# Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Le Commissaire Enquêteur,

Périclès MENESES

Avril 2019

***Dossier final***

***Référence EB/AG 2018/048***

## Partie 0 – Résumé Non Technique

# Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Avril 2019

Site de Roussillon

## Partie 0 – Résumé Non Technique

Version C

# TABLE DES MATIERES


1. PRESENTATION GENERALE DU SITE ET DU PROJET ..... 5

1.1 CONTEXTE DU DOSSIER ..... 5

1.2 LOCALISATION DU PROJET ..... 5

1.3 DESCRIPTION DU PROJET ..... 7

1.4 FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS ADIPEX ..... 8

2. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT ..... 10

2.1 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LE TRAFIC ET LES VOIES DE CIRCULATION ..... 10

2.2 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATOIRE ..... 10

2.3 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ..... 11

2.4 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL ..... 12

2.5 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'EAU ..... 12

2.6 ANALYSE DES EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR, LE CLIMAT, LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE ET LES ODEURS ..... 12

2.7 ANALYSE DES EFFETS SUR LA GESTION DES DECHETS ..... 13

2.8 ANALYSE DES EFFETS SUR LES EMISSIONS LUMINEUSES, LA CHALEUR ET LA RADIATION ..... 13

2.9 ANALYSE DES EFFETS SUR LA BIODIVERSITE ET LES SITES NATURA 2000 ..... 13

2.10 ANALYSE DES EFFETS SUR L'AGRICULTURE ..... 14

2.11 ANALYSE DES EFFETS SUR LES BIENS MATERIELS ET LE PATRIMOINE CULTUREL ..... 14

2.12 ANALYSE DES EFFETS SUR LA POPULATION ET LA SANTE HUMAINE ..... 14

2.13 ANALYSE DES EFFETS LIES AU CHANTIER ..... 14

2.14 JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET PAR RAPPORT A L'ENVIRONNEMENT ..... 15

2.15 CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT ..... 15

3. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS ..... 16

3.1 METHODOLOGIE ..... 16

3.2 IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES DANGERS ..... 17

3.2.1 DANGERS LIES A LA NATURE DES PRODUITS ..... 17

3.2.2 DANGERS LIES AUX CONDITIONS D'EXPLOITATION DES INSTALLATIONS ..... 17

3.2.3 DANGERS LIES A L'ENVIRONNEMENT NATUREL ..... 17

3.2.4 DANGERS LIES A L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET INDUSTRIEL ..... 17

3.3 MESURES DE MAITRISE DES RISQUES ..... 18

3.4 EVALUATION PRELIMINAIRE DES RISQUES (EPR) ..... 19

3.5 EVALUATION DE L'INTENSITE DES EVENEMENTS SELECTIONNES ..... 19

3.6 ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES (ADR) ..... 21

3.6.1 COTATION DE LA GRAVITE ..... 21

3.6.2 COTATION DE LA PROBABILITE ..... 21

3.6.3 CINETIQUE DES EFFETS ..... 23

3.6.4 EFFETS DOMINOS ..... 23

3.6.5 POSITIONNEMENT DES PHENOMENES DANGEREUX ADIPEX ..... 24

## *LISTE DES FIGURES*

Figure 1 : Localisation géographique de la plateforme de Roussillon
Figure 2 : Localisation du projet ADIPEX sur la plateforme de Roussillon
Figure 3 : Terrain d'implantation du projet ADIPEX
Figure 4 : Visuel des postes de dépotage ADIPEX
Figure 5 : Principes généraux pour l'élaboration de l'étude de dangers
Figure 6 : Modèle d'arbre papillon

## *LISTE DES TABLEAUX*

Tableau 1 : Coûts des principales mesures de protection de l'environnement
Tableau 2 : Seuils réglementaires des effets de surpression
Tableau 3 : Seuils réglementaires des effets thermiques
Tableau 4 : Synthèse des distances d'effets des phénomènes dangereux associés au projet ADIPEX
Tableau 5 : Echelle de gravité du ministère en charge de l'Environnement
Tableau 6 : Echelle de cotation de probabilité du Ministère en charge de l'Environnement
Tableau 7 : Matrice de hiérarchisation d'ADIPEX

# 1. PRESENTATION GENERALE DU SITE ET DU PROJET

## 1.1 Contexte du dossier

**ADIPEX (joint-venture NOVAPEX et ADISSEO) a pour projet la création d'un poste de dépotage de wagons de propylène et l'injection dans la canalisation de transport de propylène provenant de la raffinerie TOTAL de Feyzin. Ce projet a pour objectif de diversifier et augmenter l'approvisionnement de la cavité de stockage en propylène du Grand Serre (26).**

Actuellement, ce stockage souterrain en cavité saline de 60 000 m³ permet de stocker du propylène liquéfié. Il constitue un stockage intermédiaire entre la production (raffinerie TOTAL de Feyzin) et les usines consommatrices (usine NOVAPEX de Roussillon, usine ADISSEO les Roches-de-Condrieu) auxquelles il est relié par des canalisations de transport.

Les installations ADIPEX seront localisées sur la plateforme chimique de Roussillon sur un terrain appartenant à la société Novapex ; son exploitation sera sous-traitée à Novapex.

Le projet implique l'implantation d'un réservoir de propylène d'environ 200 m³ et d'une aire de stationnement de wagons de propylène. Ces installations entrent dans le champ d'application de la législation des ICPE sous le régime de l'Autorisation selon le titre 1er du livre V du Code de l'Environnement pour la rubrique :

- **4718.1** : Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL et biogaz affiné, lorsqu'il a été traité conformément aux normes applicables en matière de biogaz purifié et affiné, en assurant une qualité équivalente à celle du gaz naturel, y compris pour ce qui est de la teneur en méthane, et qu'il a une teneur maximale de 1 % en oxygène) ;
- **1414-2a** : Gaz inflammables liquéfiés (installation de chargement ou de déchargement desservant un stockage de gaz inflammable soumis à autorisation).

Au vu des quantités des produits et mélanges dangereux susceptibles d'être présents, le projet ADIPEX aura le statut SEVESO de par les règles de dépassement direct (seuil haut).

Les communes concernées par le rayon d'affichage de 1 km autour du site ADIPEX sont :

- Salaise-sur-Sanne (38) ;
- Sablons (38).

