



MODIFICATIONS SUBSTANTIELLES DES INSTALLATIONS DE STOCKAGE EXISTANTES : CREATION D'UN ENTREPOT DE STOCKAGE, DE NOUVEAUX SILOS ET REORGANISATION DU STOCKAGE EXTERIEUR

SOCIETE VAL DE L'ARC

ZAC EUROFLORYPARC
À BERRE-L'ETANG (13)

RESUMES NON TECHNIQUES DE L'ETUDE D'IMPACT ET DE L'ETUDE DE DANGERS



Référence : 17040470/ASS/VAL DE L'ARC/DDAE/RNT

Indice : B

Date de création : 01.08.17

Date de révision : 30.10.17



Société VAL DE L'ARC

Siège social : 305, Allée Henri MOISSAN

ZAC EUROFLORY PARC

13 130 BERRE-L'ETANG



SOMMAIRE

1. ETAT DES MODIFICATIONS	4
2. OBJET DU DOSSIER	5
3. METHODOLOGIE	7
3.1. ETUDE D'IMPACT	7
3.1.1. OBJECTIF DE L'ETUDE D'IMPACT	7
3.1.2. MODALITE DE REDACTION DE L'ETUDE D'IMPACT	7
3.1.3. CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT	7
3.2. ETUDE DE DANGERS	8
3.2.1. OBJECTIF DE L'ETUDE DE DANGERS	8
3.2.2. MODALITE DE REDACTION DE L'ETUDE DE DANGERS	8
3.2.3. CONTENU DE L'ETUDE DE DANGERS	8
4. PRESENTATION DU SITE ET DE SES ACTIVITES	9
4.1. PRESENTATION GENERALE DU SITE ET DE SES ACTIVITES	9
4.1.1. PRESENTATION DE LA SOCIETE	9
4.1.2. PRESENTATION DU SITE	9
4.1.3. PRESENTATION DES ACTIVITES	11
4.1.4. DETERMINATION DU SEUIL SEVESO	16
4.1.4.1. APPLICATION DE LA REGLE DE DEPASSEMENT DIRECT DES SEUILS SEVESO :	16
4.1.4.2. DETERMINATION DE LA REGLE DES CUMULS SEUIL BAS SELON L'ARTICLE R.511-1.2) :	16
4.1.5. ORGANISATION RELATIVE A L'EXPLOITATION DES INSTALLATIONS :	17
5. ETUDE D'IMPACT DU SITE SUR SON ENVIRONNEMENT	18
5.1. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE	18
5.1.1. DONNEES PHYSIQUES ET CLIMATIQUES	18
5.1.2. PATRIMOINE CULTUREL ET HISTORIQUE	20
5.1.3. ESPACES NATURELS ET PAYSAGE	21
5.1.4. QUALITE DE L'AIR AMBIANT	23
5.1.5. POUSSIERES	23
5.1.6. ETAT INITIAL DU NIVEAU SONORE	23
5.2. IMPACT DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT DU SITE	23
5.2.1. EFFETS SUR L'ACTIVITE HUMAINE	23
5.2.2. EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL	25
5.2.3. EFFETS SUR LES EAUX	25
5.2.4. EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR	25
5.2.5. EFFETS LIES AUX BRUITS ET AUX VIBRATIONS	27
5.2.6. EFFETS LIES AUX DECHETS ET AUX SOLS	27
5.2.7. TRAVAUX	27
5.3. IMPACT SUR LA SANTE	27
5.4. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION	28
5.5. CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT	28
6. ETUDE DE DANGERS DU SITE	29
6.1. SYNTHESE DE L'ANALYSE DES RISQUES	29
6.1.1. ANALYSE DES RISQUES LIES A L'ENVIRONNEMENT	29
6.1.2. ANALYSE DES RISQUES LIES AUX PRODUITS : IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS	32
6.1.3. ANALYSE DES ANTECEDENTS	35
6.1.4. IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS	36



6.1.5. ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES	36
6.1.6. REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGER	37
6.1.7. ESTIMATION DES CONSEQUENCES DE LA LIBERATION DES POTENTIELS DE DANGER	39
6.1.8. EVALUATION PRELIMINAIRE DES RISQUES ET SELECTION DES SCENARII CRITIQUES	42
6.1.9. REPRESENTATION DES ACCIDENTS MAJEURS SUR LA MATRICE MMR	44
6.2. DETERMINATION DES MOYENS DE DEFENSE EN INCENDIE	45
6.2.1. CALCUL DES MOYENS EN EAU	45
6.2.2. APPROVISIONNEMENT DES BESOINS EN EAU REQUIS	45
6.2.3. CONFINEMENT DES EAUX D'EXTINCTION INCENDIE	46
6.3. CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS	46



1. ETAT DES MODIFICATIONS

Date	Version / Nature de la modification	Indice	Rédacteur
01.08.17	Version initiale du dossier.	PROJET	Elodie ZOUBER LACASSIN
05.09.17	Intégration des éléments transmis par l'exploitant ainsi que des demandes complémentaires émises par la DREAL et le SDIS lors de la réunion du 31.08.17.	A	Elodie ZOUBER LACASSIN
30.10.17	Intégration des éléments complémentaires demandés par la DREAL suite à la réunion du 24.10.17.	B	Elodie ZOUBER LACASSIN

Cette étude a été réalisée par



Société d'Assistance en Pyrotechnie

BP 80029 – 13551 SAINT-MARTIN -DE-CRAU CEDEX

Tel : 04.90.47.03.77 / Fax : 04.90.47.03.02 /

E-mail : sap.assistance@wanadoo.fr / Web : www.sap-formation.com

SA au capital de 120 000€ - RCS : 410 427 694 – SIRET : 410 427 694 000 48 – Code :
8559A



2. OBJET DU DOSSIER

- ◆ La société VAL DE L'ARC (filiale du groupe KATOEN NATIE) a souhaité agrandir sa plateforme logistique et de stockage de produits divers situé à BERRE-L'ETANG. Ainsi, en 2001, avec la collaboration de BUREAU VERITAS, un dossier de demande d'autorisation d'exploiter a été réalisé pour ledit site situé au niveau de la zone EUROFLORY PARC. Un arrêté préfectoral en date du 13.10.03 a alors été délivré à la société VAL DE L'ARC (Cf. annexe 1).
- ◆ Suite à des contraintes propres à la société VAL DE L'ARC, le site a alors été construit, mais pas dans sa globalité.
- ◆ Lors d'une visite d'inspection réalisée par la DREAL le 02.05.12, l'inspecteur a noté que le site exploité ne correspondait pas au site initialement autorisé du fait de l'absence de certaines installations et de l'évolution de certaines rubriques de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement modifiant ainsi le classement du site. Il a alors été demandé à l'exploitant de procéder à une demande d'antériorité intégrant la situation actuelle du site.
- ◆ La société SAP a donc été missionnée en 2012 pour réaliser le dossier de notification des modifications apportées à la plateforme logistique, conformément à l'article R.512-33 du Code de l'Environnement et à l'article 3.1 concernant la conduite de l'exploitation de l'arrêté préfectoral d'autorisation de la société ci-dessus mentionné.
Ce dossier comportait la présentation des installations réalisées, ainsi que les modifications que l'exploitant souhaitait apporter au site dans un futur proche.
- ◆ Suite à l'instruction de ce dossier, un arrêté préfectoral complémentaire n°2012-429PC, en date du 29.10.12, a été délivré à la société VAL DE L'ARC (Cf. annexe 1).
- ◆ Afin de répondre à ses arrêtés préfectoraux, la société VAL DE L'ARC a fait ensuite procéder à la réalisation de l'audit de récolement de sa plateforme logistique.
- ◆ Les principales activités actuelles de la société VAL DE L'ARC sont le stockage de matières plastiques sous forme de matières premières et de produits combustibles divers.
- ◆ Dans le cadre de celles-ci, et de leurs évolutions envisagées, les responsables souhaitent construire un entrepôt couvert d'environ 18 200 m² et 63 nouveaux silos de stockage, mais aussi modifier la zone de stockage extérieure existante et déplacer la citerne de GLP et son poste de distribution associé.
- ◆ Pour ce faire, le site sera composé :
 - De 57 silos verticaux de 500 m³ de capacité unitaire (installations existantes à ce jour) ;
 - D'un entrepôt de stockage d'environ 18 000 m² composé de 2 cellules surmonté en toiture de panneaux photovoltaïques et d'un bloc bureaux/locaux sociaux de 244 m² (nouvelle installation) ;
 - D'une zone de stockage extérieure d'environ 3 900 m² (installation existante modifiée) ;
 - De 63 silos verticaux de 500 m³ de capacité unitaire (nouvelles installations) ;
 - D'un local sprinkler de 111 m² et de sa réserve d'eau (nouvelles installations) ;
 - D'un bassin étanche et d'un bassin végétalisé pour la récupération des eaux pluviales (nouvelles installations) ;
 - D'un local chaufferie de 111 m² (nouvelles installations) ;
 - D'un local onduleur pour les panneaux photovoltaïques (nouvelles installations) ;
 - D'une citerne de GPL et de son poste de distribution associé (installations existantes modifiées).



- ◆ La présente demande porte sur la construction d'un entrepôt de stockage de 2 cellules avec un bloc bureaux/locaux sociaux, d'un local sprinkler et sa réserve associée, d'un local chaufferie, d'un local onduleurs, de 63 silos verticaux, de 2 bassins de récupération des eaux pluviales, sur la modification de certaines installations existantes du site, à savoir la zone de stockage extérieure qui sera déplacée et diminuée, et la citerne de GPL avec son poste de distribution, qui seront déplacés et sur les 57 silos verticaux existants.
- ◆ Les installations projetées regroupent des avantages importants pour accueillir le type d'activité présenté, ainsi qu'il sera développé plus loin dans ce dossier : une maîtrise du foncier, implantation en Zone d'Aménagement Concerté dédiée principalement aux activités artisanales et industrielles, un réseau d'eau brute dédié et dimensionné à la défense incendie, une maîtrise de la gestion des eaux pluviales,...
- ◆ Afin de faciliter la prise de connaissances du dossier par le public des informations contenues dans l'étude d'impact et l'étude de dangers constituant le dossier de demande d'autorisation d'exploiter, ces études doivent faire l'objet d'un résumé non technique en application des articles R. 512-8, III et R. 512-9, II.
- ◆ Ce dossier constitue donc les résumés non techniques de l'étude d'impact et de l'étude de dangers du dossier de demande d'autorisation d'exploiter.



3. METHODOLOGIE

3.1. ETUDE D'IMPACT

3.1.1. Objectif de l'étude d'impact

- ◆ L'étude d'impact a pour principaux objectifs :
 - de susciter la prise de conscience de l'exploitant sur l'adéquation ou non de l'installation projetée par rapport au site retenu,
 - de donner aux autorités administratives les éléments afin de se prononcer sur le projet et de leur fournir des moyens de contrôle,
 - d'informer le public et les associations, les élus et les conseils municipaux,
 - de permettre d'apprécier les conséquences du projet sur l'environnement,
 - de donner des moyens de comparaison du niveau de nuisance par rapport à des installations existantes reconnues performantes eu égard à l'environnement.

3.1.2. Modalité de rédaction de l'étude d'impact

- ◆ L'étude d'impact a été réalisée sous la responsabilité de Monsieur Hendrik VAN HOEYWEGHEN.
- ◆ Le responsable de la société VAL DE L'ARC a missionné la SOCIETE D'ASSISTANCE EN PYROTECHNIE (SAP) afin qu'elle puisse apporter un soutien technique en tant que bureau d'étude spécialisé dans la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

3.1.3. Contenu de l'étude d'impact

- ◆ L'étude d'impact jointe au présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter comporte les éléments suivants :
 - la présentation de l'état actuel du site et de son environnement,
 - l'analyse des effets directs et indirects de l'installation sur l'environnement et l'analyse de l'origine, de la nature et de la gravité des impacts et des inconvénients susceptibles de résulter de l'exploitation. Ledit paragraphe précise :
 - la nature et la gravité des risques de pollution de l'air, de l'eau, des sols,
 - la nature et le volume des déchets,
 - les conditions d'utilisation de l'eau,
 - l'environnement sonore des installations,
 - le trafic engendré.
 - les mesures envisagées pour réduire ou compenser les dommages potentiels sur l'environnement, ainsi que leurs coûts,
 - la justification des solutions retenues.



3.2. ETUDE DE DANGERS

3.2.1. Objectif de l'étude de dangers

- ◆ Un des outils essentiels de la maîtrise des risques générés par un établissement industriel est l'étude des dangers. Cette étude de dangers a un triple objectif :
 - ⇒ Rendre compte de l'examen effectué en vue de réduire les risques pour l'environnement ;
 - ⇒ Apporter la justification des mesures prises sur le plan de la sécurité de l'installation ;
 - ⇒ Évaluer les risques résiduels pour l'environnement de l'installation.
- ◆ Cette étude doit permettre de vérifier que la réduction des risques à la source a été menée aussi loin que possible à coût économiquement acceptable et que le niveau de risque résiduel est acceptable.

3.2.2. Modalité de rédaction de l'étude de dangers

- ◆ L'étude de dangers a été réalisée sous la responsabilité de Monsieur Hendrik VAN HOEYWEGHEN.
- ◆ Le responsable de la société VAL DE L'ARC a missionné la SOCIETE D'ASSISTANCE EN PYROTECHNIE (SAP) afin qu'elle puisse apporter un soutien technique en tant que bureau d'étude spécialisé dans la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

3.2.3. Contenu de l'étude de dangers

- ◆ La présente étude de dangers est constituée des étapes suivantes :
 - Présentation du demandeur et du contexte de rédaction ;
 - Présentation générale du projet ;
 - Description du site (nature et volume de l'activité, quantités des produits présents, rubriques des ICPE concernées, description du site et des installations le composant, les utilités, et organisation de l'exploitation) ;
 - Description de l'environnement de l'établissement (lié à l'activité humaine et naturel) ;
 - Identification des éléments préalables à l'analyse des risques (accidentologie, synthèse des enjeux, localisation et caractérisation des agresseurs externes potentiels, identification et analyse des potentiels de dangers) ;
 - Analyse des risques (analyse préliminaire des risques, caractérisation de l'intensité des phénomènes dangereux) ;
 - Caractérisation et maîtrise des accidents majeurs ;
 - Détermination des moyens de prévention, de protection et d'intervention.



4. PRESENTATION DU SITE ET DE SES ACTIVITES

4.1. PRESENTATION GENERALE DU SITE ET DE SES ACTIVITES

4.1.1. Présentation de la société

- ◆ La société VAL DE L'ARC exploite le site de BERRE-L'ETANG depuis 2003 (Cf. annexe 1 Arrêtés préfectoraux du site). De plus, elle est en lien étroit avec la société BERRE LOGISTIQUE (même groupe) qui exploite la plateforme logistique du groupe LYONDELLBASELL pour le compte de celui-ci.

