BASELL POLYOLEFINES (BPO)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Tables des matières

1. OBJET DU DOCUMENT 4

2. PRESENTATION DU POLE PETROCHIMIQUE DE BERRE 4

3. PRESENTATION DE LA SOCIETE BASELLPOLYOLEFINES 5

4. PRESENTATION DES INSTALLATIONS ACTUELLES 7

5. PRESENTATION DU PROJET 7

5.1. MOTIVATION DU PROJET 7
5.2. DESCRIPTION DU PROJET 7

6. EVOLUTION REGLEMENTAIRE DU SITE 8

7. ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE 9

7.1. INCIDENCES SUR LE PAYSAGE 9
7.2. INCIDENCES SUR L'EAU 9
7.2.1. PRÉLÈVEMENT D'EAU 9
7.2.2. EFFLUENTS LIQUIDES 9
7.3. INCIDENCES SUR L'AIR 10
7.3.1. REJETS DE COV 10
7.3.2. EMISSIONS DE SO2 DES CHAUDIÈRES 11
7.4. INCIDENCES SUR LES SOLS ET LES EAUX SOUTERRAINES 11
7.5. GENERATION DE DECHETS 11
7.6. NUISANCES SONORES 11
7.7. ODEURS 12
7.8. INCIDENCE SUR LE TRAFIC 12
7.9. CONSOMMATION D'ELECTRICITE 12
7.10. SITES NATURELS PROTEGES 13
7.11. CHANTIER 13
7.12. IMPACTS SUR LA SANTE 13

8. ETUDE DE DANGERS 14

8.1. OBJET DE L'ETUDE 14
8.2. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS 15
8.3. METHODOLOGIE GENERALE DE L'ETUDE DE DANGERS 17
8.3.1. ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES RISQUES 17
8.3.2. RÉDUCTION DES POTENTIELS DE DANGER 17
8.3.3. ETUDE DÉTAILLÉE DES DANGERS LIÉS AU PROCÉDÉ (REVUE HAZOP) 17
8.3.4. ETUDE DÉTAILLÉE DES RISQUES MAJEURS 18
8.4. RISQUES LIES AUX STOCKAGES T1013 ET T720 21
8.4.1. RISQUES LIÉS AUX PRODUITS 21
8.4.2. RISQUES LIÉS AU PROCÉDÉ 21
8.4.3. PRINCIPALES MESURES DE RÉDUCTION DES RISQUES 22
8.4.4. ÉVÉNEMENTS REDOUTÉS CENTRAUX RETENUS POUR L'ANALYSE DÉTAILLÉE DES RISQUES 23
8.4.5. PHÉNOMÈNES DANGEREUX DES BACS T1013 ET T720 23
8.5. APPRECIATION DE LA MAITRISE DES RISQUES 25
8.6. ELEMENTS POUR LE DIMENSIONNEMENT DES ZONES DE LIMITATION DE L'URBANISATION 26
8.7. MOYENS D'INTERVENTION 27
8.8. CONCLUSIONS DE L'ETUDE DE DANGER 28
8.8.1. DIMENSIONNEMENT DES PLANS DE SECOURS 28
8.8.2. LISTE DES AMÉLIORATIONS À APPORTER 28
8.8.3. CONCLUSION DE L'ÉTUDE 28
8.8.4. CARTOGRAPHIE 29

9. DEMANDE D'INSTITUTION DE SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE 31

9.1. OBJET ET CONTEXTE DE LA DEMANDE 31
9.2. SERVITUDES ACTUELLES 31
9.3. IMPACT DU PROJET SUR LES ZONES D'ALEAS PPRT ACTUELLES 32
9.4. PROPOSITION DES REGLES APPLICABLES AUX NOUVELLES ZONES DE SERVITUDES 35

Liste des figures

Figure 1 : Carte IGN de l'environnement proche des sites (source : Géoportail) 5
Figure 2 : Implantation des installations du pôle pétrochimique 6
Figure 3 : Schéma de principe des flux 16
Figure 4 : Nœud papillon (Bow-tie) 19
Figure 5 : Effets thermiques du boil over du bac T1013 (GEP) 29
Figure 6 : Effets thermiques du boil over du bac T720 de PLP (fioul) 30
Figure 7 : Effets de surpression du bac T720 30
Figure 8 : Zonage réglementaire du PPRT du Pôle Pétrochimique de Berre 32
Figure 9 : Zone concernée par les nouvelles servitudes d'utilité publique 33
Figure 10 : Parcelles de la commune de Rognac impactées 34
Figure 11 : Parcelles de la commune de Berre L'étang impactées 34

1. OBJET DU DOCUMENT

La société Basell PolyOléfines (BPO) du site de Berre, représentée par Monsieur Eric MESLE, sollicite le Préfet des Bouches du Rhône (13) pour le projet de ré-affectation des bacs existants T 1013 du Parc Nord du Pôle Pétrochimique de Berre et T720 du dépôt de Port de la Pointe vis-à-vis de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Le présent dossier constitue la demande d'autorisation environnementale liée à ce projet.

Cette note de présentation non technique correspond à la pièce exigée par le 8° de l'article R181-13 du Code de l'environnement relatif au contenu du dossier de demande d'autorisation environnementale qui comprend les pièces suivantes :

- Partie 0 : Note de présentation non technique – Objet de la présente partie
- Partie 1 : Objet de la demande et présentation du site
- Partie 2 : Notice descriptive des installations projetées
- Partie 3 : Etude d'incidence environnementale
- Partie 4 : Etude de dangers
- Partie 5 : Dossier d'institution des servitudes d'utilité publique

Le présent document constitue la note de présentation non technique du dossier de demande d'autorisation environnementale et comprend notamment :

- Le résumé non technique de l'étude d'incidence environnementale demandé à l'article R 181-14 du code de l'environnement,
- Le résumé non technique de l'étude de dangers demandé à l'article R 181-15-2 du code de l'environnement.

2. PRESENTATION DU POLE PETROCHIMIQUE DE BERRE

Le Pôle Pétrochimique de Berre est un vaste ensemble industriel découpé géographiquement en trois zones d'activités :

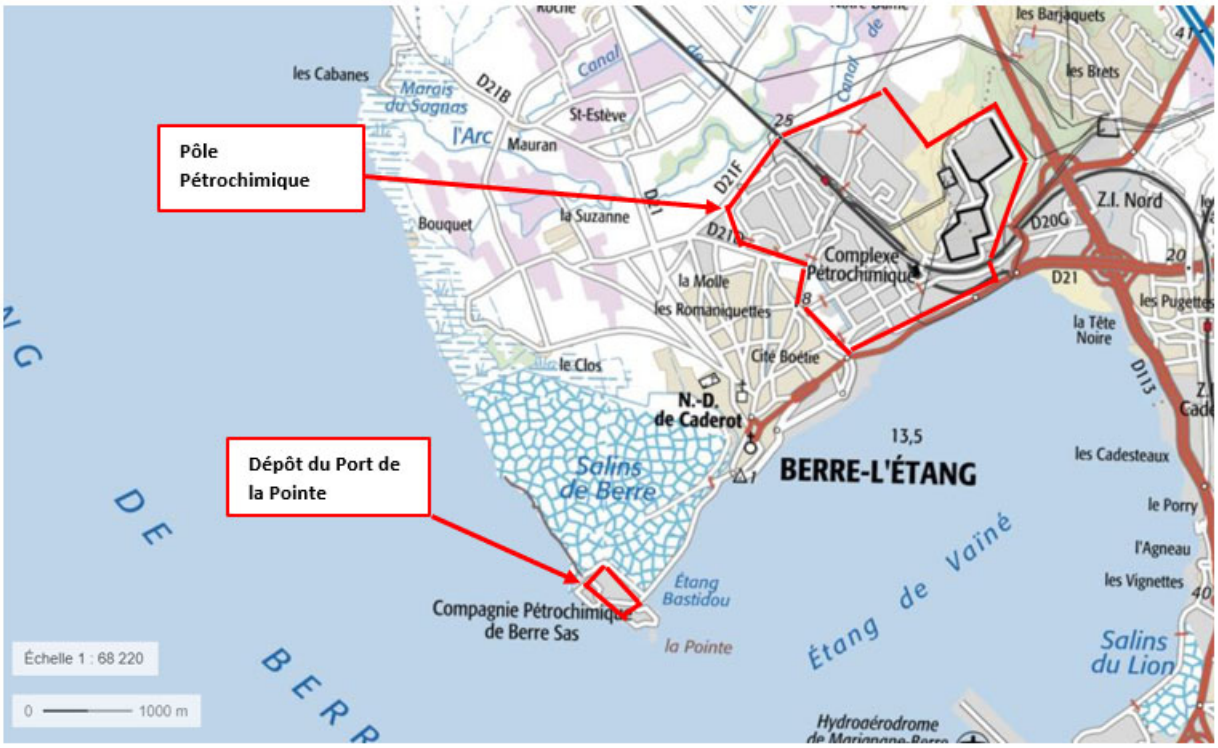
- **l'Usine Chimique de l'Aubette (UCA)**
  L'Usine de l'Aubette dédiée aux activités Oléfines/Polyoléfines regroupe les unités de production suivantes : un vapocraqueur produisant de l'éthylène, une unité d'hydrotraitement des essences (HDT), une unité de polypropylène, une unité de polyéthylène et une Centrale Utilités UCA. L'usine de l'Aubette comprend également un parc de stockages de liquides inflammables exploité par le vapocraqueur dénommé Parc Nord.
- **l'Usine Chimique de Berre (UCB)**
  L'Usine de Berre dédiée aux activités chimiques, regroupe les unités de production de : PolyChlorure de Vinyle (PVC), caoutchoucs thermoplastiques (Kraton), extraction butadiène, additifs pétroliers, DIB (DiIsoButylène), une Centrale Utilités UCB et une station de traitement biologique par boues activées.
- **L'établissement ex-Raffinerie**
  Sa cessation définitive d'activité a été déclarée fin 2014. Les installations sont démantelées.

Le dépôt du Port de la Pointe, constituant une quatrième zone, est pleinement intégré dans le contexte de production du Pôle Pétrochimique de Berre puisqu'il assure le rôle d'interface vis à vis de l'extérieur (chargement et déchargement de bateaux).

Le Pôle Pétrochimique de Berre et le dépôt du Port de la Pointe sont implantés dans le département des Bouches-du-Rhône (13), sur les communes de Berre-l'Etang et Rognac.

La carte IGN suivante présente les sites et leurs alentours.

Figure 1 : Carte IGN de l'environnement proche des sites (source : Géoportail)



3. PRESENTATION DE LA SOCIETE BASELLPOLYOLEFINES

Le pôle Pétrochimique de Berre est un vaste ensemble industriel sur lequel plusieurs sociétés, juridiquement indépendantes au sens de la réglementation ICPE, exercent leurs activités.

La société BASELL POLYOLEFINES FRANCE (BPO) est l'une d'entre elles.