## 1.2 Localisation du projet

Le projet ADIPEX s'inscrit sur la plateforme de Roussillon gérée par la société OSIRIS qui se situe dans le département de l'Isère (38), sur la commune de Salaise-sur-Sanne, à environ 2 km au nord-ouest du centre-ville. Cette plateforme regroupe 15 entreprises chimiques implantées sur 150 hectares et employant environ 1 300 personnes.

**Figure 1 : Localisation géographique de la plateforme de Roussillon**

**Figure 2 : Localisation du projet ADIPEX sur la plateforme de Roussillon**

Les parcelles cadastrales concernées par le projet sont les parcelles AD481 et AD565 d'une surface respective de 761 728 m² et 205 933 m². Une division parcellaire a été réalisée permettant l'acquisition par NOVAPEX auprès d'OSIRIS des parcelles d'implantation du projet ADIPEX. Il est à noter que le projet ADIPEX ne porte pas sur l'ensemble de l'emprise foncière de ces 2 parcelles.

## 1.3 Description du projet

L'objectif du projet est de permettre le dépotage de propylène liquide arrivant par wagons (en complément ou en remplacement de l'alimentation actuelle depuis TOTAL Feyzin) et de l'injecter dans le pipe de propylène Transugil au niveau du site de Roussillon. Ce propylène alimentera selon les besoins, l'usine ADISSEO les Roches, l'usine NOVAPEX de Roussillon et la cavité saline du Grand Serre.

Le projet ADIPEX comportera :

- Trois postes de dépotage wagons de propylène ;
- Trois compresseurs ;
- Un réservoir de stockage placé en sarcophage ensablé ;
- Deux pompes d'empipage (transfert depuis le réservoir vers les unités ADISSEO et NOVAPEX) ;
- Un évaporateur (vaporisation du propylène afin de maintenir la pression dans le réservoir lors du dépotage ou de l'empipage) ;
- Une boucle d'eau chaude (régulation de la vaporisation du propylène) ;
- Des utilités ;
- Une zone de stationnement de wagons (40 wagons pleins présents au maximum) ;
- Un local technique en béton de 6,90 m sur 19,8 m comprenant un local incendie, le transformateur, un local électrique, un local instrumentation et un local opérateur.

Le dépotage des wagons pourra se faire selon les 2 cas suivants :

- Cas de « base » :

  Le cas de base correspond au fonctionnement normal. L'approvisionnement du pipe Transugil en propylène est réalisé en partie par wagons et en partie par canalisation de transport depuis la raffinerie TOTAL de Feyzin :

  - 6 wagons peuvent être dépotés par jour ;
  - Fonctionnement en 2*8h – 5 jours par semaine ;
  - Plages horaires de dépotage : de 8h à 22 h, pas de dépotage la nuit.

- Cas de « crise » :

  Le cas de crise correspond à un mode de fonctionnement exceptionnel. En cas d'arrêt de l'approvisionnement par canalisation de transport depuis la raffinerie TOTAL de Feyzin, le pipe Transugil serait alimenté uniquement par wagons :

  - 12 wagons peuvent être dépotés par jour ;
  - Fonctionnement en 5*8h – 7 jours par semaine.

Le projet s'implantera à proximité du Parc des Gaz Liquéfiés (PGL) actuellement opéré par NOVAPEX.

## 1.4 Fonctionnement des installations ADIPEX

Le mode opératoire de dépotage des wagons de propylène sera le suivant :

- Connexion des wagons :

  Les wagons, à leur arrivée sur le site, seront pris en charge par une société spécialisée comme actuellement sur les installations NOVAPEX (installation ASPRO existante de dépotage de wagons de propylène) et dirigés vers les postes de déchargement. Après mise à disposition, ils seront connectés au réseau de propylène par les bras de déchargement gaz et liquide.

- Test d'étanchéité des bras :

  Après chaque déchargement, un test d'étanchéité au propylène devra être effectué afin de détecter la présence de fuites. Une fois le wagon connecté, le bras gaz est utilisé pour mettre en propylène gaz et équilibrer en pression les deux bras jusqu'aux vannes motorisées par le biais de la ligne de prise d'échantillonnage. L'opérateur vérifiera le maintien en pression de la portion de ligne isolée.

- Test d'identification du produit :

  Une fois la mise en pression des bras réalisée, un test d'identification produit sera effectué. Il s'effectuera en prélevant du liquide depuis le bras liquide vers la ligne de prise d'échantillon puis retournera vers le wagon via le bras gaz.

  Les lignes connectées aux bras seront équipées de robinets motorisés. L'ouverture de ces robinets sera assujettie au contrôle des opérations de déchargement ; elle ne sera autorisée que si toutes les conditions de sécurité sont remplies (mise à la terre, ridoir…).

- Equilibrage :

  Une ligne d'équilibrage permettra de mettre en équipression le wagon et le réservoir avant tout démarrage du compresseur. Une fois les pressions équilibrées, la vanne d'équilibrage sera fermée.

- Dépotage wagon :

  Le démarrage de chacun des 3 compresseurs de propylène permettra de pressuriser le ciel gazeux du wagon afin de compenser les pertes de charge côté liquide et véhiculer le propylène liquide depuis chaque wagon vers le réservoir.

- Fin du dépotage :

  Pour chaque wagon, la fin du dépotage est détectée par un seuil de niveau bas installé sur un pot de liquide.

Le wagon est dans ce cas vide de liquide et plein de propylène gaz ; le dépotage est considéré terminé. Les vannes TOR se ferment sur les bras liquide/gaz pour isoler le wagon et le compresseur est arrêté.

Pour permettre la déconnexion, les bras de déchargement sont ensuite dépressurisés par les lignes de dégazage reliées à la torche.

L'équipe NOVAPEX chargée de l'exploitation des installations ADIPEX sera composée de 4 personnes issues de l'équipe du Parc (PGL) avec un fonctionnement en 2*8 h et 5j / 7 (fonctionnement normal) ou 5*8 h et 7j / 7 (cas de crise exceptionnelle).

Il est prévu que deux personnes supplémentaires soient dédiées à NOVAPEX par rapport aux effectifs actuels du parc.

Les consignes et procédures SOCORAIL et NOVAPEX seront identiques à celles actuellement en vigueur sur le PGL.

