limite inférieure d'explosivité (LIE) » : La LIE d'un gaz constitue la concentration limite de ce gaz dans l'air au-delà de laquelle il peut potentiellement s'enflammer et exploser. Dans le périmètre de la LIE, en situation accidentelle, il importe de ne pas créer d'obstacles (zones encombrées) à la propagation de la flamme issue de l'inflammation d'un nuage de gaz qui*

**CONFIDENTIAL**

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	8 / 25

*émanerait de l'établissement qui en est à l'origine. En effet, la création d'obstacles dans ce périmètre conduirait au renforcement des effets de pression liés à l'inflammation du nuage de gaz. »*

Finally, from a general point of view :

*« Une aggravation des risques sur les enjeux existants peut survenir pour tout projet susceptible d'être à l'origine, ou d'accroître le risque ou les conséquences d'un accident majeur issu d'un établissement à l'origine des risques, s'il conduit à une augmentation de la probabilité d'occurrence et/ou de l'intensité des phénomènes dangereux pouvant se produire sur un de ces établissements ou s'il conduit à l'augmentation de la vulnérabilité des personnes exposées.*

*Dans le présent règlement, on entend par « aggravation des risques » les risques pris en compte pour l'élaboration du PPRT et générés par KEM ONE, LYONDELL Chimie France, AIR LIQUIDE France INDUSTRIES et ELENGY Tonkin. »*

**CONFIDENTIAL**

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	9 / 25

### 3.3 LIE d'ELENGY

Le PPRT Fos Ouest permet d'identifier quelle portion du site NeoCarb pourrait potentiellement être dans la LIE d'un nuage d'ELENGY.

La zone en rose représentée ci-dessous autour du terminal ELENGY correspond à cette LIE (la zone orange correspond à cette même distance majorée de 10%) :

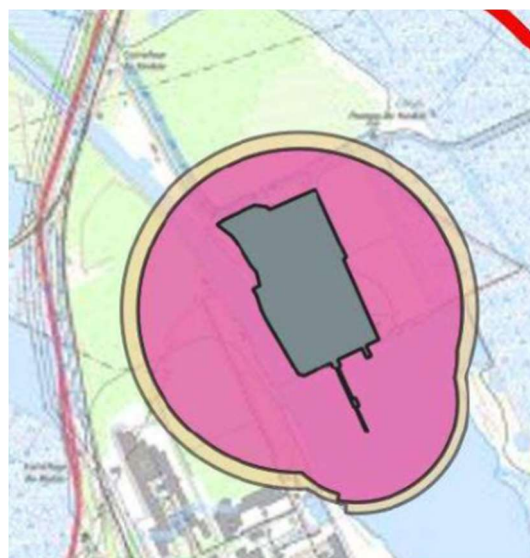
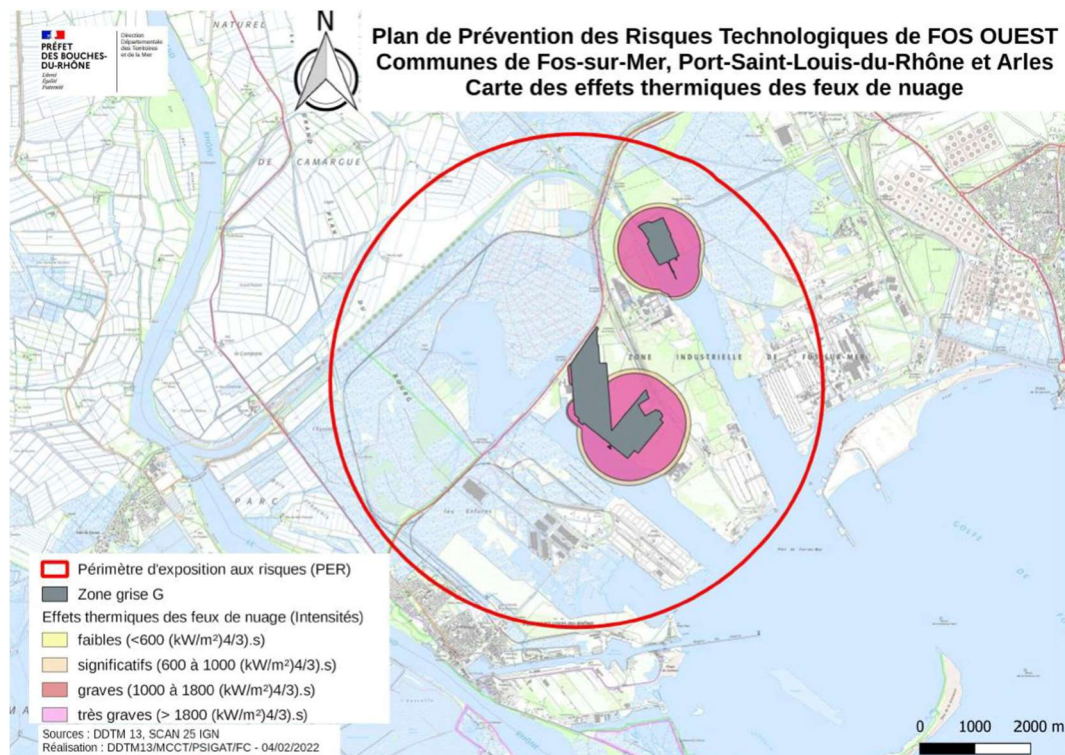


Figure 3 - Zonage des effets thermiques des feux de nuage - PPRT Fos Ouest

**CONFIDENTIAL**

This document contains confidential information property of Elyse Energy SAS and/or its commercial and technology partners. It shall not be disclosed to third parties, copied, or used without written authorization of Elyse Energy SAS, except otherwise stated in the non-disclosure agreement or other contract signed between the parties.

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	10 / 25

### 3.4 Formulation de la problématique

Les effets dominos des installations de NeoCarb étant, tant que possible, circonscrits aux limites de son site, les scénarios accidentels pouvant avoir lieu sur NeoCarb ne sont pas de nature à augmenter la classe de probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux existants.

En revanche, en situation accidentelle, une partie de l'implantation future des installations de NeoCarb se situerait dans la zone de dispersion d'un nuage inflammable en provenance d'ELENGY.

Il convient donc de s'assurer qu'une inflammation de ce nuage inflammable ne serait pas de nature à augmenter l'exposition des enjeux environnants en termes d'effets de surpression.

En effet, les effets de surpression actuellement identifiés sont relativement limité dans l'espace autour d'ELENGY :

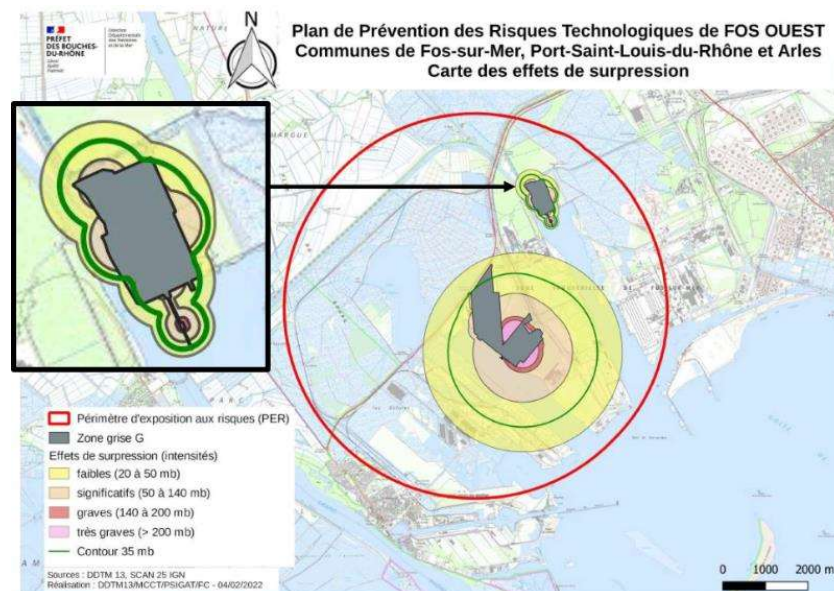


Figure 4 - Zonage des effets de surpression - PPRT Fos Ouest

Les enjeux environnants les plus proches sont : INNOVEX, ASCOMETAL, la route départementale D268.

