

# **Dossier de Porter à Connaissance pour la construction d'un bac de décharge de pétrole brut sur le terminal maritime SPSE**

## **VOLET 2 ETUDE D'IMPACT DU PROJET**

**Janvier 2020**

*Ce dossier a été établi en collaboration avec la Société ALTECH INGENIERIE*

# Sommaire

<b>1. Objet de l'étude d'impact.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Méthodologie .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Etat initial du site et de son environnement .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1 Situation géographique.....</b>	<b>5</b>
3.1.1 Site dans son ensemble .....	5
3.1.2 Installations autorisées et bâtiments présents sur le site.....	5
3.1.2.1 Liste des installations .....	5
3.1.2.2 Bâtiments d'exploitation.....	6
3.1.2.3 Accès.....	6
3.1.2.4 Utilités.....	6
3.1.3 L'implantation du projet bac de stockage .....	7
3.1.4 Environnement industriel et urbain .....	7
3.1.4.1 Activités industrielles voisines .....	7
3.1.4.2 Populations.....	9
3.1.4.3 Etablissements recevant du public (ERP) .....	10
<b>3.2 Environnement naturel : Données physiques et climatiques .....</b>	<b>11</b>
3.2.1 Topographie .....	11
3.2.2 Hydrologie .....	11
3.2.3 Géologie générale .....	12
3.2.4 Hydrogéologie .....	14
3.2.4.1 Géologie du site .....	16
3.2.4.2 Hydrogéologie du dépôt .....	18
3.2.5 Données climatologiques .....	19
3.2.5.1 Températures .....	19
3.2.5.2 Précipitations .....	19
3.2.5.3 Vents .....	20
3.2.5.4 Enneigement et grêle .....	21
3.2.6 Sismicité .....	21
3.2.7 Orage et Foudre .....	23
<b>3.3 Environnement naturel.....</b>	<b>23</b>
3.3.1 Présentation des zones naturelles spécifiques.....	23
3.3.2 Zoom sur l'environnement immédiat du projet.....	26
<b>4. Impact des modifications sur l'environnement .....</b>	<b>27</b>
<b>4.1 Intégration dans l'environnement.....</b>	<b>27</b>
4.1.1 Contexte actuel .....	27
4.1.1.1 Impact paysager de la modification projetée .....	27
4.1.2 Impact sur le sol et le sous-sol du projet .....	27
4.1.3 Impact sur l'eau .....	31
4.1.3.1 L'utilisation de l'eau .....	31
4.1.3.2 Captage d'eau potable .....	31
4.1.3.3 Réseaux eaux pluviales, industrielles et rejets .....	32
4.1.3.4 Impact de la modification projetée.....	33
4.1.4 Impact sur l'air et nuisances olfactives .....	33
4.1.4.1 Contexte actuel .....	33
4.1.4.2 Les émissions atmosphériques de l'établissement.....	34
4.1.4.3 Impact de la modification projetée.....	35
4.1.5 Impact sonore et vibrations .....	35
4.1.5.1 Bruit.....	35
4.1.5.2 Impact de la modification projetée sur le bruit .....	36
4.1.5.3 Vibrations .....	36
4.1.6 Impact sur les déchets.....	37

4.1.6.1	Contexte actuel .....	37
4.1.6.2	Impact de la modification projetée.....	38
4.1.7	Impact sur la consommation en énergie.....	38
4.1.7.1	Situation actuelle .....	38
4.1.7.2	Impact de la modification projetée.....	38
4.1.8	Impact sur le trafic.....	39
4.1.8.1	Réseau routier.....	39
4.1.8.2	Réseau ferroviaire .....	39
4.1.8.3	Réseau aérien .....	39
4.1.8.4	Impact de la modification projetée.....	39
4.1.9	Conclusion sur l'impact sur l'environnement .....	40

## **5. Impact sur la santé .....40**

<b>5.1</b>	<b>Eaux .....</b>	<b>40</b>
<b>5.2</b>	<b>Air .....</b>	<b>40</b>
<b>5.3</b>	<b>Bruit.....</b>	<b>40</b>
<b>5.4</b>	<b>Déchets .....</b>	<b>40</b>
<b>5.5</b>	<b>Conclusion sur l'impact sur la santé.....</b>	<b>40</b>

## **Annexes**

- **Annexe A** Plan localisation site
- **Annexe B** Plan localisation des installations
- **Annexe C** Natura 2000\_Habitats
- **Annexe D** Natura 2000\_Oiseaux
- **Annexe E** ZNIEFF type I
- **Annexe F** ZNIEFF type II
- **Annexe G** Synthèse hydrogéologique

## **1. Objet de l'étude d'impact**

L'étude d'impact (EI) évalue les conséquences du fonctionnement des installations sur l'environnement. Elle prend en compte :

- l'état initial environnemental du site, intégrant notamment l'ensemble du site de SPSE dont les installations actuelles ;
- l'effet sur l'environnement de l'exploitation des installations futures ;
- les mesures prises pour réduire cet effet sur cet environnement ;
- l'impact sur l'environnement du projet incluant notamment l'impact sur la santé humaine.

L'étude d'impact comprend également les effets temporaires liés aux phases transitoires de démarrage et d'arrêt des installations ainsi que la phase de travaux résultant de la construction du nouveau bac et des installations connexes. Les situations incidentelles et accidentelles sont détaillées dans le cadre de l'étude de dangers.

La présente EI est établie dans le cadre d'un porté à connaissance (PAC) de la construction d'un nouveau bac de stockage aérien. Cette modification est destinée à fonctionner uniquement lors de problèmes sur la réception maritime.

## **2. Méthodologie**

Le contenu de l'étude d'impact est défini par l'article 3 du décret n°77-1133 du 21 septembre 1977, pris pour l'application de l'article 1er du livre V du Code de l'Environnement. L'étude doit être en relation avec l'importance des installations concernées et avec les incidences prévisibles sur l'environnement. L'analyse des impacts engendrés par les installations logistiques envisage l'ensemble des effets des installations (actuelles et en projet) générés sur l'environnement et la santé publique.

L'évaluation de l'état initial et des impacts est présentée par thème : l'aspect paysagé, le sol et le sous-sol, l'eau, l'air, le bruit, les déchets, le trafic, la consommation en énergie, les émissions lumineuses. Le bilan environnemental est également traité. Une synthèse présente finalement les principales informations de l'étude d'impact.

## **3. Etat initial du site et de son environnement**

Cette analyse prend en compte l'environnement du site tel qu'existant au moment du dépôt de la demande, les données physiques et climatiques du milieu et les informations relatives aux consommations et émissions du site SPSE pour les activités autorisées à cette date.

## 3.1 Situation géographique

### 3.1.1 Site dans son ensemble

Le site SPSE se trouve sur la commune de Fos-sur-Mer dans le département des Bouches du Rhône, au lieu-dit le Cavaou.

Les limites de propriété du site sont bordées à l'extérieur de l'établissement :

- au Nord par la route nationale N568 (route d'Arles)
- au Sud par la route portuaire RP544

Le site est desservi par route par la RN568, allant jusqu'à Arles, depuis Port de Bouc, et qui permet l'accès au site par le Nord.



### 3.1.2 Installations autorisées et bâtiments présents sur le site

#### 3.1.2.1 Liste des installations

Le dépôt SPSE dispose d'installations permettant la réception, le stockage et la distribution d'hydrocarbures liquides, comprenant :

- des lignes de réception du pétrole en provenance des ports de Fos et Lavéra ;



- un parc de stockage de 40 réservoirs d'hydrocarbures liquides (40 000, 50 000 et 100 000 m<sup>3</sup> unitaire) et les pompes de transfert associées ;
- des canalisations de distribution (pipelines) ;
- 1 bac de décharge de 2 000 m<sup>3</sup> S2 associé aux opérations de réception de gazole
- 1 station d'étalonnage de débitmètres, comprenant notamment 4 bacs de 80 m<sup>3</sup>.
- Installations de transfert et de distribution
  - a. Manifolds : pour les mouvements de produits dans l'enceinte du parc de stockage
  - b. Stations de pompage : pour l'expédition de produit dans les pipelines : quatre stations de pompage sont installées dans l'enceinte du dépôt. Ces stations sont considérées comme des installations annexes des pipelines auxquelles elles sont rattachées (excepté la station de pompage gazole prise en compte comme installation du site de stockage SPSE).
- Une pompe incendie et son réseau maillé (décrit § 3.6)

Un plan de localisation des principales installations est donné en Annexe.

### **3.1.2.2 Bâtiments d'exploitation**

Les bâtiments suivants sont implantés sur le dépôt de Fos-sur-Mer :

- (1) un bâtiment administratif, situé en limite Nord-Est du dépôt ;
- (2) le centre opérationnel (dispatching) ;
- (3) un bâtiment abritant le restaurant d'entreprise ;
- (4) un bâtiment comprenant un laboratoire d'analyse d'échantillon et la salle de conduite de la station d'étalonnage ;
- (5) un bâtiment regroupant l'ensemble des moyens incendie : pompes incendie, véhicules d'intervention, etc. ;
- (6) bâtiment maintenance et bureaux du service intervention.

### **3.1.2.3 Accès**

L'accès du site s'effectue par le carrefour de La Fenouillère, sur la N 568.

Le site dispose d'une première barrière permettant l'accès uniquement au bâtiment administratif, au restaurant et au parking visiteur.

Un poste de garde, situé dans l'enceinte du dépôt, limite l'accès aux installations (réservoirs, etc.).

Un accès de secours est localisé le long de la clôture Sud, au Sud du bac 13R2.

### **3.1.2.4 Utilités**

#### **3.1.2.4.1 Electricité**

Le dépôt dispose de deux alimentations électriques indépendantes 63 KV issues du réseau EDF.

#### 3.1.2.4.2 Eau

Le dépôt est connecté sur le réseau eau de ville en ce qui concerne son alimentation en eau potable.

La réserve d'eau incendie du dépôt SPSE est constituée d'un bassin d'environ 15 000 m<sup>3</sup> d'eau. La réalimentation de cette capacité est assurée naturellement par la nappe alluviale superficielle, dont le toit se situe à environ 1 m sous le niveau du sol, et qui fournit un débit horaire de 700 m<sup>3</sup> environ.

#### 3.1.2.4.3 Fioul domestique

Des cuves à fioul sont situées au centre de maintenance et à la pomperie incendie.

### 3.1.3 L'implantation du projet bac de stockage

Les dispositifs du projet seront implantés dans la cuvette contenant le bac 7R2 et à proximité du manifold GOLF.

### 3.1.4 Environnement industriel et urbain

#### 3.1.4.1 Activités industrielles voisines

Le dépôt SPSE est situé en plein cœur de la zone industrielle de la commune de Fos-sur-Mer. Il est entouré d'autres activités industrielles et artisanales. Quatre sites industriels classés Seveso seuil haut sont localisés à moins de deux kilomètres. Ils sont mentionnés dans le tableau ci-dessous.