# 2. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

## 2.1 Analyse des effets du projet sur le trafic et les voies de circulation

Il est prévu en fonctionnement normal un dépotage de 6 wagons citernes de propylène par jour, 5 jours par semaine. Si l'on considère qu'un wagon citerne contient en moyenne 43 T de propylène (entre 40 et 55T), cela correspond à un dépotage annuel de l'ordre de 65 kT maximum. Il est important de noter que le rythme de dépotage de propylène actuellement opéré par NOVAPEX sur l'installation ASPRO est de l'ordre de 3 wagons par jour. ASPRO ne sera mis au chômage dès que l'installation ADIPEX aura atteint le fonctionnement normal. De fait il y aura globalement un doublement du trafic ferroviaire en fonctionnement normal.

Il est prévu en fonctionnement exceptionnel (cas de crise lors de l'arrêt de l'approvisionnement par pipe depuis la raffinerie TOTAL de Feyzin) un dépotage de 12 wagons citernes de propylène par jour au rythme maximal de 7 jours par semaine.

Les wagons citernes sont acheminés sur la plateforme par convoi de 10 ou 20 wagons-citernes. En fonctionnement normal, cela signifie donc un convoyage tous les 3 à 7 jours. En fonctionnement exceptionnel, cela représentera un convoyage tous les 1 à 2 jours. **Sur la voie ferrée longeant la limite est du site de Roussillon et desservant ADIPEX, cela représente une augmentation du trafic de moins de 1% en fonctionnement normal et de moins de 2,5% en fonctionnement exceptionnel**.

En fonctionnement normal, le trafic engendré par ADIPEX sera de l'ordre de 1500 wagons citerne par an. Si l'on considère que le fonctionnement actuel d'ASPRO engendre un trafic de 750 wagons par an et qu'il ne sera pas concomitant avec ADIPEX, alors le trafic engendré par l'activité ADIPEX représentera environ **10% du trafic ferroviaire de la plateforme** (6787 wagons en 2016).

**L'impact des installations ADIPEX sur le trafic sera donc maîtrisé vis-à-vis du trafic associé à la plateforme de Roussillon.**

## 2.2 Analyse des effets du projet sur l'environnement sonore et vibratoire

Les sources de bruit et vibrations des activités ADIPEX seront principalement dues à la circulation des wagons, et dans une moindre mesure, au fonctionnement des machines tournantes (pompes et compresseurs).

**Du fait du fonctionnement entre 8h et 22h des installations de dépotage et du déplacement des wagons aux postes de dépotage (hors fonctionnement exceptionnel en période de crise), et du choix approprié des technologies des pompes et compresseurs, l'impact d'ADIPEX sur le bruit et les vibrations sera négligeable.**

## 2.3 Analyse des effets du projet sur le paysage

Le projet ADIPEX vient s'installer dans la vallée, au sein de la plateforme industrialisée OSIRIS.

**Figure 3 : Terrain d'implantation du projet ADIPEX**

Les nouvelles installations sont principalement composées de 3 postes de dépotage wagons citernes, d'un réservoir de stockage placé en sarcophage, de pompes et compresseurs.

La majorité des canalisations circulent en caniveau ensablé. Les dimensions et l'encombrement de ces installations sont réduits par rapport aux installations existantes voisines.

Ces nouvelles installations n'ont pas des architectures inhabituelles pour le site (présence à proximité des installations ADIPEX : des postes de dépotage wagons et camions Bluestar Silicones de chlorure de méthyle, des postes de dépotage NOVAPEX ASPRO de propylène très semblables), et donc dans le paysage actuel. Elles s'intègrent dans le paysage industriel existant.

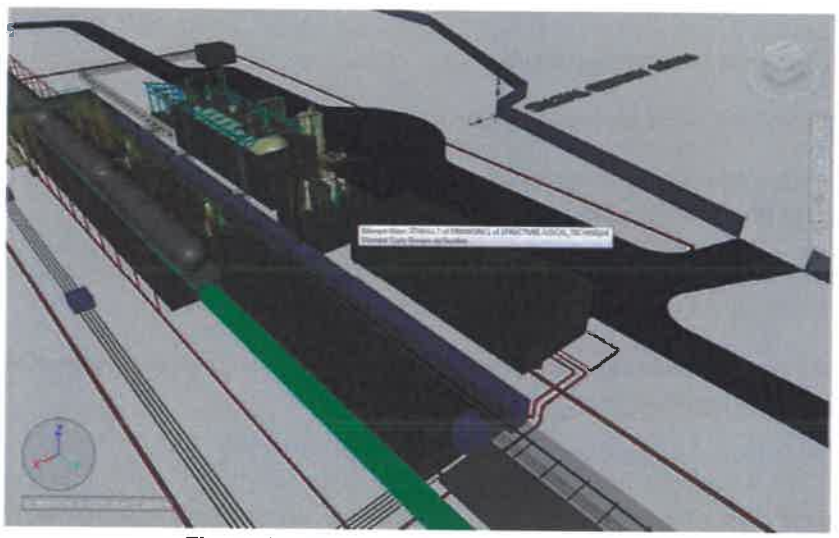


**Figure 4 : Visuel des postes de dépotage ADIPEX**

**L'impact visuel des installations ADIPEX sera négligeable et s'intègrera dans un environnement paysager déjà très industrialisé.**

## 2.4 Analyse des effets du projet sur le sol et le sous-sol

Pour vérifier la qualité des sols en place ainsi que les hypothèses de travail laissant supposer un risque très faible de pollution des sols au droit de l'emprise des futures installations du projet ADIPEX, une série de 11 sondages de sols a été réalisée avec prélèvement de 15 échantillons. Aucun résultat n'a montré un impact significatif et révélateur d'une activité anthropique polluante majeure ni même mineure.

Les activités d'ADIPEX mettent en œuvre un gaz liquéfié, le propylène, qui n'est pas susceptible de conduire à une pollution significative des sols. En effet, en cas de déversement accidentel, ce dernier s'évaporerait rapidement sans atteinte significative des sols ou des eaux souterraines. De plus, il ne présente pas de danger pour l'environnement d'après les données disponibles dans sa fiche de données de sécurité.