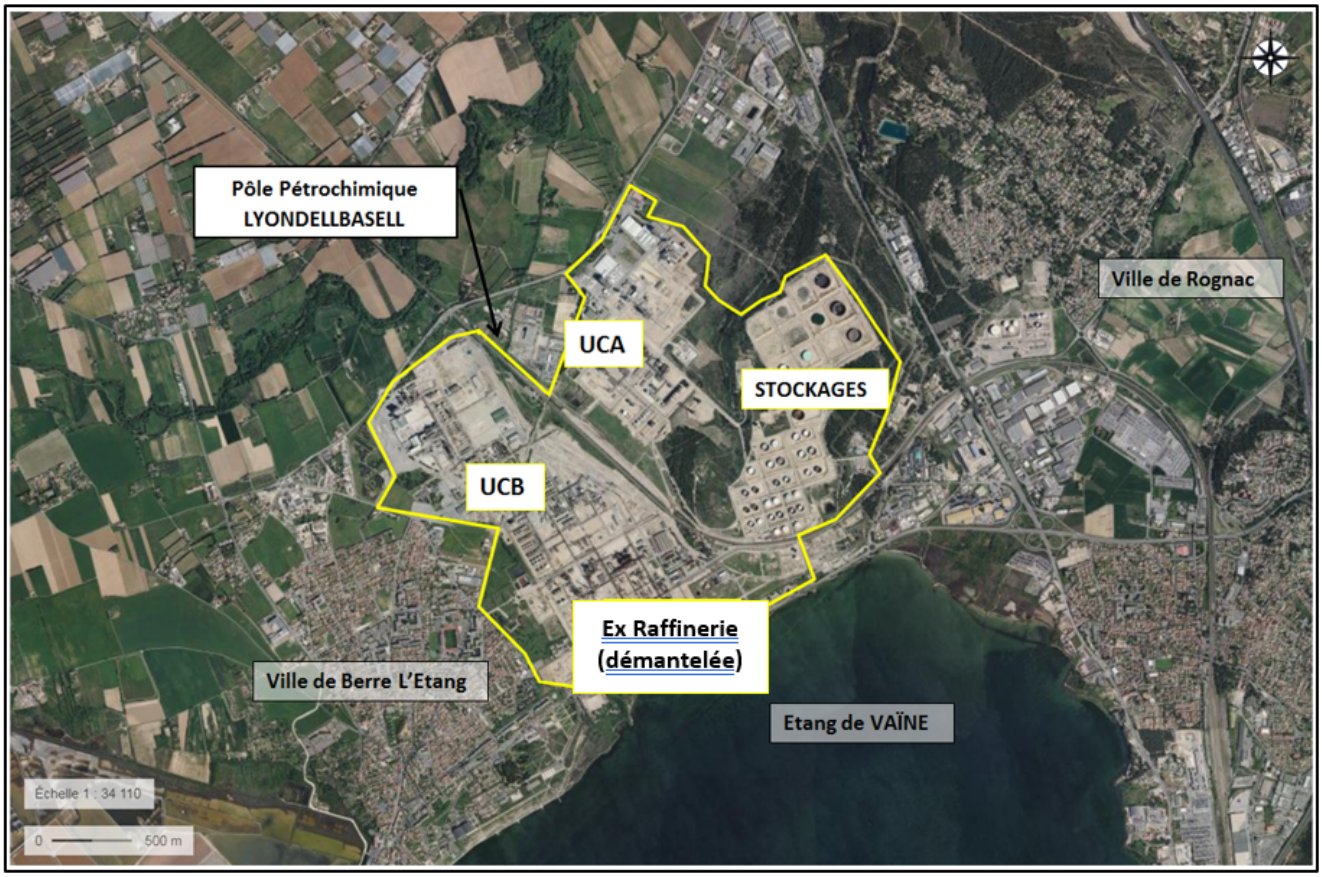
Elle est autorisée par l'arrêté d'exploitation n°2013-273 PC du 21 août 2013. Les installations exploitées par Basell Polyoléfines France sont implantées sur l'Usine Chimique de l'Aubette (UCA) et sur l'Usine Chimique de Berre (UCB) avec :

- un vapocraqueur produisant de l'éthylène situé à l'UCA,
- une unité d'hydrotraitement des essences (HDT) située à l'UCA,
- une unité de production de polypropylène située à l'UCA,
- une unité de production de polyéthylène située à l'UCA,
- Utilités UCA dont deux chaudières,

- un parc de stockage de liquides inflammables (parc Nord),
- une unité d'extraction butadiène et une unité de fabrication de DIB (Di-IsoButylène) située à l'UCB.

L'extrait de plan ci-après présente l'implantation des différentes zones d'activités du Pôle Pétrochimique de Berre.

Figure 2 : Implantation des installations du pôle pétrochimique



4. PRESENTATION DES INSTALLATIONS ACTUELLES

Le projet consiste en la ré-affectation à de nouveaux produits des bacs existants T 1013 du Parc Nord du pôle pétrochimique de Berre et T720 du dépôt de Port de la Pointe.

Le bac T1013 du Parc Nord du pôle pétrochimique de Berre est un bac existant, actuellement sous cocon ; il était utilisé pour le stockage de gazole moteur jusqu'en 2012.
C'est un bac à toit fixe d'une capacité de 14 717 m^3

Le bac T720 du Port de la Pointe est un bac existant, déclaré pour du fioul soute.
C'est un bac à toit fixe d'une capacité de 6828 m^3.

5. PRESENTATION DU PROJET

5.1. Motivation du projet

Contexte
Les chaudières F1101 et F1102 de production de vapeur du site Basell Polyoléfines (BPO) de Berre fonctionnent actuellement en brûlant le fuel gas produit par le vapocraqueur avec un appoint en gaz naturel et des combustibles liquides (notamment du pitch, produit fatal issu du vapocraqueur). Lors de l'utilisation de ces combustibles liquides, ces chaudières peuvent rejeter des fumées dont la teneur en SO_2 peut dépasser ponctuellement les valeurs limites d'émission (VLE) autorisées par l'arrêté ministériel du 26 août 2013 (relatif aux installations de combustion de puissance > 20 MW).

Objectif du projet
L'objectif du projet est de limiter l'utilisation du pitch comme combustible d'appoint dans les chaudières du site afin de respecter les seuils de l'arrêté du 26 août 2013 pour les rejets en SO_2 dans les fumées des chaudières. Actuellement, tout le pitch issu du vapocraqueur doit être brûlé aux chaudières (c'est un produit fatal du vapocraqueur).
Pour réduire la quantité de pitch brûlé dans les chaudières, il sera mélangé avec du GOC et de l'EaB afin d'être exporté par bateau.
Le bac T1013 existant sera utilisé pour le stockage de ce mélange de GOC/Pitch/EaB en attente d'export vers des barges au Port de la Pointe.
Après les transferts de mélange GOC/pitch/EaB vers l'appontement B du Port de la Pointe pour les chargements de bateau, la canalisation de transport sera rincée avec du LCO stocké dans le bac T720 du Port de la Pointe.

5.2. Description du projet

Le projet consiste à stocker un mélange de GOC et de pitch (sous-produits provenant du vapocraqueur) ainsi que de l'EaB (provenant du DIB) dans le bac existant T1013 avant de l'exporter à l'aide de la canalisation de transport M2 existante vers le poste de chargement bateaux de l'appontement B du Port de la Pointe (PLP).
Le bac T1013 ainsi que les canalisations associées sont existants. Ce bac à toit fixe de 14717 m^3 de capacité totale est situé dans le Parc de stockage Nord. Il est actuellement sous cocon en réserve, il était utilisé pour stocker du gazole moteur jusqu'en 2012.

Après les transferts de mélange GOC/EaB/Pitch vers l'appontement B pour les chargements de bateau, la canalisation M2 sera rincée avec du LCO stocké dans le bac T720 du Port de la Pointe.
Ce bac existant était déclaré pour stocker du fioul soute.

Dans le cadre du projet :

- Le bac T1013 ainsi que la cuvette de rétention associée seront inspectés et rénovés, la cuvette sera bétonnée. Ce bac sera ré-affecté au stockage d'un mélange de GOC, de pitch et d'EaB à la place du gazole,
- Le bac T720 ainsi que la cuvette de rétention associée seront inspectés et rénovés. Ce bac sera utilisé pour le stockage du LCO et du FOD (Fioul Oil Domestique),
- Des nouveaux accessoires de mesure, de transfert (pompes), de mélange, de refroidissement et de réchauffage seront installés,

Aucun travail de construction de gros équipements n'est prévu.

Après la réalisation de ce projet, les bacs T824 et T825 utilisés actuellement pour le stockage du GOC seront mis hors exploitation puis démantelés dans le cadre du démantèlement de la raffinerie.

6. EVOLUTION REGLEMENTAIRE DU SITE

Basell Polyoléfines et le dépôt du Port de la Pointe sont des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation avec un statut Seveso seuil haut.

Le projet d'export GEP est visé par la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement : rubrique 1436 pour le stockage du mélange GOC/EaB/Pitch dans le bac T1013 et rubriques 4734 et 1436 pour le stockage de FOD et de LCO dans le bac T720.

Le projet n'ajoute pas de nouvelles rubriques ICPE à celles du site BPO, ne modifie pas le régime des rubriques actuellement autorisées, ni le classement SEVESO de BPO. Il ne relève pas des rubriques IED.

Le projet n'a pas d'impact environnemental significatif comme présenté par BPO dans sa « demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une évaluation environnementale » en date du 23 juillet 2019, conformément à l'article R122-3. L'Autorité Environnementale a validé par sa réponse du 23 août 2019 le fait qu'une évaluation environnementale n'était pas requise pour ce projet. Une étude d'incidence environnementale est donc présentée dans ce dossier à la place de l'évaluation environnementale.

En revanche, la ré-affectation du bac T1013 au stockage du mélange GOC+EaB+pitch modifie un scénario accidentel associé au bac T 1013.
En effet, le mélange GOC+pitch+EaB stocké dans le bac T1013 sera plus visqueux que le gazole et pourra générer un boil over dit "classique" au lieu d'un boil over dit "en couches minces". Le mélange est assimilable à un produit type brut lourd. L'affectation de ce bac au stockage du mélange GOC+EaB+pitch augmente les distances d'effets accidentelles du scénario de boil over à cinétique lente. Les nouvelles distances d'effets thermiques dépassent les limites du site ainsi que les distances enveloppes actuelles du PPRT pour les phénomènes dangereux à cinétique lente.

Du fait des conséquences sur le PPRT actuel du pôle pétrochimique, le projet est soumis à une procédure d'autorisation avec mise en place de servitudes d'utilités publiques.

Le projet de stocker du LCO et du FOD dans le bac T720 est décrit dans le présent dossier pour la compréhension et l'étude d'incidence globale du projet mais ne fait pas partie du dossier de demande d'autorisation. Il sera présenté dans un dossier de Porter A Connaissance dédié. Il ne modifie pas l'impact environnemental du site du Port de la Pointe, n'augmente pas les risques accidentels de ce site et ne modifie pas l'aléa pris en compte dans le PPRT du Port de la Pointe.