Désignation de l'entreprise	Type d'activité industrielle ou artisanale	Direction par rapport au centre du dépôt	Distance
ESSO (établissement Seveso)	Raffinerie de pétrole	Sud / Sud-Est	350 mètres du réservoir 14R2
Terminal de la CRAU (établissement Seveso)	Dépôt d'hydrocarbures	Nord / Nord-Est	600 mètres du réservoir 4R1
ARCELOR MITTAL (établissement Seveso)	Usine sidérurgique	Sud-Ouest	1 500 mètres des premiers réservoirs
DPF (établissement Seveso)	Dépôt Pétrolier de Fos	Sud	1 800 mètres de 14R2

**Tableau 1 : Identification des voisins industriels**





### 3.1.4.2 Populations

Le dépôt SPSE est situé sur la commune de Fos-sur-Mer, comptant 15 988 habitants au recensement de 2016 (*source : INSEE consulté en février 2019*).

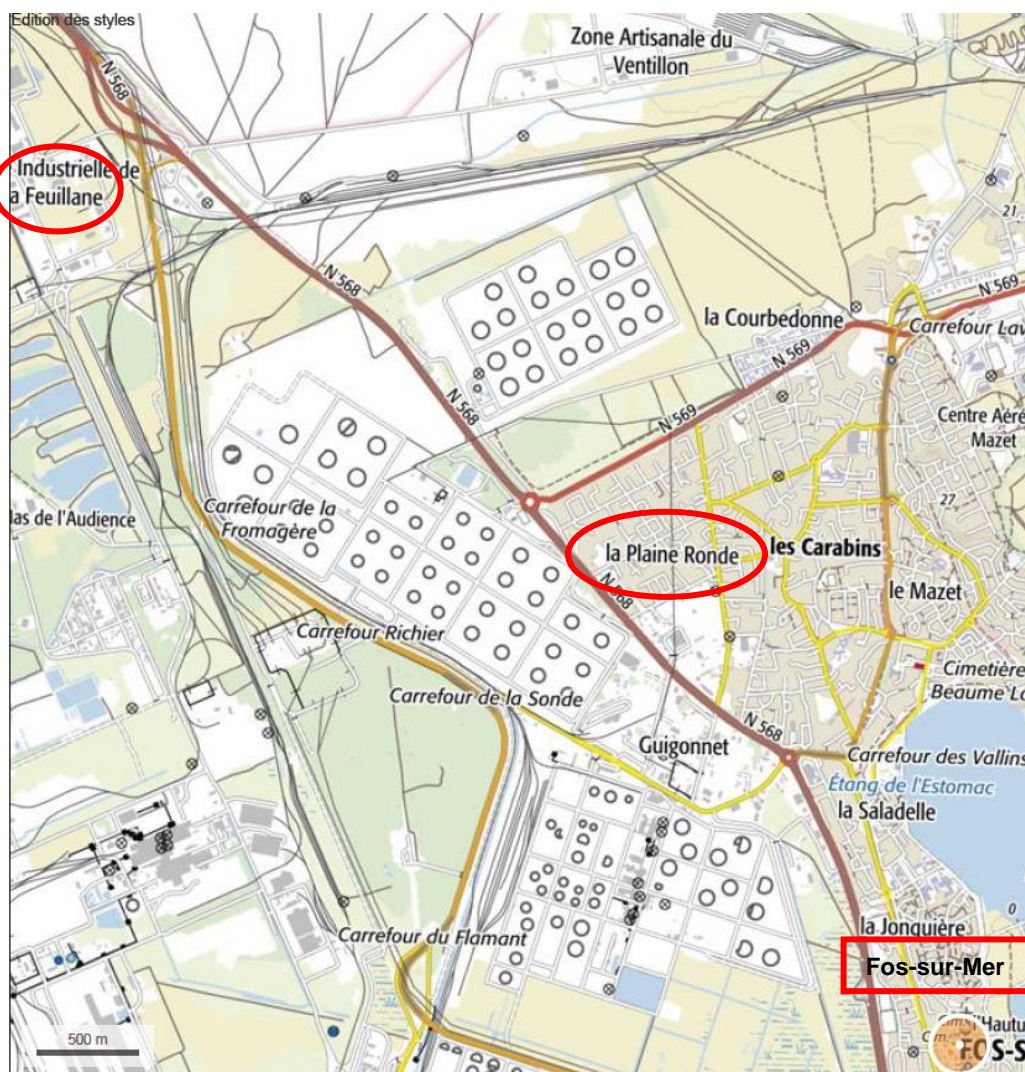
Les premières maisons d'habitation extérieures au dépôt sont situées de l'autre côté de la N 568, à environ 200 mètres du réservoir le plus proche, ou 150 mètres du bord de la cuvette de rétention la plus proche.

La principale zone d'habitations la plus proche, est constituée par le lieu-dit « La Plaine Ronde » situé à environ 500 mètres à l'Est du dépôt.

Les autres zones de population sont plus éloignées. Il s'agit du lieu-dit « Les Carabins » à 1km à l'Est du dépôt, de maisons et hangars à 500 mètres au Sud-Est, de maisons au lieu-dit « La Feuillane » à 500 mètres au Nord-Ouest des premiers réservoirs.

Le centre de la commune de Fos-sur-Mer est situé à environ 2,5 km au Sud Est du dépôt.

A noter que les 7 villas de service SPSE localisées entre le dépôt et la N 568, à proximité des réservoirs 8R2, 9R2, 12R1 et 12R2 ne sont plus habitées et ont été démolies.



### 3.1.4.3 Etablissements recevant du public (ERP)

Les principaux ERP situés dans un rayon de 2 km autour du dépôt SPSE sont les suivants :

Désignation de l'ERP	Adresse	Orientation par rapport au centre du dépôt	Distance par rapport aux limites du dépôt (m)	Catégorie ERP
Le Mas Hôtel Cantegrillet	Ch. De Phion	E	800	5
Groupe Scolaire Michel Gerachios	Av. Cantegrillet	E	1100	3
Maison de retraite les jardins du MAZET	Rue de la Pinède	E	1300	4
Mairie de Fos-sur-Mer	Ch. Du Gari	E	1400	4
Centre Culturel Marcel Pagnol	Av. René Cassin	E	1400	2
Hôtel Ariane	Ch. Plan d'Arenc	E	1700	3
Stade Nautique municipal	Av René Cassin	E	2000	3
Gymnase des Carabins	Carabins	N-E	800	
Groupe scolaire Leonce Herail	Ch. Du Gari	N-E	1300	3
Intermarché	Avenue G. Pompidou	N-E	1300	1
Bricomarché	Avenue G. Pompidou	N-E	1300	2
Idem prêt à porter	Avenue G. Pompidou	N-E	1300	5
Le Bistrot	Avenue G. Pompidou	N-E	1300	5
Café restaurant la Broche	Avenue G. Pompidou	N-E	1300	5
Maison de quartier	Rue du Mange Boue	N-E	1500	4
Groupe scolaire du Mazet	Rue du Mange Boue	N-E	1600	3
Centre social annexe La Tuilerie		N-E	1800	5
Restaurant Le Camarguais	Chemin du Guignonnet	S-E	600	5
Snack au Petit Creux	Chemin du Guignonnet	S-E	600	5
Restaurant le Chalet	Route du Guignonnet	S-E	1000	4
Centre commercial Les Vallins	Route d'Arles	S-E	1100	2
Maison des syndicats	Route d'Arles	S-E	1200	5
Maison Pour Tous Jas de Gouin	Av. René Cassin	S-E	1400	3
Police municipale	Pl. Hôtel de Ville	S-E	1600	5
Stade de l'allée des pins	Allée des Pins	S-E	1700	2
Médiathèque intercommunale	Rue des Nénuphars	S-E	1800	3
Ecole primaire J D'Arbaud	Bd Mégie	S-E	1900	3
Collège André Malraux	Bd Mégie	S-E	1900	2
Gymnase Jonquières	Bd Mégie	S-E	1900	3
Hôtel Restaurant les Pins	Allée des Pins	S-E	1900	5

**Tableau 2 : Identification des ERP**

La capacité, ou « catégorie », est désignée par un chiffre défini par l'article R123-19 du Code de la construction et de l'habitation :

- 1<sup>ère</sup> catégorie : au-dessus de 1 500 personnes ;
- 2<sup>ème</sup> catégorie : de 701 à 1500 personnes ;
- 3<sup>ème</sup> catégorie : de 301 à 700 personnes ;
- 4<sup>ème</sup> catégorie : 300 personnes et au-dessous, à l'exception des établissements compris dans la 5<sup>ème</sup> catégorie ;
- 5<sup>ème</sup> catégorie : établissements accueillant un nombre très réduit de personne (inférieur à un seuil dépendant du type d'établissement).

Pour les ERP de la 1<sup>re</sup> à la 4<sup>e</sup> catégorie, le nombre de personnes pris en compte pour la détermination de la catégorie comprend le public et le personnel n'occupant pas des locaux indépendants qui posséderaient leurs propres dégagements. Pour les ERP de 5<sup>e</sup> catégorie (petits établissements), il ne comprend que le public (et pas le personnel).

## **3.2 Environnement naturel : Données physiques et climatiques**

Les informations concernant les contextes géologique, hydrogéologique et hydrologique du site sont extraites du rapport de « Synthèse hydrogéologique du dépôt de Fos-sur-Mer (13) » réalisé par la Société ANTEA en date de Novembre 2018.

### **3.2.1 Topographie**

L'altitude du dépôt pétrolier est d'environ 4 m NGF dans la partie nord-ouest du site et de 3 m NGF dans la partie sud-est.

Le site présente une topographie totalement remodelée, avec notamment la création de merlons autour des différents bacs de stockage pour ainsi créer des cuvettes de rétention en cas de fuites de produits au droit des bacs de stockage.

### **3.2.2 Hydrologie**

Le dépôt pétrolier est situé à 2,3 km au nord de la mer méditerranée. Le réseau hydrographique local est caractérisé par :

- Plusieurs étangs qui sont situés à l'ouest du site (Estomac, Engrenier, ...) alors qu'au Sud de nombreux marais sont présents ;
- Le canal de navigation de Fos-sur-Mer à Port-de-Bouc présent à 1,8 km au sud ;
- La tranchée drainante du Grand Port Maritime de Marseille (GPMM). Cette tranchée, longue de 5 km, a été réalisée par le Port autonome de Marseille en 1970. Elle est située entre le lieu-dit de la Fossette et le sud-sud-est du dépôt pétrolier ;
- Le bassin « incendie » au nord du dépôt. Ce bassin n'est pas imperméabilisé ;
- Le site qui est doté d'un réseau de "roubines" qui drainent les eaux pluviales. Ce réseau est localisé suivant les rues et avenues du site. Ces roubines sont sèches la plu part du temps. Elles débouchent sur plusieurs exutoires qui se déversent directement dans la tranchée drainante du GPMM au sud du site.

La figure ci-après permet de localiser le réseau hydrographique à proximité du site.





**Réseau hydrographique à proximité du site de SPSE**

### 3.2.3 Géologie générale

Le dépôt pétrolier est implanté au droit de la plaine de la Crau correspondant à un alluvionnement important laissé par le cours fossile de la Durance qui s'écoulait vers le sud-ouest, à partir des seuils d'Eyguières et de Lamanon, au nord de Salon.