Toutefois, une rétention déportée sera implantée afin de collecter tout épandage au niveau du poste de dépotage. Cette cuvette sera dimensionnée de façon à contenir 20% du plus gros volume susceptible d'être épandu, soit 62 $m^3$ correspondant à 20% de 3 wagons de 120 $m^3$ remplis à 85%.

Les eaux pluviales de l'aire de dépotage seront drainées dans cette fosse déportée puis rejetées à un puits perdu après vérification de l'absence de pollution.

**Au vu de ces éléments, l'impact des activités du site ADIPEX sur le sol et les eaux souterraines sera négligeable.**

## 2.5 Analyse des effets du projet sur l'eau

Les consommations en eau du projet seront très faibles : consommation d'eau potable à usage sanitaire pour le personnel ADIPEX, appoint vapeur 6 bars pour compléter les pertes en eau du circuit fermé d'eau chaude.

Les activités d'ADIPEX seront à l'origine des effluents suivants :

- Les eaux sanitaires représentant un volume maximal de 30 l/jour (30 l/jour/personne) traitées par micro-station ;
- Les eaux de ruissellement des zones étanchéifiées (eaux pluviales et eaux d'extinction incendie) drainées et rejetées à un puits perdu après analyse.

**L'impact des activités du site ADIPEX sur la ressource en eau et la qualité du milieu aquatique est négligeable.**

## 2.6 Analyse des effets sur la qualité de l'air, le climat, les consommations d'énergie et les odeurs

Les activités d'ADIPEX ne seront pas sources de rejets continus à l'atmosphère depuis les zones de dépotage ou de stationnement de wagons de propylène.

Le dégazage des bras de dépotage provoquera une émission ponctuelle qui sera canalisée et collectée à la torche de NOVAPEX. Il n'y aura pas d'émission de COV ; ce rejet étant brûlé au niveau de la torche (production de $CO_2$). Il est estimé un rejet supplémentaire maximal en $CO_2$ de moins d'1 tonne par an.

Les émissions liées au transport ferroviaire de wagons seront faibles. En effet, selon les données du CITEPA[1], le transport ferroviaire est une source réduite d'émission de $CO_2$, en particulier par comparaison au transport routier.

La principale source d'énergie sera l'électricité afin d'alimenter les moteurs des pompes et compresseurs, la commande de certains matériels de contrôle, le maintien en température des lignes, l'éclairage. ADIPEX sera peu consommateur d'énergie.

**L'impact d'ADIPEX sur le climat, la qualité de l'air et l'énergie sera faible.**

**L'impact des activités d'ADIPEX sur les odeurs sera négligeable (propylène inodore).**

## 2.7 Analyse des effets sur la gestion des déchets

Les activités principales d'ADIPEX (dépotage et transfert de propylène) ne sont pas sources de déchets.

Quelques déchets de maintenance et Déchets Industriels Banals liés à la présence des 2 personnes supplémentaires dédiées à l'activité d'ADIPEX seront produits en très faible quantité.

**Les activités d'ADIPEX n'auront pas d'impact significatif sur la production de déchets.**

## 2.8 Analyse des effets sur les émissions lumineuses, la chaleur et la radiation

L'éclairage du site sera complété notamment pour l'éclairage des postes de dépotage. Les projecteurs seront allumés en période d'obscurité pour des raisons de sécurité.

Les installations d'ADIPEX ne seront pas sources de chaleur importante (le circuit d'eau chaude est à 80°C) et de radiations.

Le projet ADIPEX ne prévoit pas l'utilisation de sources radioactives.

**L'impact des installations ADIPEX sur les émissions lumineuses, la chaleur et la radiation sera négligeable.**

## 2.9 Analyse des effets sur la biodiversité et les sites Natura 2000

Le projet ADIPEX sera implanté hors de tout périmètre d'espaces naturels protégés recensés dans le voisinage. La zone d'implantation du projet ne présente pas d'intérêt spécifique d'un point de vue faunistique et floristique.

---

[1] Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique

La zone Natura 2000 la plus proche, localisée à 670 m à l'ouest des installations ADIPEX, est la zone « Milieux alluviaux et aquatiques de l'Ile de la Platière », FR8201749.

Les mesures de limitation des effets des activités du site sur les différents milieux (air, eau, bruit,...) permettent de réduire les effets sur les milieux naturels et les équilibres biologiques au voisinage du site.

**L'impact des activités d'ADIPEX sur la faune, la flore, les milieux naturels, les équilibres biologiques et les zones Natura 2000 sera négligeable.**

## 2.10 Analyse des effets sur l'agriculture

La zone agricole la plus proche est un champ de maïs situé à plus de 100 m au sud-est du site.

**Compte-tenu des éléments précités (impact sur l'eau, l'air et le sol en particulier), l'incidence du projet d'ADIPEX sur le milieu agricole sera négligeable.**

## 2.11 Analyse des effets sur les biens matériels et le patrimoine culturel

Le site classé / inscrit / monument historique le plus proche d'ADIPEX est le Prieuré / citadelle Tour Ruinée de la commune de Salaise-sur-Sanne situé à plus de 1,9 km au nord-est d'ADIPEX. ADPEX est situé à l'extérieur de tout périmètre de protection de site classé ou site inscrit.

La zone d'implantation des installations d'ADIPEX n'est pas comprise dans une zone de présomption de prescriptions archéologiques

Par ailleurs, les émissions atmosphériques seront très limitées.

**L'incidence du projet d'ADIPEX sur les biens matériels et le patrimoine culturel sera faible.**

## 2.12 Analyse des effets sur la population et la santé humaine

Sur la base du bilan précédent relatif aux émissions atmosphériques et aqueuses, il apparait que les **émissions du site ADIPEX ne seront pas susceptibles de conduire à des effets sur la population et la santé humaine**.

## 2.13 Analyse des effets liés au chantier

Les dispositions nécessaires seront prises pour éviter, lors de la phase chantier de construction du projet ADIPEX, la pollution de l'eau, de l'air et des sols.

Seront également mises en œuvre des dispositions organisationnelles visant à limiter l'impact du chantier sur le trafic de la zone, sur les niveaux sonores alentours et sur la production de déchets.

**Les effets générés durant le chantier de construction d'ADIPEX auront un impact négligeable sur l'environnement.**

## 2.14 Justification du choix du projet par rapport à l'environnement

Après avoir envisagé un transport du propylène par camion, barge et wagon, la solution wagon a été retenue pour des raisons environnementales et logistiques.