Ce projet a fait l'objet d'échanges avec de la DREAL, notamment lors de la réunion de cadrage du 16 mai 2019, afin de :

- présenter le projet,
- présenter la situation réglementaire (rubriques ICPE),
- de statuer sur le contenu du dossier,
- présenter les conclusions de l'étude d'incidence,
- présenter les conclusions de l'étude de dangers.

Ces échanges ont permis de préciser les démarches réglementaires à réaliser :
- Dossier de demande d'autorisation environnementale,
- Demande d'examen au cas par cas (formulaire CERFA n° 14734*03).

7. ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE

L'étude d'incidence évalue les conséquences du projet sur l'environnement.

Elle analyse :

- l'état actuel de l'environnement ;
- les effets sur l'environnement des installations dans leur état actuel et projeté ;
- les mesures prises pour éviter ou réduire les effets sur l'environnement.

L'évaluation des incidences est présentée par thème : l'eau, l'air, le sol et le sous-sol, les déchets, le bruit, etc…
Les paragraphes ci-après synthétisent l'analyse des principaux effets et impacts associés au projet.

7.1. Incidences sur le paysage

Le bac T1013 et le bac T720 sont des bacs existants respectivement du Pôle Pétrochimique de Berre et du Port de la Pointe. Aucune modification visuelle du paysage n'est donc à prévoir dans le cadre de ce projet.

7.2. Incidences sur l'eau

7.2.1. *Prélèvement d'eau*

Le projet prévoit une consommation d'eau déminéralisée pour l'échangeur de refroidissement du mélange pitch + GOC. En sortie de l'échangeur, cette eau est recyclée en tant qu'eau alimentaire des chaudières, elle n'est pas rejetée dans le milieu extérieur.
Par rapport à la consommation d'eau déminée du site BPO, ce nouveau prélèvement génère une augmentation de 2% (non significative) du débit des pompes.

L'exploitation du bac T720 ne génère actuellement aucune consommation d'eau et n'engendrera aucune consommation d'eau après réalisation du projet.

7.2.2. *Effluents liquides*

Les bacs T1013 et T720 étant à toit fixe, il n'y a pas de risque d'entrée d'eau liée au stockage. Les bacs ne seront pas purgés en marche normale. Les seuls rejets liquides sont liés aux eaux pluviales issues des cuvettes de rétention des bacs T1013 et T720.

Système de traitement des eaux dédié au Parc Nord.

Les eaux pluviales provenant de la cuvette de rétention du bac T1013 seront dirigées vers le bassin API Parc Nord, puis bassin API ouest et biologie UCB. Les eaux sont analysées avant rejet à l'étang. Une étude de vérification de capacité et temps de stockage des effluents du site lors d'un orage décennal a été établie et a conclu au bon dimensionnement des bacs.

La surface de la cuvette rénovée et bétonnée du bac T1013 entrainera une augmentation des volumes d'eaux pluviales annuels estimés à : 3546 m^3/an.

Système de traitement des eaux dédié au PLP

Les eaux pluviales provenant de la cuvette de rétention du bac T720 seront dirigées vers le bac T743, comme l'ensemble des eaux pluviales du PLP. Les eaux sont analysées avant rejet à l'étang.

Le surface de la cuvette rénovée du T720 entrainera tout au plus une augmentation des volumes d'eaux pluviales annuels estimés à : 2260 m^3/an.

7.3. Incidences sur l'air

7.3.1. *Rejets de COV*

Le projet concerne des bacs de stockage à toit fixe contenant des hydrocarbures liquides classés combustibles (point éclair supérieur à 60°C et RVP inférieure à 1 mbar).
Les seules émissions atmosphériques de ces bacs sont donc constituées des rejets en COV au niveau des évents de ces bacs.

Situation actuelle
90 tonnes de COV ont été émis en 2018 par l'ensemble des bacs de stockage d'hydrocarbures du Parc Nord et 817 tonnes pour la totalité du site pétrochimique de Berre. Les bacs T824 et T825 qui vont être remplacés par le bac T1013 ont émis 2,24 t pour l'année 2018 pour les deux bacs.

Le bac T720, déclaré pour du fioul soute, fait partie des stockages PLP qui émettent au global 49,9 t/an (référence 2018).

Situation future
Pour le Parc Nord, les émissions du bac T1013 en exploitation pour le mélange GOC/EaB/pitch sont estimées à 1.71 t/an, soit une diminution d'environ 25% des émissions actuelles des bacs T824 et T825 réunis.
Le projet entraîne donc une diminution des émissions de COV du Pôle Pétrochimique de Berre.

De plus, le mélange GOC/EaB/Pitch ne rentre pas dans le domaine d'application de l'arrêté préfectoral n°2018-139-PC du 20 juin 2018 relatif aux COV car la tension de vapeur du produit (2 mbar à 50°C) est inférieure au seuil d'application défini dans cet arrêté (3 mbar à 20°C).

Les émissions du bac T720 en exploitation avec du LCO sont estimées à 1,70 t/an pour PLP. Dans le cadre du projet, le remplacement du fioul chauffé par du LCO non chauffé tend à diminuer les émanations de COV sur le bac.

Les émissions de COV des bacs T1013 et T720 seront évaluées chaque année dans la cadre du suivi de l'ensemble des rejets de COV de chacun des sites.

7.3.2. *Emissions de SO2 des chaudières*

L'objectif principal du projet d'export de GEP est de respecter les seuils réglementaires de l'arrêté du 26 août 2013 sur les rejets en dioxyde de soufre des chaudières de l'UCA.

Les rejets atmosphériques des chaudières de l'UCA font l'objet d'un suivi en continu.

7.4. Incidences sur les sols et les eaux souterraines

Situation actuelle
L'état des sols et des eaux souterraines a été caractérisé au travers d'un rapport de base / état initial de pollution des sols, tels que requis par les articles R. 515-59 et D. 181-15-2 du Code de l'Environnement pour le pôle pétrochimique de Berre.
Les pollutions potentielles des sols ou sous-sols associées au fonctionnement du site sont essentiellement liées à des situations accidentelles et notamment aux fuites de produits liquides (hydrocarbures, …) au niveau des unités, des zones de stockages, chargement/déchargement ou des équipements inter-unités (canalisations de transport …) ainsi qu'au lessivage des aires imperméabilisées.

Les mesures préventives actuellement mises en place (revêtement des zones à risques limitant une infiltration directe dans les sols, contrôles visuels lors des tournées opérateurs, maintenance préventive des équipements, suivi réglementaire de certaines cuvettes de rétention dans le cadre du Plan de Modernisation des Installations Industrielles, …) permettent de prévenir et, le cas échéant, de limiter les risques de pollution des sols.
Par ailleurs, chaque site dispose d'un réseau de surveillance règlementaire des eaux souterraines (8 puits piézométriques pour le Parc Nord et 11 puits pour le Port de la Pointe) réparti sur l'ensemble de l'emprise des installations industrielles.

Situation future
Les nuisances pour le sol et les eaux souterraines liées aux bacs T1013 et T720 seraient principalement les fuites accidentelles d'hydrocarbures liquides. Ces bacs sont existants et implantés dans des cuvettes de rétention.
Ces réservoirs ainsi que leurs cuvettes de rétention respectives seront entièrement inspectés et rénovés (bétonnage de la cuvette du bac T1013) dans le cadre du projet. Le projet n'est donc source d'aucun transfert significatif de pollution au niveau des sols.
Le suivi par le réseau de puits piézométriques sera maintenu à l'identique après réalisation du projet.

7.5. Génération de déchets

Aucun déchet n'est produit par l'exploitation des réservoirs en marche normale.
Les bacs de stockage ne seront à l'origine de déchets que lors des inspections décennales ou lors d'opérations de maintenance.
Le projet de réaffectation des bacs de stockage ne sera à l'origine d'aucun nouveau déchet par rapport à la situation actuelle.

7.6. Nuisances sonores

Des mesures de bruit ont été réalisées en 2016 en limite de site par le laboratoire de LyondellBasell conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997 (de jour et de nuit). Elles ne montrent aucun dépassement des niveaux de bruit et des niveaux d'émergence admissibles côté sud de la plateforme.

Le projet ne prévoit aucun nouvel équipement bruyant ni d'augmentation de trafic routier ou ferroviaire. Il ne modifiera donc pas les niveaux de bruit actuels dans le voisinage du site.
Au Parc Nord, les nouvelles pompes seront installées dans la pomperie Bruni et seront réquisitionnées pour respecter les normes de bruit.
Au Port de la Pointe, les nouvelles pompes viennent remplacer d'anciennes pompes qui seront démantelées.

7.7. Odeurs

Le mélange GOC/EaB/Pitch peut générer une odeur aromatique.
Le LCO peut générer une odeur de gazole.
Il n'est pas attendu de modifications des nuisances olfactives par rapport à la situation actuelle.

7.8. Incidence sur le trafic

Le trafic actuel au Port de la Pointe est d'environ 90 bateaux par an (pour 298 bateaux par an avant l'arrêt de la raffinerie).
Le trafic de barges engendré par le projet sera de 6 barges par an au Port de la Pointe.
Cela représente une augmentation de 6.5 % du trafic de bateau au Port de la Pointe par rapport au trafic actuel mais reste inférieur au trafic avant l'arrêt de la raffinerie.

7.9. Consommation d'électricité

Situation actuelle
La consommation annuelle d'électricité est de 446 660 MWh pour BPO et de 5413 MWh pour PLP (données de 2018).

Situation future
Les nouveaux équipements consommateurs d'électricité prévus par le projet sont :

- Les deux nouvelles pompes d'export du mélange GOC/EaB/pitch
- Le réchauffeur du mélange GOC/EaB/pitch
- Les deux nouvelles pompes de GOC
- La nouvelle pompe de LCO au Port de la Pointe
- Divers petits équipements : vannes, capteurs, automate, etc

Ces nouveaux équipements entraineront une augmentation de consommation électrique de 0.36% pour le site BPO et de 0,03% pour le site PLP.

7.10. Sites naturels protégés

Le projet ne prévoit pas d'implantation de nouveaux gros équipements sur les sites du Pôle Pétrochimique de Berre et du Port de la Pointe, ni de nouvelles extensions sur des surfaces naturelles non construites aujourd'hui.
Les zones naturelles sensibles les plus proches de chacun des deux sites sont les ZNIEFF de l'étang de Berre / Etang de Vaïne et des salins de Berre et les zones Natura 2000 Marais et Zones humides liés à l'étang de Berre et Salines de l'étang de Berre.

Le changement de produit dans chacun de ces deux réservoirs de stockage existants n'aura pas d'impact sur ces zones, notamment les zones Natura 2000.

La réfection des cuvettes de rétention constitue une amélioration de la protection de ces zones naturelles vis-à-vis d'un risque de pollution éventuelle en cas de fuite sur un bac.
Le projet ne nécessitant pas de travaux importants autour et sur ces installations existantes, aucune incidence du projet n'est attendue sur la biodiversité et en particulier sur les sites Natura 2000.

7.11. Chantier

Le chantier associé au projet se fera à l'intérieur du Pôle Pétrochimique de Berre et du Port de la Pointe sans nuisances (bruit, odeur, poussières, …) pour le voisinage. Les travaux de rénovation (réfection des bacs T1013 et T720, des cuvettes de rétention, équipements de lignes : calorifuge, instrumentation, …) se feront hors produit.