Trois épanchements alluviaux se distinguent. On retrouve du plus ancien au plus récent (cf. figure ci dessous) :

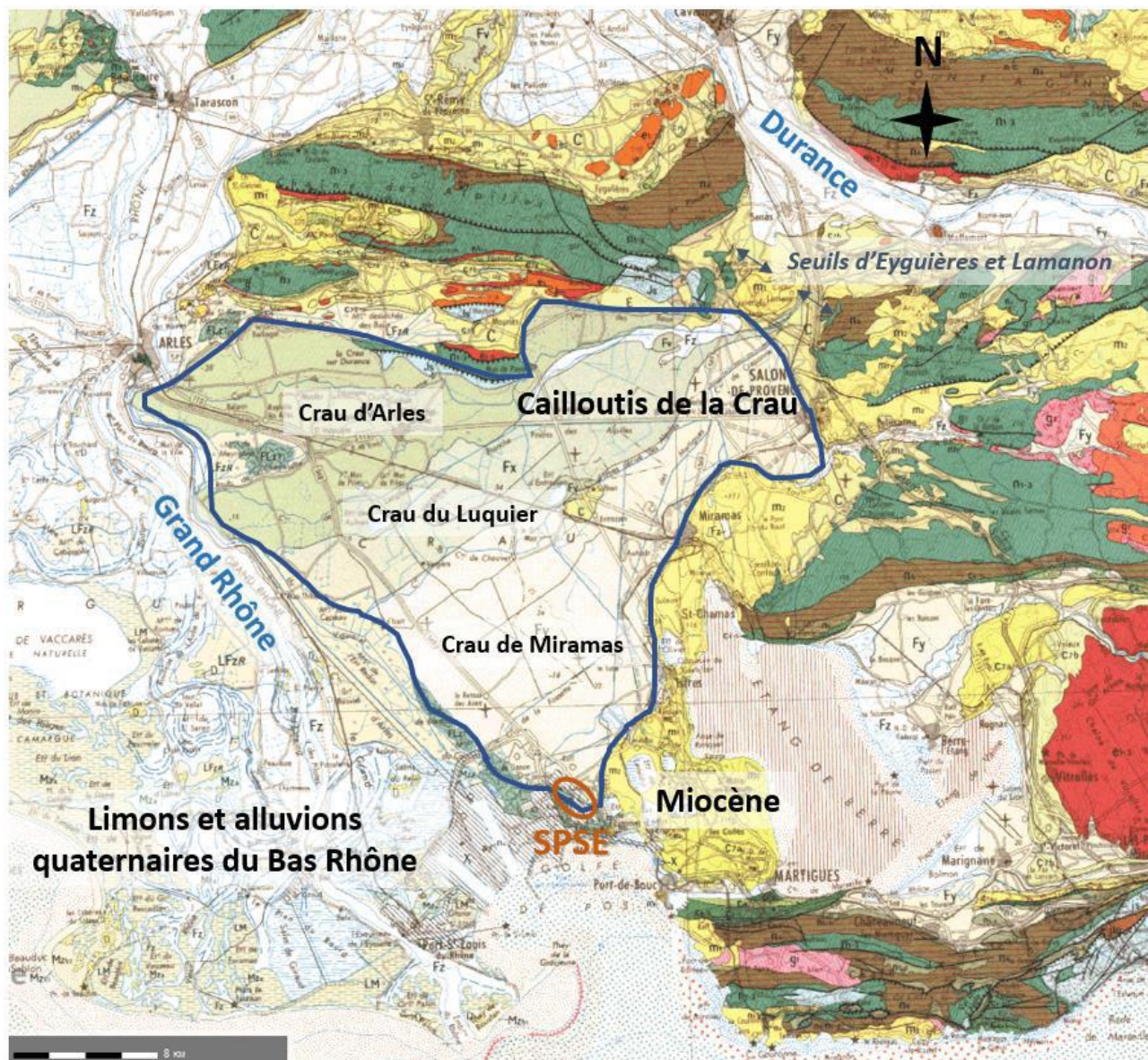
- la Crau d'Arles, d'âge villafranchien, constituée de cailloutis à éléments calcaires et quartzitiques ;
- la Crau du Luquier composée par des formations du quaternaire récent du Riss ;
- la Crau de Miramas (correspondant au secteur de la zone d'étude), d'âge würmien, essentiellement constituée de cailloutis et conglomérats à prédominance quartzitique.

Les cailloutis, issus de l'érosion des massifs alpins, comportent des niveaux plus ou moins cimentés en bancs de poudingues durs et compacts, localement fracturés/fissurés.

L'épaisseur des formations de Crau est comprise entre 15 à 25 m avec localement plus de 50 m de cailloutis dans l'axe des couloirs de Miramas et d'Arles.

Ces formations de Crau reposent sur les formations du Miocène composé par des calcarénite rousse à blanche.





Carte géologique (extrait de la carte géologique du BRGM au 1 : 250 000)



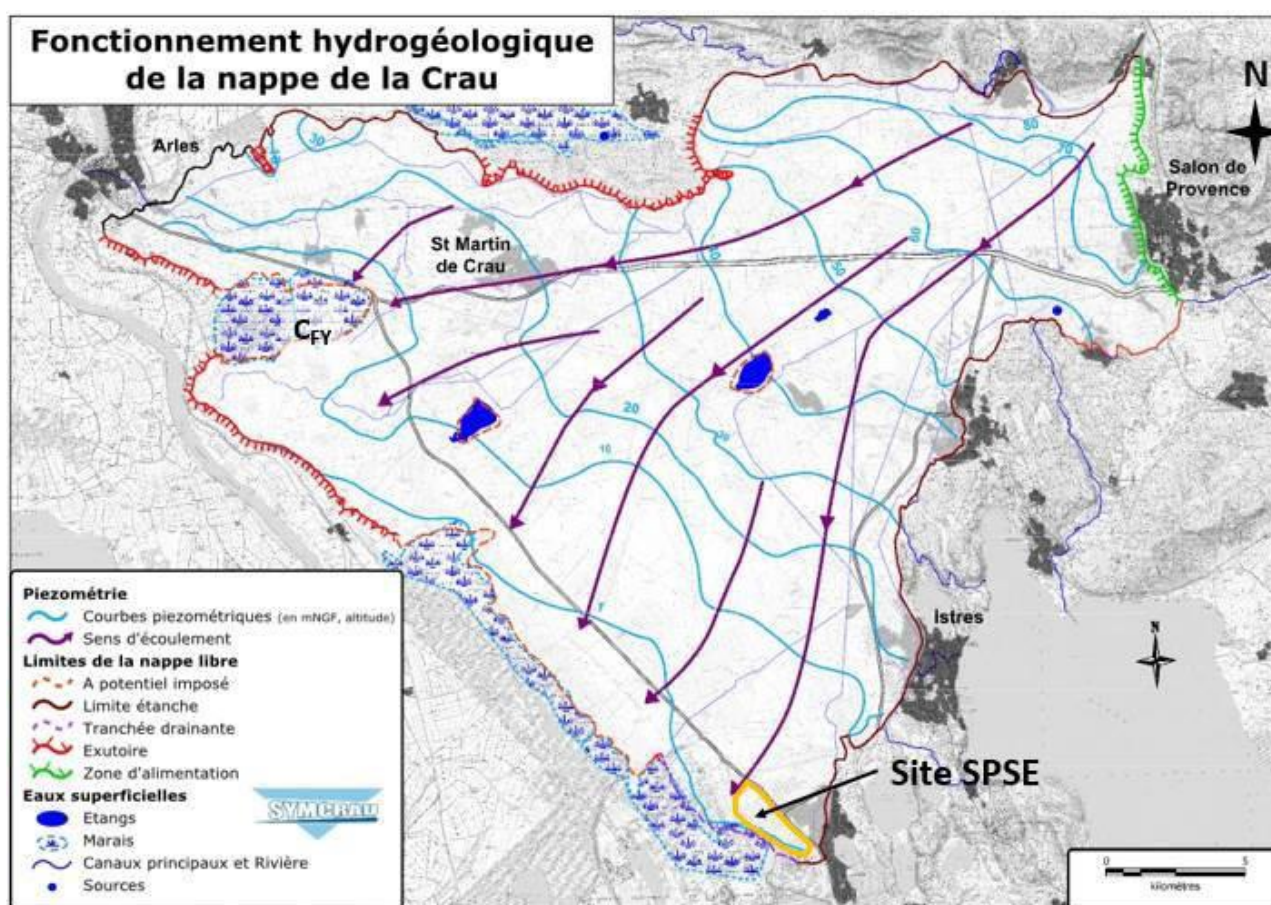
### 3.2.4 Hydrogéologie

Le site est implanté sur la bordure orientale de la masse d'eau FRDG104 « cailloutis de la Crau ». D'après le SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021, l'état de la masse d'eau est en bon état quantitatif (état de confiance : élevé) et chimique (état de confiance : moyen).

Concernant les directions des écoulements souterrains, trois cartes hydrogéologiques du secteur sont connues :

- la carte hydrogéologique des Bouches du Rhône (1/200 000),
- la carte hydrogéologique d'Istres-Eyguières de 1969 (1/50 000),
- la carte de vulnérabilité à la pollution de la nappe de la Crau de 1972 (1/50 000).

La carte du SYMCRAU, présentée à la figure 5 ci-après, synthétise le fonctionnement général de la nappe de la Crau.



**Fonctionnement hydrogéologique simplifiée (source : SYMCRAU)**

Le fonctionnement hydrogéologique général montre une divergence des écoulements entre la Crau d'Arles dont les écoulements se dirigent vers l'ouest et la Crau de Miramas dont les écoulements sont orientés vers le sud.

Les exutoires sont la mer méditerranée, le grand Rhône ainsi que les zones de marais et les zones humides situées à l'ouest et sud-ouest de l'aquifère.

La perméabilité des cailloutis plio-quaternaires est élevée ( $10^{-3}$  m/s en moyenne) et peut atteindre  $10^{-2}$  m/s par endroit.

La nappe de la Crau est principalement alimentée par :

- les précipitations sur la plaine de la Crau qui constitue son impluvium ;
- l'irrigation gravitaire des cultures sur la plaine de Crau (environ 2/3 des apports à la nappe) ;
- le flux d'entrée de la nappe alluviale de la Durance à partir des seuils d'Eyguières et Lamanon situés au nord-est (cf. figures précédentes).

L'ensemble de ces apports et notamment t l'irrigation joue un rôle prépondérant dans l'équilibre hydraulique de la nappe, empêchant l'avancée du « biseau salé » présent au sud-ouest.

Dans son ensemble la nappe de la Crau possède une vulnérabilité intrinsèque forte vis-à-vis des pollutions de surface. Cela s'explique par l'absence de couche de protection en surface, la forte perméabilité des cailloutis induisant un temps de transfert élevé (5 à 10 m/jour)<sup>1</sup>, ainsi que la faible profondeur de la nappe (10 m en moyenne).

