



TERRITOIRE
ISTRES
OUEST PROVENCE



Aménagement des espaces publics de la porte du Mazet à Port Saint Louis du Rhône

**DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE L'ARTICLE
L.214-3 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**



Aménagement des espaces publics de la porte du Mazet à Port Saint Louis du Rhône

Métropole Aix-Marseille-Provence

Dossier de déclaration au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	CONTROLÉ(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
V1	Création du document	CVO MKR	CVO TDE		07/10/19
V2	Prise en compte des remarques Métropole	CVO MKR	CVO TDE		14/10/19
V3	Reprise suite à réunion du 21 octobre	TDE	PBD	PBD	24/10/19

ARTELIA Méditerranée
Le Condorcet – 18, rue Elie Pelas – CS 80132 13322 Marseille Cedex 16- France – TEL : 04 91 17 75 00

SOMMAIRE

OBJET DU DOCUMENT	9
1. IDENTIFICATION ET PRÉSENTATION DU PROJET	10
1.1. Noms et adresse du demandeur.....	10
1.1.1. Nom et adresse du demandeur.....	10
1.1.2. Nom et adresse des auteurs	10
1.2. Localisation du projet.....	10
Figure 1- Localisation du projet – source IGN	11
Figure 2- Zoom sur la localisation de l'aire d'étude - source Google Earth	12
2. NATURE ET CONSISTANCE DU PROJET	12
2.1. Description du site existant	12
Figure 3- Photographies du site	13
2.2. Justification sociale et économique du projet.....	13
2.3. Présentation des variantes	14
2.4. Présentation du projet et des aménagements proposés.....	14
2.4.1. Aménagement d'ensemble.....	14
Figure 4- Plan d'aménagement du projet	15
2.4.2. Quais et cheminement doux.....	16
2.4.2.1. Quai.....	16
2.4.2.2. Cheminements piétons.....	16
2.4.3. Parking.....	16
2.4.4. Prairies et massifs	17
2.4.5. Espaces repas, de jeux et fontaine	18
2.4.6. Réseaux	19
2.5. Modalités du chantier	19
2.6. Remise en état du site	19
3. RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE CONCERNÉE PAR LE PROJET.....	19
Tableau 1- Rubriques de la nomenclature du tableau annexé à l'article R.214-1 du code de l'environnement concernées par le projet.	20
4. ETUDE D'INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES	21
4.1. Etat initial de l'environnement.....	21

4.1.1.	Milieu Physique.....	21
4.1.1.1.	Contexte climatique	21
	Figure 11- Normales de précipitations et températures de la station météorologique d'Istres 1981-2010. Source Météofrance.....	21
4.1.1.2.	Sols et sous-sols	21
	Figure 12- Extrait de la carte géologique d'Istres n°1013 (Sources Infoterre)	22
	Figure 13- Occupation des sols de l'aire d'étude et ses abords.....	23
	Tableau 2- Historique des activités au droit du site.	23
	Figure 14- Localisation des sondages réalisés sur la zone d'étude réalisée par ARTELIA en février et avril 2019.....	24
	Tableau 3 : Présentation des teneurs moyennes de substances retenues pour l'EQRS.....	25
4.1.1.3.	Eaux souterraines.....	26
	Figure 15- Masses d'eau souterraines de l'aire d'étude et ses abords – source : agence de l'eau RM	27
4.1.1.4.	Eaux superficielles.....	28
	Figure 16- Masses d'eau superficielles de l'aire d'étude et ses abords – source : IGN	28
	Tableau 4 : Débits de référence du Rhône à Beaucaire	29
4.1.2.	Milieu naturel	30
4.1.2.1.	Périmètres de protection, des Natura 2000 et d'engagements internationaux	30
	Figure 17- Localisation du PNR et PNA vis-à-vis de l'aire d'étude – source : DREAL PACA.....	30
	Figure 18- Localisation des sites Natura 2000 vis-à-vis de l'aire d'étude – source : DREAL PACA	31
	Figure 19- Localisation des engagements RAMSAR et réserves de biosphères vis-à-vis de l'aire d'étude – source : DREAL PACA	32
4.1.2.2.	Périmètre d'inventaires.....	33
	Figure 20- Localisation des périmètres d'inventaires vis-à-vis de l'aire d'étude – source : DREAL PACA	33
4.1.2.3.	Continuités écologiques	33
	Figure 21- Localisation du SRCE vis-à-vis de l'aire d'étude – source : DREAL PACA	34
4.1.2.4.	Habitats naturels et fonctionnalités écologiques.....	34
	Figure 22- Habitats naturels sur l'aire d'étude – source : Naturalia	35
	Figure 23-Synthèse des enjeux sur l'aire d'étude – source : Carte extraite du pré-diagnostic écologique réalisé par Naturalia	36
4.1.3.	Usages de l'eau	36
4.1.3.1.	Prélèvement de l'eau	36
	Figure 24-Recensement des points d'eau – source : infoterre (BRGM)	37
4.1.3.2.	Gestion des eaux usées	37