L'analyse des effets sur l'environnement lors de la phase de chantier montre que les impacts liés à cette phase resteront maîtrisés

7.12. Impacts sur la santé

Comme expliqué au paragraphe 7.3, la diminution des émissions de COV au niveau des évents des bacs concernés par le projet et la diminution des quantités de pitch brûlées au niveau des chaudières de l'UCA constituent une diminution des rejets atmosphériques du site et par conséquent une diminution de l'impact global du site sur la santé des populations riveraines.

Une évaluation des risques sanitaires qualitative a été réalisée dans le cadre du projet et est jointe à l'étude d'incidence.

La mise à jour en cours de réalisation de l'ERS globale du Pôle Pétrochimique de Berre prend en compte les modifications liées au projet objet du présent dossier. Elle sera remise à l'administration courant 2020.

8. ETUDE DE DANGERS

8.1. Objet de l'étude

L'étude de dangers a pour objet le projet de réaffectation du bac T1013 du Parc Nord du Pôle Pétrochimique de Berre et de changement de produit dans le bac T720 du Port de la Pointe.

Cette étude de dangers a pour but d'identifier, de caractériser et d'évaluer les risques liés aux installations projetées pour les prévenir, les réduire et les maîtriser. Elle a comme objectif de vérifier que les dangers présentés dans les études de dangers actuelles du Parc Nord et de PLP ne sont pas ou peu modifiés par le projet.

Selon l'article L 512-1 du code de l'Environnement, elle précise les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts visés au L.511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation.

Elle a également pour objectifs d'informer les pouvoirs publics et les riverains sur la nature des risques résiduels générés et permet de les intégrer dans les plans de maîtrise d'urbanisation et d'organisation des secours.

L'étude de dangers a pour objet :

- de décrire les produits et les conditions d'exploitation des installations,
- d'identifier les risques présentés par ces installations,
- de décrire les moyens techniques et organisationnels mis en œuvre pour réduire la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux et/ou en limiter les conséquences sur le domaine public et l'environnement,
- de préciser la nature et l'organisation des moyens d'intervention et de secours dont disposent l'installation et le site.

Elle est réalisée conformément aux arrêtés :

- 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 soumises à autorisation, dit arrêté « PCIG ».
- du 26/05/14 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du code de l'environnement.

Elle respecte les principes généraux édictés par le ministère en charge de l'environnement dans la circulaire du 10 mai 2010 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.

Le présent résumé propose :

- une description sommaire des installations,
- une présentation de la méthodologie de l'étude des dangers,
- une synthèse des risques présentés par les installations,
- la caractérisation des phénomènes dangereux dont les effets dépassent les limites de l'établissement en termes de probabilité, cinétique, intensité et gravité (PCIG),
- le classement des accidents selon la circulaire du 29 septembre 2005 relative aux critères d'appréciation de la démarche de maîtrise des risques d'accidents susceptibles de survenir dans les établissements dits « SEVESO »,
- la présentation des phénomènes dangereux ayant un impact à l'extérieur du site,
- Les moyens d'intervention.

8.2. Description des installations

Le bac T1013 du Parc Nord du pôle pétrochimique de Berre est un bac existant, actuellement sous cocon ; il était utilisé pour le stockage de gazole moteur jusqu'en 2012.
C'est un bac à toit fixe d'une capacité de 14 717 m^3

Le bac T720 du Port de la Pointe est un bac existant, déclaré pour le stockage de fioul.
C'est un bac à toit fixe d'une capacité de 6828 m^3.

Le bac T1013 servira au stockage du nouveau mélange (GOC+EaB+pitch). La plage de composition du mélange stocké dans le bac T1013 sera la suivante :

	% GOC	**% pitch**	**% EaB**
Cas mini	95	0	5
Cas normal	**45**	**50**	**5**
Cas maxi (exceptionnel)	30	65	5

Le bac T1013 sera alimenté par les bacs de stockage existants suivants, non modifiés par le projet :

- T1501A/B en GOC,
- T1502 en pitch dilué,
- T37G14/54/64 en EaB.

Le GOC (GasOil Craqué) et le pitch sont des sous-produits du vapocraqueur et l'EaB est produit par l'unité DIB.

Le GOC et le pitch seront envoyés en continu vers le bac T1013.
L'EaB sera envoyée par batch vers le bacT1013.

Le contenu du bac T1013 sera envoyé directement vers les cuves des navires accostés à l'appontement B du Port de la Pointe via la canalisation de transport M2 à raison d'un transfert de 6000 t tous les 2 mois.

Après les transferts, la canalisation M2 sera rincée avec du LCO stocké dans le bac T720 du Port de la Pointe. Le LCO sera remis dans le bac T720 pendant chaque transfert de mélange GOC/EaB/Pitch vers les navires.
Le bac T720 pourra également stocker ponctuellement du FOD.

Un schéma explicatif des flux est donné ci-après :

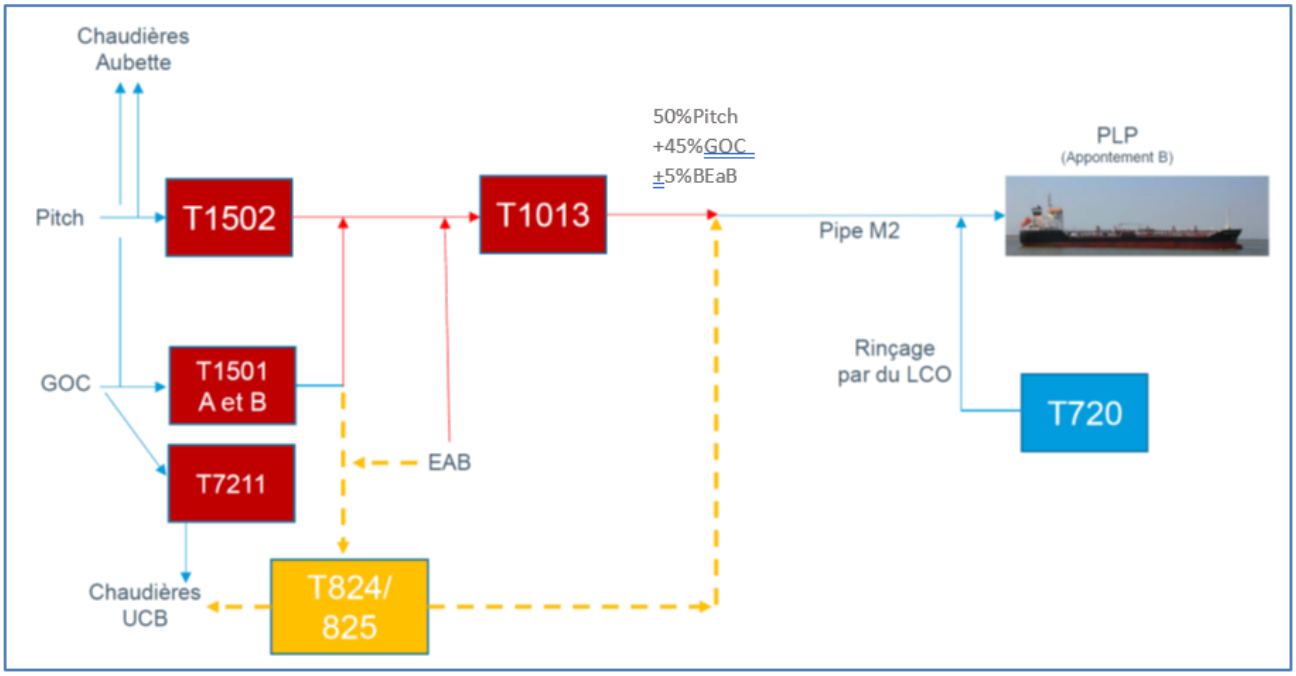


Figure 3 : Schéma de principe des flux

<u>Modifications apportées par le projet autour du bac T1013 et son alimentation en GOC, pitch et EaB</u> :

Le GEP (GOC/EaB/Pitch) sera mélangé par un système de brassage par pompe. Les nouvelles pompes de brassage seront également utilisées pour l'expédition vers les cuves du navire qui sera accosté à l'appontement B du PLP.

Le maintien en température du T1013 sera réalisé à l'aide d'un réchauffeur électrique (qui sera localisé sur le circuit de brassage du T1013), afin de toujours maintenir la température du bac à environ 40°C (afin d'éviter les risques de figeage du produit).

La liste des nouveaux équipements liés au bac T1013 et à son alimentation est présentée ci-dessous :

- 2 pompes de GOC (dans la pomperie Utilités UCA existante) pour transfert des bacs T1501A/B vers le bac T1013
- Filtre de pitch
- mélangeur statique pitch/GOC
- échangeur à l'eau déminée pour refroidir le mélange pitch/GOC
- mélangeur statique pitch/GOC/EaB
- réchauffeur électrique sur la boucle de recirculation
- 2 pompes d'export/brassage mélange GOC/EaB/Pitch (dans pomperie Bruni existante), en lieu et place d'anciennes pompes démantelées avec l'arrêt de la raffinerie.

<u>Modifications apportées par le projet autour du bac T720 :</u>

Une nouvelle pompe sera installée en lieu et place des pompes existantes pour rincer la canalisation M2 après les transferts avec du LCO stocké dans le T720.

8.3. Méthodologie générale de l'étude de dangers

L'étude de danger a été réalisée par une équipe pluridisciplinaire composée de représentants des services : sécurité procédé, exploitation et des services spécialisés si nécessaire.

L'analyse de risque de type sécurité des procédés au sein des installations opérées par LYONDELL BASELL est conduite afin de démontrer que le potentiel de danger de chaque zone d'opération est maintenu à un niveau ALARP « As Low as Reasonably Practicable » (« Aussi faible que raisonnablement possible »), dans le respect des préconisations du groupe et des critères des études de dangers réglementaires.

La démarche complète d'analyse des risques est structurée de la façon suivante :

- Analyse préliminaire des risques
- Réduction des potentiels de dangers
- Etude détaillée des dangers liés au procédé (revue HAZOP)
- Etude détaillée des risques majeurs par l'évaluation de la fréquence d'occurrence résiduelle des phénomènes dangereux, leur cinétique, leur intensité et leur gravité
- Appréciation de la maîtrise des risques et identification des MMR

8.3.1. *Analyse préliminaire des risques*

L'analyse préliminaire des risques tient compte :

- de l'identification de tous les dangers liés aux produits ;
- des retours d'expérience internes, externes disponibles sur l'installation ou sur des installations présentant des dangers analogues ;
- de l'identification des dangers liés au procédé ;
- de l'identification de tous les dangers liés aux autres activités de l'établissement ;
- de l'identification de tous les dangers liés au transport des produits ;
- de l'identification de tous les dangers liés aux activités extérieures à l'établissement ;
- de l'identification de tous les dangers liés aux risques naturels.