Compte tenu de la carte des effets de surpression du PPRT, cela consisterait à ne pas impacter les enjeux précités par des effets :

- 140 mbar pour les zones industrielles où des personnes pourraient être présentes
- 50 mbar dans le cas de la départementale D268

Dans tous les cas, la politique globale d'ELYSE ENERGY, qui est de contenir les effets irréversibles (50 mbar) dans la mesure du possible à l'intérieur de son foncier, restera appliquée.

**CONFIDENTIAL**

This document contains confidential information property of Elyse Energy SAS and/or its commercial and technology partners. It shall not be disclosed to third parties, copied, or used without written authorization of Elyse Energy SAS, except otherwise stated in the non-disclosure agreement or other contract signed between the parties.

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	11 / 25

## 4. EXPLOSION ET INDICE MULTI-ENERGIE

### 4.1 Rappels sur le phénomène d'UVCE

L'UVCE est un Flash Fire (ou feu de nuage) dont le front de flamme a été suffisamment accéléré pour atteindre un régime de déflagration ou détonation. Les inflammations de type UVCE (Unconfined Vapour Cloud Explosion) produisent donc des effets thermiques et des effets de surpression,

L'encombrement de la zone d'inflammation est critique dans le développement du front de flamme car c'est en partie cet encombrement qui lui permettra d'accélérer et de changer de régime de combustion.

L'encombrement et ces autres paramètres permettent d'évaluer l'indice Multi Energie, ou indice de violence de l'explosion. Le chapitre suivant s'attèle à identifier les indices Multi Energie les plus en accord avec le projet NEOCARB.

### 4.2 Méthodes et données considérées

#### 4.2.1 Résumé TNO

Le TNO (réf. [5]) suggère de considérer un indice 10 pour les zones encombrées, et de 1 à 3 pour les zones non encombrées selon si le nuage peut être considéré au repos ou non.

L'indice 10 paraît majorant car correspondant au régime de détonation alors que les UVCE de Méthane sont limités au régime de déflagration. L'indice 1 semble en revanche minorant au regard des autres méthodes abordées.

Cette méthode est limitée dans ses critères et ne sera donc pas retenue pour l'établissement de l'indice Multi-Energie.

#### 4.2.2 Résumé Kinsella

La méthode Kinsella, présentée dans les rapports d'étude de l'INERIS réf. [4] et [10], se base sur un nombre plus important de paramètres qui sont principalement le degré de d'encombrement, l'existence ou non de confinement et le type de gaz.

La table présentée en Annexe 1 indique les indices à considérer en fonction de ces paramètres.

En excluant la notion de confinement du gaz (zones process à l'air libre) et en considérant une énergie d'inflammation faible (inflammation potentielle par source « classique » type surface chaude ou étincelle), les indices de confinement à considérer seraient de :

- 4 à 5 pour les zones fortement encombrées (c-à-d. > 30% ou équipements proches les uns des autres < 3 m) et de
- 2 à 3 pour les zones moins encombrées.

#### CONFIDENTIAL

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	12 / 25

#### 4.2.3 Résumé Baker Strehlow

La méthode Baker Strehlow se place en complément de la méthode KINSELLA et permet d'introduire la réactivité du gaz, ainsi qu'une définition précisée du degré d'encombrement et la densité d'obstacles.

L'analyse de Baker Strehlow dans le cadre du projet NEOCARB Log invite à considérer une surpression maximale de 150 mbar (indice Multi-Energie entre 4 et 5) compte tenu de l'absence de confinement et de la faible réactivité du gaz.

#### 4.2.4 Analyse d'autres secteurs d'activité

Une analyse des indices de sévérité proposés par le GTDLI (réf.[7]) par la circulaire du 10 mai 2010 (réf. [2]) et par l'Agence Française du gaz (réf. [8]) a également été intégré à la détermination d'un indice pertinent pour les installations de NEOCARB Log.

On notera en particulier que la circulaire indique qu'un nuage quasiment au repos en champ libre ne génère pas de surpression supérieure à 20 mbar et que cette hypothèse est intégrée par ELENKY dans ses études dans la mesure où aucun effet de surpression ne s'étend plus loin que les limites de la LIE, comme montré dans l'extrait du PPRT de Fos Ouest ci-dessous :



Figure 5 -

*Carte des effets de surpression*

*Etendue de la LIE*

#### CONFIDENTIAL

This document contains confidential information property of Elyse Energy SAS and/or its commercial and technology partners. It shall not be disclosed to third parties, copied, or used without written authorization of Elyse Energy SAS, except otherwise stated in the non-disclosure agreement or other contract signed between the parties.

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	13 / 25

### 4.3 Critères Multi-Energie retenus

Finalement, en se basant sur les approches de Kinsella et Basker Strehlow et en intégrant les paramètres supplémentaires suivants :

- La faible réactivité du méthane ;
- Les indices génériques de différents secteurs d'activité ;
- La faible turbulence du nuage (quasiment au repos) sur le périmètre de la LIE considéré ;
- Les zones à l'air libre ne seront pas confinées (note : les bâtiments fermés ne sont pas considérés comme des zones encombrées tant que des mesures empêchant le gaz d'ELENGY d'entrer dans le bâtiment sont mises en place)

Les indices de sévérité suivants seront retenus de manière majorante :

- Pour les volumes encombrés associés à un taux d'occupation supérieur à 30%, avec des équipements très proches les uns des autres (moins de 3 m) ou dans le cas d'un volume comportant 3 rangées d'obstacles un indice de sévérité **Multi-Energie de 5** sera retenu ;
- Pour les volumes encombrés associés à un taux d'occupation supérieur à 30%, avec des équipements relativement éloignés les uns des autres (plus de 3 m) ou dans le cas d'un volume comportant 1 à 2 rangées d'obstacle un indice de sévérité **Multi-Energie de 4** sera retenu ;
- Pour les volumes encombrés associés à un taux d'occupation supérieur à 10%, un indice de sévérité **Multi-Energie de 3** sera retenu ;
- Pour les volumes encombrés associés à un taux d'occupation de moins de 10% un indice de sévérité **Multi-Energie de 2** sera retenu.

Dans le cadre de l'adhésion du projet à la Plateforme Économique (PFE) conformément au règlement du PPRT Fos-Ouest, des réunions ont été organisés en lien avec PICTO et les industriels à l'origine des risques. Une réunion a ainsi été réalisée avec Elengy le 9 septembre 2025. Le travail avec Elengy a particulièrement porté sur la notion de zones encombrées, en s'appuyant sur les hypothèses techniques qu'ils nous ont transmises afin d'affiner l'évaluation des risques et de garantir la cohérence des scénarios considérés.