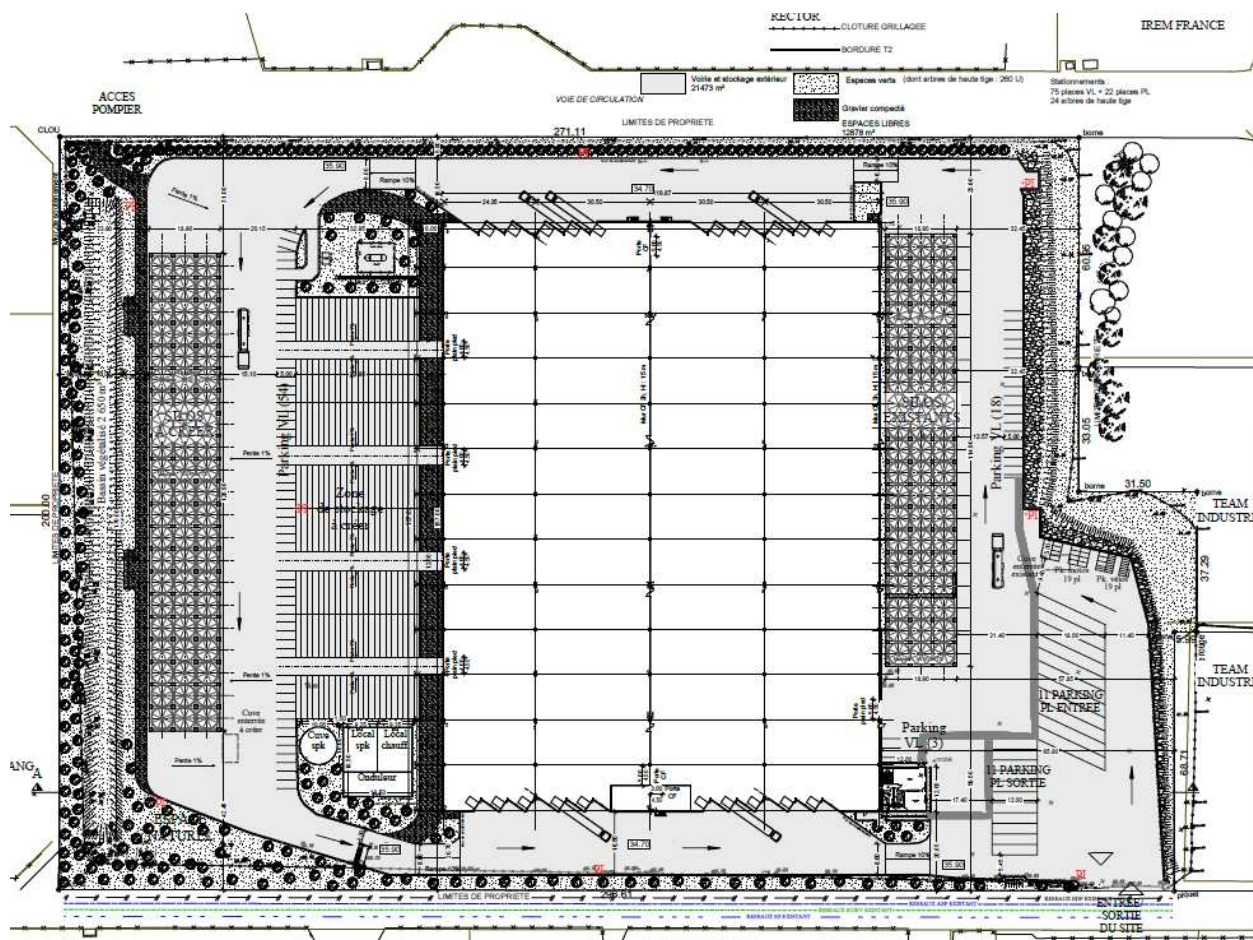
4.1.2. Présentation du site

- ◆ Le site est implanté sur une surface d'environ 6 ha sur la ZAC d'EURO FLORY PARC à BERRE-L'ETANG (13).
- ◆ La base logistique est actuellement composée de :
 - 57 silos verticaux de 500 m³ de capacité unitaire,
 - Une aire de stockage extérieure de 5 760 m² répartie de la manière suivante :
 - 2 îlots de 12 x 60 m ;
 - 3 îlots de 24 x 60 m ;
 - 4 allées de circulations de 5 m de large sur 60 m de long ;
 - Une citerne de stockage de GPL ;
 - Une station de distribution de GPL ;
 - Un bâtiment modulaire destiné aux bureaux ;
 - Un bâtiment modulaire destiné aux vestiaires et au réfectoire du personnel ;
 - Trois conteneurs de stockage destinés à entreposer le petit matériel du site.
- ◆ Suite aux modifications envisagées, la base logistique sera composée de la manière suivante :
 - 57 silos verticaux* de 500 m³ de capacité unitaire,
 - Une aire de stockage extérieure** de 3 900 m² répartie de la manière suivante :
 - 2 îlots de 11,5 x 34,5 m ;
 - 3 îlots de 23 x 34,5 m ;
 - 4 allées de circulations de 5 m de large sur 34,5 m de long ;
 - Une citerne de stockage de GPL** ;
 - Une station de distribution de GPL** ;
 - Un entrepôt couvert d'environ 18 000 m² (composé de 2 cellules et surmonté de panneaux photovoltaïques) avec un bloc bureaux/locaux sociaux** de 244 m² (RDC+1),
 - 63 silos verticaux de 500 m³ de capacité unitaire,
 - Un local sprinkler et sa réserve d'eau associée ;
 - Un local chaufferie ;
 - Un local onduleurs pour les panneaux photovoltaïques ;
 - 2 bassins de récupérations des eaux pluviales (un étanche et un végétalisé).

* installations existantes et inchangées

**installations existantes, mais modifiées dans le futur projet.

- ◆ Le plan illustrant la configuration future du site est joint en annexe 3.1 du présent dossier.



- ◆ L'entrepôt de stockage sera doté de locaux techniques, à savoir :
 - Un local de charge (réparti sur le 2 cellules),
 - Un local onduleur pour les panneaux photovoltaïques,
 - Un local sprinkler,
 - Un local chaufferie.
- ◆ Un stockage de petits matériels sera effectué dans des conteneurs maritimes comme c'est déjà le cas actuellement.
- ◆ Chacune des cellules de stockage de l'entrepôt sera doté de 10 quais de chargement / déchargement (5 répartis sur chacune des largeurs de la cellule). Les cellules seront donc dites traversantes.
- ◆ Un local sprinkler avec sa cuve associée seront placés à côté de l'entrepôt et de l'aire de stockage extérieure.
- ◆ Les nouveaux silos auront la même conception que les silos existants et permettront donc le remplissage des camions citernes en positionnant le camion sous le silo. Ces silos seront remplis par les camions citernes à l'aide d'un compresseur.
- ◆ Les voiries (PL, VL) et parkings (13 places VL et 22 places PL) représenteront environ 21 500 m².
- ◆ Enfin, environ 12 800 m² d'espaces verts et bassins d'infiltration des eaux pluviales agrémenteront le site.
- ◆ Le site est clôturé sur la totalité de son périmètre.
- ◆ Le plan de masse du site est consultable en annexe 3.



4.1.3. Présentation des activités

- ◆ Les activités de la société VAL DE L'ARC sont et seront entièrement orientées vers la logistique. Ce seront les suivantes :
 - Réception et stockage de matières plastiques sous forme de granulés dans des silos ;
 - Réception et stockage du PVC en état pulvérulent dans des silos ;
 - Réception et stockage de matières minérales sous forme de granulés ou en état pulvérulent ;
 - Ensachage d'une partie de ces produits et palettisation des sacs ou dans des Grands Récipient pour Vrac (GRV), puis stockage des palettes en extérieur ou entrepôt ;
 - Réception et stockage en extérieur ou en entrepôt de palettes de sacs ou de GRV de matières plastiques ;
 - Réception et stockage en extérieur ou en entrepôt de palettes de sacs ou de GRV de matières minérales ;
 - Réception et stockage en entrepôt de palettes de biens de consommation divers ;
 - Expédition des produits en vrac et/ou conditionnés sur palette.
- ◆ Afin de pouvoir effectuer l'ensemble de ces activités, la société VAL DE L'ARC a mis ou mettra en place une station de distribution de GPL pour ses chariots élévateurs alimentée par une cuve de stockage de GPL, un local de charge dans l'entrepôt pour la recharge des batteries des chariots élévateurs électriques utilisés dans l'entrepôt, et un local chaufferie avec son alimentation en gaz naturel.
- ◆ Le site pourra également accueillir quelques produits conditionnés sous formes d'aérosols, des colles et vernis, des produits pour piscine de type galets de chlore, fongicide, etc, de manière ponctuelle.
- ◆ De surcroit, des installations fonctionnant aux énergies renouvelables seront mises en place, à savoir :
 - Un ballon d'eau chaude solaire pour alimenter les locaux sociaux en eau chaude avec mise en place de panneaux solaires sur la toiture des bureaux ;
 - Des panneaux photovoltaïques pour produire de l'électricité sur la toiture des bureaux ;
 - Des panneaux photovoltaïques pour produire de l'électricité sur la toiture de l'entrepôt, si la candidature du pétitionnaire VAL DE L'ARC est retenue par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.
- ◆ Sur le site, d'autres activités relevant de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement seront également exercées, mais celles-ci ne seront pas classées.



Rubrique - Alinéa	Libellé de la rubrique (activité)	Nature de l'installation	Critère de classement	Quantité	Régime	Rayon
2160-2	Silos et installations de stockage en vrac de céréales, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables, y compris les stockages sous tente ou structure gonflable. 2. Autres installations a) si le volume total de stockage est supérieur à 15 000 m ³ :	Silos de stockage	Volume maximal > 15 000 m ³	120 silos de 500 m ³ unitaire V total = 60 000 m ³	A	3
2662	Polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de) Le volume susceptible d'être stocké étant : 1. Supérieure ou égal à 40 000 m ³ : A	Entrepôt de stockage, aire de stockage extérieure et silos de stockage	Volume maximal ≥ 40 000 m ³	Zone de stockage dans l'entrepôt couvert V = 189 965 m ³ Aire de stockage extérieure V = 14 283 m ³ Stockage en silos V = 60 000 m ³ V total = 264 648 m ³	A	2
2663-1	Pneumatiques et produits dont 50% au moins de la masse totale unitaire est composée de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de) 1. A l'état alvéolaire ou expansé tels que mousse de latex, de polyuréthane, de polystyrène, etc., le volume susceptible d'être stocké étant : a) supérieur ou égal à 45 000 m ³ : A	Entrepôt de stockage et aire de stockage extérieure	Volume de l'entrepôt ≥ 45 000 m ³	Zone de stockage dans l'entrepôt couvert V = 189 965 m ³ Aire de stockage extérieure V = 14 283 m ³ V total = 204 648 m ³	A	2
2663-2	Pneumatiques et produits dont 50% au moins de la masse totale unitaire est composée de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de) 2. Dans les autres cas et pour les pneumatiques, le volume susceptible d'être stocké étant : a) supérieur ou égal à 80 000 m ³ : A	Entrepôt de stockage et aire de stockage extérieure	Volume de l'entrepôt ≥ 80 000 m ³	Zone de stockage dans l'entrepôt couvert V = 189 965 m ³ Aire de stockage extérieure V = 14 283 m ³ V total = 204 648 m ³	A	2



Rubrique - Alinéa	Libellé de la rubrique (activité)	Nature de l'installation	Critère de classement	Quantité	Régime	Rayon
1510	Entrepôts couverts (stockage de matières, produits ou substances combustibles en quantité supérieure à 500 t) à l'exclusion des dépôts utilisés au stockage de catégories de matières, produits ou substances relevant par ailleurs de la présente nomenclature, des bâtiments destinés exclusivement au remisage de véhicules à moteur et de leur remorque et des établissements recevant du public. Le volume des entrepôts étant : 1. supérieur ou égal à 300 000 m ³ : A 2. supérieur ou égal à 50 000 m ³ , mais inférieur à 300 000 m ³ : E .	Entrepôt de stockage	50 000 m ³ ≤ Volume de l'entrepôt < 300 000 m ³	Entrepôt couvert hors bureaux et vestiaires V = 241 834 m ³ Q = 30 750 tonnes	E	-
1530	Papier, carton ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés (dépôt de) à l'exclusion des établissements recevant du public. Le volume susceptible d'être stocké étant : 1. supérieur à 50 000 m ³ : A 2. supérieur ou égal à 20 000 m ³ , mais inférieur à 50 000 m ³ : E .	Entrepôt de stockage	20 000 m ³ ≤ Volume maximal < 50 000 m ³	V = 49 900 m ³	E	-
1532	Bois secs ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés (dépôt de) à l'exclusion des établissements recevant du public. Le volume susceptible d'être stocké étant : 1. supérieur à 50 000 m ³ : A	Entrepôt de stockage et/ou aire de stockage extérieure	20 000 m ³ ≤ Volume maximal < 50 000 m ³	Volume de stockage dans l'entrepôt couvert + Volume de stockage extérieur V _{total} = 49 900 m ³	E	-
1414	Gaz inflammables liquéfiés (installation de remplissage ou de distribution de) 3. installations de remplissage de réservoirs alimentant des moteurs ou autres appareils d'utilisation comportant des organes de sécurité (jauges et soupapes) : DC	Poste de distribution	-	-	DC	-
4440	Solides comburants catégories 1, 2 ou 3. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 50 t : A 2. Supérieure ou égale à 2 t mais inférieure à 50 t : D	Entrepôt de stockage	2 tonnes ≤ Quantité < à 50 tonnes	Quantité totale = 40 tonnes	D	-



Rubrique - Alinéa	Libellé de la rubrique (activité)	Nature de l'installation	Critère de classement	Quantité	Régime	Rayon
4510	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 100 t : A 2. Supérieure ou égale à 20 t mais inférieure à 100 t : DC	Entrepôt de stockage	20 tonnes ≤ Quantité < à 100 tonnes	Quantité totale = 59 tonnes	D	-
2925	Accumulateurs (ateliers de charge d') La puissance maximum de courant continu utilisable pour cette opération étant supérieure à 50 kW : D	Local de recharge de batteries de chariots automoteurs	Puissance maximale > à 50 kW	Puissance maximale > 50 kW	D	-
2910	Combustion à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770, 2771 et 2971. A. Lorsque l'installation consomme exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a) ou au b)i) ou au b)iv) de la définition de biomasse, des produits connexes de scierie issus du b)v) de la définition de biomasse ou lorsque la biomasse est issue de déchets au sens de l'article L541-4-3 du code de l'environnement, à l'exclusion des installations visées par d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes, si la puissance thermique nominale de l'installation est : 1. Supérieure ou égale à 20 MW : A 2. Supérieure à 2 MW, mais inférieure à 20 MW : DC	Local chaufferie	Puissance maximale < à 2 MW	Puissance maximale < à 1 100 kW (pour maintien hors gel du système sprinkler et des RIA et maintien a minima à + 5°C la température de l'entrepôt)	NC	-
4320	Aérosols extrêmement inflammables ou inflammables de catégorie 1 ou 2, contenant des gaz inflammables de catégorie 1 ou 2 ou des liquides inflammables de catégorie 1. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 150 t : A 2. Supérieure ou égale à 15 t et inférieure à 150 t : D	Entrepôt de stockage	Quantité < à 15 tonnes	Quantité totale = 14 tonnes	NC	-



Rubrique - Alinéa	Libellé de la rubrique (activité)	Nature de l'installation	Critère de classement	Quantité	Régime	Rayon
4321	Aérosols extrêmement inflammables ou inflammables de catégorie 1 ou 2, ne contenant pas de gaz inflammables de catégorie 1 ou 2 ou des liquides inflammables de catégorie 1. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant 1. Supérieure ou égale à 5 000 t : A 2. Supérieure ou égale à 500 t et inférieure à 5 000 t : D	Entrepôt de stockage	Quantité < à 500 tonnes	Quantité totale = 50 tonnes	NC	-
4331	Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 à l'exclusion de la rubrique 4330. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant : 1. Supérieure ou égale à 1.000 t : A 2. Supérieure ou égale à 100 t mais inférieure à 1.000 t : E 3. Supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 100 t : DC	Entrepôt de stockage	Quantité < à 50 tonnes	Quantité totale = 49,9 tonnes	NC	-
4511	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 200 t : A 2. Supérieure ou égale à 100 t mais inférieure à 200 t : DC	Entrepôt de stockage	Quantité ≤ à 100 tonnes	Quantité totale = 59 tonnes	NC	-
4718	Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL) et gaz naturel (y compris 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). La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées) étant : 1. Supérieure ou égale à 50 t : A 2. Supérieure ou égale à 6 t mais inférieure à 50 t : DC	Cuve de GPL	Quantité < à 6 tonnes	Q = 5 tonnes	NC	-



4.1.4. Détermination du seuil SEVESO

4.1.4.1. Application de la règle de dépassement direct des seuils SEVESO :

En application de l'article R.511-11.1) du Code l'Environnement, l'installation ne répond ni à la règle de dépassement direct seuil bas, ni à la règle de dépassement direct seuil haut.