Le choix de l'implantation du projet sur la plateforme de Roussillon tient dans son accès à un point d'injection dans la canalisation de transport Transugil, grâce à la gare racleuse située au cœur de ses installations. Novapex exploite depuis de nombreuses années un poste de dépotage en liaison directe avec ses unités (ASPRO), ce poste situé dans le parc des gaz liquéfiés de Roussillon, est en dehors des unités. Cette zone présente un espace disponible suffisant pour construire les réseaux de voies ferrées nécessaires à l'accueil des rames de propylène.

Par la suite, l'implantation des postes de dépotage et des zones de stationnement de wagons sur la zone sud-ouest de la plateforme a fortement évolué. Cette implantation ainsi que le nombre de wagons de propylène pouvant être stationnés ont été étudiés afin de minimiser les effets directs et dominos d'ADIPEX sur son voisinage (TREDI, Bluestar Silicones, NOVAPEX, ADISSEO en particulier) et inversement.

Le coût induit par les mesures de réduction de l'impact du projet sur l'environnement peut être estimé comme suit :

**Tableau 1 : Coûts des principales mesures de protection de l'environnement**

| Aspect environnemental | Mesure | Investissement (k€ HT) |
|---|---|---|
| **Sols et eaux souterraines** | Mise en place d'un réseau de collecte (drain et raccordement) et d'une rétention déportée | 150 |
| **Eau** | Traitement et suivi de la qualité des effluents (puits perdu / microstation) | 15 |
| **Air** | Collecte des effluents à la torche | 30 |
| **TOTAL** | | Environ 200 k€ |

## 2.15 Conclusion de l'étude d'impact

Le projet ADIPEX a été pensé et sera conçu de façon à ce que son impact futur sur l'environnement soit limité, maîtrisé et adapté aux enjeux identifiés localement.

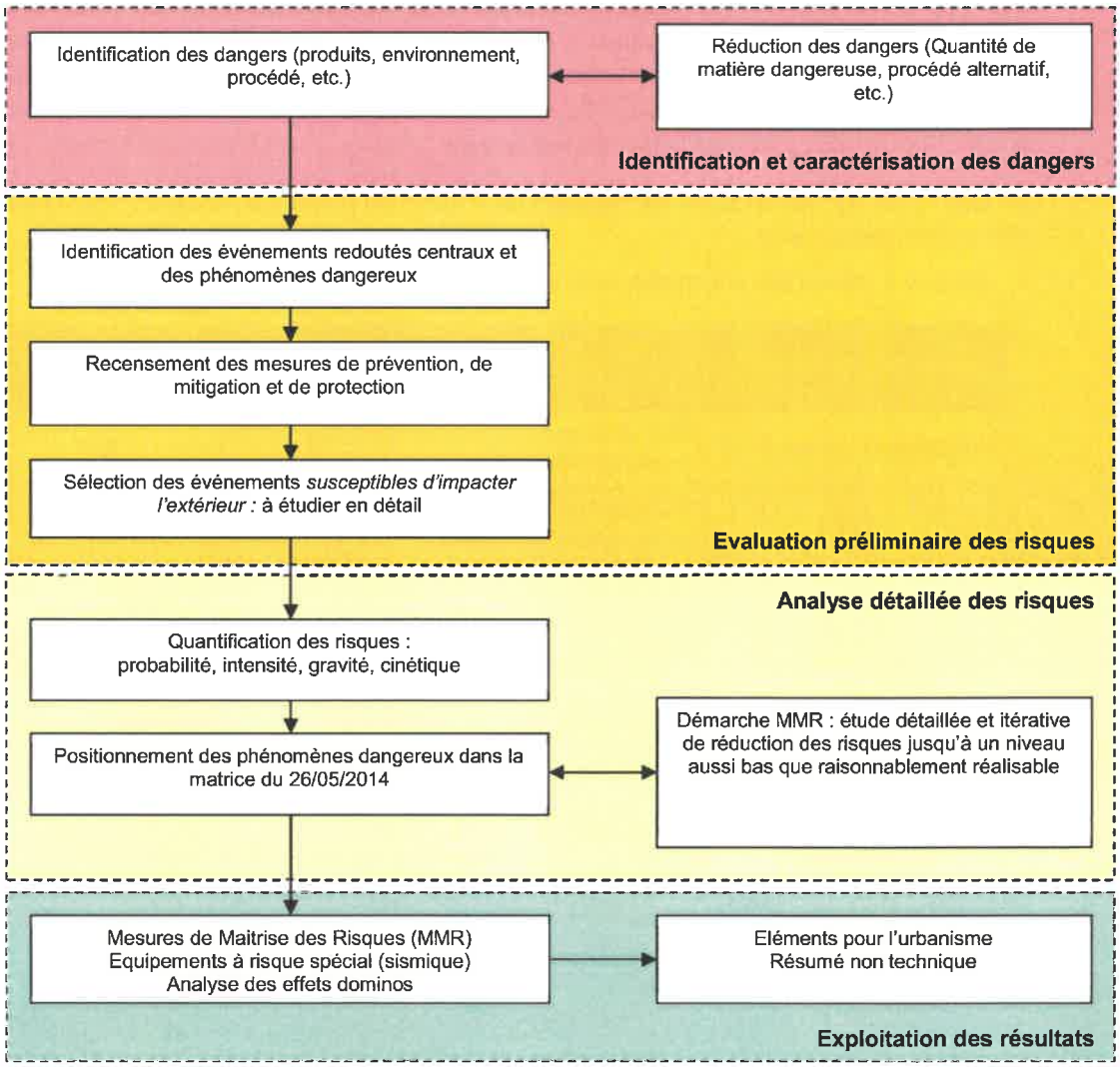
# 3. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

## 3.1 Méthodologie

La méthodologie appliquée pour cette étude de dangers est basée sur 4 étapes :

1. Identification et caractérisation des potentiels de dangers ;
2. Evaluation Préliminaire des Risques (EPR) ;
3. Analyse Détaillée des Risques (ADR) : probabilité, intensité, gravité, cinétique ;
4. Exploitation des résultats.

**Figure 5 : Principes généraux pour l'élaboration de l'étude de dangers**



## 3.2 Identification et caractérisation des dangers

### 3.2.1 *Dangers liés à la nature des produits*

Le principal produit circulant dans les installations ADIPEX est le propylène.