Ces indices de sévérité retenus sont cohérents avec les indices de violence des scénarios évalués sur le périmètre ELENGY.

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	14 / 25

## 5. MÉTHODOLOGIE PROPOSÉE

Compte tenu des hypothèses relatives à l'indice Multi Energie, la méthode itérative suivante est proposée pour chaque nouvelle zone encombrée identifiée dans la LIE du PPRT

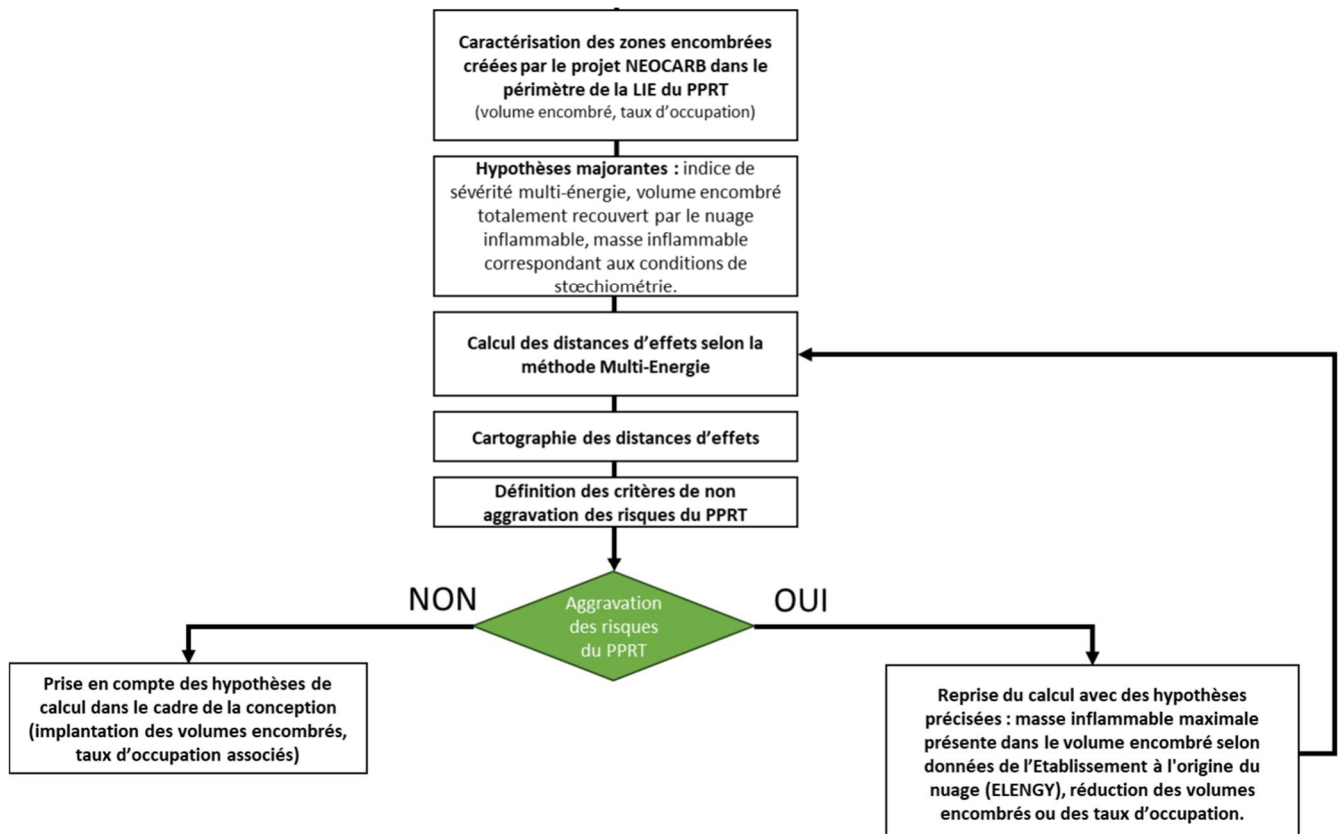


Figure 6 - Méthodologie proposée

### 5.1 Caractérisation des zones encombrées

Le volume global de toutes les zones de procédé à l'air libre distantes de plus de 25 mètres (critère de distance pour considérer que deux zones encombrées sont indépendantes) sera tout d'abord évalué en considérant la surface d'implantation au sol et une hauteur moyenne.

Dans un second temps, les volumes des équipements (ou les taux d'occupation) seront calculés et soustraits au volume total de la zone afin d'en déduire le volume libre ou volume explosible.

L'indice de sévérité sera établi pour chaque volume indépendant en se basant sur le chapitre 4.3.

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	15 / 25

## 5.2 Evaluation de la masse explosible

Les calculs seront réalisés, en première approche dans les conditions majorantes suivantes :

- Masse de gaz correspondant aux conditions de stœchiométrie dans le volume libre ;
- Masse de gaz réparties de façon homogène dans l'intégralité du volume libre indépendant considéré ;
- Inflammation possible en tout point du volume libre.

Dans un second temps, si les contraintes du PPRT ne peuvent être respectés en prenant une masse majorée, alors la masse inflammable susceptible de se trouver sur le périmètre de NeoCarb et dans chaque volume pourra être réévaluée en se basant sur les modélisations de l'Établissement à l'origine du risque (ELENGY).

## 5.3 Calcul des distances d'effets

Les seuils d'effets retenus sont ceux définis en annexe 2 de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 réf.[2].

Suppression	Effets sur l'homme	Effets sur les structures
<b>20 mbar</b>	Seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme.	Seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme
<b>50 mbar</b>	Seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des dangers significatifs pour la vie humaine.	Seuil des dégâts légers sur les structures.
<b>140 mbar</b>	Seuil des premiers effets létaux correspondant à la zone des dangers graves pour la vie humaine.	Seuil des dégâts graves sur les structures.
<b>200 mbar</b>	Seuil des effets létaux significatifs correspondant à la zone des dangers très graves pour la vie humaine.	Seuil des effets dominos.

### CONFIDENTIAL

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	16 / 25

### 5.4 Cartographie et interprétation

Les distances d'effets seront considérées à partir du centre des zones encombrées pour chaque zone et pour chaque seuil d'effet considéré.

En accord avec la problématique exposée au §3.4 l'évaluation de l'aggravation (ou non) des risques du PPRT se fera au moyen du logigramme suivant :