4.1.4.2. Détermination de la règle des cumuls seuil bas selon l'article R.511-1.2) :

- Somme S(a) : Substances et mélanges toxiques pour l'homme :

$S(a) = (\text{Quantité présente sur site relevant de la rubrique 4718}) / (\text{Quantité seuil bas de la rubrique 4718})$

$S(a) = (5\ 000\ \text{kg} / 50\ 000\ \text{kg})$

$S(a) = 0,1 < 1$ pas de classement SEVESO Seuil Bas

- Somme S(b) : Substances et mélanges présentant des dangers physiques :

Les quantités présentes de produits relevant des rubriques 4321 et 4331 sont inférieures à 2% vis-à-vis de la quantité seuil bas desdites rubriques (application de la règle des 2%). De ce fait, les produits relevant des rubriques 4321 et 4331 ne sont pas pris en compte dans la règle des cumuls seuil bas.

$S(b) = [(\text{Quantité présente sur site relevant de la rubrique 4718}) / (\text{Quantité seuil bas de la rubrique 4718})] + [(\text{Quantité présente sur site relevant de la rubrique 4320}) / (\text{Quantité seuil bas de la rubrique 4320})] + [(\text{Quantité présente sur site relevant de la rubrique 4440}) / (\text{Quantité seuil bas de la rubrique 4440})]$

$S(b) = (5\ 000\ \text{kg} / 50\ 000\ \text{kg}) + (14\ 000 / 150\ 000) + (40\ 000 / 50\ 000)$

$S(b) = 0,99 < 1$ pas de classement SEVESO Seuil Bas

- Somme S(c) : Substances et mélanges toxiques pour l'environnement :

$S(c) = [(\text{Quantité présente sur site relevant de la rubrique 4718}) / (\text{Quantité seuil bas de la rubrique 4718})] + [(\text{Quantité présente sur site relevant de la rubrique 4510}) / (\text{Quantité seuil bas de la rubrique 4510})] + [(\text{Quantité présente sur site relevant de la rubrique 4511}) / (\text{Quantité seuil bas de la rubrique 4511})]$

$S(c) = (5\ 000\ \text{kg} / 50\ 000\ \text{kg}) + (59\ 000 / 100\ 000) + (59\ 000 / 200\ 000)$

$S(c) = 0,1 < 1$ pas de classement SEVESO Seuil Bas

Le site de la société VAL DE L'ARC dans sa future conception sera soumis à autorisation au titre des rubriques 1530, 1532, 2160-2, 2662, 2663-1, et 2663-2 de la nomenclature des ICPE, mais ne sera pas classé SEVESO au titre de la Directive SEVESO 3.



4.1.5. Organisation relative à l'exploitation des installations :

- ◆ Les opérateurs seront répartis en équipes placées sous l'autorité de Chefs d'équipe disposant d'une expérience technique en matière de manutention et de logistique.
 - **Opérateurs:** la réception de marchandises, le stockage desdits produits et la préparation des commandes exigent une bonne connaissance des différents produits. Les différentes activités de ce poste sont :
 - « *déchargement* » : gérer l'arrivée des camions et leur déchargement ;
 - « *stockeurs/destockeurs* » : s'occuper du rangement des articles lors de leur déchargement du camion, ainsi que la récupération des produits nécessaires pour préparer les commandes ;
 - « *chargement* » : chargement des camions en vue des expéditions.
- ◆ La gestion du personnel sera confiée au service des Ressources Humaines, notamment chargé d'assurer les formations des salariés en matière de sécurité requises par la réglementation ainsi que la prévention des accidents du travail et maladies professionnelles.
- ◆ L'entretien des installations sera confié au service Maintenance notamment chargé de l'entretien et des vérifications des installations, ainsi que de la réalisation des contrôles périodiques de celles-ci.
- ◆ Sur la base de son fonctionnement actuel, la société VAL DE L'ARC disposera d'un responsable QHSE (Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement) qui aura en charge de s'occuper de l'hygiène, la sécurité, la santé, la qualité, l'environnement et la sûreté du site et des employés sous l'autorité hiérarchique du responsable de la société VAL DE L'ARC.
- ◆ Le responsable de la société VAL DE L'ARC avec l'aide de la personne en charge du QHSE seront chargés de l'application des mesures réglementaires relatives à l'hygiène et la sécurité du travail.
- ◆ Concernant le rythme de travail, une seule catégorie de personnel est à considérer :
 - Un personnel affecté à l'exploitation des installations de stockage (manutention, préparation de commandes, gestion des stocks) pouvant travailler entre 07h00 – 19h00, du lundi au vendredi.
En cas de forte activité, l'exploitation des installations pourra être réalisée en 2 postes de travail entre 06h00 et 22h00 du lundi au vendredi et entre 07h00 à 18h00 le samedi (en 1 poste).



5. ETUDE D'IMPACT DU SITE SUR SON ENVIRONNEMENT

5.1. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE

5.1.1. Données physiques et climatiques

Données Physiques

- ◆ Le site est actuellement occupé sur sa partie Sud-Est par une zone de stockage composée de 57 silos dont l'emprise fait 19.0 x 115.0 m. Une zone de stockage à l'air libre située en partie centrale du site et dont l'emprise fait 60.0 x 110.0 m. Deux petits bâtiments de plain-pied abritant bureaux, accueil, réfectoire et vestiaires, implantés à l'entrée du site à l'angle Sud du terrain.
- ◆ Le terrain présente une morphologie plane. Sur la base du plan topographique, les côtes du terrain actuel sont comprises entre 34.98 et 35.91 NGF. En 2000 (Etude de sols référencée SETSOL n° 00071004 d'Août 2000), avant les premiers aménagements, le terrain présentait une pente générale de l'ordre de 3.5 % en direction du Sud-Ouest ; la partie Nord-Est du terrain se situant à 45.00 NGF et la partie Sud-Ouest à 31.70 NGF environ. Afin d'obtenir la morphologie plane actuelle, ils ont constaté que des travaux de déblais-remblais ont été réalisés lors de la première phase de construction.
- ◆ Au niveau de la zone alluviale, le système aquifère alluvionnaire s'organise autour des deux axes de drainage d'écoulement préférentiel, la vallée de l'ARC et la paléovallée orientée Nord/Nord-Est.
- ◆ Lors de la réalisation des sondages de sol par la société SETSOL en juillet 2000 et en août 2017, aucune arrivée d'eau n'a été repérée.
- ◆ Le retrait / gonflement des argiles est un aléa identifié sur la commune de BERRE-L'ETANG. Toutefois, aucun Plan de Prévention des Risques (PPR) n'a été prescrit concernant ce risque.
- ◆ La principale conclusion de l'étude sol est la suivante :
 - Sur la base d'un niveau général fini des ouvrages calé à 35,90 NGF avec localement un niveau 34,70 NGF au droit des quais de chargements sis en façades Nord-Est et Sud-Ouest de l'entrepôt. L'épaisseur des matériaux terrassés ne devrait pas excéder 2,0 m en déblais et 0,5 m en remblais.
 - A priori, l'ensemble des terrassements pourront être réalisées avec des engins traditionnels. Ponctuellement, dans les zones où le substratum marno-calcaire se trouve à faible profondeur nécessite des travaux en déblai, des moyens de déroctage puissants avec utilisation du BRH devront éventuellement être mis en œuvre afin d'extraire des blocs/ou des couches de calcaire induré.
 - Sur la base d'une PF1, et afin d'améliorer l'indice de plateforme en PF2, nous conseillons de mettre en place un matelas gravelo-sableux de bonne qualité sur au moins 0,4 m associé à un géotextile ou de réaliser un traitement aux liants hydrauliques du sol en place (si les matériaux sont traitables) sur au moins 0,4 m d'épaisseur. L'épaisseur hors gel devant par ailleurs être respectée.
 - Le projet prévoit, au droit des quais de déchargement du bâtiment entrepôt, un terrassement à - 1.20 m de la côte fini projet qui par conséquent nécessitera la mise en œuvre de soutènements traditionnels en béton armé.

La société SETSOL adoptera pour les dimensionnements des ouvrages :

- Coefficient des terres au repos : $K_0 = 0.50$
- Angle de frottement interne φ : - pour les remblais gravelo-sableux drainants : 35°
- pour les remblais sablo-limoneux : 30°
- Cohésion : $C = 0$ (négligée)



- ◆ Ces dispositions, permettent de ne pas considérer ce risque dans la présente étude.
- ◆ La commune de BERRE-L'ETANG est classée en zone de sismicité 3, dite « modérée », selon le décret n°2010-1255 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français actualisé par le décret n°2015-5 en date du 06.01.15.
- ◆ Il n'existe pas de plan de prévention des risques qui couvre le risque sismique sur la commune de BERRRE-L'ETANG, mais la commune dispose d'un arrêté préfectoral relatif à l'état des risques naturels et technologiques majeurs de biens immobiliers situés sur la commune de BERRE-L'ETANG en date du 26.05.11 (cf. annexe 15).
- ◆ Les futures installations de stockage de la société VAL DE L'ARC sont classées en catégorie d'importance II « celle dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes », selon le décret 2010-1254 du 22.10.10 relatif à la prévention du risque sismique et seront construites conformément aux règles parasismiques en vigueur. **Ainsi, il est justifié de considérer que ce risque est à peu près nul pour les futures installations.**

Données Climatiques

- ◆ La station météorologique la plus proche de la zone d'étude est celle de MARIIGNANE, situé au Sud-Est du secteur d'étude.
- ◆ Le département des BOUCHES-DU-RHÔNE est soumis à un climat méditerranéen. L'été est chaud et sec, l'hiver est doux, et l'automne et le printemps sont des périodes où il peut y avoir des pluies violentes.
- ◆ Les températures sont contrastées avec une amplitude annuelle d'environ 17°C (Température moyenne minimale = 7,1°C, température moyenne maximale = 24,1°C).
- ◆ Le cumul mensuel moyen des précipitations sur la période 1921-2007 varie de 51,6 mm (en Juillet) à 161,3 mm (en Octobre).
- ◆ Le nombre de jours avec des précipitations supérieures à 10 mm est de 16,4 jours / an.
- ◆ La hauteur maximale des précipitations en 24 heures est de 161,3 mm (le 2 octobre 1973).
- ◆ La moyenne annuelle des précipitations dans le secteur est de 554,6 mm.
- ◆ Toutes directions confondues :
 - Les vents dépassant les 8 m/s représentent une fréquence moyenne de 56,8 %,
 - Les vents de vitesses comprises entre 4,5 et 8 m/s (16,2 à 28,8 km/h) présentent une fréquence moyenne de 40,0 %,
 - Les vents de vitesses comprises entre 1,5 et 4,5 m/s (5,4 à 16,2 km/h) présentent une fréquence moyenne de 3,2 %.
- ◆ La rafale maximale de vent a été mesurée sur la commune d'ISTRES à 52 m/s le 05.11.63, soit 187 km/h.
- ◆ Des vents violents, notamment le mistral, soufflent près de 100 jours par an avec des pointes à plus de 100 km/h.
- ◆ Le projet a fait l'objet d'une analyse du risque foudre qui est disponible en annexe 14 Cette étude a été réalisée par la société 1G Foudre, agréée QUALIFoudre.
- ◆ Cette étude foudre a permis d'évaluer les risques et de préciser quelles sont les protections à mettre en œuvre d'une manière obligatoire et celles qui peuvent être installées à titre d'optimisation sur le site étudié. Le résultat de cette étude montre que les futures installations ont des obligations légales de se protéger contre les effets directs et indirects de la foudre.

Concernant les effets directs de la foudre, l'entrepôt, les silos existants et les silos à créer doivent être protégés avec un Système de Protection contre la Foudre de niveau IV. Il est donc nécessaire d'installer 4 Paratonnerres à Dispositifs d'Amorçage (PDA) de dernière génération, testables à distance sur l'entrepôt ainsi que 4 conducteurs normalisés et un compteur paratonnerre.



Pour ce qui concerne les silos, l'épaisseur minimale des silos étant de 5 mm, la structure des silos peut être considérée comme composant naturel de protection contre la foudre. (cf. annexe 14 – Analyse du risque foudre et Etude technique foudre).

Lorsque les travaux de protection seront achevés, une vérification initiale de conformité globale devra être assurée par un organisme compétent dans les 6 mois.

Enfin, en absence de dépotage ou manipulations de produits dangereux un système de détection d'orages alertant l'arrivée potentielle de la foudre n'est pas indispensable.

Toutes ces opérations devront être incluses dans le contrat des contrôles périodiques répondant au décret du 18 novembre 1988 modifié.

- ◆ L'application des mesures préconisées dans l'étude foudre seront mises en place par l'exploitant. Elles permettront de réduire de façon significative les risques de dégâts dus à la foudre sur les équipements, structures et des hommes. ***Ainsi, il est justifié de considérer que ce risque est à peu près nul pour la future installation.***

5.1.2. Patrimoine culturel et historique

Zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP)

- ◆ Il n'existe pas de ZPPAUP dans les alentours du secteur d'étude.

Sites culturels et historiques, classés et inscrits

- ◆ Dans la région PROVENCE-ALPES-CÔTE-D'AZUR, 38 sites sont classés, mais aucun ne se trouve sur la commune de BERRE-L'ETANG.
- ◆ On dénombre 68 sites inscrits dans cette région, mais la commune de BERRE-L'ETANG n'est pas concernée.

Monuments historiques

- ◆ La base de données MERIMEE du Ministère de la Culture et de la Communication, Direction de l'Architecture et du Patrimoine, liste les édifices classés et monuments inscrits dans la zone considérée. Deux édifices sont recensés sur la commune de BERRE-L'ETANG et inscrits comme monuments historiques. Toutefois, aucun site n'est localisé à proximité du futur site de la société VAL DE L'ARC.

Zones AOC (Appellation d'Origine Contrôlée)

- ◆ Sur la commune de BERRE-L'ETANG, les Appellations d'Origine Contrôlée (AOC) et les Indications Géographiques Protégées concernent :
 - AOC : « Coteaux d'Aix-en-Provence », « Huile d'olive de Provence », « Huile d'olive d'Aix-en-Provence » ;
 - IGP : « Miel de Provence », « Volaille du Languedoc », « Agneau de Sisteron ».
- ◆ La commune est couverte par les différents périmètres d'appellation, mais la ZAC en est exclue.

Archéologie

- ◆ Aucun site archéologique protégé n'est recensé sur la commune.