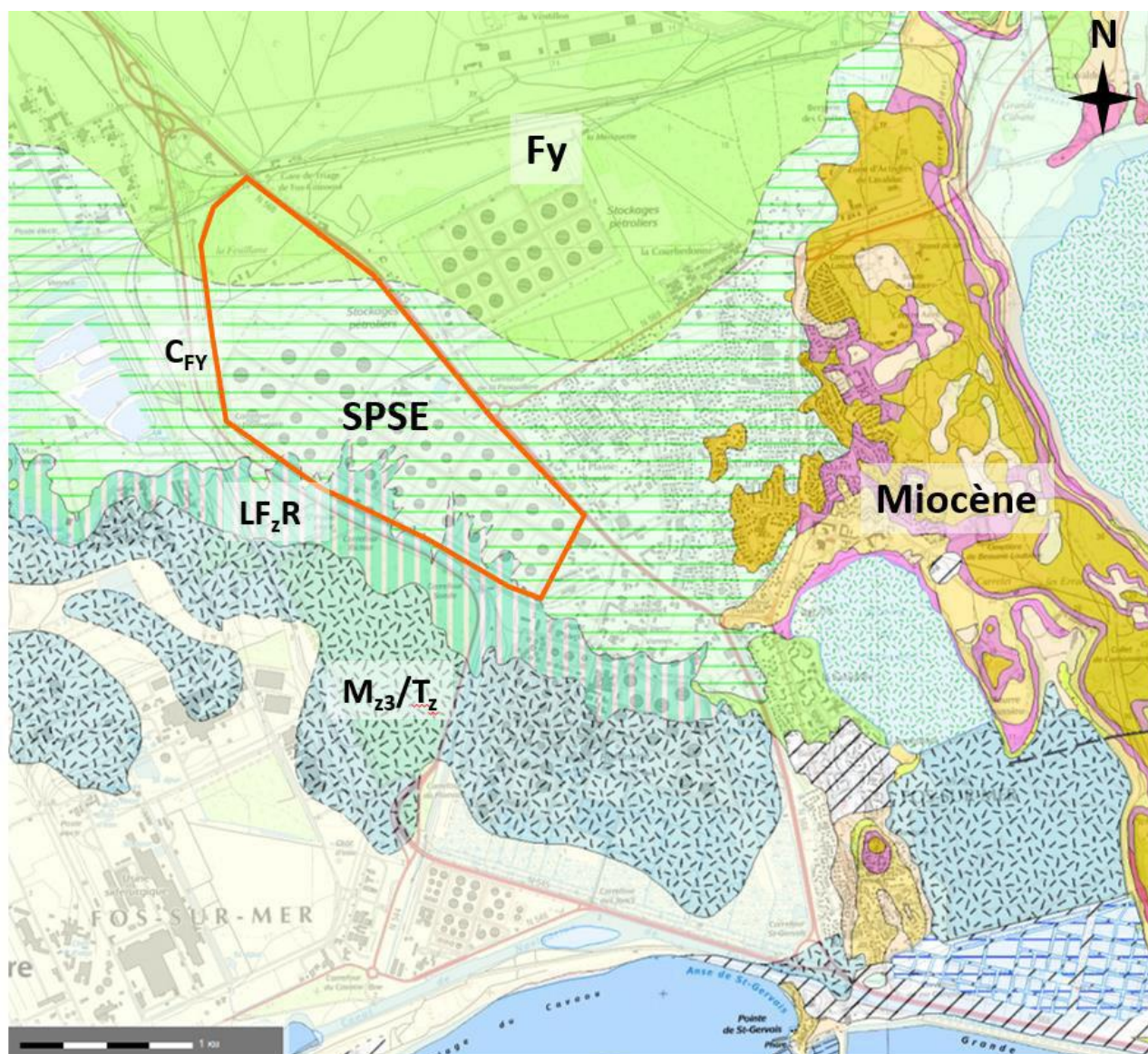
<sup>1</sup> Donnée issue de la fiche BD Lisa du BRGM



### 3.2.4.1 Géologie du site

D'après la carte géologique de la feuille d'Istres au 1/50 000<sup>ème</sup>, le site est majoritairement implanté sur des colluvions limoneuses ( $C_{FY}$ ). Cette formation repose sur la bordure de la « Crau de Miramas » dont les cailloutis affleurent en bordure nord-ouest du site ( $F_y$ ). Au sud-ouest du dépôt, les limons palustres datant de l'Holocène ( $LF_{ZR}$ ) recouvrent les colluvions limoneuses. On retrouve ensuite des limons tourbeux ( $M_{Z3}/T_z$ ) au sud-ouest au niveau des marais.

Les formations présentes sur le site sont localisées en figure ci-dessous.



**Extrait de la carte géologique au 1/50 000<sup>ème</sup> d'Istres**

Les coupes lithologiques des sondages disponibles au droit du dépôt pétrolier ont été dépouillées dans le but de connaître la géométrie des formations du site. Tout au long du dépouillement des données, une appréciation de la qualité de l'information a été réalisée en fonction des descriptions effectuées.

1. Au nord du site, la coupe lithologique du puits industriel situé au nord du bassin incendie indique la lithologie suivante :

- de 0 à 0,55 m : remblais composés par des gros galets et cailloutis emballés dans une formation argileuse rouge,
- de 0,55 à 2 m : cailloutis concrétionnés (poudingues<sup>2</sup>),
- de 2 à 6 m : galets (dont la plupart à la taille comprise entre 8 et 10 cm) et sables. Dépôt d'oxydes de manganèse principalement sur les gros éléments détritiques,
- le gravier libre plus ou moins sableux gît jusqu'à une profondeur d'environ 20 m.

2. Au centre du dépôt (secteur dit « SSF »), plusieurs ouvrages ont été réalisés ces dernières années : sept piézomètres ainsi que des sondages à la pelle mécanique et pressiométriques montrent la lithologie suivante :

- de 0 à 0,5 m : remblais,
- de 0,5 à 1,5 m : caillouteux à ciment calcaire (poudingues),
- de 1,5 à 5 m : horizon brun à la texture limoneuse/sableuse très caillouteux.

3. La campagne d'investigations réalisée par ICF Environnement en 2012 sur le site a montré la succession lithologique suivante :

- remblais composés par d'es graviers de surface,
- sable brun grisâtre à argile sableuse jusqu'à 1 à 2 m selon les zones,
- niveau de poudingue (cailloutis indurés) de 1,5 à 2,3 m de profondeur,
- cailloutis propres, meubles, sans matrice argileuse, avec intercalations en profondeur de niveaux de poudingues.

4. En bordure sud-ouest du site, les coupes des piézomètres réalisés par Ecogeosafe (janvier 2017) pour le renforcement du suivi piézométrique, montrent la présence d'un horizon de poudingue sur l'ensemble des sondages entre 1 et 2 m de profondeur.

5. En bordure sud-ouest du dépôt (limite du site), les coupes des piézomètres Pz7R1 et Pz fluxel 4, montrent la présence d'une couche de limon entre 1 et 2 m de profondeur qui s'apparente Probablement à la formation des limons palustres de l'Holocène (LFzR).

**Les données du site semblent mettre en évidence la présence de remblais sur l'ensemble du dépôt et d'un horizon de poudingues d'une épaisseur variable (entre 1 à 2,5 m de profondeur). Un horizon superficiel galets et sables bruns dans une matrice limoneuse présent au-dessus des cailloutis de la Crau.**

Au niveau du dépôt SPSE, les données disponibles montrent que les alluvions de la Crau reposent à 25 m de profondeur sur un substratum composé par les formations du Miocène (calcarénite blanche qui affleurent au niveau de la butte de Fos-sur-Mer).

<sup>2</sup> Le poudingue se définit comme des galets et graves contenus dans une matrice sableuse cimentée. Il est très peu perméable



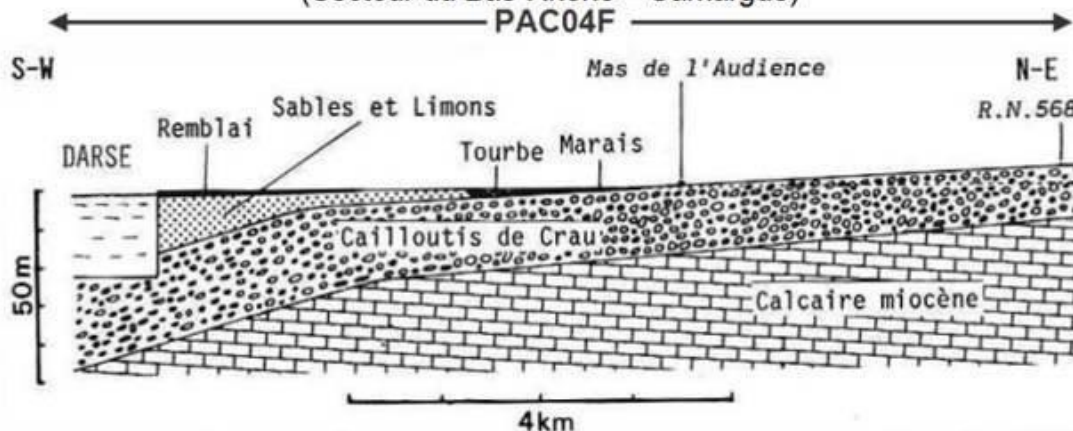
### 3.2.4.2 Hydrogéologie du dépôt

Le dépôt pétrolier est implanté à l'extrême sud de la nappe de la Crau de Miramas. Il est bordé au sud par les marais.

D'après les données bibliographiques du secteur, le dépôt est concerné par l'aquifère des cailloutis de la Crau. Cet aquifère a un pendage vers le sud-ouest. Les informations hydrogéologiques disponibles montrent que la nappe est libre au nord du dépôt et devient captive<sup>3</sup> au sud du site sous des formations plus limoneuses (cf. figure ci-dessous).



**COUPE GEOLOGIQUE DE L'ENTITE PAC04F (CPE\_73)**  
(Secteur du Bas-Rhône – Camargue)



D'après Guieu, Ricour, Rouire, 1996 - Découverte géologique de Marseille. Editions BRGM

#### Coupe géologique des cailloutis de la Crau (source BD Lisa PAC04F du BRGM)

<sup>3</sup> Une nappe captive se définit comme une nappe, ou partie d'une nappe, sans surface libre, donc soumise en tous points à une pression supérieure à la pression atmosphérique, et dont la surface piézométrique est supérieure au toit de l'aquifère, à couverture moins perméable, qui la contient (source : dictionnaire français d'hydrogéologie par G. Catany, J. Margat - 1977)



Le rapport du BRGM de 1992 n°R36293 mentionne que le toit de la nappe de la Crau en année moyenne se situe à environ à la cote +1 m NGF et correspond à la surface de la réserve d'eau du bassin incendie.

D'après la fiche BD Lisa de la masse d'eau (source BRGM) et le rapport BRGM, la mer méditerranée constitue le principal exutoire de la nappe de la Crau. Les zones de marais, présentes au sud-ouest du dépôt sont soutenues par la nappe et constituent un exutoire de la partie supérieure de la nappe de la Crau.

D'après les précédents rapports hydrogéologiques du site, une valeur de transmissivité élevée de  $1.10^{-3}$  m<sup>2</sup>/s est généralement reprise pour la nappe de la Crau.

### 3.2.5 Données climatologiques

La région bénéficie d'un climat de type méditerranéen.

Les données de la station Météo France d'Istres peuvent être considérées comme représentatives des conditions locales étant donné la proximité de cette station (environ 8 km au Nord-Est du site) et l'absence de relief important entre les deux zones. Elles correspondent aux périodes de 2000 à 2004 pour la rose des vents, les autres données concernent une période plus étendue à partir de 1981 jusqu'à 2010.