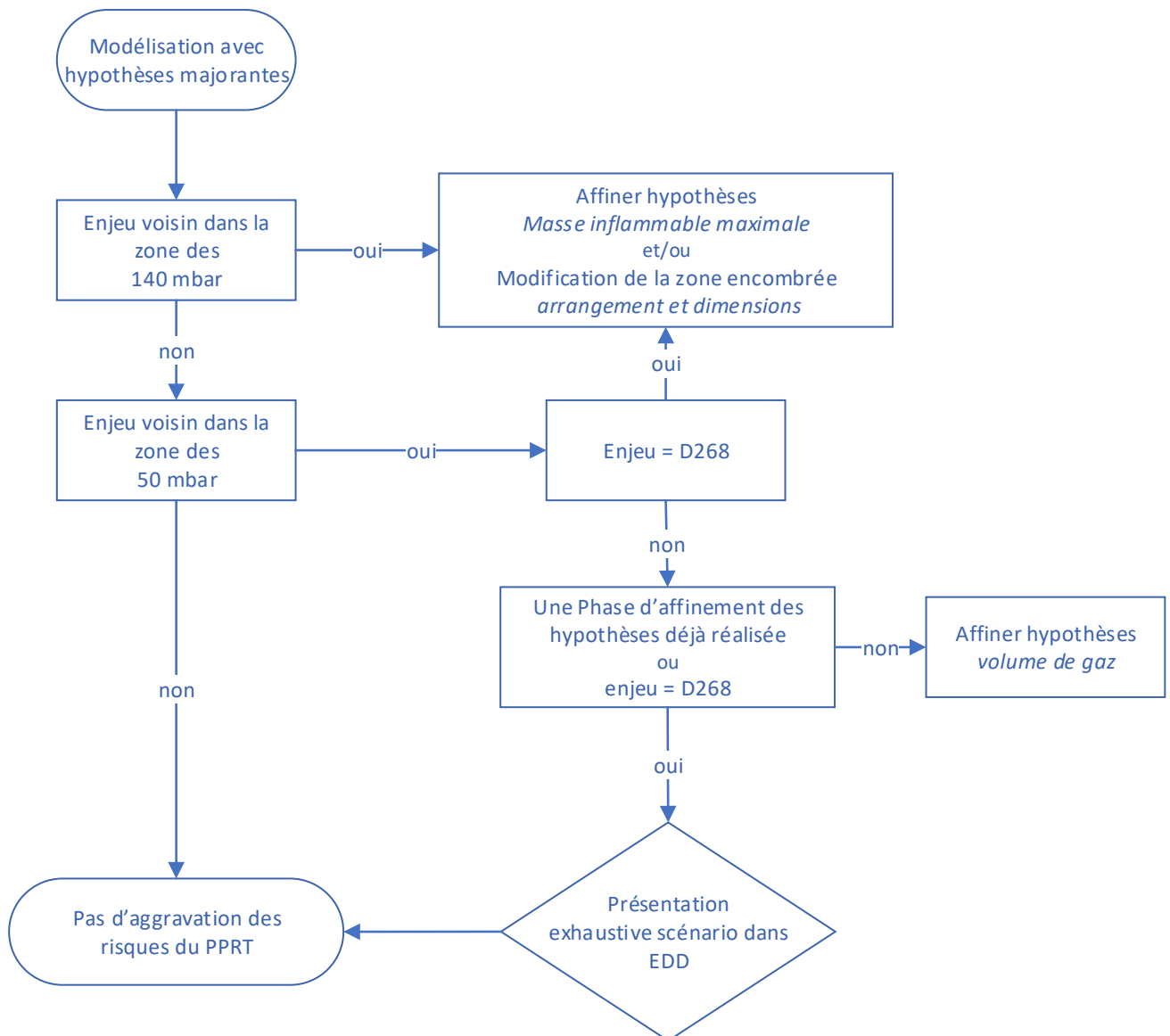


Figure 7 - Logigramme pour l'évaluation de l'aggravation ou non des risques du PPRT

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	17 / 25

## 6. APPLICATION A LA PHASE NEOCARB LOG

### 6.1 Identification des zones encombrées générées par NeoCarb Log

Le projet NeoCarb Log prévoit d’implanter plusieurs zones encombrées dans la zone de dispersion d’un nuage inflammable en provenance d’ELENGY :

- Cuvette de rétention stockage Méthanol
- Cuvette de rétention stockage SAF
- Pomperie Méthanol
- Pomperie SAF
- Postes de chargement / déchargement Wagons
- Pomperie Wagons
- Postes de chargement / déchargement Camions
- Zone de Stockage isotanks vides

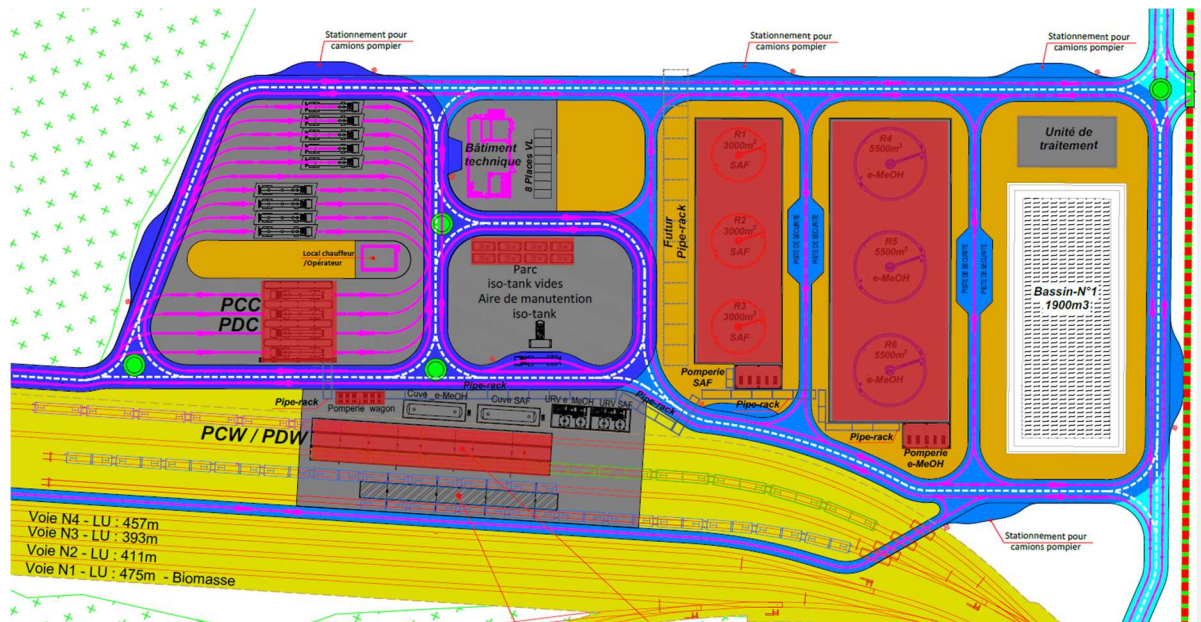


Figure 8 - Localisation des zones encombrées du projet NeoCarb Log

### 6.2 Résultats

Les caractéristiques de ces zones encombrées sont données dans le tableau suivant.

Les distances des effets de surpression calculée par la méthode Multi énergie

**CONFIDENTIAL**

This document contains confidential information property of Elyse Energy SAS and/or its commercial and technology partners. It shall not be disclosed to third parties, copied, or used without written authorization of Elyse Energy SAS, except otherwise stated in the non-disclosure agreement or other contract signed between the parties.



COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	18 / 25

Zone encombrée	Indice de sévérité Multi énergie retenu	Dimensions de la zone encombrée (m)		% encombrement	Masse inflammable dans la zone encombrée - méthane (kg)	Distances d'effets calculées ** (m)			
						20 mbar	50 mbar	140 mbar	200 mbar
Cuvette de rétention stockage Méthanol	3	Longueur	88	<10%	1593	151	54	Non Atteint	Non Atteint
		Largeur	35						
		Hauteur *	4						
Cuvette de rétention stockage SAF	3	Longueur	71	<10%	918	126	45	Non Atteint	Non Atteint
		Largeur	25						
		Hauteur *	4						
Pomperie Méthanol	5	Longueur	14	30%	36	156	62	22	15
		Largeur	7						
		Hauteur *	4						
Pomperie SAF	5	Longueur	14	30%	36	156	62	22	15
		Largeur	7						
		Hauteur *	4						
Postes de chargement / déchargement Wagons	5	Longueur	70	30%	152	252	100	36	24
		Largeur	6						
		Hauteur *	4						
Pomperie Wagons	5	Longueur	14	30%	16	129	48	17	12
		Largeur	3						
		Hauteur *	4						
Postes de chargement / déchargement Camions	5	Longueur	22	30%	120	233	93	33	22
		Largeur	15						
		Hauteur *	4						
Zone de Stockage isotanks vides	5	Longueur	30	30%	66	191	76	27	18
		Largeur	6						
		Hauteur *	4						

**CONFIDENTIAL**

This document contains confidential information property of Elyse Energy SAS and/or its commercial and technology partners. It shall not be disclosed to third parties, copied, or used without written authorization of Elyse Energy SAS, except otherwise stated in the non-disclosure agreement or other contract signed between the parties.