5.1.3. Espaces naturels et paysage

Paysage

- ◆ La ZAC « EUROFLORYPARC » est localisée sur la commune de BERRE-L'ETANG. Cette commune se trouve dans le département des BOUCHES-DU-RHÔNE en région PROVENCE-ALPES-COTE-D'AZUR, à l'Est de MARSEILLE.
- ◆ Le centre de la commune de BERRE-L'ETANG se trouve à environ 4 km du site de la société VAL DE L'ARC.
- ◆ La commune de BERRE-L'ETANG est concernée par un réseau Natura 2000 comportant 5 sites Natura 2000 (ZSC, ZPS et ZICO confondus). La liste détaillée est disponible en annexe 16.
- ◆ Toutefois, le site d'implantation de la société VAL DE L'ARC est situé en dehors du périmètre du site Natura 2000.

Parcs et réserves régionaux et nationaux

- ◆ Sur la commune de BERRE-L'ETANG, aucun Parc Naturel Régional n'est présent.
- ◆ Il n'y a pas de Parcs Nationaux à proximité du secteur d'étude.

Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

- ◆ Le territoire communal comprend 6 ZNIEFF, dont 3 de type 1.
 - ◆ Les ZNIEFF du territoire communal sont détaillées ci-dessous :
 - ZNIEFF de type 1 : les salins de Berre (469,79 ha), le marais de Berre (36,24 ha) et le marais de Sagnas (34,27 ha).
 - ZNIEFF de type 2 : Les embouchures de l'Arc et de la Durançole/Marais du Sagnas/Marais de Berre (348,23 ha), le Crau de Berre-L'Etang (99,3 ha) et l'Etang de Berre/Etang de Vaine (5 357,13 ha). (voir annexe 16)
- ⇒ Toutefois, le secteur d'étude n'est traversé par aucune ZNIEFF : aucune prescription particulière n'est donc à prendre en compte.

Périmètres Natura 2000

a) Directives oiseaux

ZICO

- ◆ La partie Sud du territoire de la commune de BERRE-L'ETANG est située à l'intérieur du périmètre de la ZICO PAC05, et la partie Nord-Ouest du territoire de la commune de BERRE-L'ETANG est située à l'intérieur du périmètre de la ZICO PAC13.
- ◆ Toutefois, le site de la société VAL DE L'ARC est situé en dehors de ces 2 zones.

ZPS

- ◆ Le département des BOUCHES-DU-RHÔNE compte 14 ZPS, mais seulement 2 impactent la commune de BERRE-L'ETANG :
 - Les Salines de l'Etang de Berre, situées au Sud de BERRE-L'ETANG est constitué majoritairement de tables salantes.



- Les Garrigues de Lançon et Chaînes alentour, présentent divers types d'habitats naturels : garrigues, boisements de feuillus ou de résineux, parcelles agricoles, falaises et barres rocheuses.
- ◆ Toutefois, le site de la société VAL DE L'ARC est situé en dehors de ces 2 zones.

b) Directive Habitat

- ◆ Le département des BOUCHES-DU-RHÔNE compte 15 Zones de Spéciale de Conservation (ZSC). La commune de BERRE-L'ETANG est inscrite dans le périmètre du réseau NATURA 2000 pour la Directive Habitat. A cet effet, il y a une Zone de Spéciale de Conservation (ZSC):
 - (ZSC) FR 9301597 « Marais et Zones Humides liés à l'Etang de Berre »

c) Evaluation des incidences Natura 2000 du site de la société VAL DE L'ARC

- ◆ Les milieux (habitats) qui composent le secteur d'étude ne présentent pour une majeure partie que peu d'intérêt particulier. Un bilan des inventaires faunistiques et floristiques et une évaluation des incidences Natura 2000 a donc été réalisé afin de mettre en évidence la faune et la flore présente sur le site de la société VAL DE L'ARC. Le rapport d'évaluation d'incidences Natura 2000 rédigé par la société NATURALIA figure en annexe 17.
- ◆ En amont des visites de terrain, une recherche bibliographique a été réalisée dans les publications et revues naturalistes locales et régionales pour recueillir l'information existante sur cette partie du département. La bibliographie a été appuyée par une phase de consultation, auprès des associations locales et des personnes ressources.
- ◆ Le Site des Salines de Berre désigné au titre de la directive Oiseaux est situé à 4,9 kilomètres au sud du secteur du projet.

La liste d'espèces étant très longue pour le site considérés, seules les espèces susceptibles d'évoluer dans l'aire d'étude au regard de leur préférendum écologique ont été prises en compte.

- ◆ 12 espèces d'oiseaux considérés comme potentiellement présente sur site ont été étudiés, seulement 2 ont été observé (survol) : Milan noir et Faucon crécerelle. De plus, ils ne sont pas susceptibles de se reproduire dans la zone d'étude. Seules des espèces communes viennent s'alimenter sur le site : citons le Choucas des tours qui stationne sur les silos, le Pigeon ramier, la Pie bavarde, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle et la Perdrix rouge. Aucune autre espèce n'a été contactée lors de la visite de terrain. Lors des relevés printaniers effectués, aucune espèce en situation de reproduction n'a été observée. De plus, la configuration des habitats au regard de la proximité avec les différentes activités (nuisances sonores, fréquentation humaines, etc.) n'est que peu compatible avec la reproduction de l'avifaune.
- ◆ Au sein de la zone d'étude, seuls quelques arbustes, sont ponctuellement présents. Aucune véritable strate arborée n'est à signaler au sein de ces friches. Aucun arbre à cavité, aucun bâti favorable, ni aucun site naturel souterrain n'est présent dans ou aux abords immédiats de l'emprise projet.
- ◆ Le site d'étude s'inscrit hors des sites Natura 2000 considérés. Le rapport d'évaluation d'incidences Natura 2000 rédigé par la société NATURALIA montre qu'aucune connexion ou lien fonctionnel ne lie les habitats de la zone projet avec ceux des sites Natura 2000 examinés et qu'aucune espèce listée au FSD des sites Natura 2000 « Saline de Berre et Marais et zones humides liés à l'étang de Berre » ne fréquente ou n'est attendue dans la zone étudiée.

Au regard de l'absence d'incidences significatives du projet sur les espèces et habitats naturels ayant servi à la désignation des sites Natura 2000 considérés, aucune mesure les concernant n'est nécessaire.



Directives paysagères

- ◆ La commune de BERRE-L'ETANG ne fait partie d'aucune zone d'approbation de la directive de protection et de mise en valeur de paysage.

Sites et monuments naturels classés et inscrits

- ◆ Aucun ne se situe sur le territoire de la commune de BERRE-L'ETANG.

5.1.4. Qualité de l'air ambiant

- ◆ La qualité de l'air est surveillée dans le département des BOUCHES-DU-RHÔNE par une Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air : AIR PACA, ex AIRFOBEP.
- ◆ Les stations les plus proches de la commune de BERRE-L'ETANG sont celles situées à BERRE-L'ETANG, BERRE PORT et ROGNAC BARJAQUETS. Seules les données des stations de BERRE-L'ETANG et de Rognac Barjaquets sont accessibles sur le site d'AIR PACA.
- ◆ Au vu de l'activité générée par les futures installations de la société VAL DE L'ARC (trafic routier essentiellement) et de l'impact (à savoir au maximum 150 livraisons et/ou expéditions par jours), l'impact de la société VAL DE L'ARC restera peu significatif vis-à-vis du trafic déjà présent dans le secteur et déjà réalisé sur le site de la société VAL DE L'ARC.

5.1.5. Poussières

- ◆ L'environnement du futur site d'implantation n'est pas caractérisé par un milieu riche en poussières du fait de l'absence d'industries lourdes génératrices de ce type de pollution. La présence de particules en suspension est majoritairement due au trafic routier relativement fort dans le secteur.

5.1.6. Etat initial du niveau sonore

- ◆ Des mesures de bruit permettant de caractériser le niveau sonore initial ont été effectuées autour du site dans les conditions prévues par l'arrêté du 23.01.97 relatif à la limitation des bruits aériens émis dans l'atmosphère par les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
- ◆ Ces mesures ont été réalisées par la société EVARISK le 28.08.17.
- ◆ Les mesures réalisées montrent que le site respecte les valeurs limites imposées par l'arrêté du 23.01.97. il n'y a pas de zones à émergence réglementée aux alentours du site.
- ◆ Le rapport de mesures de bruit est joint en annexe 19.

5.2. IMPACT DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT DU SITE

5.2.1. Effets sur l'activité humaine

- ◆ Le site est localisé en secteur UEb. La zone UE correspond à des terrains spécialisés dans l'accueil de constructions et installations à usage d'activités économiques. La localisation du projet sur le PLU, ainsi que l'extrait du règlement concernant la zone UEb, est consultable en annexe 6.
- ◆ Le site accueillera emploiera environ 10 personnes. Toutefois, la création d'un tel site, entraînera des emplois indirects liés à la sous-traitance des prestations diverses (récyclage



déchets, manutention chariots, vérifications périodiques des installations, etc), aux commerces et à la restauration avec l'augmentation des livraisons et des expéditions.

- ◆ A priori, l'établissement n'affectera en rien des activités de tourisme ou de loisirs, puisque situé dans une zone d'aménagement concerté. Aucune installation de ce type ne se trouve à proximité immédiate de celle-ci.
- ◆ Concernant le rythme de travail, une seule catégorie de personnel est à considérer :
 - Un personnel affecté à l'exploitation des installations de stockage (manutention, préparation de commandes, gestion des stocks) pouvant travailler entre 07h00 – 19h00, du lundi au vendredi.
En cas de forte activité, l'exploitation des installations pourra être réalisée en 2 postes de travail entre 06h00 et 22h00 du lundi au vendredi et entre 07h00 à 18h00 le samedi (en 1 poste).
- ◆ Seul le trafic de camions sur le site et aux abords peut générer du bruit. Cependant, celui-ci ne sera pas plus contraignant que celui généré d'ores et déjà par la zone industrielle (cf. rapport des mesures de bruit en annexe 15).
- ◆ L'installation dispose d'un système d'éclairage nocturne non permanent, interrompu d'une manière générale en dehors des heures d'exploitation. L'éclairage se fait à l'aide de projecteurs situés au niveau de l'acrotère des bâtiments et de lampadaires au niveau du stockage extérieur
- ◆ Du fait de son implantation dans une zone industrielle, l'établissement n'est pas susceptible de causer des nuisances en termes d'émissions lumineuses pour les populations de la commune.
- ◆ Les éventuels déchets générés ne sont pas susceptibles de constituer une source de nourriture, car ils seront placés dans des bennes. Le site peut par contre devenir une zone de refuge des animaux, notamment ceux chassés dans la région. Toutefois, le Responsable du site s'assurera de l'intégrité de la clôture et de l'absence d'animaux sur le site.
- ◆ Le site est accessible par la route départementale D21f, puis par l'allée HENRI MOISSAN.
Dans tous les cas, le centre-ville de BERRE-L'ETANG sera évité. Ainsi, le trafic généré par les futures installations de stockage de la société VAL DE L'ARC n'engendrera donc pas de trafic supplémentaire de PL dans le centre-ville.
- ◆ Le site est clôturé et est accessible par les services d'incendie et de secours par 2 entrées opposées, dont l'entrée principale. (cf. plan de masse en annexe 3).
- ◆ L'accès principal à la plateforme est et sera matérialisé par une entrée située au Sud du site. Cet accès sera commun pour les véhicules légers du personnel du site (VL) et les poids lourds (PL).
- ◆ L'accès est doté d'un portail coulissant motorisé qui donne accès aux parkings VL et PL, ainsi qu'au reste du site. Un second portail situé au Nord du site est une entrée de secours pour les services d'incendie et de secours.
- ◆ La fréquence des livraisons est estimée 100 rotations / jour.
- ◆ Il est à noter que le site ne sera pas accessible au public.
- ◆ En matière de circulation externe, aucun véhicule ne sera donc amené à stationner sur les voies d'accès au site.



5.2.2. Effets sur l'environnement naturel

- ◆ Le site d'étude s'inscrit hors des sites Natura 2000 considérés. Aucune connexion ou lien fonctionnel ne lie les habitats de la zone projet avec ceux des sites Natura 2000 examinés. Aucune espèce listée au FSD des sites Natura 2000 « Saline de Berre et Marais et zones humides liés à l'étang de Berre » ne fréquente ou n'est attendue dans la zone étudiée.
- ◆ Au regard de l'absence d'incidences significatives du projet sur les espèces et habitats naturels ayant servi à la désignation des sites Natura 2000 considérés, aucune mesure les concernant n'est nécessaire (Cf. Annexe 17 Rapport simplifié d'évaluation d'incidences NATURA 2000).
- ◆ Le règlement du Plan Local d'Urbanisme du secteur sur lequel le projet de la société VAL DE L'ARC sera bâti, joint en annexe 6, impose des conditions d'implantation des constructions, d'aspect de celles-ci et d'aménagement de leur extérieur ainsi que des règles d'aménagement des espaces libres et de plantations. Les installations seront construites conformément audit règlement.

5.2.3. Effets sur les eaux

- ◆ Le projet sera raccordé au réseau d'eau potable. Le raccordement sera équipé d'un système de sécurité (disconnecteur ou clapet anti retour), afin d'éviter tout risque de pollution du réseau.
- ◆ Concernant le rejet des eaux usées dans la station d'épuration de la ville, celui-ci est autorisé par la commune compte tenu de ses caractéristiques physico-chimiques.
- ◆ Les eaux pluviales provenant des toitures de l'entrepôt seront collectées puis dirigées vers le bassin végétalisé avant d'être dirigées vers le réseau communal de récupération des eaux pluviales de la ZAC (débit de fuite) et vers le milieu naturel (nappe phréatique souterraine).
- ◆ Afin d'abattre la pollution contenue dans les eaux pluviales des voiries, il est déjà mis en place de 2 débourbeurs / séparateurs d'hydrocarbures équipés de by-pass. Les eaux pluviales ainsi collectées et traitées seront dirigées vers le bassin étanche et/ou le bassin végétalisé (via les by-pass), puis vers le réseau communal de récupération des eaux pluviales de la ZAC (débit de fuite) et vers le milieu naturel.
- ◆ Les eaux pluviales avant d'être renvoyées dans le réseau communal de la ZAC passeront dans un séparateur à granules afin de retenir les granules encore restante. Ce filtre sera placé après les bassins de récupérations des eaux pluviales.
- ◆ Compte-tenu de la nature des produits stockés, des prélèvements et usages de l'eau, de la nature des rejets et notamment des dispositions qui seront prises pour le rejet des effluents industriels, des dispositions prises en vue de la collecte et du traitement des eaux pluviales ainsi que des mesures organisationnelles prises pour s'assurer du fonctionnement optimal des ouvrages de traitement, les effets environnementaux liés aux prélèvements et aux rejets d'eau nécessaires à l'exploitation de la plateforme seront considérés comme peu significatifs.
- ◆ Les risques de pollution chronique ou accidentelle du sol seront donc faibles.

5.2.4. Effets sur la qualité de l'air

- ◆ En fonctionnement normal, l'activité d'entreposage génère le rejet atmosphérique suivant :
 - Le rejet de 1000 m³ d'air de transport lors de la vidange d'un camion dans un silo ;
 - Chaque silo est équipé d'un évent avec une grille revêtue d'un filtre (tissu).
- ◆ Aucune opération de brûlage de déchets ne sera effectuée sur le site.