#### 3.2.5.1 Températures

Les relevés 2019 concernant les températures atteintes au niveau de la station d'Istres fournissent les informations suivantes (*source : site météo France consulté en mars 2019*) :

		Température minimale	Température maximale
<b>Normales</b> 1981 - 2010	Moyenne annuelle	<b>10.3°C</b>	<b>20°C</b>
<b>Records annuels</b>	Moyenne annuelle la plus basse Moyenne annuelle la plus haute Valeur quotidienne la plus basse Valeur quotidienne la plus haute	<b>8.6°C</b> en 1978 <b>11.4°C</b> en 1926 <b>-13.6°C</b> le 10 février 1956 <b>27.1°C</b> le 28 juillet 2013	<b>17.4°C</b> en 1941 <b>21.4°C</b> en 2011 <b>-10°C</b> le 10 février 1956 <b>40.2°C</b> le 29 juin 1935

**Tableau 4 : Evolution des températures**

#### 3.2.5.2 Précipitations

Les précipitations moyennes sur la région sont (données en hauteur de précipitation en millimètres) (*source : site météo France consulté en mars 2019*) :

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	
H (mm)	53,9	36,2	33,9	53,1	42,2	25,7	
Mois	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
H (mm)	10,2	26,5	76,8	84,8	60,2	50,8	554,3

**Tableau 5 : Précipitations moyennes sur la région**

Les précipitations annuelles moyennes sont de 554,3 mm. Les précipitations sont observées en toutes saisons, mais davantage en septembre et en octobre.

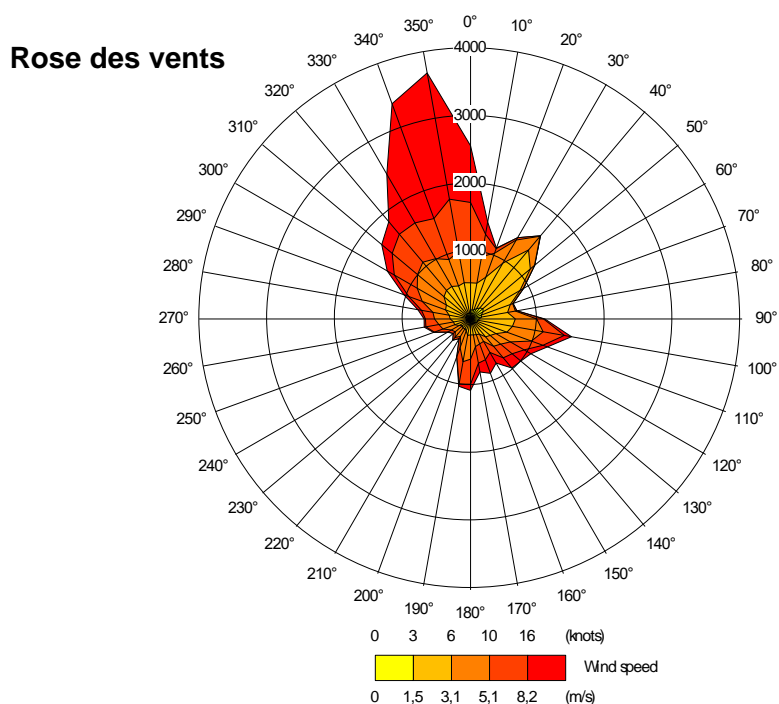
Les précipitations maximales rencontrées entre 1921 et 2014 (Maximum quotidien absolu) sont :

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	
H (mm)	65,2	81,2	62,7	63,6	64,3	182,8	
Date	1988	1994	1974	1991	2005	1973	
Mois	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
H (mm)	52,3	108,2	199,0	156,6	104,0	95,2	199,0
Date	1977	1925	1964	1999	2011	1957	1964

**Tableau 6 : Précipitations maximales sur la région**

### 3.2.5.3 Vents

Le régime des vents prédominants est de secteur Nord/Nord-Ouest : il s'agit du mistral, dont la fréquence annuelle est de 40 % environ. Les vents du Sud-Est, fréquents de 20 %, sont porteurs de pluie.



(Source : EDD SPSE Octobre 2008)

Pour information :

- la vitesse moyenne est de 5,4 m/s ;
- la vitesse maximale instantanée a été enregistrée en février 2002 à 27 m/s ;
- la saison des vents forts se situe de décembre à avril.

### 3.2.5.4 Enneigement et grêle

Nombre moyen de jours de neige (sur une période de 29 ans de 1981 à 2010) :

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	
Nbre de jours	0,6	0,7	0,1	0,0	-	-	
Mois	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Nbre de jours	-	-	-	-	0,2	0,4	2

**Tableau 7 : Nombre moyen de jours de neige dans la région**

Nombre moyen de jours de grêle (sur une période de 29 ans de 1981 à 2010) :

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	
Nbre de jours	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	
Mois	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Nbre de jours	0,0	0,0	0,1	-	0,1	0,0	0,5

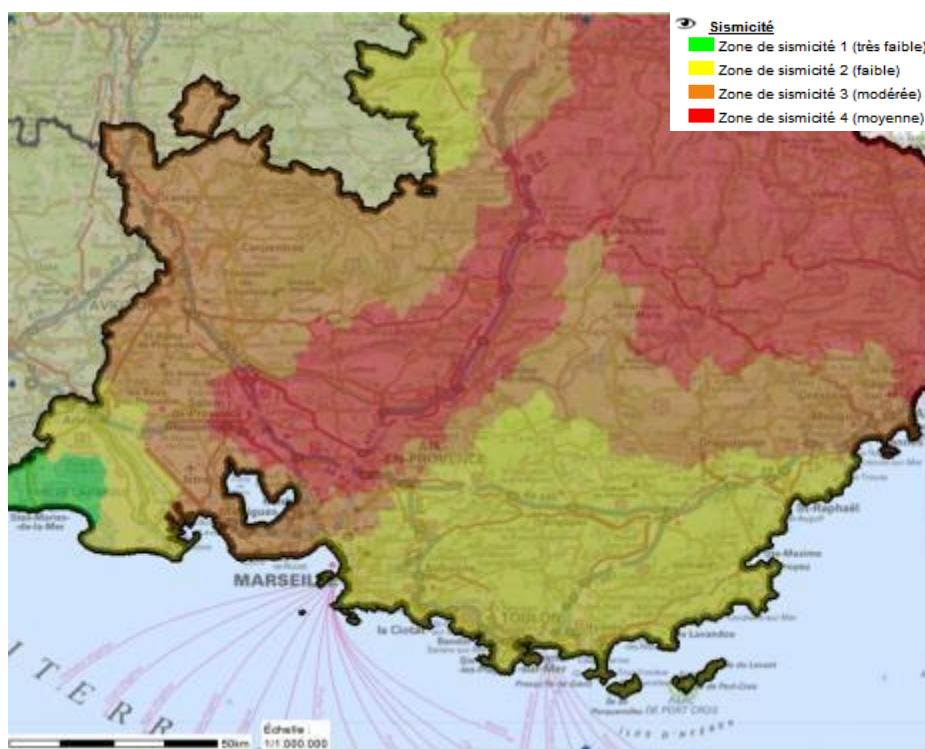
**Tableau 8 : Nombre moyen de jours de grêle dans la région**

### 3.2.6 Sismicité

Le dernier décret n° 2010-1254 du 22/10/10 relatif à la prévention du risque sismique divise le territoire en cinq zones de sismicité croissante (1, 2, 3, 4, 5) :

- Zone de sismicité 1 (très faible)
- Zone de sismicité 2 (faible)
- Zone de sismicité 3 (modérée)
- Zone de sismicité 4 (moyenne)
- Zone de sismicité 5 (forte)

La commune de Fos-sur-Mer est classée en zone de sismicité 3 (modérée). La carte ci-après localise ces zones sur la région PACA (source : DREAL PACA consulté en octobre 2014) :



A noter que l'évolution de la réglementation séisme n'entraîne pas de modification majeure par rapport au classement effectué en 2008.

D'autre part, d'après la base de données relative au séisme développée par le Bureau de Recherche Géologique et Minières (BRGM), disponible sur le site Internet [sisfrance.net](http://sisfrance.net) (*site consulté en octobre 2014*), les séismes recensés à proximité de la commune de Fos-sur-Mer sont les suivants :

Date	Localisation épacentrale	Région ou pays de l'épicentre	Intensité épacentrale	Intensité dans la commune
19 février 1984	Basse-Provence (Mimet)	Provence	6	0
11 juin 1909	Trevaresse (Lambesc)	Provence	8.5	4

**Tableau 9 : Historique des séismes recensés à proximité du site**

Toutefois, SPSE, associé à deux autres industriels de la zone (ESSO et GIE CRAU), a choisi de faire réaliser une étude de détermination d'aléa sismique, conformément à l'arrêté du 15 février 2018, repris dans l'arrêté du 4 octobre 2010 *relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation*.

Celle-ci a été réalisée par la société SEISTER en août 2019.

Les conclusions font état de :

« Pour les trois sites du secteur Est : ESSO, GIE CRAU et SPSE, la classe de sol retenue est B. Il n'est pas exclu qu'elle puisse être localement A, comme adopté dans l'étude d'aléa sismique local du BRGM en 2006.

Compte tenu des résultats de l'étude d'aléa sismique au rocher (...), les sites se trouvent situés en équivalent de **zone 2 et classe de sol B**. »

### 3.2.7 Orage et Foudre

L'activité orageuse d'une région est définie par le « niveau kéraunique », c'est-à-dire le nombre de jours, par an, où l'on entend gronder le tonnerre.

Le niveau kéraunique de Fos-sur-Mer est de 13,5 (valeur moyenne française égale à 7).

Le niveau kéraunique  $N_k$  est relié à la densité de foudroiement via la relation  $N_g = N_k/10$

La valeur de la densité de foudroiement retenue dans le cadre du projet :  $N_g = 2,04$  impacts/km<sup>2</sup>/an. Ces résultats sont fournis par la base Météorage à la date 20/01/2019. A ce titre une analyse du risque foudre a été réalisée dans le cadre de projet et est jointe en annexe de l'étude de dangers du projet (volet 3).