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	19 / 25

\* : La hauteur considérée de 4 mètres correspond à la hauteur maximale du nuage de méthane à la LIE en provenance d'ELENGY (donnée issue des modélisations de l'étude de danger d'ELENGY).

\*\* : Les distances d'effets calculées sont données à partir du centre des différentes zones encombrées.

L'étendue de ces distances d'effets est représentée en Annexe 2.

Dans cette configuration, l'ensemble des SEI, SEL et SELS de surpression engendrées par une inflammation du nuage de méthane d'ELENGY dans les zones encombrées des installations de NeoCarb Log sont contenus dans la limite foncière d'ELYSE ENERGY.

**CONFIDENTIAL**

This document contains confidential information property of Elyse Energy SAS and/or its commercial and technology partners. It shall not be disclosed to third parties, copied, or used without written authorization of Elyse Energy SAS, except otherwise stated in the non-disclosure agreement or other contract signed between the parties.

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	20 / 25

## 7. CONCLUSIONS

Le document a présenté la problématique liée à l’implantation de nouvelles zones encombrées dans le cadre du PPRT : il est impératif de protéger les enjeux avoisinant la parcelle de NeoCarb.

Pour cela, ELYSE ENERGY a proposé une méthodologie de détermination d’indice Multi Energie en fonction des configurations envisagées dont les conclusions pourraient être résumées ainsi :

Caractéristique de la zone encombrée	Indice Retenu
Taux d’occupation ≤ 10%	2
10% < Taux d’occupation ≤ 30% <sup>(1)</sup>	3
Taux d’occupation > 30% <sup>(1)</sup>	4-5

<sup>(1)</sup> Voir §4.3 pour description complète

ELYSE ENERGY a également proposé un processus itératif de modélisation permettant d’affiner les hypothèses (du plus majorant au plus crédible) permettant de s’assurer que les enjeux voisins ne soient pas impactés par des effets supérieurs à :

Enjeu considéré	Seuil maximal de suppression autorisé
Zones industrielles où des personnes pourraient être présentes	140 mbar
Départementale D268	50 mbar

Sur cette base méthodologique, ELYSE ENERGY a évalué l’impact d’une inflammation du nuage de méthane provenant d’ELYSE ENERGY dans les zones encombrées des installations de NeoCarb Log.

Il en résulte que l’ensemble des SEI, SEL et SELS liés à cette inflammation sont contenus à l’intérieur de la limite foncière d’ELYSE ENERGY.

Ainsi, vis-à-vis des dispositions applicables dans les zones R et r du PPRT Fos ouest, les installations de NeoCarb Log respectent le principe de non-aggravation des risques sur les enjeux existants.

**CONFIDENTIAL**

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	21 / 25

## ANNEXES 1 - TABLE DE KINSELLA

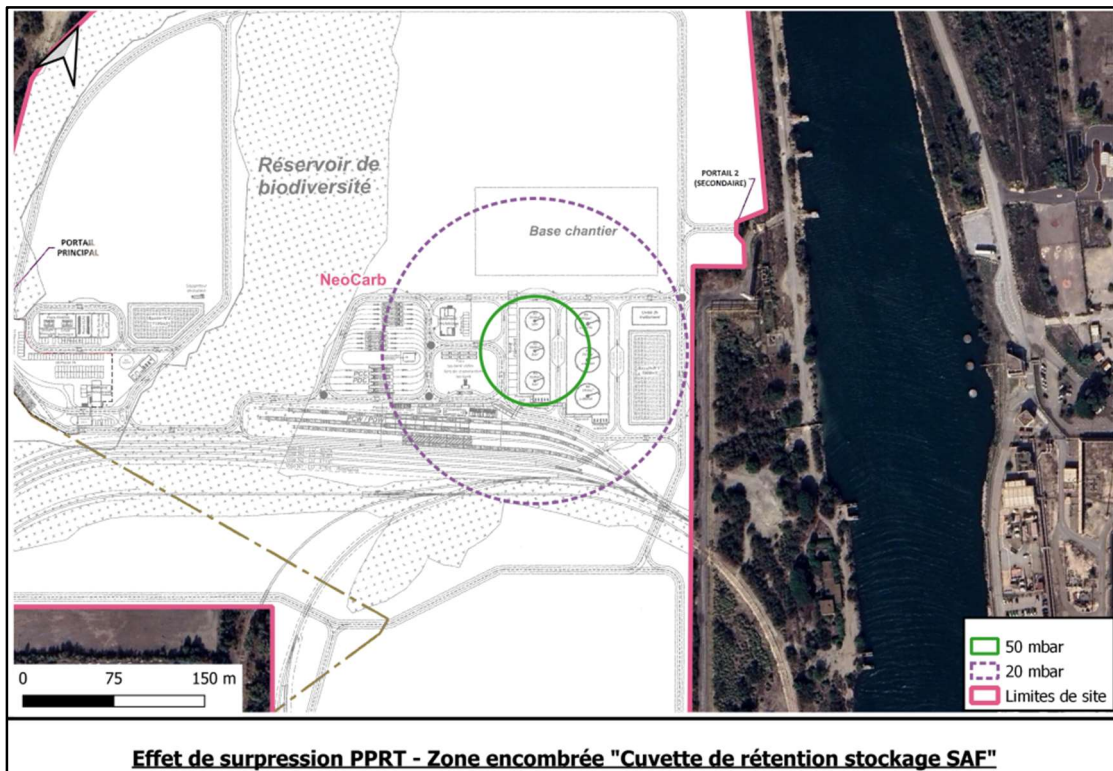
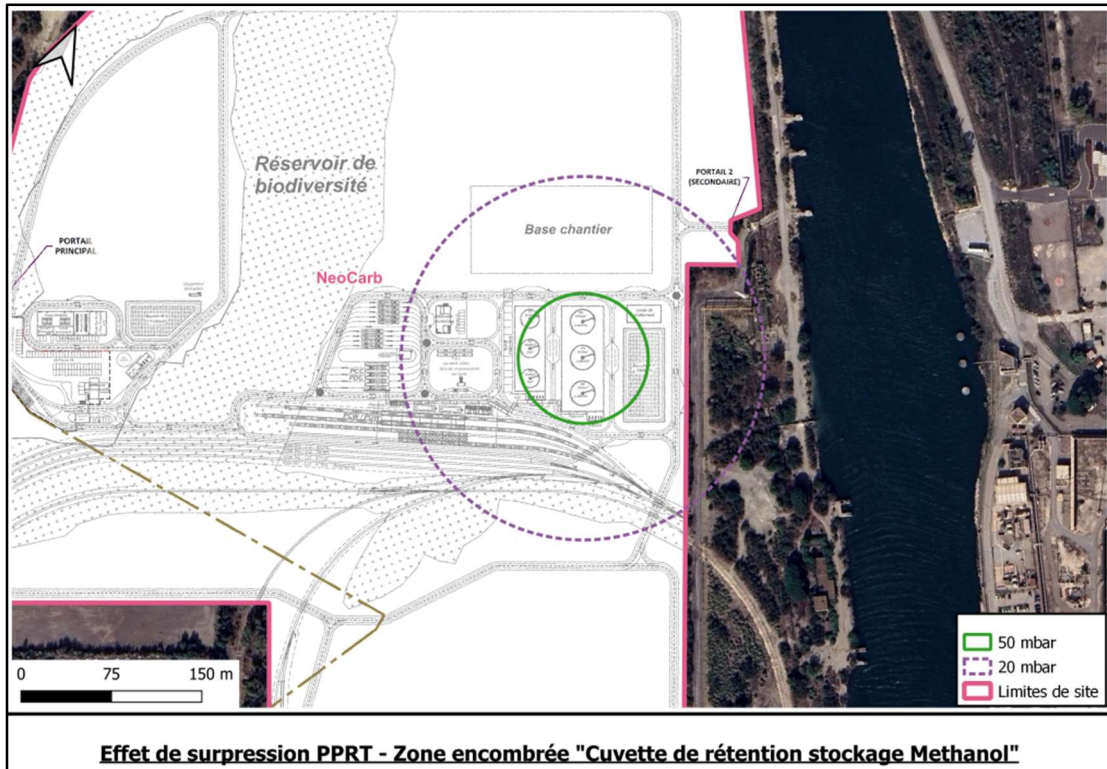
Energie d'inflammation		Le degré d'encombrement			Le degré de confinement		Indice
faible	forte	fort	faible	inexistant	existant	inexistant	
	X	X			X		7 - 10
	X	X				X	7 - 10
X		X			X		5 - 7
	X		X		X		5 - 7
	X		X			X	4 - 6
	X			X	X		4 - 6
X		X				X	4 - 5
	X			X		X	4 - 5
X			X		X		3 - 5
X			X			X	2 - 3
X				X	X		1 - 2
X				X		X	1