- ◆ Le département des BOUCHES DU RHONE est concerné par la mise en place d'un PPA (PPA révisé en date du 17.05.13), soit une liste de 113 communes concernées dans laquelle figure la commune de BERRE-L'ETANG. (Cf. liste des communes concernées par le PPA des BOUCHES DU RHONE en date du 17.05.13 et de la liste des communes impactées en annexe 11).
- ◆ En parallèle au fonctionnement propre des installations, l'activité de logistique génère un trafic de poids lourds liés aux activités d'approvisionnement et de distribution de la plateforme logistique. En application de la mesure 25 du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) des BOUCHES-DU-RHONE en date du 22.08.06 et révisé en date du 17.05.13 (extraits en annexe 18), une étude relative à l'impact du trafic induit et de ses effets va être menée dans cette partie du dossier.
- ◆ Par ailleurs, le PPA (mesure 7 - extraits en annexe 18) impose la mise en place de Plan de Déplacement Entreprise (PDE) pour les employeurs des entreprises dont l'effectif est supérieur à 250 employés. Le site de VAL DE L'ARC employant au maximum 10 personnes, cette obligation n'incombe pas à la société VAL DE L'ARC.
- ◆ Il est à noter que le trafic poids-lourd prévu sur le site (100 rotations par/jours) correspond à environ 2,7% du trafic total (VL+PL) de la route départementale RD21f (desservant la ZAC), environ 0,5% du trafic total de la route départementale RD113 (très proche du site) et environ 0,7 % du trafic total de l'autoroute A7.
- ◆ En amont, au stade de la conception du projet, la plateforme logistique a été conçue pour permettre un déplacement sans contrainte technique sur le site pour limiter les manœuvres inutiles sources de surconsommation. A cet effet, la plateforme logistique est en sens unique pour les PL.
- ◆ Les consignes d'exploitation suivantes seront mises en œuvre lors de la mise en exploitation des installations :
 - Obligation de couper les moteurs sur le site lors du chargement/ déchargement des véhicules bâchés ou lors des temps d'attente anormaux causés par des événements extérieurs (grève, intempéries, déviation) qui ne relèvent pas de la responsabilité des deux parties (exploitant et transporteur) ; en effet, pour le chargement/déchargement des citernes, le moteur doit tourner pour ou faire fonctionner le compresseur pour envoyer les granules dans le silo ou pour avancer/reculer pour pouvoir charger dans les différents trous d'homme de la citerne.
 - Le choix des transporteurs, dans le cas où il relèverait du pouvoir de la société VAL DE L'ARC c'est-à-dire dans le cas où VAL DE L'ARC sous-traiterait en direct le transport, sera orienté en fonction de plusieurs facteurs dont l'utilisation d'une flotte de véhicules entretenus et renouvelés régulièrement répondant ainsi aux prescriptions réglementaires en vigueur ;
 - Les protocoles de sécurité seront rédigés en concertation avec les sociétés de transport et prévoient des plages horaires d'arrivée pour minimiser les temps d'attente.
 - Le respect des protocoles de chargement des véhicules : répartition judicieuse des charges à l'intérieur des véhicules, respect du taux de charge maximal.
- ◆ Ainsi, compte-tenu des consignes d'exploitation qui seront mises en place par la société VAL DE L'ARC pour son site, l'impact lié au trafic PL peut être considéré comme peu significatif.
- ◆ La future plateforme logistique de la société VAL DE L'ARC ne fait pas partie des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement soumises aux quotas des émissions de gaz à effets de serre.



5.2.5. Effets liés aux bruits et aux vibrations

- ◆ Les émissions sonores seront principalement liées au trafic des poids lourds que vont drainer les futures installations. Toutefois, compte-tenu des consignes d'exploitation que la société VAL DE L'ARC va mettre en place lors de la mise en exploitation de la plateforme, les effets seront minimisés.
- ◆ Toutefois, compte tenu des consignes d'exploitation que la société VAL DE L'ARC va mettre en place lors de la mise en exploitation des installations, les effets seront minimisés.

5.2.6. Effets liés aux déchets et aux sols

- ◆ L'exploitation des installations générera principalement des déchets d'emballage assimilables aux DND. Ceux-ci feront l'objet d'une collecte, d'un stockage temporaire dans des conditions adaptées (benne compacteur) et seront confiés à des entreprises extérieures en vue de leur valorisation.
- ◆ Des petites quantités de DD principalement produits par l'entretien des installations pourront également être générées. Ils seront éliminés conformément à la réglementation en vigueur par des organismes agréés.
- ◆ Les dispositions prises pour la prévention des envois de déchets minimiseront les risques de pollution.
- ◆ Par ailleurs, comme l'étude d'impact l'a montré, l'impact sur le sol sera faible et principalement lié à un événement accidentel (fuite de carburant d'un véhicule, ...). Des dispositions seront prévues pour traiter de tels événements.

5.2.7. Travaux

- ◆ Les impacts environnementaux du chantier de réalisation des installations seront a priori les impacts habituels d'un chantier de terrassement et de génie civil : génération temporaire de poussières, d'émissions sonores et de vibrations.
- ◆ Les travaux seront réalisés de jour. Ils devraient donc engendrer des nuisances temporaires et à des horaires acceptables. Compte tenu de ces considérations, les impacts sanitaires sur les populations environnantes pendant la phase des travaux sont considérés comme négligeables.

5.3. IMPACT SUR LA SANTE

- ◆ Compte tenu de la nature (absence de process et d'activités de fabrication) des installations projetées, il est raisonnable de considérer que les flux de gaz et de particules émis à l'atmosphère seront peu importants. Les concentrations seront donc très faibles.
- ◆ Les risques sanitaires seront donc identiques à ceux de toute plateforme logistique de petite taille. Or, en l'état des connaissances, les risques sanitaires autour de ce type d'installation ne sont pas considérés comme significatifs.
- ◆ Par conséquent, il semble pertinent de conclure qu'en raison de la faible population située dans un environnement proche, et les faibles fréquences, intensités et durées d'exposition, l'étape 3 de l'ERS aboutit à une absence d'exposition des populations potentiellement concernées.



5.4. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

- ◆ Le site actuel de la société VAL DE L'ARC étant déjà sur ce même site à BERRE-L'ETANG, elle souhaitait optimiser le site actuel comme déjà envisager en 2001.
- ◆ Ce site permet aussi une proximité géographique avec le port de FOS-SUR-MER, et les sociétés pétrochimiques qui fabriquent des matières plastiques (LYONDELLBASELL par exemple).
- ◆ Il n'a donc pas été envisagé d'autre site d'implantation.

5.5. CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT

- ◆ La présente étude d'incidence environnementale a permis de démontrer que le projet de création de nouvelles installations de stockage par la société VAL DE L'ARC aura des effets très limités sur l'environnement d'une manière générale. En effet, compte-tenu des caractéristiques du projet et des mesures de réduction qui sont prévues :
 - Les effets sur l'eau seront négligeables,
 - Les effets sur la qualité de l'air seront peu significatifs,
 - Les effets sur les sols seront improbables,
 - Les effets liés au bruit seront négligeables.
- ◆ En outre, le projet n'engendrera pas de risque pour la santé des populations riveraines.
- ◆ Enfin, le site étant déjà en partie en exploitation, l'impact des travaux sur la faune présente à proximité du projet sera négligeable.



6. ETUDE DE DANGERS DU SITE

6.1. SYNTHESE DE L'ANALYSE DES RISQUES

6.1.1. Analyse des risques liés à l'environnement

Risques liés aux activités humaines

- ◆ La ville de BERRE-L'ETANG compte environ 13 689 habitants (recensement 2014). La densité de population est d'environ 314 habitants au km² sur la commune. La population peut être qualifiée de semi-urbaine.
- ◆ L'environnement proche du projet, situé dans un périmètre de 300 m, est caractérisé des activités industrielles et artisanales.
- ◆ Dans le cas du site de la société VAL DE L'ARC, aucune canalisation de matières dangereuses ne passe à proximité du site. On s'attardera donc à un accident pouvant survenir au niveau du trafic routier ou ferroviaire.
- ◆ **Concernant le risque TMD routier**, en application du document DRA 34, pour obtenir la fréquence par an d'accident sur la portion de route qui intéresse le site, il faut multiplier le nombre d'événement par kilomètre et par an par le nombre de kilomètres de la portion de route qui intéresse le site.

Choix des hypothèses :

- La RD21f peut être assimilée à une autoroute « rurale » dont le nombre d'événements par kilomètre et par an s'élève à $0,32 \times 10^{-6}$ accidents /km/an,
- La distance de la portion de la RD21f intéressant le site est d'environ 1500 m,

↳ **Résultat :** $4,8 \times 10^{-7}$ accidents /km/an.

Compte-tenu de la faible probabilité du risque d'accident sur la portion de route qui intéresse le site, le risque d'accident TMD survenant sur la RD21f ne sera pas retenu dans l'étude de dangers.

- ◆ **Concernant le risque TMD ferroviaire** : la voie ferrée est située à 2 km au Sud des installations.

En conséquence, il n'a pas été choisi de retenir le risque d'accident TMD survenant sur la voie ferrée dans la présente étude de dangers.

◆ **Concernant les risques liés au trafic interne :**

- Pour rappel, le trafic généré par la plateforme est de l'ordre de 100 rotations / jour. A ce trafic PL, il faut y ajouter, par excès, le trafic lié aux VL des 10 employés qui sont attendus sur le site.
- Les principaux risques à appréhender sont la collision de deux véhicules PL, d'un véhicule PL et un véhicule léger ou bien d'un véhicule PL ou VL avec un piéton.
- Cependant, compte-tenu de la gestion des flux telle que décrite au § 5.2, sens de circulation PL unique, nombre d'aires de stationnement PL et VL important, limitation de vitesse à 30 km/h, éclairage et balisage des voies de circulation (PL, VL et piétons) **la probabilité d'assister à un accident routier au sein du site est négligeable.**
- ◆ Les aéroports et aérodromes les plus proches (à vol d'oiseau) sont :
 - Aérodrome de BERRE - LA FARE à 1,9 km au Nord du site,
 - Aéroport Marseille Provence à 9 km environ au Sud du site,
 - Aérodrome de SALON à 12,4 km, au Nord-Ouest,
 - Aérodrome d'AIX-LES-MILLES à 14,9 km, à l'Est,
 - Aérodrome de SALON-EYGUIERES à 21,4 km, au Nord-Ouest,
 - Aéroport militaire d'Istres à 21,5 km à l'Ouest du site.



- ◆ Compte-tenu de l'éloignement des aéroports et de l'aérodrome vis-à-vis du site, et de la très faible probabilité de chute d'un aéronef, le risque de chute d'avion sur le site est négligeable. Le danger de chute d'avion ne sera donc pas pris en compte dans la présente l'étude.
- ◆ Le site sera connecté au réseau de distribution gaz et au réseau de distribution d'électricité en limite de propriété. L'ensemble des réseaux de distribution seront enterrés. Le risque potentiellement généré par cette installation sur le site reste limité.
- ◆ D'après le tableau des risques technologiques identifiés dans les BOUCHES-DU-RHONE annexé à l'arrêté préfectoral n° 51283 du 13.06.05, dressant la liste des communes du département visées par les articles 2 et 3 du décret 2004-554 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques (pris en application de l'article L.125-2 du Code de l'Environnement), la commune BERRE-L'ETANG est concernée par les risques liés aux transports de matières dangereuses par canalisation (Cf. « Tableau des risques technologiques identifiés dans les BOUCHES DU RHONE » en annexe 22).
- ◆ De plus, la canalisation de transport et de distribution d'hydrocarbure la plus proche se situe à quelques km au Nord du site. Un accident survenant sur cette canalisation n'est donc pas susceptible d'atteindre le site.
- ◆ La sécurité physique d'un site dépend essentiellement des mesures d'ordre technique : site clos, surveillance par caméra, dispositifs anti-intrusion, report à une télésurveillance, gardiennage 24h/24, etc.
- ◆ Ainsi, pendant les heures d'exploitation, la surveillance de la plateforme logistique sera assurée de manière directe par le personnel d'exploitation présent sur le site et par le personnel assurant l'accueil de tous les véhicules et visiteurs au niveau des bureaux délivrant les autorisations d'accès aux installations.
- ◆ En dehors des heures d'exploitation, le site sera télésurveillé. En cas de télésurveillance, la levée de doute s'effectuera par une équipe d'intervention qui sera envoyée sur le site.

Risques liés à l'environnement naturel

Risque d'inondation

- ◆ Bien que le risque inondation soit un aléa identifié sur la commune de BERRE-L'ETANG, le site de la société VAL DE L'ARC est situé en dehors des zones inondables identifiées sur le plan du PLU.
- ◆ Le risque d'inondation ne sera pas retenu dans la présente étude.

Risques liés aux conditions météorologiques

- ◆ La structure des installations (bâtiment et silos) sera établie selon les règles de l'art (Documents Techniques Unifiés relatifs au vent et à la neige).
- ◆ Ainsi, tout est pris en compte pour que les risques liés aux conditions météorologiques ne soient pas une cause probable de survenance d'un accident sur le site.

Risques particuliers liés à la foudre

- ◆ Il est à préciser que la foudre peut engendrer des effets directs ou indirects :
 - Les effets directs regroupent toutes les perturbations liées à l'impact direct du coup de foudre et celles dues à la circulation d'un courant de forte intensité dans les installations. Ils sont d'ordre thermique, électrodynamique ou électrochimique et se traduisent par des déformations de tôle, perforations ou ruptures.
 - Les effets indirects sont dus aux phénomènes électromagnétiques, qui se traduisent par des courants et des surtensions induits dans les circuits électriques et électroniques, ainsi qu'à des phénomènes d'induction.



- ◆ En application de l'arrêté du 04.10.10, section III, relatif à la protection contre la foudre de certaines installations classées, « Considérant qu'une agression par la foudre sur certaines installations classées pourrait être à l'origine d'événements susceptibles de porter atteinte, directement ou indirectement, aux intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement, une analyse du risque foudre (ARF) est réalisée, par un organisme compétent, dans les installations soumises à autorisation au titre de la législation des installations classées visées en annexe du présent arrêté », une analyse du risque foudre a été réalisée par la société RG Consultant.
- ◆ Le projet a fait l'objet d'une analyse du risque foudre qui est disponible en annexe 14 Cette étude a été réalisée par la société 1G Foudre, agréée QUALIFoudre.
- ◆ Cette étude foudre a permis d'évaluer les risques et de préciser quelles sont les protections à mettre en œuvre d'une manière obligatoire et celles qui peuvent être installées à titre d'optimisation sur le site étudié. Le résultat de cette étude montre que les futures installations ont des obligations légales de se protéger contre les effets directs et indirects de la foudre.
Concernant les effets directs de la foudre, l'entrepôt, les silos existants et les silos à créer doivent être protégés avec un Système de Protection contre la Foudre de niveau IV.
Il est donc nécessaire d'installer 4 Paratonnerres à Dispositifs d'Amorçage (PDA) de dernière génération, testables à distance sur l'entrepôt ainsi que 4 conducteurs normalisés et un compteur paratonnerre.
Pour ce qui concerne les silos, l'épaisseur minimale des silos étant de 5 mm, la structure des silos peut être considérée comme composant naturel de protection contre la foudre. (cf. annexe 14 – Analyse du risque foudre et Etude technique foudre).
Lorsque les travaux de protection seront achevés, une vérification initiale de conformité globale devra être assurée par un organisme compétent dans les 6 mois.
Enfin, en absence de dépotage ou manipulations de produits dangereux un système de détection d'orages alertant l'arrivée potentielle de la foudre n'est pas indispensable.
Toutes ces opérations devront être incluses dans le contrat des contrôles périodiques répondant au décret du 18 novembre 1988 modifié.
- ◆ L'application des mesures préconisées dans l'étude foudre seront mises en place par l'exploitant. Elles permettront de réduire de façon significative les risques de dégâts dus à la foudre sur les équipements, structures et des hommes. Ainsi, il est justifié de considérer que ce risque est à peu près nul pour la future installation.