8.3.2. *Réduction des potentiels de danger*

L'étude de la réduction du potentiel de danger est réalisée formellement au moment de la conception de l'unité à la fois pour réduire le potentiel de dangers et les coûts d'investissement.
Les possibilités de réduction sont réexaminées, principalement par la remise en cause des types de produit mis en œuvre et des volumes stockés/véhiculés.

8.3.3. *Etude détaillée des dangers liés au procédé (revue HAZOP)*

En complément à l'analyse préliminaire des risques, il a été réalisé une analyse détaillée des dangers liés au procédé. Cette analyse complémentaire a pour but :

- d'identifier de la façon la plus exhaustive possible les risques internes et externes au site et liés au procédé ;
- de compléter ou supprimer des ERC (Evènement Redouté Central) en fonction de l'analyse détaillée du procédé ;
- de compléter l'analyse détaillée des risques majeurs (conséquences, évènements initiateurs, barrières de prévention/protection).

L'identification des dangers liés aux procédés et au fonctionnement de l'installation étudiée est réalisée par la méthode HAZOP (HAZARD and OPERABILITY STUDY). Cette méthode rigoureuse et systématique menée sur des schémas de circulation des fluides (PID) est parfaitement adaptée à l'analyse des risques liés aux procédés et aux opérations.

Pour chaque nœud, la méthode consiste à étudier, à partir d'une liste de mots clés, toutes les dérives possibles de chaque paramètre de fonctionnement. Elle prend également en compte les différentes phases de fonctionnement de l'installation (démarrage, marche normale, phases transitoires, arrêt normal, arrêt suite à un déclenchement, pertes utilités, etc.).

8.3.4. *Etude détaillée des risques majeurs*

L'analyse détaillée des risques est réalisée pour les risques pouvant impacter l'extérieur du site.

Fréquence d'occurrence des phénomènes dangereux

L'évaluation de la fréquence d'occurrence d'un phénomène dangereux (PhD) est réalisée sous forme de nœud papillon ou bowtie (BT). Elle consiste pour chaque couple (ERC / PhD) à :

- Identifier les événements initiateurs et déterminer leur fréquence d'occurrence,
- Identifier les éléments de contrôle de risques (barrières) et déterminer leur efficacité en tenant compte de la cinétique,
- Déduire la fréquence d'occurrence résiduelle de chaque PhD, à partir de la fréquence de l'événement initiateur et des probabilités de défaillance des barrières mises en jeu,
- Elaborer un plan d'amélioration dans le cas où la fréquence d'occurrence résiduelle est inacceptable.

Un nœud-papillon correspond toujours à un système défini (ensemble d'équipements) et présente systématiquement :

- à gauche, l'exhaustivité des Evénements Initiateurs (EI) pouvant conduire à l'ERC,
- à droite, les Phénomènes Dangereux susceptibles d'apparaître si l'ERC venait à se produire.

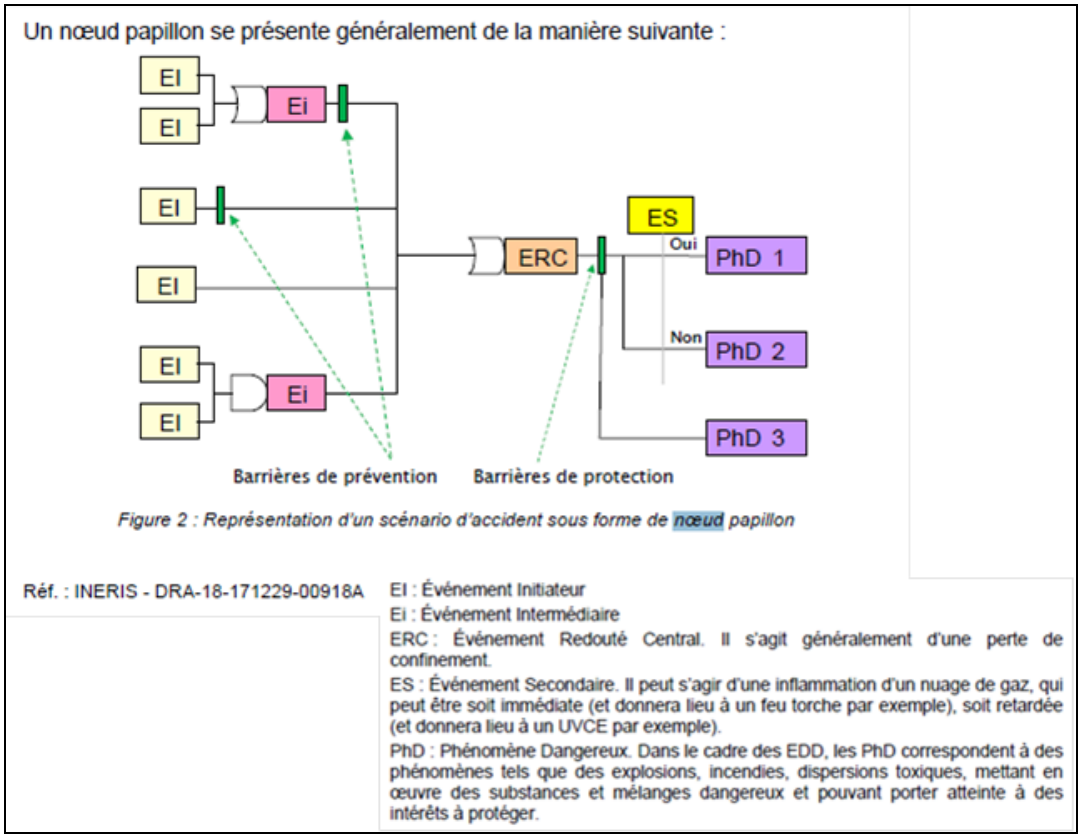


Figure 4 : Nœud papillon (Bow-tie)

Le nœud papillon est une identification complète de tous les scénarios d'accident sélectionnés par le groupe de travail pour le système étudié.

Pour chaque EI, d'une part, pour chaque PhD d'autre part, les barrières existantes ou manquantes respectivement entre EI et ERC, et entre ERC et PhD sont identifiées. Pour chaque barrière sont également identifiées les tâches critiques et le responsable de leur exécution, tâches destinées à maintenir leur efficacité dans le temps.

Les barrières liées à la conception de base des unités qui ne nécessitent pas de maintenance ou d'action préventive pour le maintien ne sont généralement pas citées (par exemple, les règles régissant la conception des appareils sous pression).

L'occurrence des EI, l'efficacité des barrières indépendantes (qui est souvent la probabilité de défaillance à la demande ou PFD[1]) sont ensuite évaluées par référence à l'expérience ou aux bases de données de la profession. Ces cotations permettent d'effectuer une estimation semi quantitative de la fréquence d'occurrence résiduelle pour chaque couple « EI – PhD ».

<u>Cinétique des phénomènes dangereux</u>

La caractérisation des phénomènes dangereux en matière de **cinétique** est réalisée conformément à l'arrêté du 29 septembre 2005 (PCIG). Un phénomène dangereux peut-être qualifié à cinétique lente ou rapide. La plupart des phénomènes sont à cinétique rapide, à l'exception du boil over.

[1] Probability of Failure on Demand

Intensité des phénomènes dangereux

Pour les ERC définis plus haut, l'évaluation de l'**intensité des effets** de chaque phénomène dangereux est réalisée. Elle tient compte des valeurs de référence de l'arrêté du 29 septembre 2005, dit arrêté PCIG.

Ainsi, sont recherchées, pour chaque phénomène dangereux, en fonction de la nature de ses effets (thermiques, toxiques ou de surpression), les zones d'effets suivantes :

- la zone des effets irréversibles (SEI) pour les individus exposés qui délimite la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » ;
- la zone des effets létaux (SEL), correspondant au décès potentiel de 1 % des individus exposés qui délimite la « zone des dangers graves pour la vie humaine » ;
- la zone des effets létaux significatifs (SELS), correspondant au décès potentiel de 5 % des individus exposés qui délimite la « zone des dangers très graves pour la vie humaine ».

Les outils de modélisations employés sont décrits en introduction du chapitre 8.6.2.

Gravité des phénomènes dangereux

La **gravité** des conséquences potentielles d'un accident sur les personnes physiques résulte de la combinaison, en un point de l'espace, de **l'intensité** des effets d'un phénomène dangereux et de la **vulnérabilité** des personnes potentiellement exposées à ces effets, en tenant compte des constructions visant à protéger les personnes et de leur possibilité de mise à l'abri, lorsque la cinétique de l'accident le permet.
L'échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations est donnée par l'arrêté du 29 septembre 2005 :

NIVEAU DE GRAVITE des conséquences	ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL des effets létaux significatifs	ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL des effets létaux	ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL des effets irréversibles sur la vie humaine
5 – Désastreux	Plus de 10 personnes exposées (1).	Plus de 100 personnes exposées.	Plus de 1 000 personnes exposées.
4 – catastrophique	Moins de 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes exposées.	Entre 100 et 1 000 personnes exposées.
3 – Important	Au plus une personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes exposées.
2 – Sérieux	Aucune personne exposée.	Au plus une personne exposée.	Moins de 10 personnes exposées
1 – Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne »
(1) personne exposée : en tenant compte, le cas échéant, des constructions visant à protéger les personnes contre certains effets et de la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent.			

Le recensement des personnes est fait conformément aux fiches annexées à la circulaire du 10 mai 2010 :

- Fiche n°1 : « Eléments pour la détermination de la gravité des accidents »,
- Fiche n°2 : « Cotation en probabilité et gravité des phénomènes de dispersion atmosphérique ».

Les règles de recensement des personnes sont précisées dans le chapitre 9 de l'étude de dangers.

Appréciation de la maîtrise des risques et identification des MMR

Tous les accidents ayant fait l'objet d'une analyse détaillée des risques sont alors positionnés dans la grille annexée à la circulaire du 29 septembre 2005, dite « Grille MMR », qui constitue une grille d'appréciation, par le préfet, de la démarche de maîtrise des risques d'accidents majeurs par l'exploitant et permet de statuer sur les mesures mises en œuvre par l'exploitant pour mesurer les risques accidentels.

La Grille MMR est présentée au paragraphe 9.4 de l'étude de dangers.

La démarche de maîtrise des risques est appréciée en regard de cette grille et, si nécessaire, des barrières additionnelles sont recherchées.

Les Mesures de Maîtrise des Risques (MMR) sont définies comme toutes les barrières intervenant dans la maîtrise d'un accident majeur (dont les zones d'effets correspondant aux seuils SEI, SEL et SELS ont un impact sur le domaine public) et retenues à ce titre dans l'évaluation de la probabilité de l'accident majeur.

Les MMR de l'unité sont présentées dans le paragraphe 9.4.3 de l'étude de dangers.

8.4. Risques liés aux stockages T1013 et T720

8.4.1. *Risques liés aux produits*

Les dangers liés aux produits sont décrits dans le chapitre 8.1 de l'étude de dangers.

Les principaux dangers sont liés au caractère combustible et toxique chronique en cas d'exposition prolongée des produits mis en œuvre.