Le propylène est un gaz extrêmement inflammable pouvant former des mélanges explosifs avec l'air. C'est un produit stable qui ne se décompose qu'à très haute pression et très haute température.

### 3.2.2 *Dangers liés aux conditions d'exploitation des installations*

Le propylène est présent dans les wagons en stationnement avant d'être dépotés sur les postes de dépotage ADIPEX. Ces wagons répondent à la réglementation des marchandises dangereuses (RID).

Il est également stocké dans un réservoir placé sous sarcophage ensablé. La robe et le toit du réservoir sont ainsi protégés de leur environnement direct.

Les pressions opératoires varient le long du procédé : pression de vapeur saturante du propylène dans le réservoir et jusqu'à 49 bar relatifs au refoulement des pompes d'empipage. L'ensemble des équipements est dimensionné pour tenir à ces pressions et répond à la réglementation en vigueur relative aux équipements sous pression.

### 3.2.3 *Dangers liés à l'environnement naturel*

Le site se trouve dans une zone d'aléa « très faible » d'inondation dans les sédiments (remontées de nappe) mais n'est pas concerné par des contraintes spécifiques dans le cadre du Plan de Prévention des Risques Inondation.

Selon l'article R.563-4 du Code de l'Environnement, la commune de Salaise-sur-Sanne est classée en zone de sismicité 3 (sismicité modérée). Les voies ferrées ainsi que les wagons citernes ne constituent pas une installation concernée par le risque sismique (réglementation RID). Pour les équipements présentant des effets aggravants en cas de rupture, des dispositifs de renforcement particulier seront appliqués pour garantir leur intégrité vis-à-vis du séisme maximum de référence de la zone.

Les installations seront protégées contre la foudre.

### 3.2.4 *Dangers liés à l'environnement humain et industriel*

Au vu de l'implantation du projet ADIPEX, le risque lié au transport ferroviaire sur les voies internes d'accès aux installations est à retenir dans l'analyse de risques.

Parmi les installations industrielles voisines du site, seules celles d'ELKEM peuvent être source d'effets dominos sur les installations ADIPEX.

## 3.3 Mesures de maîtrise des risques

En tant que site Seveso seuil haut, ADIPEX élaborera un document écrit définissant sa Politique de Prévention des Accidents Majeurs (PPAM) et mettra en œuvre un Système de Gestion de la Sécurité (SGS) tel que prévu par l'arrêté ministériel du 26 mai 2014.

Les installations disposeront des mesures de prévention et protection suivantes :

- Réservoir :
  - mesure de niveau, d'une sécurité de niveau haut et très haut isolant le réservoir,
  - mesures de pression,
  - 2 soupapes de sécurité,
  - organes de fermeture à fonctionnement automatique et à sécurité positive sur toutes les lignes de circulations de gaz inflammable liquéfié raccordées directement à la phase liquide du réservoir (clapet interne + sécurité positive et sécurité feu au plus près du réservoir) ;
- Postes de dépotage :
  - détection de présence de bras (liquide ou gaz) sur son raccord de repos, entrainant l'isolement du bras gaz, du bras liquide et l'absence de tension sur le ridoir (non-ouverture du clapet de fond du wagon),
  - ridoirs de fond au niveau des wagons citernes sont installés pour fermer le clapet de fond du wagon (clapet Gestra) en cas de mouvement intempestif des wagons ; cela permet de stopper le propylène liquide et limiter l'inventaire relâché,
  - système de disconnecteur (double clapet de déconnexion rapide assurant l'étanchéité des deux côtés) permettant de réduire l'inventaire de propylène relâché ;
  - La mise en place des bras de dépotage de propylène ne peut être effectuée qu'après condamnation de l'aiguillage (interdisant l'accès à la zone de dépotage par un système d'interlocks) et la condamnation de la machinerie du tire-wagon afin d'éviter tous les déplacements de wagons ;
  - La mise en place d'un sabot dérailleur en amont du poste de dépotage préviendra les mouvements intempestifs d'un autre wagon et les risques de collisions.
- Détections gaz et détection feu : conduisant à la mise en sécurité des installations avec arrêt des pompes et des compresseurs ainsi que la fermeture des vannes d'isolement,
- Protection thermique :
  - Stockage sous sarcophage ensablé du réservoir,
  - Lignes en sarcophage ou en caniveau ensablé,
  - Mur coupe-feu le long des postes de dépotage,
- Systèmes d'extinction incendie de type déluge sur les wagons au poste de dépotage, les compresseurs, l'ensemble vaporiseur et les pompes d'empipage.

## 3.4 Evaluation Préliminaire des Risques (EPR)

La conduite des analyses de risques a été réalisée conformément à la procédure NOVACAP G-GUI-001-FR « Conduite des analyses de risques procédé ».

Une identification des risques de type HAZID (HAZard IDentification) a été réalisée dans un premier temps. Cette méthodologie a été utilisée comme revue de sécurité simplifiée ou méthodologie d'Analyse qualitative des risques.

La méthode HAZOP (HAZard and OPerability study) est la méthodologie recommandée pour les dangers potentiels élevés. Elle a ensuite été utilisée par NOVACAP en groupe de travail ; elle s'appuie sur une combinaison d'HAZOP traditionnelle avec une évaluation des risques potentiels et résiduels basé sur la matrice d'acceptabilité des risques NOVACAP (analyse semi-quantitative).

## 3.5 Evaluation de l'intensité des évènements sélectionnés

Les phénomènes dangereux identifiés lors de l'Evaluation Préliminaire des Risques ont fait l'objet de modélisations à l'aide du logiciel Phast 7.11 (sauf pour les phénomènes de BLEVE où les distances d'effets sont issues de la circulaire du 10 mai 2010).

Les distances d'effets impactant l'extérieur de la plateforme sont indiquées en **gras**. Les effets sortant de la zone ADIPEX sont soulignés.

Le tableau regroupant les phénomènes dangereux et la distance des effets est confidentiel et se trouve dans la partie 4 – EDD tableau 8 § 9.2, page 81.