## 3.3 Environnement naturel

### 3.3.1 Présentation des zones naturelles spécifiques

Des zones naturelles protégées et inventoriées sont situées dans un rayon de 3 km autour du dépôt SPSE :

Réserve de Biosphère (Engagement international)		
Code officiel	Nom	Distance et direction par rapport au site (km)
FR 6500003	CAMARGUE	> 3 km au Nord-ouest

Arrêtés préfectoraux de biotope (Protection réglementaire)		
Code officiel	Nom	Distance et direction par rapport au site (km)
FR 3800729	Poste de Feuilleane	0,3 km au sud (1)
FR 3800730	Grands Paluds – Gonon	1,5 km à l'ouest (2)

Réserve Naturelle Nationale (Protection réglementaire)		
Code officiel	Nom	Distance et direction par rapport au site (km)
FR 3600152	Les Coussouls de Crau	> 3 km à l'ouest (3)

(1, 2, 3) repères sur les cartes

**Tableau 10 : Identification des zones naturelles protégées**



**Positionnement du site SPSE par apport aux zones naturelles visées par une protection  
réglementaire**



GEO Ide Carto - 2019

**Légende**

1. Arrêté du biotope n° FR 3800729
2. Arrêté du biotope n° FR 3800730
3. Réserve naturelle Nationale n° FR 3600152

Sites Natura 2000 - Directive Habitats (Protection contractuelle)		
Identifiant national	Nom	Distance et direction par rapport au site (km)
FR 93 01 595	Crau centrale – Crau sèche	1 km au Nord (1)
FR 93 01 596	Marais de la vallée des baux et marais d'Arles	>3 km au Nord-Ouest

Sites Natura 2000 - Directive Oiseaux (Protection contractuelle)		
Identifiant national	Nom	Distance et direction par rapport au site (km)
FR 93 10 064	Crau	1 km au Nord (2)
FR 93 12 015	Etangs entre Istres et Fos	1.5 km à l'Est (3)
FR 93 12 001	Marais entre Crau et grand Rhône	3 km au Nord

(1, 2, 3) repères sur les cartes

**Tableau 11 : Identification des zones Natura 2000**

**Positionnement du site SPSE par apport aux zones naturelles visées par une protection contractuelle  
NATURA 2000**



GEO Ide Carto - 2019

**Légende :**

- 1. FR 93 01 595
- 2. FR 93 10 064
- 3. FR 93 12 015

ZNIEFF type I (Inventaire patrimonial)		
Identifiant national	Nom	Distance et direction par rapport au site (km)
93 002 0454	Crau Sèche	1 km au Nord (1)
93 002 0168	Marais de l'audience – Les grands paluds	1 km à l'Ouest (2)
93 002 0195	Salins de Fos – La Marronède	3 km au Sud Est (3)
93 002 0178	Etang de Lavalduc	3 km au Nord Est (4)

ZNIEFF type II		
Identifiant national	Nom	Distance et direction par rapport au site (km)
93 001 2406	Crau	1.3 km au Nord (1)
93 001 2434	Etangs de Lavalduc, d'Engrenier, de Citis et du Pourra – Salins de Rassuen	1.5 km au Sud Est (5)
93 002 0194	Etang de l'Estomac, Salins de Fos – La Marronède	1 km à l'Est (6)
93 002 0209	Marais de Fos-sur-Mer	2 km au sud (7)
93 002 0201	Salins du Caban et du Relai - étang de l'Oiseau	5 km au Sud-Ouest (8)

(1, 2, 3) repères sur les cartes

**Tableau 12 : Identification des ZNIEFF**



**Positionnement du site SPSE par apport aux zones naturelles inventoriées**



GEO Ide Carto - 2019

**Légende :**

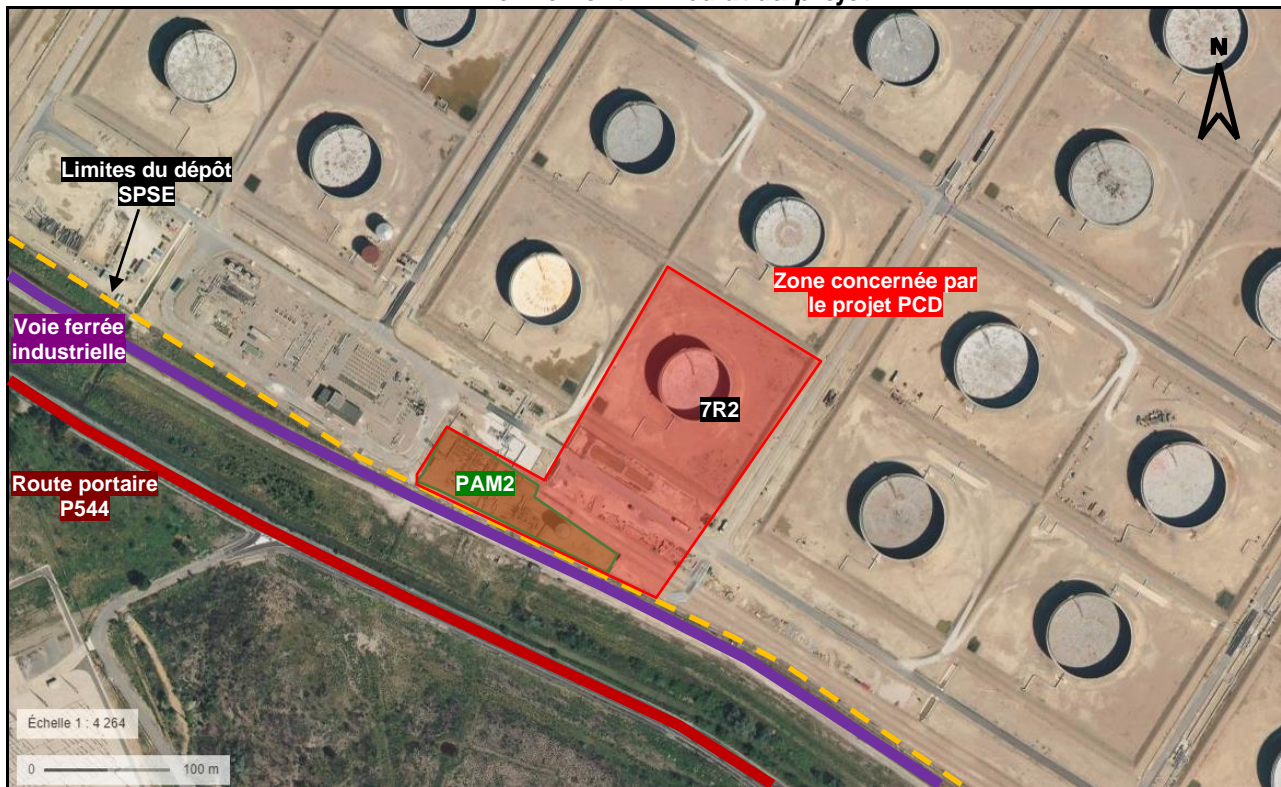
1. n°93 002 0454 et n°93 001 2406
2. n°93 002 0168
3. n°93 002 0195
4. n°93 002 0178
5. n°93 001 2434
6. n°93 002 0194
7. n°93 002 0209
8. n°93 002 0201

### 3.3.2 Zoom sur l'environnement immédiat du projet

L'environnement extérieur immédiat (dans un rayon de 100 m) du projet PCD est constitué de :

- du terminal PAM2 exploité par FLUXEL dans l'enceinte du dépôt SPSE
- de la voie ferrée industrielle Lavalduc-Fos,
- de la route portuaire P544 contournant le dépôt au Sud et à l'Ouest,
- de terrains non occupés au sud.

*Environnement immédiat du projet*



GEOPORTAIL – 2019

## 4. Impact des modifications sur l'environnement

### 4.1 Intégration dans l'environnement

#### 4.1.1 Contexte actuel

Les bacs de stockage existants sur le site, éléments métalliques de hauteur relativement importante, sont les plus visibles.

##### 4.1.1.1 Impact paysager de la modification projetée

Aucun impact n'est attendu du fait que les installations les plus visibles (réservoirs) ne sont pas modifiées.

#### 4.1.2 Impact sur le sol et le sous-sol du projet

Le nouveau réservoir sera contenu donc protégé par une cuvette de rétention existante (cuvette du réservoir 7R2). Le bac est équipé d'un détecteur de fuites d'hydrocarbures liquides, avec alarme reportée en salle de contrôle. Cette cuvette est reliée au réseau de roubines du dépôt, séparée par une vanne d'isolement en permanence fermée

Les modifications d'équipements concernent la création de la nouvelle ligne entre le bac S3 et les installations du PAM2. Cette tuyauterie aérienne de 24" cheminera à l'intérieur de l'enclos PAM 2 lui-même sur rétention, puis le long de la 10<sup>ème</sup> rue pour rejoindre la cuvette de rétention du bac 7R2.

Cette ligne d'environ 250 m de longueur, sera soudée sur toute leur longueur. Les traversées de merlon par les tuyauteries seront conformes au niveau d'étanchéité en vigueur sur le site.

Les connexions à la pompe et au circuit de réinjection seront réalisées au-dessus d'une rétention étanche conçue pour retenir le volume d'une fuite de 10% du diamètre nominal de la fuite

La rétention sera bordée d'un merlon en terre conçu pour retenir une fuite issue d'une rupture guillotine au niveau de la pomperie (telle que réalisé dans le projet PGO).

En cas de fortes pluies le bac de stockage étant à toit fixe aucune eau de pluie ne peut se retrouver dans le bac.

La rétention du bac 7R2 est pourvue d'un système de vidange des cuvettes située en point bas, munie d'une vanne fermée en permanence.

La rétention de la nouvelle pomperie est connectée à un débourbeur via une conduite équipée d'une vanne d'isolement, normalement ouverte.

En cas de présence d'hydrocarbure cette rétention est équipée d'un détecteur permettant de fermer automatiquement la vanne vers le débourbeur et isoler celui-ci.

**Ainsi, le projet ne modifiera pas l'impact actuel sur le sol.**

Dans le cadre de l'exigence de l'article 22 de l'arrêté du 3 octobre 2010, SPSE a réalisé une étude spécifique, « A95952\_SPSE Synthèse hydrogéologique-2018-11-15 » (Annexe G) dont les conclusions sont extraites ci-après :



Le présent rapport constitue l'étude hydrogéologique du site SPSE de Fos-sur-Mer. Cette étude a permis d'obtenir de nombreux éléments pour améliorer la compréhension hydrogéologique du site :

**1. Les investigations géologiques** ont permis de distinguer plusieurs formations géologiques, avec de haut en bas :

- des remblais constitués de galets recouvrant la quasi-totalité du site sur de faibles épaisseurs (1 à 2 m),
- des colluvions limoneuses également sur la quasi-totalité du site et caractérisées par des sables plus ou moins limoneux devenant argileux vers les marais au sud, sur une épaisseur de 1 à 2 m,
- des poudingues (galets et graves cimentés) sous forme de lentilles et répartis de manière discontinue sous le site et à des profondeurs différentes (allant de 1 à 2 m). La localisation de cet horizon, très hétérogène, est sans doute liée à d'anciens chenaux orientés nord/sud,
- les cailloutis de la Crau constitués de galets et sables.

**2. Les investigations hydrogéologiques** ont permis de distinguer plusieurs aquifères, avec de haut en bas :

- **une nappe superficielle circulant dans les formations sablo-limoneuses de surface** (colluvions limoneuses) et dont le comportement varie fortement en fonction de la lithologie (moins perméable au nord qu'au sud car devient argileuse vers les marais). Le niveau de cette nappe s'établit à quelques mètres sous le niveau du terrain naturel. Son exutoire est constitué par la tranchée drainante du GPMM au sud.

- **une nappe plus profonde contenue dans les cailloutis de la Crau. Cette nappe est libre, en amont, en limite de site. Elle est captive, sur le reste du site**, sous les colluvions limoneuses de surface.

Cet aquifère est très perméable, avec des vitesses de circulation atteignant les 6 m/jour. La partie superficielle de la nappe de la Crau est drainée par la tranchée drainante GPMM.

La mer méditerranée constitue le principal exutoire de la nappe de la Crau. Les zones de marais, présentes au sud-ouest du dépôt sont soutenues par la nappe et constituent un exutoire de la partie supérieure de la nappe de la Crau.

Sous le site, les directions des écoulements des nappes sont identiques. Ils se dirigent vers la tranchée drainante du GPMM au sud et vers le captage de la raffinerie ESSO situé au sud-est du dépôt, qui crée une dépression de la nappe.

**En cas de déversement accidentel, la tranchée du GPMM** constitue l'exutoire principal de toute pollution. Cette configuration permet d'intercepter plus facilement les hydrocarbures résiduels, susceptibles d'être présents en phase libre (flottants).