**CONFIDENTIAL**

This document contains confidential information property of Elyse Energy SAS and/or its commercial and technology partners. It shall not be disclosed to third parties, copied, or used without written authorization of Elyse Energy SAS, except otherwise stated in the non-disclosure agreement or other contract signed between the parties.

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	22 / 25

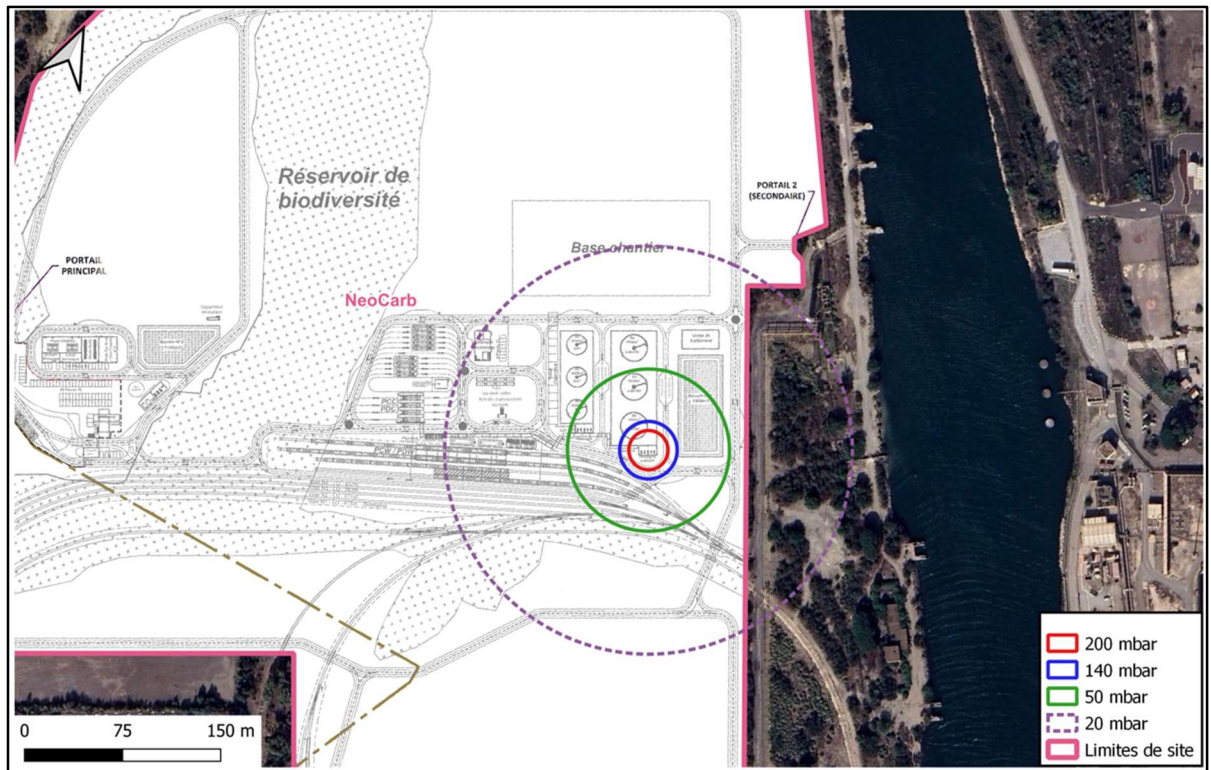
### ANNEXES 2 - CARTOGRAPHIES



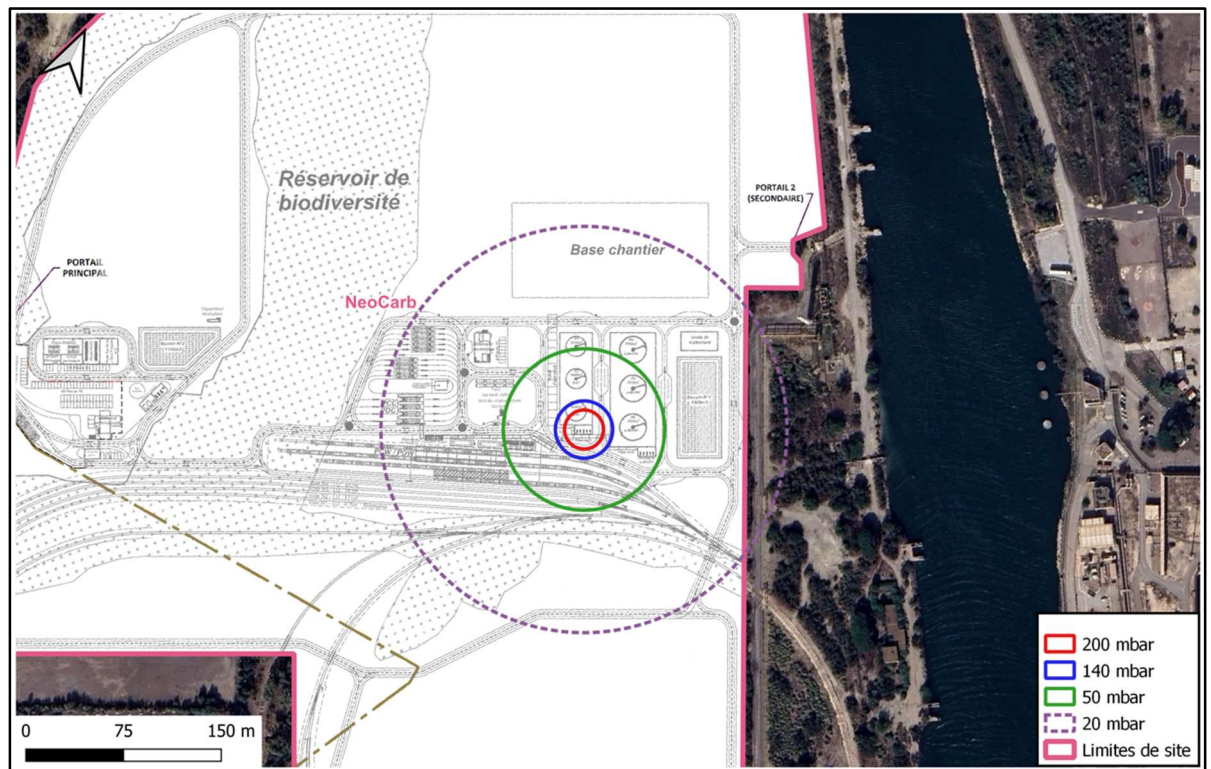
**CONFIDENTIAL**

This document contains confidential information property of Elyse Energy SAS and/or its commercial and technology partners. It shall not be disclosed to third parties, copied, or used without written authorization