Produits	Mentions de danger	Localisation
GEP (GOC/EaB/Pitch)	H304, H315, H340, H350, H411	Parc Nord du pôle pétrochimique
LCO	H304, H315, H332, H350, H373, H410	Port de la Pointe
FOD	H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411	Port de la Pointe

La présence et l'utilisation de ces produits dans ces unités peut donc être la source d'événements redoutés si les mesures préventives ou curatives mises en place sont inefficaces.

8.4.2. *Risques liés au procédé*

Réactions chimiques dangereuses.
Il n'y a pas de réactions chimiques dangereuses dans les installations étudiées (stockage et transfert d'hydrocarbures).

Opérations dangereuses.
Il n'y a pas d'opération dangereuse en soi dans le cadre normal d'opération puisque toute action peut et doit se faire en toute sécurité. Il reste que certaines opérations présentent un certain risque intrinsèque dû à la nature des produits ou à la nature de l'opération mise en œuvre, mais ce risque est toujours maîtrisé par les mesures de prévention existantes. Citons notamment :

- la remise en marche d'un équipement après ouverture.
- les travaux de nettoyage : dégazage d'un appareil, ouverture de joint, levage…
- les opérations de purge et d'échantillonnage.

Equipements dangereux.
Il n'y a pas à proprement parler d'équipements dangereux dans l'installation. Cependant les équipements susceptibles de présenter des risques importants en cas de fuite ou d'entrée d'air sont ceux contenant des hydrocarbures liquides.

Conséquences

- Les conséquences en cas de perte de confinement accidentel sont soit des incendies, soit des intoxications, avec les conséquences classiques sur le personnel et le matériel.
- Les opérations dangereuses peuvent en cas de non-respect des consignes préventives de sécurité ou des consignes de travail, causer des blessures au personnel d'opération, des dégâts sur le matériel et des problèmes de qualité sur le procédé.
- Les conséquences liées aux équipements "dangereux" sont les mêmes que pour les points ci-dessus.
- Les conséquences d'une corrosion mal maîtrisée peuvent être la fragilisation de lignes ou d'équipement conduisant à une perte de confinement.

8.4.3. *Principales mesures de réduction des risques*

Nombre d'éléments sont importants pour la protection des personnes travaillant sur le site ou se trouvant à proximité, pour les biens appartenant au site ou aux riverains, pour la protection de l'environnement, de la réputation / image de marque de la société exploitante et/ou propriétaire des biens ou des produits.

Ainsi, sont importants :

- Les standards de construction,
- Les consignes opératoires,
- Les consignes générales HSE (CS),
- Les procédures de gestion du changement (Processus Projet et Management Of Change),
- Les plans d'urgence POI/PIE,
- La plupart des boucles instrumentées de sécurité et de détection (SIS et SIF),
- La plupart des soupapes de sécurité et moyens mécaniques de protection,
- Les boucles de corrosion et plans d'inspection,
- Les systèmes de redondance (systèmes de secours...),
- Les réseaux d'évents,
- Les systèmes fixes de protection (murs pare feu) et systèmes de refroidissement de contrôle des radiations. (Ex : Réseau incendie, déluge, rideau d'eau...),
- Les moyens d'intervention (ex : extincteurs, lance monitor, ARI...),
- Les moyens d'intervention lourds du service d'intervention,
- Le protocole d'entre aide entre confrères,
- Et d'une façon générale, toutes les barrières citées dans les analyses détaillées des risques.

Tous ces éléments sont gérés dans le cadre de l'HSE-MS et peuvent faire l'objet d'audits.

8.4.4. *Evénements redoutés centraux retenus pour l'analyse détaillée des risques*

Nous donnons ci-après la liste des événements redoutés centraux (ERC) retenus dans le cadre de l'étude ayant fait l'objet d'une analyse détaillée des risques.

N°ERC*	Intitulé
Pour le stockage T1013	
13	Inflammation interne du bac T1013
14	Perte de confinement au bac T1013
Pour le stockage T720	
7	Inflammation interne du bac T720
8	Perte de confinement au bac T720

- Les numéros des ERC indiqués correspondent aux numéros des ERC des études de dangers « Mouvements » et « Port de la Pointe » modifiés par le projet Export GEP

Concernant les canalisations de transfert entre unités, le projet utilise soit des canalisations existantes, soit de nouvelles canalisations en remplacement d'anciennes. Il est démontré dans l'étude de dangers que les phénomènes dangereux générés par ces nouveaux transferts de produit sont couverts par des phénomènes dangereux des tranchées pétrolières des Etudes de Dangers existantes.

8.4.5. *Phénomènes dangereux des bacs T1013 et T720*

Compte tenu des différents types d'accident possible sur les bacs T1013 et T720 (explosion de bac, feu de cuvette, feu de nappe, Boil Over, pressurisation lente), les scénarios majorants physiquement possibles, en l'absence de tout élément de contrôle, sont donnés ci-après pour chacun des deux bacs.

Explosion interne de bac

Les distances d'effets obtenues pour les effets de surpression dus à l'explosion interne de chacun des deux bacs sont indiquées dans le tableau ci-dessous (distances depuis le centre du bac) :

Bac concerné (PhD EDD)	Seuils	Effets de surpression			
		20 mbar	50 mbar	140 mbar	200 mbar
T1013 (PhD 13.1f)	**Distances en m (avant projet)**	255	127	74	56
	Distances en m (après projet)	inchangée	inchangée	inchangée	inchangée
T720 (PhD 7.1.c)	**Distances en m (avant projet)**	200	100	56	42
	Distances en m (après projet)	inchangée	inchangée	inchangée	inchangée

Feu de bacs

Les distances d'effets obtenues pour les effets thermiques dus aux feux de chacun des deux bacs sont indiquées dans le tableau ci-dessous (distances depuis le centre du bac) :

Bac concerné (PhD EDD)	Seuils	Effets thermiques		
		8 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²
T1013 (PhD 13.2f)	Distances en m (avant projet)	27	NA	47
	Distances en m (après projet)	inchangée	inchangée	inchangée
T720 (PhD 7.2.b)	Distances en m (avant projet)	21	NA	41
	Distances en m (après projet)	inchangée	inchangée	inchangée

Feu de cuvettes

Les distances d'effets obtenues pour les effets thermiques dus aux feux de cuvette de chacun des deux bacs sont indiquées dans le tableau ci-dessous (distances depuis le centre de la cuvette) :

Bac concerné (PhD EDD)	Seuils	Effets thermiques			
		Diamètre nappe	8 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²
T1013 (PhD 13.3d et 14.4)	Distances en m (avant projet)	71m	55	73	96
	Distances en m (après projet)	73 m	61	81	101
T720 (PhD 7.3 et 8.2)	Distances en m (avant projet)	75	57	76	100
	Distances en m (après projet)	inchangée	inchangée	inchangée	inchangée

Boil over

Les distances d'effets obtenues pour les effets thermiques dus aux boil over de chacun des deux bacs sont indiquées dans le tableau ci-dessous (distances depuis le centre du bac) :

Bac concerné (PhD EDD)	: Boil Over	Effets thermiques		
	Seuils	8 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²
T1013 (PhD 25.10)	Distances en m (avant projet) : Boil over couche mince	58	78	98
	Distances en m (après projet) : Boil Over classique	378	500	607
T720 (PhD 19.2c)	Distances en m (avant projet) : Boil over classique	401	528	656
	Distances en m (après projet) : Boil Over couche mince	37	52	62

Pressurisation lente

Les distances d'effets obtenues pour les effets de surpression dus la pressurisation lente de chacun des deux bacs sont indiquées dans le tableau ci-dessous (distances depuis le centre du bac) :

Bac concerné (PhD EDD)	Seuils	Effets de surpression		
		50 mbar	140 mbar	200 mbar
T1013 (PhD 26.7)	Distances en m (avant projet)	176	141	106
	Distances en m (après projet)	inchangé	inchangé	inchangé
T720 (PhD 20.3)	Distances en m (avant projet)	123	98	72
	Distances en m (après projet)	inchangé	inchangé	inchangé

Les cartographies de ces différentes zones d'effets sont présentées en annexe 8 de l'étude de dangers (annexe confidentielle).

8.5. Appréciation de la maîtrise des risques

Sur les 10 phénomènes dangereux qui ont été développés, l'analyse détaillée des risques a permis de dégager 7 accidents susceptibles d'affecter l'extérieur des sites. La quantification de leurs effets et l'évaluation de leur gravité potentielle est synthétisée dans la matrice de risque définie dans la circulaire du 29 septembre 2005.

Les règles de positionnement des accidents potentiels dans la grille MMR sont les suivantes :

- seuls les phénomènes dangereux générant des effets irréversibles, létaux et/ou létaux significatifs à l'extérieur des sites sont positionnés dans la grille MMR ;
- lorsqu'un phénomène dangereux est susceptible de générer plusieurs types d'effets, son positionnement dans la grille MMR se fait sur la base des effets qui génèrent la gravité la plus importante.

	E	D	C	B	A
Désastreux	MMR 2	NON	NON	NON	NON
Catastrophique	MMR 1	MMR 2	NON	NON	NON
Important	MMR1 **Boil over T1013**	MMR 1	MMR 2	NON	NON
Sérieux	**Feu cuvette T720** **Boil Over T720** **Pressurisation lente T720**	**Explosion interne T720** **Feu cuvette T720**	MMR 1	MMR 2	NON
Modéré	**Feu de bac T720**				MMR 1

Aucun scénario ne se situe en zone « NON » et en zone MMR 2.

1 accident est positionné dans une case MMR 1 du fait de ses effets atteignant la route RD21 mais aucun bâtiment extérieur à la plateforme. Il s'agit du boil over du bac T1013.
Tous les autres phénomènes dangereux, qui concernent le bac T720, se situent dans des cases blanches.

8.6. Eléments pour le dimensionnement des zones de limitation de l'urbanisation

Afin de maîtriser l'urbanisation autour des sites à hauts risques, la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, prévoit l'élaboration de Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

Leur objectif est de résoudre les situations difficiles en matière d'urbanisme héritées du passé et de mieux encadrer l'urbanisation future.

Dorénavant, pour préserver l'avenir, le règlement PPRT délimite des zones interdites à la construction et prescrit des mesures sur les constructions futures à l'intérieur du périmètre d'exposition aux risques.

Le tableau ci-dessous présente les phénomènes dangereux relatifs aux bacs T1013 et T720 impactant le domaine public et ayant servi à l'élaboration des PPRT du pôle pétrochimique de Berre et du Port de la Pointe approuvés respectivement en 2019 et 2015.

Ref EDD	N° PPRT	Intitulé	Classe de proba	Type d'effet	Effets très graves	Effets graves	Effets irrév	Bris de vitres	Cinétique
13.1f		Inflammation interne bac T1013	E	Surpression	NC	NC	NC	255	Rapide
7.2b	27	T720 – Feu de bac	E	Thermique	21	NA	41	0	Rapide
19.1c	28	T720 – Boil over de bac 20%	E	Thermique	189	254	318	0	Rapide
19.2c	29	T720 – Boil over de bac 100%	E	Thermique	401	528	656	0	Lente
20.3	30	T720 – Pressurisation de bac	E	Surpression	72	98	123	0	Rapide
7.1c	31	T720 - Explosion de bac	D	Surpression	42	56	100	200	Rapide
7.3	32	T718-T719-T720 – Feu de cuvette (dist/ bord cuvette)	D	Thermique	23	39	63	0	Rapide

Pour le bac T720 du Port de la Pointe, le projet de changement de produit ne modifie pas les distances d'effets prises en compte pour le PPRT approuvé en 2015. En effet, bien que les distances d'effets du boil over soient diminuées par le projet, les distances enveloppes utilisées pour l'élaboration du PPRT sont conservées.