Risques sismiques

- ◆ La commune de BERRE-L'ETANG est classée en zone de sismicité 3 dite « modérée » selon le décret n°2010-1255 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français actualisé par le décret n°2015-5 en date du 06.01.15.
- ◆ Il n'existe pas de plan de prévention des risques qui couvre le risque sismique sur la commune de BERRE-L'ETANG, mais la commune dispose d'un arrêté préfectoral relatif à l'état des risques naturels et technologiques majeurs de biens immobiliers situés sur la commune de BERRE-L'ETANG en date du 26.05.11.
- ◆ L'aléa sismique sur la commune de BERRE-L'ETANG depuis la réévaluation de 2010 est classé en modérée sachant que l'aléa sismique se classe en 5 niveaux (très faible, faible, modéré moyen, fort).
- ◆ Les futures installations de stockage de la société VAL DE L'ARC sont classées en catégorie d'importance II « celles dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes », selon le décret 2010-1254 du 22.10.10 relatif à la prévention du risque sismique et sera construite conformément aux règles parasismiques en vigueur. Ainsi, il est justifié de considérer que ce risque est à peu près nul pour les futures installations.



Risques liés aux mouvements de terrain

- ◆ Le retrait / gonflement des argiles est un aléa identifié sur la commune de BERRE-L'ETANG. Toutefois, aucun Plan de Prévention des Risques (PPR) n'a été prescrit concernant ce risque.
- ◆ La principale conclusion de l'étude sol est la suivante :
 - Sur la base d'un niveau général fini des ouvrages calé à 35,90 NGF avec localement un niveau 34,70 NGF au droit des quais de chargements sis en façades Nord-Est et Sud-Ouest de l'entrepôt. L'épaisseur des matériaux terrassés ne devrait pas excéder 2,0 m en déblais et 0,5 m en remblais.
 - A priori, l'ensemble des terrassements pourront être réalisées avec des engins traditionnels. Ponctuellement, dans les zones où le substratum marno-calcaire se trouve à faible profondeur nécessite des travaux en déblai, des moyens de déroctage puissants avec utilisation du BRH devront éventuellement être mis en œuvre afin d'extraire des blocs/ou des couches de calcaire induré.
 - Sur la base d'une PF1, et afin d'améliorer l'indice de plateforme en PF2, nous conseillons de mettre en place un matelas gravelo-sableux de bonne qualité sur au moins 0,4 m associé à un géotextile ou de réaliser un traitement aux liants hydrauliques du sol en place (si les matériaux sont traitables) sur au moins 0,4 m d'épaisseur. L'épaisseur hors gel devant par ailleurs être respectée.
 - Le projet prévoit, au droit des quais de déchargement du bâtiment entrepôt, un terrassement à - 1.20 m de la côte fini projet qui par conséquent nécessitera la mise en œuvre de soutènements traditionnels en béton armé.

La société SETSOL adoptera pour les dimensionnements des ouvrages :

- Coefficient des terres au repos : $K_0 = 0.50$
 - Angle de frottement interne φ : - pour les remblais gravelo-sableux drainants : 35°
 - pour les remblais sablo-limoneux : 30°
 - Cohésion : $C = 0$ (négligée)
- ◆ Ces dispositions, permettent de ne pas considérer ce risque dans la présente étude.

Risques liés aux incendies de forêt et de broussailles

- ◆ Le site est implanté en zone industrielle et éloigné de toute forêt. Par ailleurs, l'entretien des abords des installations permettra de limiter la propagation de feux de broussailles auxdites installations.
- ◆ La présence de ces divers éléments permet de ne pas considérer ce risque dans la présente étude.

6.1.2. Analyse des risques liés aux produits : identification des potentiels de dangers

- ◆ Les produits entreposés dans les installations de la société VAL DE L'ARC se caractérisent principalement par leur propriété combustible.
- ◆ Pour rappel, il s'agira :
 - **de produits de grande consommation** tels que articles de sport, pièces automobiles, textiles coton, maroquinerie, électroménager, librairie, disques, matériel informatique, mobiliers, articles de bricolage, articles de jardinerie, matériaux de construction.
 - **des polymères sous forme de matières premières** type PP (polypropylène), PE (polyéthylène), PC (polycarbonates), PET (Poly téréphtalate d'éthylène), PVC (Poly chlorure de vinyle), etc.



- **des matières plastiques sous forme de produits finis** et semi finis tels que des pièces à assembler, des articles vestimentaires synthétiques, des articles de sport (chaussures, ballons, ...).
 - **des minéraux sous forme de matières premières** (par exemple AL₂O₃)
 - **des produits de grande consommation contenant des matières dangereuses.**
- ◆ Des exemples de Fiches de Données de Sécurité sont fournis en annexe 8.
 - ◆ Tout d'abord, nous rappelons les différentes causes majeures d'incendie : appareil de chauffage défectueux, travaux / travaux par points chauds, foudre, fumeurs.
 - ◆ Le risque d'incendie est donc limité en probabilité, car les installations de stockage constituent une zone sans source d'ignition interne :
 - Il sera interdit de fumer sur l'ensemble du site ;
 - Il sera interdit de faire des feux nus sauf autorisation ;
 - Les personnes devant effectuer des travaux et notamment avec utilisation d'engins à point de feu sur le site ne pourront intervenir sans que soit établi par l'exploitant un permis de travail et un permis de feu, la zone d'intervention étant dégagée de tout risque par l'exploitant ;
 - Un plan de prévention sera établi avant chaque intervention d'une entreprise extérieure permettant de mettre en liaison les différents intervenants et les exploitants pour déterminer les mesures à prendre en matière de sécurité ;
 - Des inspections seront systématiquement réalisées après tout travaux.
 - ◆ Les produits stockés dans les silos sont et seront des matières plastiques sous forme de granulés, des matières minérales sous forme de granulés ou en état pulvérulent (exemple l'Alumine) et du PVC en état pulvérulent.

Les matières minérales (granulés ou pulvérulents) ne montrent aucun risque d'explosion des poussières (voir FDS ALCOA annexe 8)

Les matières plastiques sous forme de granulés ne montrent aucun risque d'explosion des poussières (voir FDS des produits polyéthylène et polypropylène annexe 8). En effet, la fraction de poussière fine dans les matières plastiques sous forme granulé reçu dans les silos de Val de l'Arc est insuffisante pour former un mélange explosif. A savoir que les caractéristiques explosives dépendent de la taille des particules du produit concerné. Des produits plus fins explosent plus facilement et plus intensément. Des études (réf 1 et 2) ont démontré que :

- Au-dessus d'une taille de particule d'environ 400 µm une explosion n'est plus possible
- Lorsque le produit est mélangé avec des poussières fines (particules de moins de 125 µm) c'est la fine fraction qui déterminera le comportement explosif du produit en question.
- Dans le cas d'un pourcentage de poids de poussière fine de moins de 1%, le mélange n'est pas explosif. Figure 1 montre pour du méthyl cellulose et du polyéthylène que ce n'est qu'avec un pourcentage minimum de poussière fine (nommé Feinstaub dans la figure) qu'une explosion est possible. La zone arquée dans la figure est la zone non-explosive.

Référence 1 :

Bartknecht

Staubexplosionen. Ablauf und
Schutzmassnahmen

1987, ISBN 3-540-16243-7

Référence 2 :

E. Kolk

Zuend- une Explosionsverhalten von Polyethylen
feinstaub bei pneumatischer Silobefüllung

VDI beriche 701, 1988

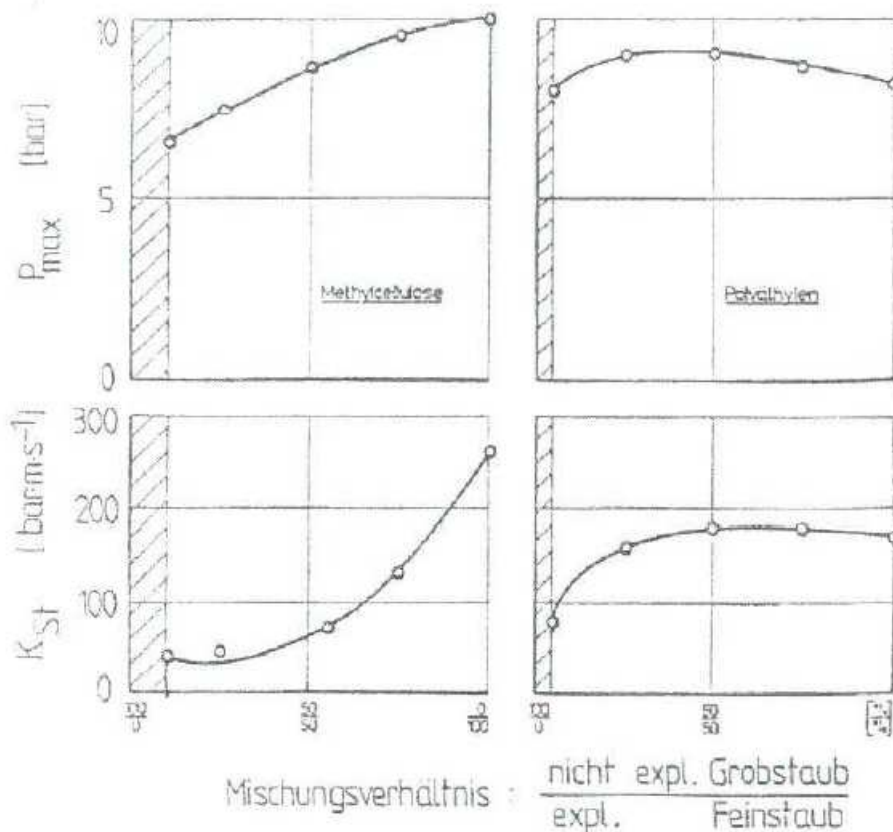


Figure 1

Sur un site du groupe KATOEN NATIE équipé des silos similaires à ceux exploités et à construire sur le site de Val de l'Arc, 3 échantillons pour 3 matières plastiques (du polyéthylène, du polypropylène et du polystyrène non expansé) ont été pris lors du déchargement du camion dans le silo. Un échantillon a été pris près de l'entrée du silo juste après le début du déchargement, un à mi-chemin et un juste avant la fin du déchargement.

La fraction de poussière dans ces échantillons a été analysée par tamisage, examen visuel (microscope) et diffraction laser (Rapport de Chilworth Technology joint en annexe 27). Les résultats de la répartition de la taille des particules peuvent être résumés comme suit :

- Pour le Polyéthylène : la totalité de l'échantillon est composé de granules entre 3,2 et 3,6 mm. Pas de poussière constatée pour être analysé avec le microscope ou laser. On peut conclure qu'il ne faut pas s'attendre à des mélanges explosifs
- Pour le Polypropylène : la totalité de l'échantillon est composé de granules entre 2,8 et 3,5 mm. Pas de poussière constatée pour être analysé avec le microscope ou laser. On peut conclure qu'il ne faut pas s'attendre à des mélanges explosifs
- Pour le Polystyrène : 95% de l'échantillon montre une granulométrie entre 0,083 et 1,89 mm. La fraction inférieure à 1mm (1000micron) ne représente que 0,125% (2,76 grammes sur 2209 grammes). De cette fraction, seulement 10% peut être considéré comme de la poussière fine (<188 μm) ou 0,013% du poids total. On peut conclure qu'il ne faut pas s'attendre à des mélanges explosifs.



En ce qui concerne le PVC en état pulvérulent, le risque d'explosion des poussières est également exclu parce que :

- le PVC est un produit non explosif et faiblement combustible (cf. fiche de sécurité, annexe 8),
- le PVC (ou tout autre produit pulvérulent ou pas) à l'intérieure d'un silo est protégé de toute flamme (même entretenue) ou d'étincelle car les silos sont équipés d'une mise à la terre et qu'ils fonctionnent comme un paratonnerre (par leur forme et dimensions),
- la poussière de PVC ne peut pas se propager dans l'atmosphère. En effet, les silos sont équipés d'un filtre permettant d'éviter que le PVC (ou tout autre produit pulvérulent ou pas) ne s'échappe du silo.

Il est à noter que comme indiqué dans la FDS du PVC joint en annexe 8, le site ne pourra accueillir du PVC dont la totalité du lot est composé de particules inférieur à 63 µm.

- ◆ Enfin, concernant le stockage des produits dangereux (exclusivement stockés dans l'entrepôt), ces derniers pourront être présents dans les 2 cellules mais dans des quantités très limitées et dans leurs emballages de transport. Aucune utilisation de ceux-ci ne se fera sur le site.

6.1.3. Analyse des antécédents

- ◆ La prise en compte de l'analyse d'accidents passés survenus dans des installations similaires en France ou à l'étranger, est essentielle dans l'analyse des risques. Elle permet d'identifier les causes, les conséquences et les moyens de maîtrise des défaillances étudiées.
- ◆ L'inventaire des accidents a été mené sur la base de données ARIA du Bureau d'Analyse des Risques et des Pollutions Industrielles (BARPI) rattaché au Service de l'Environnement Industriel du MTEs. Dans cette base, seuls ont été considérés les accidents survenus en France dans le cadre d'activités similaires au cours des 30 dernières années. Notons également que parmi les fiches de résumé d'accident de la base de données ARIA, toutes les causes ne sont pas mentionnées.
- ◆ D'après l'analyse de l'accidentologie, les conséquences principales des accidents survenus dans les entrepôts sont :
 - L'incendie,
 - La pollution du sol et des eaux,
 - Les effets domino (propagation du sinistre, explosion).

Ces risques seront pris en compte dans la présente étude de dangers.

- ◆ D'après l'analyse de l'accidentologie, les conséquences principales dans les silos de stockage de matières plastiques sont également :
 - L'incendie,
 - L'explosion.

Le retour d'expérience sera pris en compte dans l'élaboration de l'analyse des risques et dans la détermination des scénarios d'accidents majorants.

- ◆ D'après l'analyse de l'accidentologie, les conséquences principales dans les ateliers de charges des accumulateurs sont également :
 - L'incendie,
 - Les effets domino (propagation du sinistre à des installations voisines entre autres).

Le retour d'expérience sera pris en compte dans l'élaboration de l'analyse des risques et dans la détermination des scénarios d'accidents majorants.

- ◆ D'après l'analyse de l'accidentologie, les conséquences principales dans les chaudières sont également :
 - L'incendie,
 - Les effets domino (propagation du sinistre à des installations voisines entre autres).



Le retour d'expérience sera pris en compte dans l'élaboration de l'analyse des risques et dans la détermination des scénarios d'accidents majorants.