of Elyse Energy SAS, except otherwise stated in the non-disclosure agreement or other contract signed between the parties.

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	23 / 25



**Effet de surpression PPRT - Zone encombrée "Pomperie Methanol"**

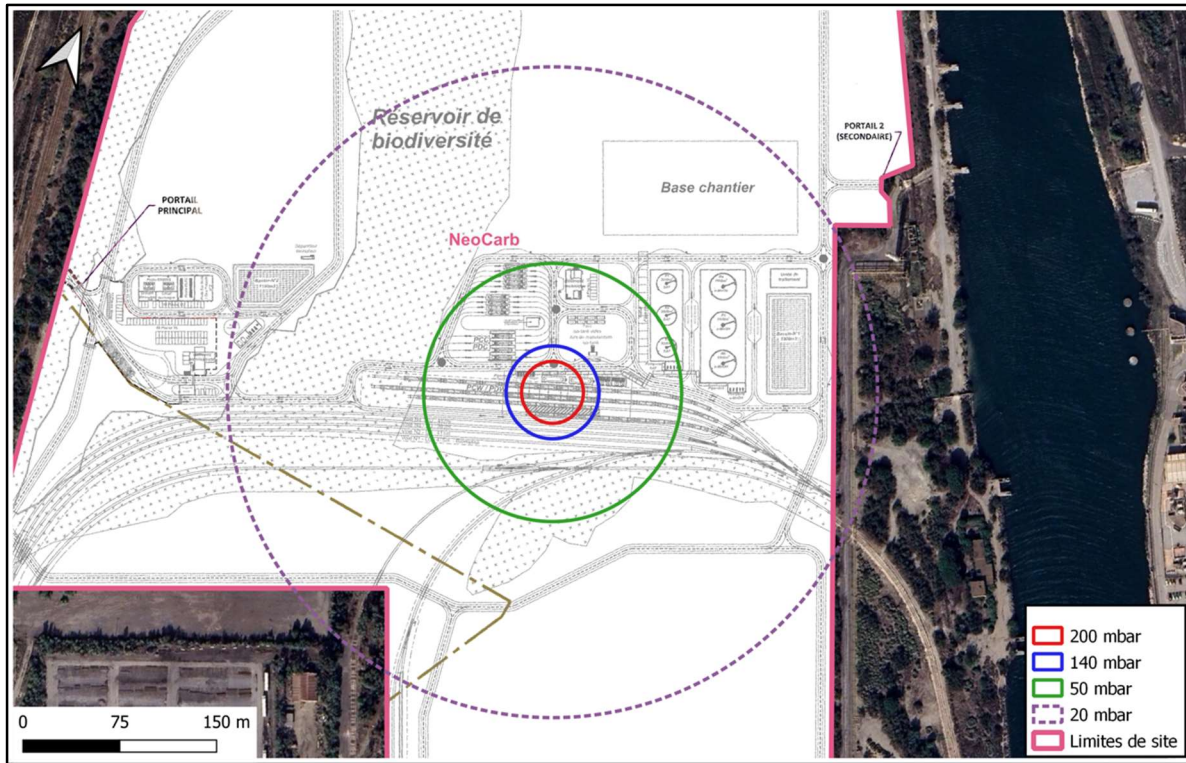


**Effet de surpression PPRT - Zone encombrée "Pomperie SAF"**

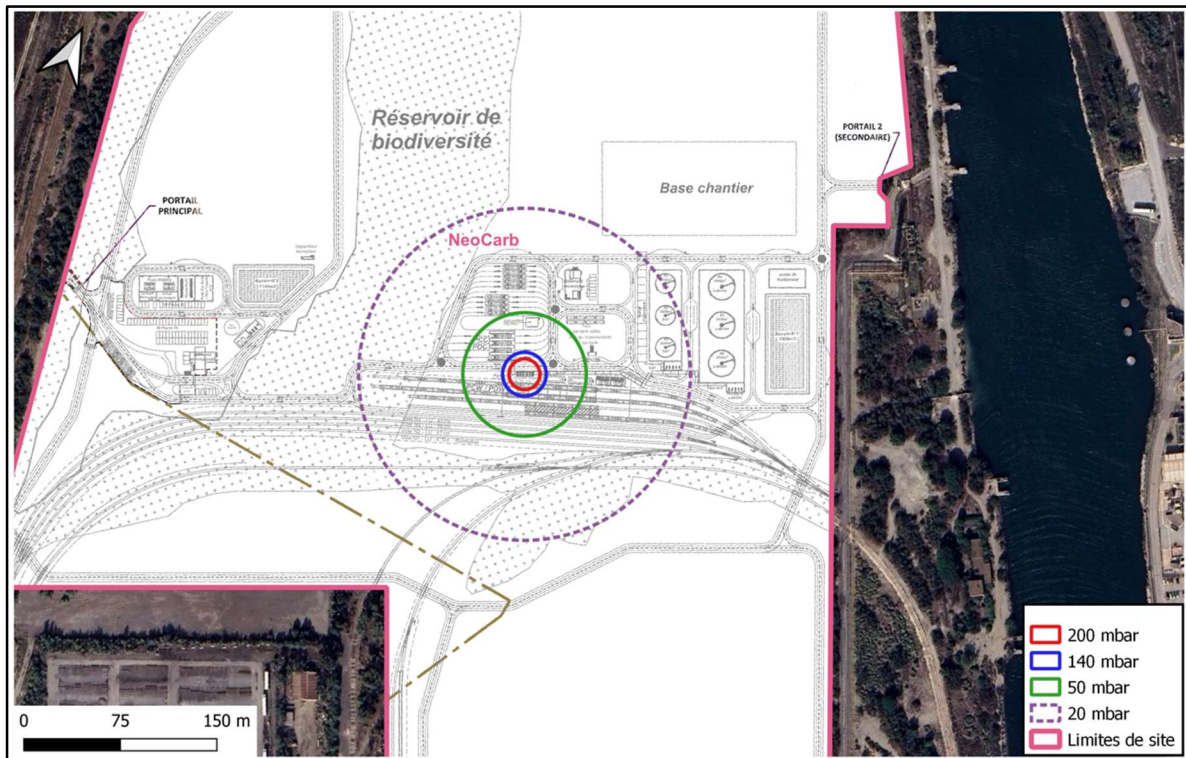
**CONFIDENTIAL**

This document contains confidential information property of Elyse Energy SAS and/or its commercial and technology partners. It shall not be disclosed to third parties, copied, or used without written authorization of Elyse Energy SAS, except otherwise stated in the non-disclosure agreement or other contract signed between the parties.