Pour le bac T1013 du Parc Nord du pôle pétrochimique, le phénomène dangereux de boil over classique sort des limites du site et dépasse l'enveloppe PPRT du pôle pétrochimique de Berre pour les phénomènes dangereux à cinétique lente. C'est pourquoi un dossier d'instauration de servitudes d'utilité publique complète le présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

8.7. Moyens d'intervention

Les moyens d'intervention fixes sont les suivants :

Défense incendie du Parc Nord :
Extincteurs en place sur le parc nord conformes à la norme APSAD R4
Réseau incendie :

- 1 200 m^3/h sur une source inépuisable (Etang de Berre)
- Possibilité de ligner le bac d'eau T103.03 avec un débit de 900 m3/h.
- Quantité d'eau disponible : 60 000 m^3 soit 66 heures d'autonomie.
- Réseau maillé sur tous le parc nord avec une borne tous les 50 m environ (hydrants disposant de connections 4x100 mm).

Défense incendie du Port de la Pointe :

- réseau incendie alimenté en eau de l'étang par 2 pompes dont l'une est secourue électriquement par un groupe électrogène.
- prises Pompiers de diamètre 100 mm alimentées par le réseau d'eau du site. Ces prises sont réparties dans les unités de manière à pouvoir intervenir en tout point.
- couronnes de refroidissement montées sur les sphères et alimentées par le réseau incendie.
- détecteurs d'hydrocarbure gazeux : une soixantaine disposés essentiellement dans le parc gaz.
- d'extincteurs à poudre de 9 kg (19) et de 50 kg (17) répartis judicieusement dans les unités par le service intervention
- d'extincteurs à CO2 de 5 kg (11) et de 2 kg (3).
- d'extincteurs à eau pulvérisée (4).

De plus, les moyens mobiles d'intervention suivants sont disponibles sur le Pôle Pétrochimique de Berre et peuvent intervenir sur le dépôt de Port de la Pointe :

- 4 producteurs de mousse permettant la projection de 2 100 m^3/h de solution moussante. Ces 4 véhicules sont dotés de canons tourelles et de cuve en émulseur propre (total pour les 4 engins de 29,5 m^3)
- 4 citernes de ravitaillement en émulseur contenant au total 55 m^3 d'émulseur FFFP AR 3%
- Ambulance
- Poste de Commandement avancé
- 20 m^3 d'émulseur disponible au garage incendie

Les moyens humains sont ceux du service d'intervention commun pour le pôle pétrochimique de Berre et le dépôt du Port de la Pointe :

- 24h/24 : 6 pompiers industriels LyondellBasell sont présents sur site dont 5 peuvent être mobilisés sur le terrain en cas de sinistre. Le 6ème est en poste fixe au Poste de Commandement du Service Intervention
- 6 pompiers auxiliaires disponibles qui peuvent renforcer ce dispositif à la demande du service intervention.

- Des systèmes d'astreinte (PCex, pompiers de repos, sureté, prévention...) sont mobilisables rapidement par déclenchement du système d'appel automatique.

8.8. Conclusions de l'étude de danger

8.8.1. *Dimensionnement des plans de secours*

Les moyens d'intervention sur le site, ont été dimensionnés pour le traitement d'un feu de cuvette de taille 10 903 m² dans les stockages de Bruni-Coussoul et sont donc très largement supérieurs aux nécessités de l'intervention pour les stockages T1013 du parc Nord du Pôle Pétrochimique de Berre et du bac T720 du Port de la Pointe.
Ces moyens sont testés à intervalles réguliers dans le cadre des exercices.

8.8.2. *Liste des améliorations à apporter*

L'accident de type MMR1 provient d'événements initiateurs maîtrisés dans nos processus internes, pour lesquels il n'y a pas d'amélioration spécifique à apporter autre que le processus d'amélioration continue de nos activités.

8.8.3. *Conclusion de l'étude*

L'étude des dangers présente 7 phénomènes dangereux susceptibles d'avoir un impact à l'extérieur des sites.

Pour le bac T720 du Port de la Pointe, les distances d'effets ne dépassent pas les limites définies par l'actuel rayon PPI et correspondent aux aléas du PPRT approuvé en 2015.

Pour le bac T1013 du Parc Nord du Pôle Pétrochimique, le phénomène dangereux de boil over classique dépasse l'enveloppe PPRT du pôle pétrochimique de Berre pour les phénomènes dangereux à cinétique lente. C'est pourquoi un dossier d'instauration de servitudes d'utilité publique complète le présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

Il a été vérifié que les mesures de maîtrise de risque envisageables sont toutes bien en place et qu'elles constituent de manière pertinente la démarche d'amélioration continue nécessaire pour maintenir le risque résiduel le plus bas possible.

8.8.4. *Cartographie*

Le tracé des effets enveloppes des phénomènes dangereux sortant des sites par type d'effets sont joints ci-après.

Figure 5 : Effets thermiques du boil over du bac T1013 (GEP)

Figure 6 : Effets thermiques du boil over du bac T720 de PLP (fioul)

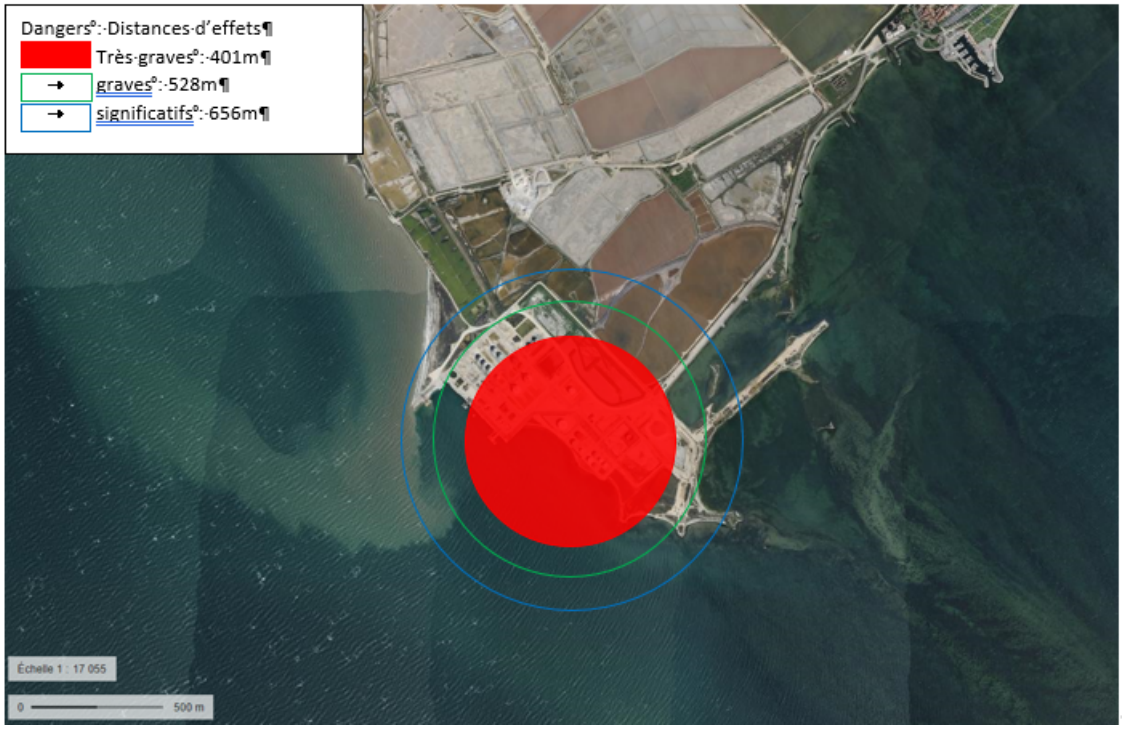
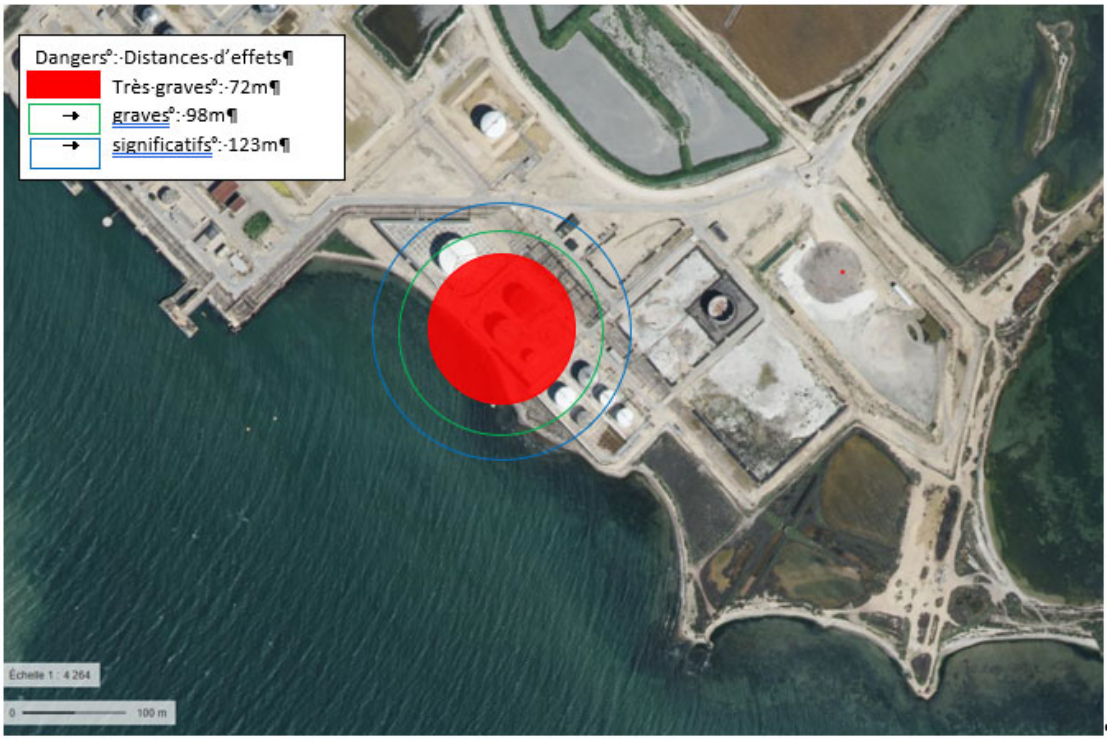


Figure 7 : Effets de surpression du bac T720



9. DEMANDE D'INSTITUTION DE SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

9.1. Objet et contexte de la demande

Basell Polyoléfines projette de changer l'affectation du bac de stockage T1013 existant (situé dans le Parc de stockage Nord du Pôle Pétrochimique de Berre). Ce bac est actuellement en réserve (depuis l'arrêt de la raffinerie), il était utilisé pour stocker du gazole moteur.