Le tracé des distances des effets se trouve dans la partie 4 – EDD Annexe J

La définition des principaux phénomènes est la suivante :

- *BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion) : vaporisation violente à caractère explosive consécutif à la rupture d'un réservoir contenant un liquide à une température significativement supérieure à sa température d'ébullition ;*
- *Flash fire (ou feu de nuage) : Combustion "lente" d'un nuage de vapeurs inflammables ;*
- *Jet enflammé (ou feu torche) : Inflammation de fuites accidentelles de fluides inflammables;*
- *UVCE (Unconfined Vapor Cloud Explosion) : Explosion d'un nuage de gaz/vapeurs non confiné.*

Selon l'arrêté du 29 septembre 2005, les valeurs des surpressions en fonction de leurs effets sont récapitulées dans le tableau ci-après :

**Tableau 2 : Seuils réglementaires des effets de surpression**

| Surpression (mbar) | Effets sur l'homme | Effets sur les structures |
|---|---|---|
| 200 | Seuil des effets létaux significatifs (SELS) délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine » | Seuil des effets dominos (Destruction des bâtiments légers en charpente métallique, rupture des réservoirs de stockage) |
| 140 | Seuil des effets létaux (SEL) délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine » | Seuil des dégâts graves sur les structures (Effondrement partiel des murs en briques) |
| 50 | Seuils des effets irréversibles (SEI) délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » | Seuil des dégâts légers sur les structures (Destruction à plus de 75% des vitres) |

Selon l'arrêté du 29 septembre 2005, les valeurs caractéristiques des flux thermiques en fonction de leurs effets sont récapitulées dans le tableau ci-après :

**Tableau 3 : Seuils réglementaires des effets thermiques**

| Flux ($kW/m^2$) | Effets sur l'homme | Effets sur les structures |
|---|---|---|
| 8 | Seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine » | Seuil des effets dominos et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures |
| 5 | Seuil des premiers effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine » | Seuil des destructions de vitres significatives |
| 3 | Seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » | --- |

Pour les phénomènes de courte durée comme les boules de feu, du fait de la rapidité du phénomène observé, les seuils retenus sont ceux des doses thermiques (fonction du temps d'exposition) dont les valeurs caractéristiques sont récapitulées dans le tableau ci-après (cf. Arrêté du 29 septembre 2005).

| Doses thermiques $(kW/m^2)^{4/3}.s$ | Effets sur l'homme |
|---|---|
| 1 800 | Seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine » |
| 1 000 | Seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine » |
| 600 | Seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » |

## 3.6 Analyse Détaillée des Risques (ADR)

L'ADR a pour finalité de porter un examen approfondi sur les phénomènes dangereux dont l'intensité des effets peut dépasser la limite de la plateforme et peut atteindre des tiers.

Pour chaque événement redouté conduisant à des phénomènes dangereux ayant des effets irréversibles ou létaux touchant le domaine public ou des tiers, l'étude des causes et des conséquences permet donc d'analyser de façon plus détaillée le niveau de risque de chaque scénario d'accident et de s'assurer que les mesures de maîtrise des risques en place pour réduire la probabilité et/ou les effets liés à l'Evénement Redouté Central permettent de réduire suffisamment le niveau de risque.

### 3.6.1 *Cotation de la gravité*

L'échelle de cotation de la gravité retenue (tableau ci-après) est celle proposée par le Ministère de l'Ecologie pour la population environnante définie dans l'arrêté du 29 septembre 2005 modifié.

**Tableau 4 : Echelle de gravité du ministère en charge de l'Environnement**

| NIVEAU DE GRAVITE DES CONSEQUENCES (selon arrêté 29/09/2005) | ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL DES EFFETS LETAUX SIGNIFICATIFS | ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL DES EFFETS LETAUX | ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL DES EFFETS IRREVERSIBLES |
|---|---|---|---|
| **Désastreux** | Plus de 10 personnes exposées (1) | Plus de 100 personnes exposées | Plus de 1 000 personnes exposées |
| **Catastrophique** | Moins de 10 personnes exposées | Entre 10 et 100 personnes | Entre 100 et 1 000 personnes exposées |
| **Important** | Au plus 1 personne exposée | Entre 1 et 10 personnes exposées | Entre 10 et 100 personnes exposées |
| **Sérieux** | Aucune personne exposée | Au plus 1 personne exposée | Moins de 10 personnes exposées |
| **Modéré** | Pas de zone de létalité hors de l'établissement | | Présence humaine exposée à des effets irréversibles sur la vie humaine inférieure à 1 personne |
| ***HORS CHAMP*** | | | |

*(1) Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et la propagation de ses effets le permettent.*

### 3.6.2 *Cotation de la probabilité*

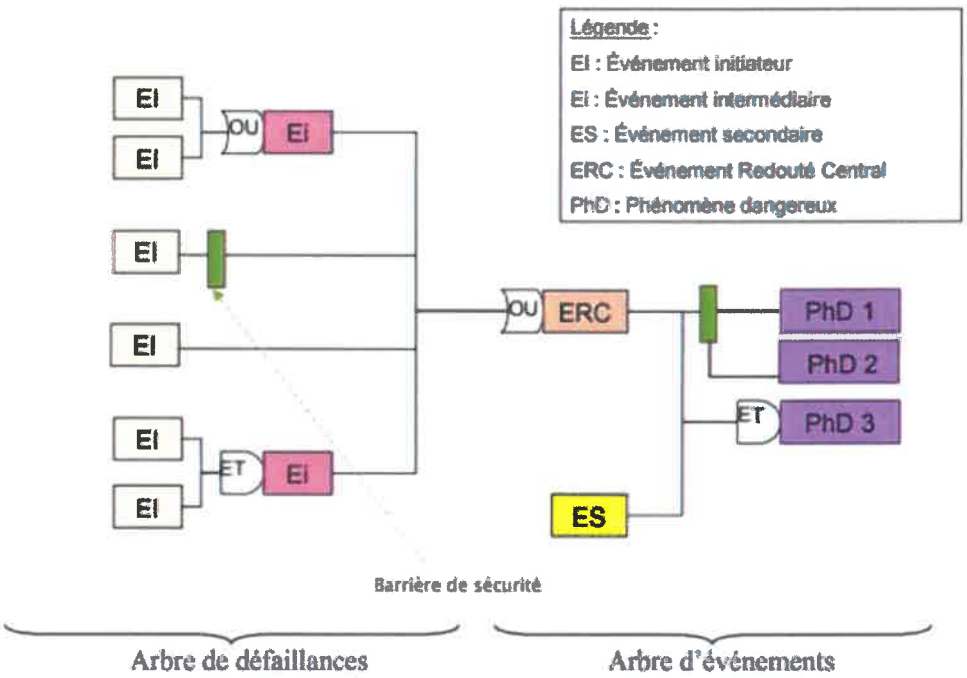
La méthode d'évaluation de la probabilité d'occurrence de chaque phénomène dangereux potentiel retenu pour l'ADR est quantitative, utilisant les 5 classes (A, B, C, D, E) de l'échelle de probabilité d'occurrence de l'annexe 1 de l'arrêté du 29/09/2005 :