6.1.4. Identification et caractérisation des potentiels de dangers

- ◆ L'analyse préliminaire des risques (APR) conduit notamment à l'identification des phénomènes dangereux susceptibles de se produire suite à l'occurrence d'événements non désirés, eux-mêmes résultant de la combinaison de dysfonctionnements, dérives ou agressions extérieures sur le système. Elle permet également une hiérarchisation de ces situations accidentelles et une sélection des phénomènes dangereux pouvant conduire à un accident majeur.
- ◆ L'analyse des risques portera sur l'ensemble de la plateforme logistique. Pour ce faire, l'installation sera découpée en groupements fonctionnels :
 - Les cellules de stockage de l'entrepôt,
 - Les silos de stockage,
 - L'aire de stockage extérieure,
 - Les locaux techniques.
- ◆ Pour chaque installation, différents scénarios d'accidents ont été étudiés. Ces derniers ont été définis en considérant :
 - Les événements indésirables (par exemple : présence d'une source d'inflammation pouvant conduire à l'évènement initiateur de l'accident ;
 - L'évènement initiateur (par exemple : la prise de feu d'un produit ou d'un emballage) ;
 - L'évènement redouté central (par exemple la prise de feu d'une cellule) ;
 - Le phénomène dangereux ;
 - La probabilité de survenance de l'accident, ainsi que sa gravité ;
 - Les barrières de sécurité en place et notamment les mesures de prévention et de protection.
- ◆ L'analyse préliminaire des risques a permis de mettre en évidence que les **risques principaux sont** :
 - L'incendie d'une cellule suite à la prise de feu d'un chariot élévateur,
 - L'incendie d'une cellule suite au renversement de marchandise suite à choc,
 - L'incendie d'une cellule suite la présence d'une source d'ignition (travaux par point chaud, cigarette, défaillance électrique),
 - L'incendie généralisé du bâtiment (des 2 cellules).

6.1.5. Analyse détaillée des risques

- ◆ En complément de l'APR, le scénario d'incendie de cellules a fait l'objet d'une étude détaillée afin d'étudier dans le détail les conditions d'occurrence et les effets possibles des phénomènes dangereux. Cette étude a été réalisée selon le principe du nœud-papillon qui permet de visualiser les séquences accidentelles possibles.
- ◆ L'utilisation d'un tel outil reposant sur les méthodes arborescentes comme l'arbre des défaillances et/ou l'arbre d'évènements permet de mieux décrire ou de schématiser les scénarios mais aussi d'apporter des éléments de démonstration précieux concernant la maîtrise de chacun d'eux.
- ◆ Le nœud papillon présenté permet de déterminer à partir de la classe de **probabilité de l'ERC égale à 10^{-3} soit B pour l'incendie d'une cellule et égal à 10^{-4} soit C pour l'incendie généralisé** et de la cotation des niveaux de confiance des barrières de protection prévues pour limiter les effets des phénomènes dangereux, le niveau de risque d'accident majeur.



- ◆ Ainsi, **la probabilité du risque d'incendie d'une cellule de stockage est de 10^{-4} soit C.** En effet, compte-tenu des mesures de maîtrise des risques mises en place entre l'ERC et le phénomène dangereux (incendie de la cellule), la propagation de l'incendie ne sera possible que si le système de détection et d'extinction automatique ne fonctionne pas et qu'il n'y a pas intervention du personnel du site au départ d'incendie. Un niveau de confiance de 1 est attribué au système de détection et d'extinction automatique (sprinklage) : on admet donc que le système est efficace dans 90% des cas, hypothèse pénalisante car les taux issus des bases de données des assureurs avoisinent les 95-97%. Pour se placer dans le cas le plus pénalisant, le niveau de confiance de l'intervention du personnel formé n'est pas pris en compte dans le nœud papillon.
- ◆ **La probabilité du risque d'incendie généralisé (des 2 cellules) est a minima, de 10^{-6} soit E.**

En effet, la propagation de l'incendie d'une cellule à sa cellule mitoyenne sous-entend la défaillance de plusieurs mesures de maîtrise des risques, à savoir :

- les murs REI 120 et portes de compartimentage isolant les cellules entre elles dont le niveau de confiance global est de 2. En effet, chaque pan de mur étant indépendant et le niveau de confiance d'un mur REI 120 étant de 1, la mesure de maîtrise des risques globale se voit attribuer un niveau de confiance de 2 (en application des guides de l'INERIS $\Omega 10$ et $\Omega 20$, et suite aux réunions de travail avec la DREAL et le SDIS).
 - le non fonctionnement des colonnes sèches en toiture,
 - l'intervention du personnel dont le niveau de confiance est de 1,5 compte-tenu de moyens qui leur seront mis à disposition (vanne automatique de mise en rétention du site).
- ◆ Dans les entrepôts soumis à autorisation, la cinétique des phénomènes dangereux tels que l'incendie d'une cellule ne peut être caractérisée facilement. L'occurrence de ces phénomènes suppose la défaillance d'une ou plusieurs barrières de sécurité. Ces défaillances (par exemple défaillance de la détection ou du système de sprinklage) sont susceptibles, en l'absence de plan d'urgence, de conduire à une apparition des effets dans un délai incompatible avec la mise à l'abri des personnes. On considèrera donc que la cinétique des accidents au sens de l'arrêté du 29.09.05 est rapide.
 - ◆ Concernant l'incendie généralisé, l'occurrence d'un tel accident suppose la défaillance de l'ensemble des barrières de sécurité passives et actives à la fois techniques et humaines qui seront mises en place. Compte tenu du contexte environnemental, la protection des personnes exposées à l'extérieur des installations (10 salariés sur site, présence de murs REI120) sera donc possible avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux. La cinétique de ce scénario peut donc être qualifiée de lente.

6.1.6. Réduction des potentiels de danger

- ◆ Le recensement des accidents potentiels envisageables est établi à partir de l'analyse exhaustive des produits, des installations, des matériels et des tâches liées à l'exploitation des installations.

A partir de la liste des événements redoutés pouvant entraîner des accidents potentiellement majeurs, on procède à un recensement systématique des dispositifs visant à réduire ou annihiler les effets de ces causes d'accidents.

- ◆ Le risque d'incendie est donc limité en probabilité, car les installations de stockage de constituent une zone sans source d'ignition interne :
 - Il sera interdit de fumer dans l'ensemble du site ;
 - Il sera interdit de faire des feux nus sauf autorisation ;



- Les personnes devant effectuer des travaux et notamment avec utilisation d'engins à point de feu sur le site ne pourront intervenir sans que soit établi par l'exploitant un permis de travail et un permis de feu, la zone d'intervention étant dégagée de tout risque par l'exploitant ;
 - Un plan de prévention sera établi avant chaque intervention d'une entreprise extérieure permettant de mettre en liaison les différents intervenants et les exploitants pour déterminer les mesures à prendre en matière de sécurité ;
 - Des inspections seront systématiquement réalisées après tout travaux.
- ◆ L'analyse des résultats doit donc être menée avec parcimonie et tenir compte l'ensemble des barrières de sécurité suivantes qui seront mises en place par l'exploitant :

Type de barrière	Fonction de la barrière	Description de la barrière
Pré	O	Mise en place de consignes de sécurité visant à interdire tout travail en point chaud sans permis feu, de fumer, éteindre les moteurs des camions à l'arrêt sur le site, interdisant tout brûlage à l'air libre, définissant les moyens de lutte à utiliser en cas d'incendie et les procédures d'alerte des services de secours extérieurs.
Pré	O	Rédaction de permis feu pour tout travail en point chaud et de plan de prévention pour tout travail exécuté par une entreprise extérieure.
Pré	O	Procédure de chargement/déchargement (vérification chargement, freins serrés, arrimage, présence de personnel du site, ...).
Pré	O	Entretien régulier des engins de manutention, des installations électriques, de la chaufferie, des locaux de charge, ...
Pré	O	Equipiers de première intervention présents sur le site pendant les heures d'exploitation
Pré	T	Sens de circulation unique sur le site
Pré	O/T	Vitesse limitée à 30 km/h sur le site + signalisation mise en place
Pré	O	Procédure de chargement / déchargement mise en place
Pré	O/T	Balisage des allées de circulation, contrôle visuel des allées, et dimensionnement des allées de circulation
Pré	T	Plan de circulation interne
Pré	O	Formation des caristes
Pré	T	Conditionnement des produits
Pré	O	Respect des consignes de stockage
Pré	O	Entretien et contrôle des chariots à moteur
Pré	O/T	Portail, bureaux et entrepôt équipés d'un système de détection d'intrusion relié à une société de télésurveillance et à une équipe d'intervention
Pré	O/T	Conception, vérification et entretien des silos
Pré	T	Extincteur aux pieds de silos
Pré	O	Respect des conditions de stockage
Pré	O/T	Nettoyage régulier des silos pour éviter l'accumulation de poussières
Pré	T	Granulométrie des produits
Pré	T	Vidange des silos par gravité afin de limiter la formation de nuage de poussières
Pré	T	Remplissage des silos par le bas avec pompe placée sur le camion afin de limiter la formation de nuage de poussières
Pré	T	Maintenance et vérification périodique des installations de distribution et de stockage du GPL
Pré	T	Vanne de coupure de l'alimentation du poste de distribution accessible
Pré	O	Formation du personnel à l'utilisation du poste de distribution du GPL
Pré	T	Organes de sécurité de la cuve (niveau haut/ niveau bas, baromètre, soupape de sécurité)



Type de barrière	Fonction de la barrière	Description de la barrière
Pré	T	Arrêté d'urgence coup de poing sur le poste de distribution
Pré	O/T	Granulométrie du PVC inférieure à 63 µm interdite
Pré	O/T	Produits entrant sur le site préalablement lavés en sortie de fabrication afin d'enlever les résidus de poussières
Pro	T	Cellules séparées par un mur REI 120 et portes EI2 120 C. Façades Est et Ouest du bâtiment REI 120. Compartimentage des bureaux et vestiaires avec les cellules de stockage par des murs REI 120.
Pro	T	Cellules dotées d'un dispositif d'extinction automatique d'incendie de type ESFR.
Pro	T	Détection incendie dans toutes les cellules. Une détection incendie sera également prévue dans les bureaux et vestiaires.
Pro	T	La toiture sera recouverte d'une bande de protection sur une largeur de 5 mètres de part et d'autre de tous les murs REI ou d'un dispositif équivalent.
Pro	T	10 RIA DN 33 par cellule situés à proximité des issues.
Pro	T	Poteaux incendie répartis tous les 100 m en moyenne sur l'ensemble du site.
Pro	T	Capacité de stockage des eaux d'extinction d'incendie dans le bassin étanche et au niveau des quais égale a minima à 1080 m ³ .
Pro	T	Mise à disposition d'extincteurs dans chaque cellule et dans les locaux techniques.
Pro	T	Mise en place d'une colonne sèche au droit du mur séparatif des cellules
Pro	T	Mise à disposition d'extincteurs appropriés aux risques sur la zone extérieure
Pro	T	Silos équipés d'évent dimensionné pour ne pas atteindre les limites d'explosivité (débit d'air 2 fois supérieur au débit de sortie)
Pro	T	Emplacement de la cuve isolé vis-à-vis des voies de circulations
Pro	T	Voie spécifique d'accès au poste de distribution non accessible aux véhicules poids lourds
Pro	T	Terre-plein de protection du poste de distribution
Pro	T	Poteaux de protection aux abords du poste de distribution

Pré : Prévention / Pro : Protection / O : Organisationnelle / T : Technique

6.1.7. Estimation des conséquences de la libération des potentiels de danger

- ◆ L'Analyse détaillée des risques est la 2^{ème} étape de l'analyse des risques. Sa finalité est de porter un examen approfondi sur les phénomènes dangereux susceptibles de conduire à un accident majeur, c'est-à-dire, ceux dont les effets peuvent atteindre des enjeux à l'extérieur de l'établissement et de vérifier la maîtrise des risques associés.
- ◆ A l'issue de ce travail, l'exploitant doit disposer d'une vision globale des risques résiduels associés à ses installations se traduisant par une caractérisation de la probabilité d'occurrence et de la cinétique d'apparition des phénomènes dangereux susceptibles de conduire à un accident majeur. Celle-ci s'obtient en agrégeant l'ensemble des scénarios autour d'un même phénomène dangereux, en prenant en compte les barrières de sécurité performantes.



Représentation des Nœuds-papillon relatifs aux différents scénarios

- ◆ Dans le cas présent, les scénarios relatifs à l'incendie d'une cellule l'entrepôt de stockage et à l'incendie généralisé du bâtiment ont été étudiés.

Caractéristiques en probabilité et cinétique des phénomènes dangereux

- ◆ L'évaluation de la probabilité est faite en fonction de l'annexe I de l'arrêté du 29.09.05 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.
- ◆ La probabilité du risque d'incendie d'une cellule de stockage est de 10^{-4} soit C.
- ◆ La probabilité du risque d'incendie généralisé est de 10^{-6} soit E.
- ◆ La cinétique des phénomènes dangereux tels que l'incendie d'une cellule du bâtiment de stockage peut donc être qualifiée de rapide.
- ◆ Pour ce qui concerne l'incendie généralisé du bâtiment de stockage, la cinétique de ce scénario peut donc être qualifiée de lente.

Caractérisation de l'intensité des phénomènes dangereux

- ◆ L'analyse des risques précédente a permis d'identifier les phénomènes dangereux pouvant avoir des effets à l'extérieur de l'établissement, d'en apprécier leur probabilité d'occurrence et leur cinétique. Cette nouvelle étape va permettre de les quantifier.
- ◆ Il s'agit d'étudier les effets thermiques et toxiques liés à ***l'incendie d'une cellule de stockage*** en tant que scénario primaire et ceux liés à ***l'incendie généralisé du bâtiment (2 cellules)*** en tant que scénario secondaire conformément à la circulaire du 08.07.09 relative à la maîtrise de l'urbanisation autour des entrepôts soumis à autorisation.
- ◆ La caractérisation de l'intensité des phénomènes dangereux associée à sa probabilité d'occurrence permettra ainsi de conclure sur les critères d'acceptabilité de la maîtrise du risque accidentel.
- ◆ Cette étape permet de caractériser les effets des phénomènes dangereux retenus en déterminant les distances associées ainsi que leur nature en fonction des seuils fixés réglementairement.
- ◆ Diverses méthodes existent selon la nature du phénomène étudié et du degré de précision souhaité.
- ◆ Le logiciel de modélisation des flux thermiques FLUMILOG permet de simuler des incendies en entrepôt. Le site disposant aussi d'un stockage extérieur et d'un stockage en silos, le logiciel FLUMILOG ne permet de traiter ces types de stockage.

Afin d'uniformiser les résultats des simulations (plus pénalisant) le logiciel FLUMILOG n'a pas été utilisé pour les modélisations d'incendie en entrepôt.

Flux thermiques

- ◆ Les hypothèses de calcul sont détaillées au chapitre 8.3.3 de l'Etude de Dangers.
- ◆ Afin de couvrir une gamme de produits la plus large possible et les différents modes de stockage présents sur le site, il a été défini pour l'entrepôt 2 types de palettes (uniquement plastique et multi produits avec matières dangereuses) et 2 modes de stockage (racks étroits et masse). Il a aussi été défini les flux thermiques pour le stockage en masse en extérieur et le stockage en silos.