Le projet consiste à stocker un mélange de GOC et de pitch (sous-produits provenant du vapocraqueur) ainsi que d'EaB (provenant du DIB) dans le bac T1013 avant de l'exporter à l'aide de la canalisation de transport M2 existante vers le poste de chargement bateaux de l'appontement B du Port de la Pointe (PLP).

L'affectation de ce bac au stockage du mélange GOC+pitch+EaB augmente les distances d'effets accidentelles du scénario de boil over à cinétique lente. Les nouvelles distances d'effets thermiques du boil over dépassent les limites du site ainsi que les distances enveloppes actuelles du PPRT pour les phénomènes dangereux à cinétique lente (zone L).

Du fait des conséquences sur le PPRT actuel du pôle pétrochimique, le projet est soumis à une procédure d'autorisation avec demande de nouvelles servitudes d'utilités publiques.
Des servitudes d'utilité publique peuvent être instituées (L 515-8 du CE) concernant l'utilisation du sol ainsi que l'exécution de travaux soumis au permis de construire.

Le dossier de demande d'instauration de servitudes d'utilité publique est la partie V du dossier de demande d'autorisation environnementale et comporte les chapitres suivants :

- Notice de présentation – Contexte de la demande
- Présentation du projet
- Servitudes actuelles
- Impact du projet sur les zones d'aléas PPRT actuelles
- Propositions des règles applicables aux nouvelles zones de servitudes

9.2. Servitudes actuelles

Le PPRT du Pôle Pétrochimique de Berre est approuvé par l'arrêté préfectoral du 12 juin 2019 et définit dans son règlement différentes zones d'aléas définies par le zonage réglementaire associé :

- Une zone grisée (G) correspondant à l'emprise foncière des établissements à l'origine du risque
- Une zone d'interdiction renforcée (R) identifiée par la couleur rouge foncé
- Une zone d'interdiction avec quelques aménagements (r) identifiée par la couleur rouge clair
- Une zone d'autorisation limitée (B) identifiée par la couleur bleu foncé
- Une zone d'autorisation sous conditions (b) identifiée par la couleur bleu clair
- Une zone d'autorisation correspondant à la cinétique lente (L) identifiée par des pointillés : cette zone regroupe les secteurs soumis exclusivement aux phénomènes dangereux à cinétique lente.

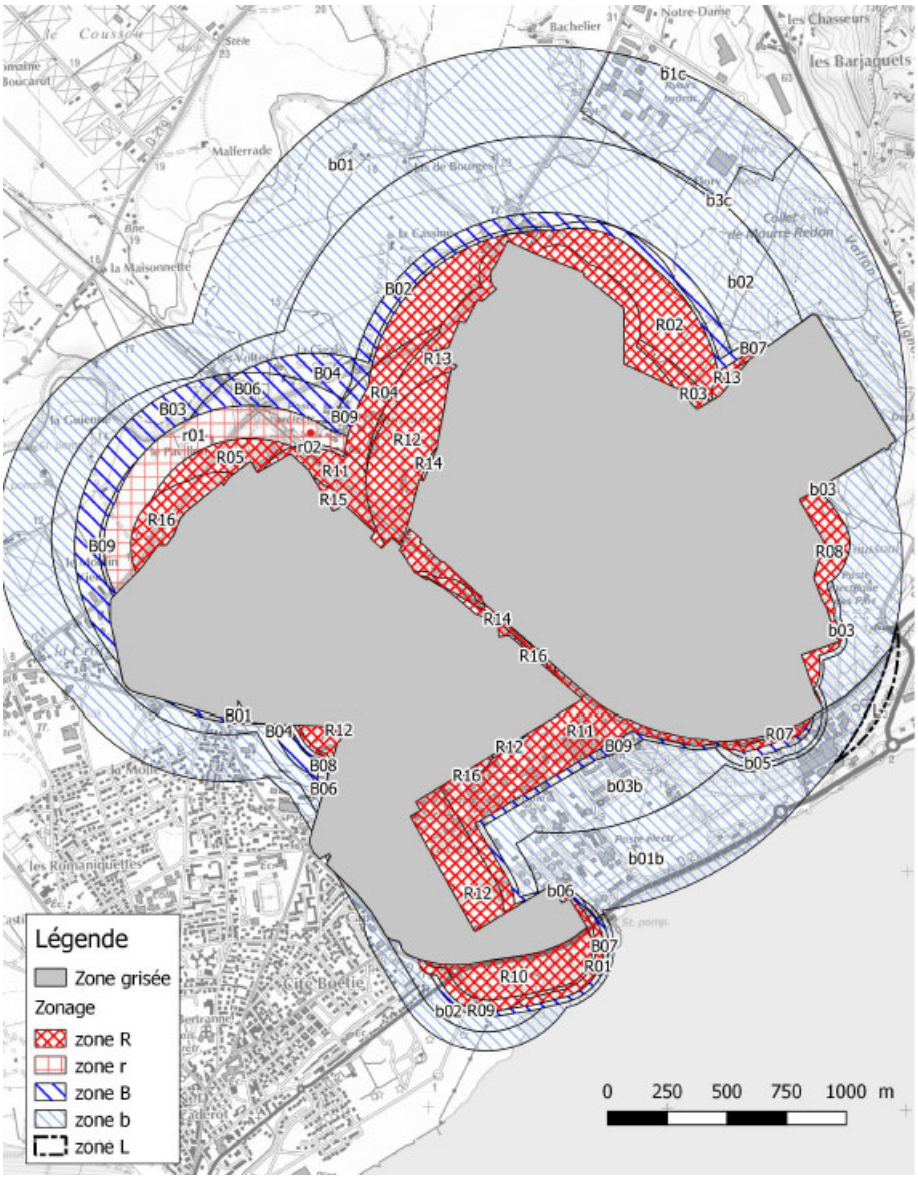


Figure 8 : Zonage réglementaire du PPRT du Pôle Pétrochimique de Berre

Le périmètre cinétique lente (zone L en pointillé sur le plan ci-dessus) actuel est défini par les effets thermiques du boil over « classique » des bacs T1019/T1020.

9.3. Impact du projet sur les zones d'aléas PPRT actuelles

Le projet modifie un phénomène dangereux externe à cinétique lente : le boil over « couche mince » lié au gazole est remplacé par le boil over « classique » du bac T1013.
Les autres phénomènes dangereux du bac T1013 ne génèrent pas d'effet à l'extérieur de la plateforme.

L'extension de la zone d'aléa L (en jaune) est représentée ci-après par la zone jaune délimitée par la zone des effets irréversibles du boil over (en bleu) et les zones b01b et L existantes :

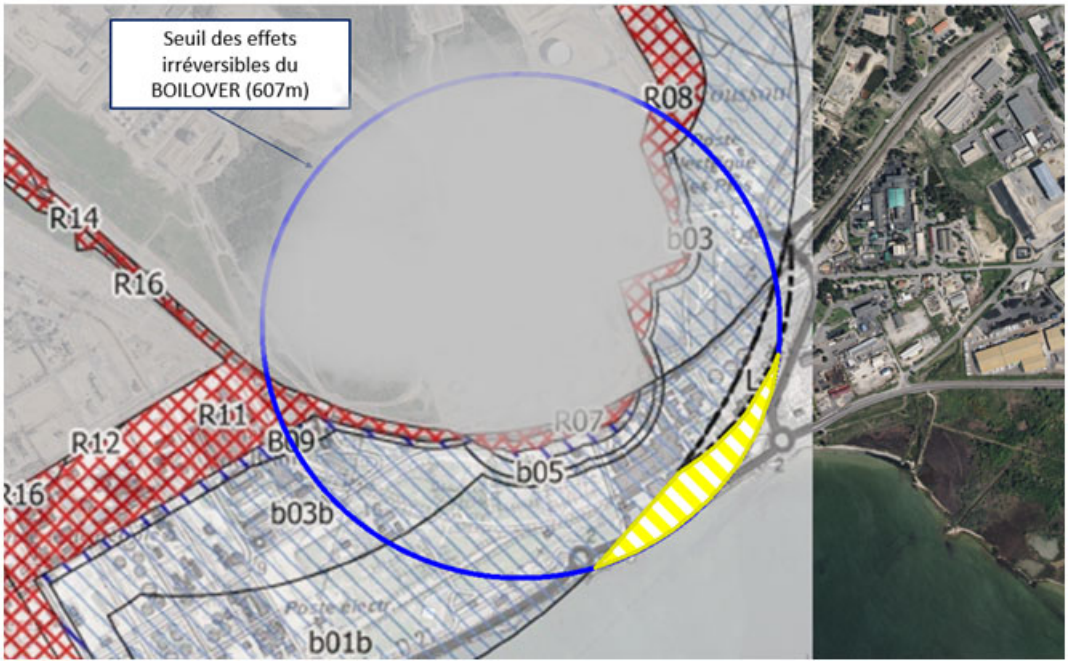


Figure 9 : Zone concernée par les nouvelles servitudes d'utilité publique

Les nouvelles parcelles de la **commune de Rognac** impactées sont indiquées (entre la courbe bleue représentant les Seuils des effets irréversibles du boil over du T1013 et la courbe jaune correspondant à l'enveloppe PPRT) sur le plan cadastral ci-après :

Figure 10 : Parcelles de la commune de Rognac impactées

Les nouvelles parcelles de la **commune de Berre L'Etang** impactées sont indiquées (entre la courbe bleue représentant les Seuils des effets irréversibles du boil over du T1013 et la courbe jaune correspondant à l'enveloppe PPRT) sur le plan cadastral ci-dessous :

Figure 11 : Parcelles de la commune de Berre L'étang impactées

La route RD 21 fait également partie des nouvelles zones impactées par les distances d'effets irréversibles de ce phénomène de boil over « classique » (cinétique lente).

9.4. Proposition des règles applicables aux nouvelles zones de servitudes

Les règles proposées pour les nouvelles SUP sont celles de la zone L du PPRT approuvé le 12 juin 2019 et concernent : :

- les règles d'urbanisme ;
- les règles de construction ;
- les règles d'exploitation et de gestion.

Les nouvelles zones de servitudes concernent l'extension de la **zone L** qui regroupe les secteurs soumis exclusivement à un aléa d'effets thermiques à cinétique lente.

Le principe général applicable à la zone L est l'autorisation de construire et d'aménager sans prescription (à l'exception des ERP difficilement évacuables et des constructions à destination d'habitation, des bâtiments dont le fonctionnement est primordial pour la gestion de crise en cas d'accident technologique).

Pour les règles d'utilisation, sont interdits dans tout le périmètre d'exposition au risque :

- la création de nouveaux itinéraires pédestres, de voies cyclables ou de liaisons douces ;
- la création d'arrêt ou de zone de stationnement de tout type de véhicules susceptibles d'augmenter, même temporairement, l'exposition du nombre de personnes.