**La nappe de la Crau au sud du site SPSE, n'a pas été identifié comme une zone stratégique à préserver pour le futur.** Cette classification s'explique entre autres par la présence du biseau salé, dont la limite est localisée à environ 600 m au sud du dépôt (concentrations en chlorures au sud de la limite du biseau salé de 10 à 20 g/l de sel) qui limite fortement les usages de l'eau souterraine dans des conditions techniques et financières acceptables (traitement des chlorures). De plus, la configuration actuelle du site en aval des dépôts pétroliers, ne permet pas d'envisager une exploitation fiable et optimale de cette nappe à des fins d'eau potable.

Le **recensement des usages des eaux souterraines** a montré qu'il existe un seul captage d'eau souterraine en aval hydraulique du dépôt. Il s'agit du captage de la raffinerie ESSO, exploité pour un usage eau potable et industriel. Ce captage est situé en bordure immédiate au sud-est du dépôt SPSE. Les sociétés SPSE et ESSO étudient actuellement l'arrêt d'exploitation de ce captage pour l'alimentation en eau potable. L'objectif est d'alimenter la raffinerie en eau potable via un raccordement au réseau d'eau potable existant dans le secteur. Tous les autres captages d'eau souterraine sont localisés en amont ou en position latérale hydraulique par rapport au site SPSE.

D'après les informations fournies par SPSE, les **retours d'expériences** relatifs aux déversements accidentels d'hydrocarbures au sud du dépôt (incidents L114, Pompe 7R1 et L113) ont montré la capacité de SPSE à maîtriser rapidement les impacts sur la nappe souterraine par la mise en place de dispositifs permettant d'intercepter les hydrocarbures en phase libre et en phase dissoute en mettant notamment en place une barrière hydraulique de confinement et des unités de traitement des eaux pompées dans la barrière hydraulique (SPSE).

**Dans ce contexte, une exemption telle que prévue dans l'Arrêté du 3 Octobre 2010 semble être appropriée.**

***Extrait de l'étude « A95952\_SPSE Synthèse hydrogéologique-2018-11-15 »***

SPSE s'est engagé à s'assurer de la bonne réalisation des actions suivantes :

- Connexion du réseau d'eau potable de ESSO au réseau eau de ville au lieu d'utiliser l'eau potable et celle à usage industrielle pompée dans la nappe souterraine. Ainsi les eaux souterraines en aval du site SPSE ne seront ni utilisées ni utilisables pour l'agriculture ou la consommation d'eau potable.

- Investissement SPSE pour limiter la pollution sur le site :
  - o achat des équipements permettant de faire une barrière hydraulique de l'eau de la nappe polluée,
  - o moyen de pompage mobile permettant de vider rapidement le brut/gazole/naphta répandu dans une cuvette pour la transférer vers un autre bac.

### 4.1.3 Impact sur l'eau

#### 4.1.3.1 L'utilisation de l'eau

Le dépôt est connecté sur le réseau eau de ville en ce qui concerne son alimentation en eau potable.

La réserve d'eau incendie du dépôt SPSE est constituée d'un bassin d'environ 15 000 m<sup>3</sup> d'eau. La réalimentation de cette capacité est assurée naturellement par la nappe alluviale superficielle, dont le toit se situe à environ 1 m sous le niveau du sol, et qui fournit un débit horaire de 700 m<sup>3</sup> environ.

La distribution de l'eau potable du réseau public au sein de l'établissement est utilisée :

- pour les besoins sanitaires (douches, WC, vestiaires) ;
- pour le nettoyage des équipements souillés par des HC : aire de maintenance dédiée (située derrière centre de maintenance) située sur rétention et reliée vers un décanteur débourbeur

Pour le nettoyage des réservoirs lors des arrêts de mise hors exploitation c'est l'eau du réseau incendie qui est utilisée et gérée comme les slops (stockage dans réservoir).

Le Tableau 12 présente la consommation d'eau potable en 2016, 2017, 2018 :

<b>CONSOMMATION EN EAU</b>	
<b>Année</b>	<b>Quantité en m<sup>3</sup></b>
2016	14 302
2017	27 902
2018	32 225

**Tableau 12 : Evolution de la consommation d'eau entre 2016 et 2018**

#### 4.1.3.2 Captage d'eau potable

Les pompages existant dans la zone se situent au nord et à l'est du site du site de stockage de SPSE. Implantés dans le chenal profond des alluvions de la Crau, ils sont utilisés soit pour l'irrigation, soit pour des besoins industriels du GPM et d'ESSO. Les communes de Fos-sur-Mer et Port de Bouc y possèdent des captages permettant l'alimentation en eau potable des communes. Les pompages se situent à plus de 4 km en amont du site de SPSE.

En aval du site, il existe un captage d'eau potable chez ESSO, un projet de connexion de cette alimentation sur le réseau d'eau potable de la ville est en cours (cf chapitre 4.1.2).



Commune	N° ADES du point d'eau	Usage
Fos-sur-mer	10193X0088/F	AEP et usages domestiques
Port-de-Bouc	10193X0121/F1	AEP et usages domestiques
Istres	09938X0126/S1	AEP et usages domestiques
Saint-Martin-de-Crau	09933X0053/F	AEP et usages domestiques
Allauch	09935X0134/E1	AEP et usages domestiques
Arles	09935X0142/F	AEP et usages domestiques
Saint-Martin-de-Crau Forage le lion d'or 1	09936X0099/S1	AEP et usages domestiques
Miramas	09938X0157/PTS	AEP et usages domestiques
Grans	09945X0050/HY	AEP et usages domestiques
Salon de Provence	09945X0236/F1	AEP et usages domestiques
Arles Source de la Pissarotte	10193X0087/F	AEP et usages domestiques + alimentation collective
Istres	10194X0212/F4	AEP et usages domestiques
Istres	09938X0126/S1	AEP et usages domestiques
Istres	10194X0193/F	AEP et usages domestiques
Istres	10194X0212/F4	AEP et usages domestiques

**Tableau 13 : Captage d'eau potable**

#### 4.1.3.3 Réseaux eaux pluviales, industrielles et rejets

Le dépôt pétrolier est équipé d'un réseau de collecte des eaux pluviales (roubines).  
Il existe 7 exutoires sur le site où les eaux sont collectées, filtrées puis rejetées vers l'extérieur du dépôt et le milieu naturel.

SPSE dispose d'une autorisation dans le milieu naturel suivant l'arrêté du 28 mars 1996 N°96-5/2-1996 A.

La surveillance et le contrôle des quantités rejetées est synthétisée dans le tableau suivant sur les 4 dernières années :

Rejets dans l'eau	2015	2016	2017	2018
Volume en m <sup>3</sup>	776 020	536 426	444 500	1 139 600
<b>Quantités en kg</b>				
HC totaux	23	107	22	227,9
DCO	9592	6882	5707	22415
Azote totaux	458	392	329	877,5
MES	9669	8095	16100	18974
DBO5	1350	1212	702	2142

**Tableau 14 : Evolution des rejets dans l'eau de 2015 à 2018**

#### 4.1.3.3.1 Eaux utilisées lors des travaux de maintenance ou d'inspection

Il s'agit des eaux de nettoyage des réservoirs lors des travaux de maintenance ou d'inspection détaillée hors exploitation : c'est l'eau du réseau incendie qui est utilisée et dans des quantités très limitées.

#### 4.1.3.3.2 Eaux vannes

Les eaux vannes ou eaux usées sont récupérées via une connexion à des fosses septiques

#### 4.1.3.4 Impact de la modification projetée

Le nouveau bac de stockage et ses installations ne généreront pas de consommation d'eau supplémentaire au regard de l'existant.

Les eaux issues de purges seront gérées comme pour les autres bacs de stockage.

Les eaux de pluie collectées dans la rétention de la nouvelle pomperie seront collectées vers le débourbeur existant.

**Ainsi, le projet ne modifiera pas l'impact actuel sur l'eau.**

### 4.1.4 Impact sur l'air et nuisances olfactives

#### 4.1.4.1 Contexte actuel

La qualité de l'air est surveillée par ATMOSUD (association de surveillance de la qualité de l'air en PACA) qui dispose, à Fos-sur-Mer, de deux stations de mesures en continue (24 h/24 et 365 j/365), donnant chaque quart d'heure les concentrations mesurées dans l'air ambiant pour un certain nombre de composés réglementés (Poussières, NOX, SO2, CO, Benzène, H2S ...)

Les composés pour lesquels SPSE est concerné est essentiellement l'H2S.

##### ➤ L'H2S

Certains hydrocarbures sont classés cancérogènes (phrase de risque H350). Ils ne présentent cependant pas de risque de toxicité aiguë.

De l'hydrogène sulfuré et des mercaptans sont susceptibles d'être présents naturellement dans le pétrole brut. L'hydrogène sulfuré est très toxique. Il provoque des troubles graves du système respiratoire et nerveux allant de simples céphalées à des pertes de connaissances. Néanmoins, les quantités présentes sont relativement faibles, différentes selon l'origine du pétrole brut.

#### 4.1.4.2 Les émissions atmosphériques de l'établissement

Les émissions atmosphériques proviennent du rechargement des bacs de stockage et de la respiration des réservoirs. Les rejets s'effectuent par des soupapes de respiration, les joints de toit et les événements de toit.

Selon l'historique présenté au chap. 2.4, SPSE est soumis à deux arrêtés traitant de la protection de l'atmosphère :

- AP n° 48-2204 A, en date du 08/06/2004, portant sur les mesures d'urgence à mettre en œuvre en cas de pic d'ozone ;
- AP n° 2006-161-PPA, en date 20/11/2006, portant application du Plan de Protection de l'Atmosphère.

La technique de stockage du pétrole brut en réservoirs à toit flottant donne des résultats remarquables, à la lumière des résultats obtenus ces dernières années en matière de rejet de COV:

Polluant	unité	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
COV	t/an	47,6	43,7	42,5	34,9	34,1	25,7	25,6	24,4	20,5	18,7	24,3

**Tableau 15 : Evolution des émissions de COV entre 2008 et 2018**

Des actions sur SPSE ont permis de diminuer les rejets en COV :

- la mise en place de joints d'étanchéité de toit flottant primaires plus performants. L'évolution technologique a permis d'améliorer l'étanchéité virole/toit au fur et à mesure de l'entretien des réservoirs : dans un premier temps, le remplacement des joints de type pantographe ou joint à mousse par un tube seal plus souple et épousant parfaitement les formes et mouvements du toit flottant et depuis 2013 le remplacement des tubes seal par des joints à tôles de compression.
- la mise en place de joints d'étanchéité de toit flottant secondaires depuis 2002 qui font eux aussi l'objet d'évolution technologique. A ce jour, ces joints sont aussi à tôles de compression.
- la réduction des activités de transport progressivement jusqu'en 2012 générant moins de mouvements de bac.
- la reconversion progressive de bacs de brut en gazole depuis 2014.



SPSE a défini des plans de réduction des émissions de COV dans le futur en s'appuyant sur :

- La poursuite des check lists de contrôle des fuites identifiées lors des campagnes de mesurage.
- Un programme de maintenance préventive des réservoirs incluant l'application d'une politique de remplacement systématique des joints du toit flottant par des joints plus performants à chaque visite de maintenance de réservoir.
- Dans le cadre des travaux de remise en peinture de passerelles de toit, de toits flottants ou de robe de réservoirs, le service Inspection impose la couleur blanche qui est devenue un standard chez SPSE depuis environ 4 ans.