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	24 / 25



**Effet de surpression PPRT - Zone encombrée "Postes de chargement / déchargement Wagons"**

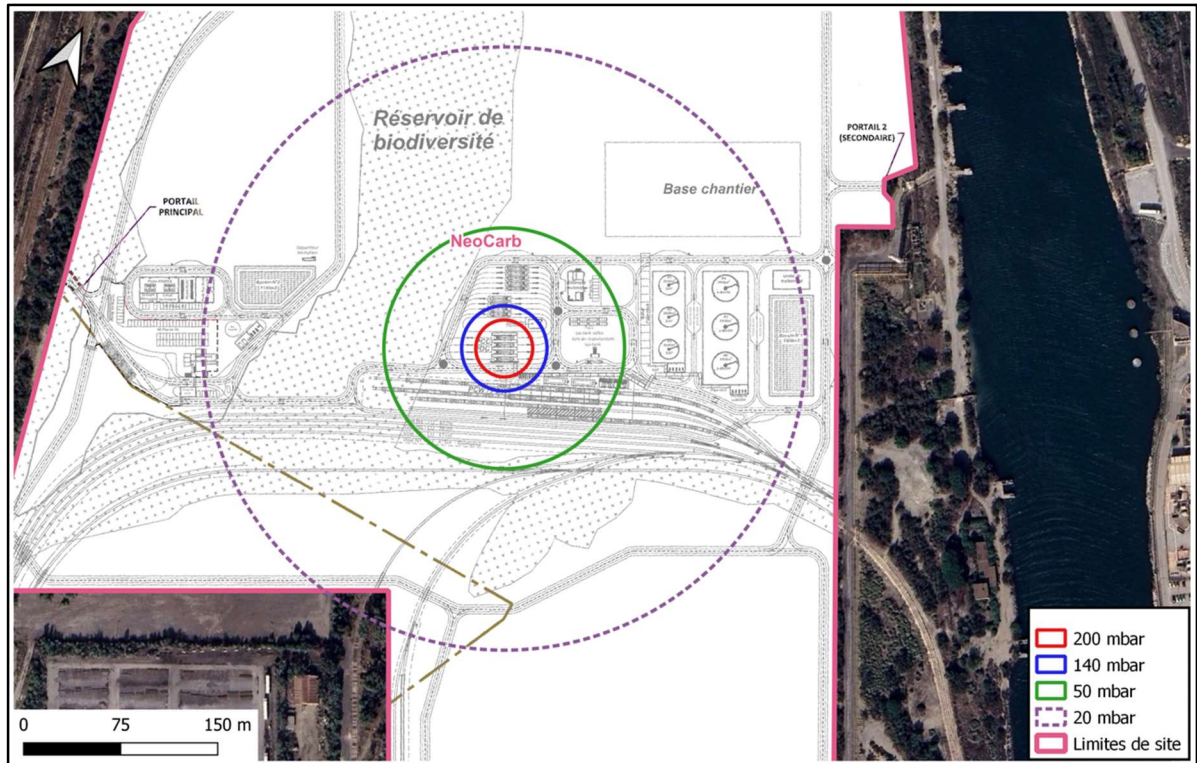


**Effet de surpression PPRT - Zone encombrée "Pomperie Wagons"**

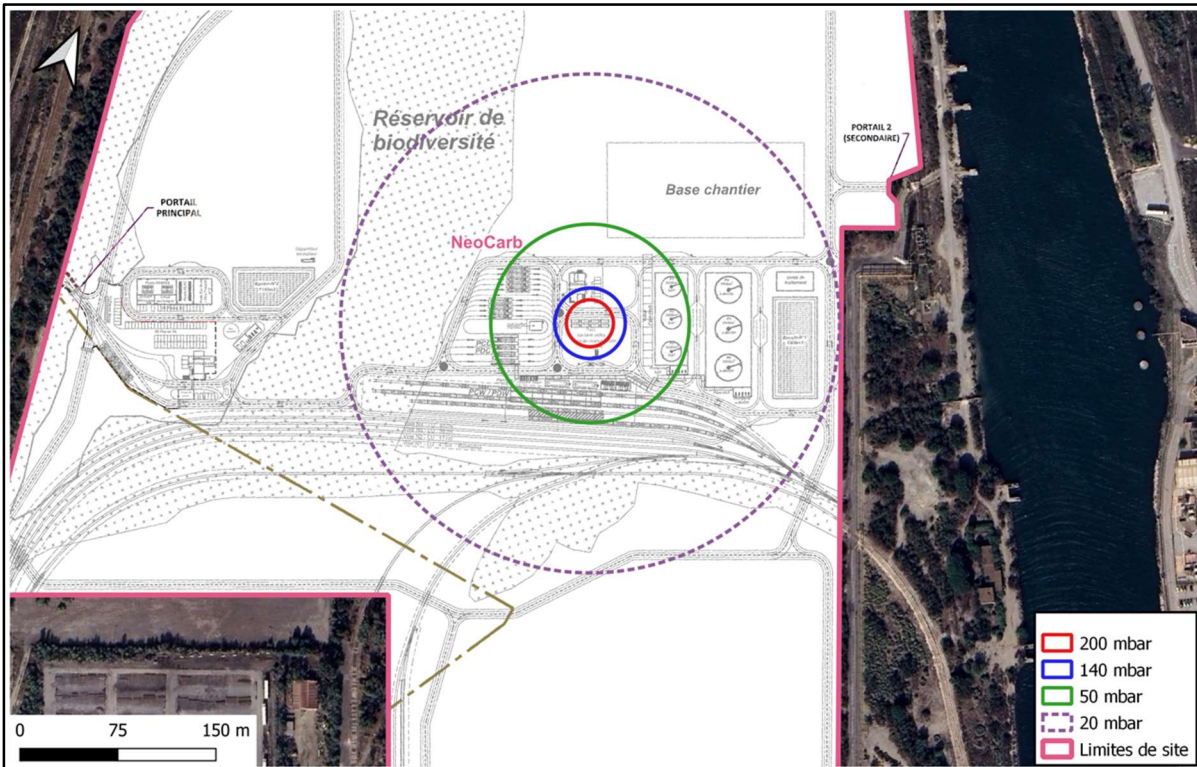
**CONFIDENTIAL**

This document contains confidential information property of Elyse Energy SAS and/or its commercial and technology partners. It shall not be disclosed to third parties, copied, or used without written authorization of Elyse Energy SAS, except otherwise stated in the non-disclosure agreement or other contract signed between the parties.

COMPANY REF.	CONTRACT REF.	SAP REF.	CONTRACTOR REF.	REV.	PAGE
x	x	x	x	A2	25 / 25



**Effet de surpression PPRT - Zone encombrée "Postes de chargement déchargement Camions"**



**Effet de surpression PPRT - Zone encombrée "Zone de Stockage isotanks vides"**

**CONFIDENTIAL**

This document contains confidential information property of Elyse Energy SAS and/or its commercial and technology partners. It shall not be disclosed to third parties, copied, or used without written authorization of Elyse Energy SAS, except otherwise stated in the non-disclosure agreement or other contract signed between the parties.