**Tableau 5 : Echelle de cotation de probabilité du Ministère en charge de l'Environnement**

| Echelle de probabilité | E | D | C | B | A |
|---|---|---|---|---|---|
| Echelle du ministère en charge de l'environnement<br>Qualitative | « ***Evénement possible mais extrêmement peu probable*** » : n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années d'installations. | « ***Evénement très improbable*** » : s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité. | « ***Evénement improbable*** » : un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité. | « ***Evénement probable sur site*** » : s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie des installations. | « ***Evénement courant*** » : se produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie des installations, malgré d'éventuelles mesures correctives. |
| Echelle Ministère de l'Ecologie<br>Quantitative | $10^{-5}$ | $10^{-4}$ | $10^{-3}$ | $10^{-2}$ | |

La méthode de représentation la plus communément utilisée comme outil graphique pour l'estimation de la probabilité est le nœud papillon, une combinaison d'un arbre de défaillance et d'un arbre d'évènement au tour d'un même Evènement Redouté Central (ERC) selon l'exemple suivant :

**Figure 6 : Modèle d'arbre papillon**



### 3.6.3 *Cinétique des effets*

L'article 8 de l'arrêté du 29/09/2005 qualifie de « *lente* » la cinétique de déroulement d'un accident majeur « *si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomènes dangereux* ».

Dans le cas contraire, la cinétique de déroulement d'un accident majeur est qualifiée de rapide.

Dans la cadre du projet ADIPEX, tous les accidents sont considérés à **cinétique rapide**.

### 3.6.4 *Effets dominos*

Des matrices des effets dominos internes et externes aux installations ADIPEX ont été réalisées.

Les principaux phénomènes dangereux initiateurs sont :

- les phénomènes de surpression dus au BLEVE ou à la rupture catastrophique de la citerne d'un wagon citerne de propylène,
- les phénomènes de jet enflammé provenant de la majorité des installations ADIPEX (propylène).

Les équipements récepteurs internes à ADIPEX sont :

- les citernes wagons de propylène,
- les bras de dépotage de propylène,
- la ligne DN80 de propylène liquide entre les postes de dépotage et le réservoir de 200 $m^3$ en sarcophage,
- la ligne DN80 de propylène liquide au refoulement des pompes d'empipage vers le réservoir 200 $m^3$ (boucle).

Les équipements récepteurs externes à ADIPEX mais internes à la plateforme sont certaines installations Bluestar Silicones (conduites et postes de dépotage).

Il n'y a pas de risques d'effets dominos à l'extérieur de la plateforme.

L'implantation d'un mur coupe-feu entre les zones de dépotage et les zones de stationnement de wagons ADIPEX permet de maitriser certains effets dominos.

### 3.6.5 *Positionnement des phénomènes dangereux ADIPEX*

Les phénomènes dangereux étudiés en ADR sont positionnés dans la matrice dite MMR :

Cette grille issue de la circulaire du 10 mai 2010 (§.2.1.2) présente :

- une zone de risque élevé, figurée par le mot « NON » et colorée en rouge ci-après ;
- une zone de risque intermédiaire, colorée en jaune, figurée par le sigle « MMR » (Mesures de Maîtrise des Risques), dans laquelle une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente, en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation ;
- une zone de risque moindre (« acceptable » et colorée en vert ci-après.

**Tableau 6 : Matrice de hiérarchisation d'ADIPEX**

| | PROBABILITE (sens croissant de E vers A) (*note 1*) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **GRAVITE des conséquences sur les personnes exposées au risque (*note 1*)** | E | D | C | B | A |
| **Désastreux** | PhD5 | | | | |
| **Catastrophique** | PhD2 | | | | |
| **Important** | PhD1.1<br>PhD1.2a<br>PhD1.2b | | | | |
| **Sérieux** | | | | | |
| **Modéré** | | | | | |

*Note 1 : Probabilité et gravité des conséquences sont évaluées conformément à l'arrêté ministériel relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.*

*Note 2 : L'exploitant doit disposer des mesures techniques de maîtrise des risques de façon à ce que le niveau de probabilité de l'accident soit maintenu dans cette même classe de probabilité lorsque, pour chacun des scénarios y menant, la probabilité de défaillance de la mesure de maîtrise des risques de plus haut niveau de confiance s'opposant à ce scénario est portée à 1.*

La majorité des phénomènes dangereux étudiés est en classe de risque acceptable ou MMR Rang1.

Seul le phénomène dangereux « PhD5Therm1 : Flash fire suite à la perte de confinement des 3 bras de chargement » est classé en zone « NON partiel ». L'exploitant dispose des mesures techniques de maîtrise des risques de façon à ce que le niveau de probabilité de l'accident soit maintenu dans cette même classe de probabilité lorsque, pour chacun des scénarios y menant, la probabilité de défaillance de la mesure de maîtrise des risques de plus haut niveau de confiance s'opposant à ce scénario est portée à 1 (la probabilité du

phénomène dangereux est au maximum de 2,22 $10^{-8}$/an en cas de probabilité de défaillance d'une MMR ramené à 1).

Pour les phénomènes dangereux situés en zone MMR Rang 1 et 2, conformément à la circulaire du 10 mai 2010, ADIPEX a analysé toutes les mesures de maîtrise des risques envisageables, dont le coût n'est pas disproportionné par rapport aux bénéfices attendus, soit en termes de sécurité globale de l'installation, soit en termes de sécurité pour les intérêts visés à l'article L.511-1 du code de l'environnement.

**Les risques associés à l'exploitation du projet ADIPEX sont donc maîtrisés.**