- ◆ Il est à noter que pour chacun des scénarii représentés, il a été défini l'incendie avec la présence des murs coupe-feu et sans la présence des murs coupe-feu. En effet, les incendies étant supérieurs à 2 h, il a donc été nécessaire de voir le comportement de celui-ci entre 0 et 2 h en présence des murs coupe-feu et au-delà de 2 h lorsque les murs coupe-feu ne seront plus présents.
- ◆ Les scénarii étudiés ont donc été les suivants :
 - **Scénario 1a : Entrepôt – Cellule 1** : Stockage en racks étroits avec présence des murs coupe-feu et palettes uniquement plastique ;
 - **Scénario 1b : Entrepôt – Cellule 1** : Stockage en racks étroits sans murs coupe-feu et palettes uniquement plastique ;
 - **Scénario 2a : Entrepôt – Cellule 2** : Stockage en racks étroits avec présence des murs coupe-feu et palettes uniquement plastique ;
 - **Scénario 2b : Entrepôt – Cellule 2** : Stockage en racks étroits sans murs coupe-feu et palettes uniquement plastique ;
 - **Scénario 3a : Entrepôt – Cellule 1** : Stockage en racks étroits avec présence des murs coupe-feu et palettes multi-produits dont des matières dangereuses ;
 - **Scénario 3b : Entrepôt – Cellule 1** : Stockage en racks étroits sans murs coupe-feu et palettes multi-produits dont des matières dangereuses ;
 - **Scénario 4a : Entrepôt – Cellule 2** : Stockage en racks étroits avec présence des murs coupe-feu et palettes multi-produits dont des matières dangereuses ;
 - **Scénario 4b : Entrepôt – Cellule 2** : Stockage en racks étroits sans murs coupe-feu et palettes multi-produits dont des matières dangereuses ;
 - **Scénario 5a : Entrepôt – Cellule 1** : Stockage en masse avec présence des murs coupe-feu et palettes uniquement plastique ;
 - **Scénario 5b : Entrepôt – Cellule 1** : Stockage en masse sans présence des murs coupe-feu et palettes uniquement plastique ;
 - **Scénario 6a : Entrepôt – Cellule 2** : Stockage en masse avec présence des murs coupe-feu et palettes uniquement plastique ;
 - **Scénario 6b : Entrepôt – Cellule 2** : Stockage en masse sans présence des murs coupe-feu et palettes uniquement plastique ;
 - **Scénario 7a : Stockage extérieur** : Stockage en masse avec présence des murs coupe-feu et palettes uniquement plastique ;
 - **Scénario 7b : Stockage extérieur** : Stockage en masse sans murs coupe-feu et palettes uniquement plastique ;
 - **Scénario 8 : Stockage en silos** : Stockage en vrac de matières plastiques ;
 - **Scénario 9 : Entrepôt – Cellules 1 et 2** : Stockage en racks étroits sans murs coupe-feu et palettes uniquement plastique ;
 - **Scénario 10 : Entrepôt – Cellules 1 et 2** : Stockage en racks étroits sans murs coupe-feu et palettes multi-produits dont des matières dangereuses.

NOTA : seuls les scénarii du stockage en racks étroits ont été modélisés, car la quantité stockée est supérieure à celle présente lors d'un stockage en racks standard.

En conclusion, les modélisations des flux thermiques pour l'ensemble des scénarii envisagés montrent qu'entre 0 et 2 h, il n'y a pas d'effet domino entre les installations et entre les cellules et qu'au-delà en cas de non intervention des services d'incendie et de secours des effets domino sont à craindre.

De plus, pour ce qui concerne l'incendie simultané des cellules de l'entrepôt comme évoqué dans la tierce expertise de l'étude de dangers du dossier initial du site réalisée par l'INERIS, les flux des 8 kW/m² sont maintenus dans les limites de propriété du site. Il est à noter que cette situation représente un effet domino d'une cellule sur la 2nd.



Dispersion atmosphériques

- ◆ Les hypothèses de calcul sont détaillées au chapitre 8.3.7 de l'Etude de Dangers.
- ◆ Afin de couvrir le cas le plus pénalisé, il a été considéré que les installations contiennent a minima 96 % de polyéthylène.
- ◆ Les scénarii potentiellement étudiés ont donc été les suivants :
 - **Scénario 1 : Incendie généralisé de l'entrepôt (cas le plus pénalisant en terme de fumées) ;**
 - **Scénario 2 : Incendie de la zone de stockage extérieure ;**
 - **Scénario 3 : Incendie des silos.**

Au vu des résultats obtenus, on peut en conclure que les concentrations présentes en sortie de l'entrepôt (à 1,5 m du sol) sont nettement inférieures aux SEI du CO et du CO₂ et que les populations voisines (aux sociétés) ne sont impactées que par des concentrations qui sont entre 5 et 10 inférieures aux seuils des effets irréversibles et plus de 10 fois inférieurs aux seuils des effets létaux.

6.1.8. Evaluation préliminaire des risques et sélection des scénarii critiques

- ◆ L'analyse de risque effectuée met en évidence les scénarios d'accidents majeurs suivants :
 1. L'incendie d'une cellule de stockage ;
 2. L'incendie généralisé du bâtiment de stockage.

Détermination de la probabilité d'occurrence des accidents potentiels

- ◆ La représentation du nœud-papillon incendie au § 8.2.1 et les éléments explicatifs du § 8.2.2.1 de l'Etude de Dangers ont permis d'estimer le niveau de probabilité des phénomènes dangereux :
 - **Incendie d'une cellule de stockage : probabilité C** « évènement improbable »
Un évènement 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.
 - **Incendie généralisé du bâtiment de stockage : probabilité E** « « évènement 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 et d'installations.
- ◆ Par souci de simplification, il est possible et même suggéré par l'arrêté du 29.09.05, d'assimiler la probabilité d'un accident majeur à celle du phénomène dangereux associé. Une telle approche revient à considérer la probabilité d'exposition des enjeux égale à 1. Il est d'ailleurs bon de noter que cette hypothèse est largement employée par l'INERIS.
- ◆ **De ce fait, les probabilités d'occurrence d'accident majeur seront considérées identiques à celles des phénomènes dangereux.**



Détermination de la gravité des conséquences des accidents majeurs potentiels

- ◆ La gravité des phénomènes dangereux est définie dans les tableaux suivants.

Détermination de la gravité des conséquences des phénomènes dangereux pour le scénario d'incendie d'une cellule

PROBABILITE	ZONES DE DANGERS	NBRE DE PERSONNES EXPOSEES	NBRE MAX DE PERSONNES AUTORISEES	NIVEAU DE GRAVITE
C	3 kW/m ² ou Z2	< 1	< 1	MODERE
	5 kW/m ² ou Z1	< 1	0	MODERE*
	8 kW/m ²	/	/	MODERE

*Compte-tenu des modalités de détermination du nombre de personne impactée définies dans la fiche 1 de la Circulaire du 10.05.10 et la distance impactée par le flux des 5 kW/m² le nombre de personne impacté est proche de 0. De ce fait, le niveau de gravité peut être considéré comme MODERE.

- ◆ **Ainsi, l'incendie d'une cellule est caractérisé par un niveau de gravité dit MODERE.**

Détermination de la gravité des conséquences des phénomènes dangereux pour le scénario d'incendie généralisé

PROBABILITE	ZONES DE DANGERS	NBRE DE PERSONNES EXPOSEES	NBRE MAX DE PERSONNES AUTORISEES	NIVEAU DE GRAVITE
E	3 kW/m ² ou Z2	< 1	< 1	MODERE
	5 kW/m ² ou Z1	< 1	< 1	SERIEUX
	8 kW/m ²	/	/	MODERE

- ◆ **Ainsi, l'incendie généralisé est caractérisé par un niveau de gravité dit SERIEUX.**

Critères d'acceptation du risque accidentel

Conformité vis-à-vis de l'arrêté du 11.04.17 et de la circulaire du 08.07.09

- ◆ Cas du scénario d'incendie d'une cellule – palettes uniquement plastique : **Conforme**
Seule la Z2 (seuil des effets irréversibles – 3kW/m²) empiète sur les voies d'accès de la ZAC et de la plateforme.
- ◆ Cas du scénario d'incendie d'une cellule – palettes multi-produits : **Conforme**
La Z1 et la Z2 empiètent, sur les voies d'accès de la ZAC et de la plateforme.
- ◆ Cas du scénario d'incendie généralisé – palettes uniquement plastique : **Conforme**
Seule la Z2 (seuil des effets irréversibles – 3kW/m²) empiète sur les voies d'accès de la ZAC et de la plateforme.
- ◆ Cas du scénario d'incendie généralisé – palettes multi-produits : **Conforme**
La Z1 et la Z2 empiètent, sur les voies d'accès de la ZAC et de la plateforme.



Situation vis-à-vis de la circulaire DPPR/SEI2/FA-07-0066 du 4 mai 2007

◆ Cas du scenario d'incendie d'une cellule de probabilité C :

Les zones d'effets générées à l'extérieur du site ne nuiront pas à l'aménagement de la ZAC, ni à son fonctionnement, compte-tenu des dispositions énoncées dans la circulaire du 04.05.07.




◆ Cas du scenario d'incendie généralisé de probabilité E :

Les zones d'effets générées à l'extérieur du site ne nuiront pas à l'aménagement de la ZAC, ni à son fonctionnement, compte-tenu des dispositions énoncées dans la circulaire du 04.05.07.

6.1.9. Représentation des accidents majeurs sur la matrice MMR

- ◆ Les scénarii d'incendie d'une cellule et de l'incendie généralisé ont été caractérisés par un couple probabilité x gravité pour les effets thermiques uniquement car les effets toxiques sont négligeables au vue des modélisations des fumées issues de l'incendie.
- ◆ Afin de conclure sur l'acceptabilité du risque généré, l'approche de la démarche de maîtrise des accidents majeurs survenant dans les installations classées dans les installations classées soumises à autorisation avec servitudes (dits SEVESO) peut également être appliquée.
- ◆ A partir du couple probabilité/gravité, les scénarios retenus sont placés dans la grille d'appréciation suivante :

		Probabilité				
		E	D	C	B	A
Gravité	DESASTREUX	NON partiel	NON rang 1	NON rang 2	NON rang 3	NON rang 4
	CATASTROPHIQUE	MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1	NON rang 2	NON rang 3
	IMPORTANT	MMR rang 1	MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1	NON rang 2
	SERIEUX			MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1
	MODERE					MMR rang 1

-  Risque trop important pour pouvoir autoriser l'installation en l'état : des modifications du projet doivent être envisagées de façon à réduire le risque à un niveau plus faible.
-  Toutes les mesures de maîtrise des risques envisageables 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 dont le coût n'est pas disproportionné par rapport aux bénéfices attendus doivent être mises en place.
-  Le risque résiduel, compte-tenu des mesures de maîtrise du risque, est modéré et n'implique pas d'obligation de réduction complémentaire du risque d'accident au titre des installations classées.



- ◆ Les scénarii d'incendie d'une cellule et de plusieurs cellules sont placés dans la grille suivante :

		Probabilité				
		E	D	C	B	A
Gravité	DESASTREUX					
	CATASTROPHIQUE					
	IMPORTANT					
	SERIEUX	Scénario d'incendie généralisé (n° 23 de l'APR)				
	MODERE			Scenarii incendie 1 cellule (n°3, 4 et 5 de l'APR)		

- ◆ Aucune mesure de maîtrise des risques supplémentaire n'est nécessaire. L'ensemble des moyens de prévention et de protection qui seront mis en place et qui sont synthétisés dans le paragraphe 10.2 de la présente étude, permettent de maîtriser les scénarii d'accident identifiés.

6.2. DETERMINATION DES MOYENS DE DEFENSE EN INCENDIE

6.2.1. Calcul des moyens en eau

- ◆ Le calcul des besoins en eau est déterminé à partir du guide pratique D9, Défense extérieure contre l'incendie - Guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau - Edition 09.2001.0 (septembre 2001).

Ce document présente une méthode pratique définie dans un souci d'homogénéiser les besoins en eau demandés par les Services Départementaux d'Incendie et de Secours.

L'objet du guide D9 est « de fournir, par type de risque, une méthode permettant de dimensionner les besoins en eau minimum nécessaires à l'intervention des services de secours extérieurs au risque concerné ».

Le dimensionnement des besoins en eau est basé sur « l'extinction d'un feu limité à la surface maximale non recoupée et non à l'embrasement généralisé du site ».

Le guide D9 s'applique donc aux risques industriels. Cependant cette méthode ne couvre pas tous les domaines d'activités, notamment les risques spéciaux (classement RS défini par l'annexe 1 du guide) pour lesquels des exigences supplémentaires peuvent être spécifiées.

La détermination du débit requis aboutit à 540 m³/h (valeur arrondie au multiple de 30 m³/h le plus proche).

Le débit établi devra être disponible pendant un minimum de 2 heures.

6.2.2. Approvisionnement des besoins en eau requis

- ◆ Le site est alimenté en eau brute à partir du réseau de la ZAC et permet d'alimenter le site pour tenir un débit de 540 m³/h pendant 2 h.
- ◆ Le site est alimenté par une canalisation d'eau brute. Le réseau d'eau brute alimentera également l'installation de sprinklage.
- ◆ En interne, le réseau sera bouclé.



6.2.3. Confinement des eaux d'extinction incendie

- ◆ **Sur la base de l'incendie d'une cellule (surface la plus importante), le volume d'eau d'extinction incendie devant être retenu s'élève à 1080 m³ (540 m³/h x 2 heures).**
 - Un bassin étanche de 1150 m³ servant pour la récupération des eaux pluviales pourra contenir les eaux d'extinction incendie après by-passé le réseau et mise en rétention le site.
 - Les quais de l'entrepôt serviront aussi de rétention naturelle suite à la mise en rétention du site pour un volume maximal de 588 m³.

6.3. CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS

- ◆ L'analyse des risques liés à l'exploitation du site de la société VAL DE L'ARC a permis de mettre en évidence les scénarii d'incendie d'une cellule de stockage et de l'incendie généralisé de l'entrepôt comme scénarii d'accident majorants.
- ◆ L'étude de ces scénarii, conformément à l'arrêté du 29.09.05 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, a montré que :
 - Les zones des effets létaux significatifs relatifs aux flux thermiques des 8 kW/m² ne sortent pas des limites de propriétés.
 - Les zones des effets létaux relatifs aux flux thermiques des 5 kW/m² sont contenues dans les limites de propriétés pour le stockage de produits plastiques.
 - Les zones des effets irréversibles relatifs aux flux thermiques des 5 et 3 kW/m² sortent des limites de propriété dans le cadre de stockage de palettes multi-produits et n'impactent uniquement les voies de desserte du site et les voies internes de la ZAC.
 - Pour les deux conditions atmosphériques étudiées dans le cadre de la dispersion atmosphérique des fumées d'incendie, les **concentrations** sont toujours **inférieures au seuil SEI**.
- ◆ ***Ainsi, les zones des effets létaux significatifs, létaux et irréversibles sont en tout point conformes avec les conditions d'éloignement dictées dans l'arrêté Arrêté du 11.04.17 relatif à la prévention des sinistres dans les entrepôts couverts soumis à autorisation sous la rubrique 1510, y compris ceux relevant également de l'une ou plusieurs des rubriques 1530, 1532, 2662 ou 2663 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et ne nécessiteront pas de mesures d'urbanisation particulières.***
- ◆ De plus, d'après les conclusions issues de l'application des critères d'acceptabilité des risques selon la méthodologie de Mesure de Maîtrise des Risques, **utilisée dans ce dossier par excès**, il s'avère que le scénario d'incendie d'une cellule est modéré et n'implique pas d'obligation de réduction complémentaire du risque d'accident au titre des installations classées et que le scénario d'incendie généralisé est sérieux et n'implique pas d'obligation de réduction complémentaire du risque d'accident au titre des installations classées.
- ◆ Toutefois, dans un souci de respect de la réglementation applicable aux entrepôts et de facilité d'intervention des services d'incendie et de secours, de nombreuses barrières de sécurité tant techniques qu'organisationnelles seront mises en place.