L'établissement ne fait pas l'objet d'émissions d'odeurs gênantes pour le voisinage.

#### **4.1.4.3 Impact de la modification projetée**

Le nouveau bac de stockage, d'un volume de 1500m<sup>3</sup> est destiné à fonctionner en tant qu'installation de sécurité.

Ainsi la fréquence historique des décharges des lignes de Fluxel vers l'ancienne installation du PAM 2 est de 6 déclenchements entre 2007 et 2016 avec les volumes suivants :

- ✓ Moyenne 110 m<sup>3</sup>
- ✓ Mini 12 m<sup>3</sup>
- ✓ Maxi 450 m<sup>3</sup>

On peut donc considérer que de part son faible volume (moins de 1% d'augmentation au regard du volume total déjà autorisé) et de part sa faible probabilité d'utilisation, l'augmentation des émissions de COV devrait rester en dessous des 1% d'augmentation

**En conclusion, le nouveau bac de stockage projeté ne constitue pas une augmentation de l'impact actuel sur l'air.**

#### **4.1.5 Impact sonore et vibrations**

##### **4.1.5.1 Bruit**

###### **4.1.5.1.1 Généralités**

L'arrêté du 23/01/97 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, fixe, pour les installations classées, des niveaux sonores limites admissibles par le voisinage et un niveau maximal d'émergence du bruit des installations par rapport au bruit ambiant.

Les émissions sonores d'une installation classée ne doivent pas engendrer dans les zones à émergence réglementée (habitations voisines), une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le Tableau 16 :

Niveau de bruit ambiant dans les ZER (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible en dB(A)	
	Période 7h - 22 h sauf dimanches et jours fériés	Période 22h – 7h + dimanches et jours fériés
>35 dB(A) et ≤ 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
> 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

**Tableau 16 : Niveaux d'émergence admissibles fixés par l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié**

#### 4.1.5.1.2 Bruit hors site

Le site est situé en zone industrielle, le bruit y est donc constant.

L'environnement sonore extérieur du site SPSE est donc essentiellement caractérisé par :

- un trafic routier important sur les routes desservant la zone industrielle,
- une proximité d'installations industrielles directement voisines,
- le passage d'aéronefs à basse altitude.

#### 4.1.5.1.3 Bruit émis par le site

Les sources internes de nuisances sonores sont faibles : pompes, circulation limitée des VL (personnel et visiteurs) et PL (maintenance, travaux).

Les niveaux sonores engendrés par l'activité des installations existantes ne sont pas la cause de nuisances dans le voisinage.

Les sources sonores dominantes sont celles liées à la proximité du trafic routier.

#### **4.1.5.2 Impact de la modification projetée sur le bruit**

Le nouveau bac de stockage et la nouvelle installation ne généreront pas de bruit.

#### **4.1.5.3 Vibrations**

Il n'a pas été observé de gêne acoustique générée par les activités du dépôt.

L'analyse des vibrations pouvant être générées par l'activité du site est sans objet en regard de cette activité et de celles des installations industrielles avoisinantes.

Le projet n'aura aucune incidence en terme de vibration.

**En conclusion, le nouveau bac de stockage projeté ne constitue pas une augmentation de l'impact actuel sur le bruit et les vibrations.**

## 4.1.6 Impact sur les déchets

### 4.1.6.1 Contexte actuel

Actuellement, l'activité du dépôt génère deux types de déchets : les déchets industriels banals (DIB) tels que les matières plastiques, papiers, ordures ménagères, et les déchets industriels dangereux (DID) qui sont composés de boues d'hydrocarbures et de déchets issues des travaux

Le tableau ci dessous présente les principaux types de déchets entre 2015 et 2017. Le plus gros tonnage de déchets correspond au traitement des déchets contenant d'autres substances dangereuses.

Type de déchets	Quantités en tonnes			
	2015	2016	2017	2018
Toner	0,142			0
papier carton	1,56	2,76	1,76	1,24
déchets d'emballages souillés*	4,54	9,983	4,92	4,374
déchets municipaux	2,8	24,74	6,72	0,94
équipements mis au rebus	0,51	1,02	0,38	0,955
bois	3,06	4,48	3,12	1,64
métaux	4,04	15,24	9,92	0
boues issues du traitement des eaux urbaines	7,98	2,96		
absorbants, filtres, chiffons, vêtements souillés*	31,76	23	36,4	31,24
déchets contenant d'autres substances dangereuses*	207,33	429,24		
déchets contenant des hydrocarbures*	124,38		17,1	41,3
terre et cailloux souillées*		12,06	25,8	834,26
terre et cailloux				17,36
déchets issus du nettoyage des égouts			1,9	
fer et acier			5,1	2,68
déchets de grenailage			238,6	84,13
boues issues des travaux de maintenance*			6,04	
Somme déchets dangereux	368,0	474,3	74,5	911,2
Somme déchets non dangereux	20,1	56,2	285,0	108,9

\*déchets dangereux

**Tableau 17 : Evolution des déchets générés par le site entre 2015 et 2018**

Deux bacs d'exploitation du parc de stockage sont dédiés pour récupérer les slops, sédiments, ré-injectables dans le produit. Ces produits ne sont pas considérés comme des déchets.

Ces bacs disposent d'une zone de dépotage dans la cuvette du bac concerné. Ce transfert se fait par camion (citernes à vide).



#### 4.1.6.2 Impact de la modification projetée

En phase d'exploitation, le bac S3 ne générera pas de slops.

En cas d'égouttures, ou en raison d'un nettoyage ponctuel, les produits récupérés seront collectés dans un bac d'exploitation comme c'est le cas actuellement.

Lors de la phase des travaux, seuls des déchets liés aux travaux neufs seront générés, donc des déchets non dangereux.

**En conclusion, le nouveau bac de stockage projeté ne devrait pas augmenter le volume de déchets généré par le site.**

#### 4.1.7 Impact sur la consommation en énergie

##### 4.1.7.1 Situation actuelle

Le dépôt dispose de deux alimentations électriques indépendantes 63 KV issues du réseau EDF.

La consommation électrique est donnée dans le tableau ci-dessous :

Année	2016	2017	2018
<b>Consommation (MWh)</b>	19, 187	17,463	18,642

**Tableau 18 : Evolution de la consommation électrique sur la période de 2016 à 2018**

##### 4.1.7.2 Impact de la modification projetée

Le consommateur en électricité sera la nouvelle pompe P9, avec une consommation de 12kW/h. La pompe sera utilisée pour réinjecter le volume reçu dans les lignes expéditrices.

Le volume maximum étant de 1500m<sup>3</sup>, et la pompe d'un débit de 100m<sup>3</sup>/h.

On peut en déduire que la consommation de la pompe sera de 12 kW/h \* 15h = 180 kW pour chaque opération de réinjection et vidange complète du bac. (données maximalistes)

Au regard de la faible fréquence d'utilisation de cette nouvelle installation de sécurité (moins d'une fois par an), on peut en conclure que la consommation électrique globale du site ne sera pas impactée (moins de 1%).

**En conclusion, le nouveau bac de stockage projeté ne devrait pas sensiblement augmenter la consommation d'énergie sur le site.**

#### 4.1.8 Impact sur le trafic

##### 4.1.8.1 Réseau routier

Le site est desservi par route par la RN568, allant jusqu'à Arles, depuis Port de Bouc, et qui permet l'accès au site par le Nord et bordé par la RP544.

Pour le trafic sur les axes, les données sont présentées dans le tableau ci dessous :

Voie	Trafic (Véhicule / jour)	Trafic (PL et bus / jour)	Source
<b>RN 568</b>	22274	2914	GPMM fin 2018
<b>RP 544</b>	10340	3450	
<b>Route du Guigonnnet</b>	3550		CETE Méditerranée Avril 2012 + Fiche DREAL <sup>1</sup>

**Tableau 19 : Données sur le trafic routier**

##### 4.1.8.2 Réseau ferroviaire

La voie ferroviaire empruntée par les passagers la plus proche est celle qui assure la liaison de Fos-sur-Mer à Miramas. Elle est située à 3,5 km du site à l'Est.

Les gares les plus proches sont celles de Fos-sur-Mer et celle de Fos Cossoul. Elles sont situées respectivement à 4 km à l'Est et 4 km au Nord.

Il est à noter qu'une voie ferrée réservée aux rames de liquides inflammables passe au sud du site pour desservir les installations de chargement de DPF et ESSO.

##### 4.1.8.3 Réseau aérien

L'environnement du terrain d'implantation de SPSE est situé dans une zone fortement pratiquée par la navigation aérienne, ceci, principalement du fait de la présence des aérodromes :

- Marseille - Provence (aviation civile et militaire) : 12 km à l'Est ;
- Istres le Tubé (aviation militaire) : 4 km au Nord ;
- Salon de Provence (aviation militaire) : 13 km au Nord Est.

##### 4.1.8.4 Impact de la modification projetée

La modification ne génère pas de trafic puisque c'est une installation de sécurité, dont le produit reçu dans le réservoir est transféré par pompage.

**En conclusion, le nouveau bac de stockage projeté n'aura pas d'impact sur le trafic.**

<sup>1</sup>[http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/13-20150402-Fiche\\_Grand\\_Public\\_St\\_Gervais.pdf](http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/13-20150402-Fiche_Grand_Public_St_Gervais.pdf)

#### **4.1.9 Conclusion sur l'impact sur l'environnement**

**Ainsi, pour toutes ces raisons, nous pouvons conclure que les effets potentiels sur l'environnement dans le cadre la modification projetée sont non substantiels.**

### **5. Impact sur la santé**

Les activités du dépôt SPSE engendrent des effluents aqueux, des rejets atmosphériques, des émissions acoustiques et des déchets.

#### **5.1 Eaux**

Nous avons vu que le nouveau réservoir sera protégé par une cuvette de rétention existante, équipée de détecteurs (HC liquides) de fuites avec alarmes reportées.

D'autre part, la cuvette de rétention associée à chaque bac est reliée au réseau de roubines du dépôt isolée par une vanne en permanence fermée.

#### **5.2 Air**

Nous avons vu que les émissions dans l'air, conduisent à une émission de COV, relativement faible, en raison de la technique de stockage retenue.

Ces émissions ne seront pas augmentées du fait de la faible utilisation du nouveau bac.

#### **5.3 Bruit**

Les modifications engendrées par le projet n'entraînent pas de création de nouvelle source sonore.

L'impact sonore actuel ne sera pas modifié.

#### **5.4 Déchets**

En phase d'exploitation, le bac S3 ne générera pas de slops.

Lors de la phase de travaux, les seuls déchets générés concerneront des installations neuves, donc pas de déchets dangereux.

Ainsi, le volume de déchets généré ne sera pas augmenté de manière substantielle.

#### **5.5 Conclusion sur l'impact sur la santé**

**Ainsi, pour toutes ces raisons, nous pouvons conclure que les effets sanitaires potentiels, dans le cadre de la modification projetée, sont non substantiels.**



## Annexes

- **Annexe A** Plan localisation site
- **Annexe B** Plan localisation des installations
- **Annexe C** Natura 2000\_Habitats
- **Annexe D** Natura 2000\_Oiseaux
- **Annexe E** ZNIEFF type I
- **Annexe F** ZNIEFF type II
- **Annexe G** Synthèse hydrogéologique
-