Figure 25-Localisation de la station d'épuration de Port Saint Louis du Rhône - source : assainissement.developpement-durable.gouv.fr	37
4.1.3.3. Gestion des eaux pluviales	38
Figure 26-Localisation des réseaux d'eaux pluviales aux abords de l'aire d'étude.....	38
4.1.3.4. Activités de loisirs	38
4.1.4. Risque naturels	38
4.1.4.1. Le risque inondation.....	38
Figure 27- Extrait de la carte de zonage réglementaire du PPRI inondation Rhône et submersion marine de la commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône approuvé le 21 juin 2016	39
Figure 28- Extrait de la carte du TRI Delta du Rhône pour le risque débordement de cours d'eau Source : agence de l'eau RM.....	39
4.1.4.2. Risques mouvement de terrain	39
4.1.4.3. Risque sismique	40
4.1.4.4. Risque incendie de forêt.....	40
4.1.5. Synthèse des enjeux environnementaux	40
Tableau 5 : Synthèse des enjeux environnementaux et de leur sensibilité vis-à-vis du projet d'aménagement	41
4.2. Incidences du projet et mesures	42
4.2.1. Incidences sur les sols et sous-sols et mesures	42
4.2.1.1. Phase travaux	42
4.2.1.2. Phase aménagée	45
4.2.2. Incidences sur les eaux souterraines et mesures	45
4.2.2.1. Phase travaux	45
4.2.2.2. Phase aménagée	45
4.2.3. Incidences sur les eaux superficielles et mesures	46
4.2.3.1. Phase travaux	46
4.2.3.2. Phase aménagée	46
4.2.4. Incidences sur les usages de l'eau et mesures	46
4.2.5. Incidences sur les risques naturels et mesures	47
4.2.5.1. Phase travaux	47
4.2.5.2. Phase aménagée	47
4.2.6. Incidences sur le milieu naturel et mesures	48
4.3. Modalité de suivi et de surveillance des mesures	48
4.3.1. Modalité de suivi en phase travaux	48
Tableau 6- Suivi en phase travaux	49
4.3.2. Modalité de suivi en phase aménagée	49
Tableau 7- Suivi en phase aménagée	49
4.3.3. Modalité d'interventions en cas de pollution accidentelle	49

4.4.	Compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des EAUX, AVEC LES DISPOSITIONS DU PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION MENTIONNÉ À L'ART. L.566-7 ET AVEC LES OBJECTIFS MENTIONNÉS À L'ART L.211-1	50
4.4.1.	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée (SDAGE)	50
	Tableau 8- Compatibilité du projet avec le SDAGE 2016-2021.....	50
4.4.2.	Objectifs mentionnés à l'article L.211-1 et ainsi que ceux de l'article D211-10 CE	51
4.4.3.	Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)	52
4.4.4.	Plan de prévention contre le risque inondation.....	52
5.	NOTE DE PRÉSENTATION NON TECHNIQUE.....	53
5.1.	Identification du demandeur et localisation du projet.....	53
	Figure 29- Localisation du projet.....	54
	Figure 30- Zoom sur la localisation de l'aire d'étude - source Google Earth	55
5.2.	Nature et consistance du projet	55
5.2.1.	Description du site existant	55
5.2.2.	Justification sociale et économique du projet	55
5.2.3.	Partis d'aménagement	55
5.2.4.	Présentation du projet et consistance des travaux.....	55
5.3.	Rubrique de la nomenclature concernées par le projet	56
5.4.	Etat initial de l'environnement	56
5.4.1.	Milieu physique.....	56
5.4.1.1.	Climat, géologie	56
5.4.1.2.	Eaux superficielles.....	56
	Figure 31- Masses d'eau superficielles de l'aire d'étude et ses abords – source : IGN	57
5.4.1.3.	Eaux souterraines.....	57
	Figure 32- Masses d'eau souterraines de l'aire d'étude et ses abords – source : agence de l'eau RM	58
5.4.2.	Usage de l'eau.....	58
	Figure 33-Localisation de la station d'épuration de Port Saint Louis du Rhône.	59
5.4.3.	Milieu naturel	59
	Figure 34- Localisation des périmètres d'inventaires vis-à-vis de l'aire d'étude – source : DREAL PACA	59
5.4.4.	Risques naturels.....	59
	Figure 35- Extrait de la carte de zonage réglementaire du PPRI inondation Rhône et submersion marine de la commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône approuvé le 21 juin 2016	60

5.5.	Incidences du projet et mesures	60
	Tableau 9 : Incidences du projet et mesure	61
5.6.	Modalités de suivi et de surveillance des mesures.....	64
	Tableau 10- Modalités de suivi et de surveillances des mesures	64
5.7.	Compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des EAUX, AVEC LES DISPOSITIONS DU PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION MENTIONNE A L'ART. L.566-7 ET AVEC LES OBJECTIFS MENTIONNES A L'ART L.211-1	64
5.7.1.	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée (SDAGE)	64
	Tableau 11- Compatibilité du projet avec le SDAGE 2016-2021	65
5.7.2.	Objectifs mentionnés à l'article L.211-1 et ainsi que ceux de l'article D211-10 CE	65
5.7.3.	Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)	65
5.7.1.	Plan de prévention contre le risque inondation.....	65
	Annexe 1 – Evaluation d'incidences Natura 2000.....	67

TABLEAUX

Tableau 1- Rubriques de la nomenclature du tableau annexé à l'article R.214-1 du code de l'environnement concernées par le projet.	20
Tableau 2- Historique des activités au droit du site.	23
Tableau 3 : Présentation des teneurs moyennes de substances retenues pour l'EQRS	25
Tableau 4 : Débits de référence du Rhône à Beaucaire	29
Tableau 5 : Synthèse des enjeux environnementaux et de leur sensibilité vis-à-vis du projet d'aménagement.....	41
Tableau 6- Suivi en phase travaux	49
Tableau 7- Suivi en phase aménagée	49
Tableau 8- Compatibilité du projet avec le SDAGE 2016-2021	50
Tableau 9 : Incidences du projet et mesure	61
Tableau 10- Modalités de suivi et de surveillances des mesures.....	64
Tableau 11- Compatibilité du projet avec le SDAGE 2016-2021	65

FIGURES

Figure 1- Localisation du projet – source IGN	11
Figure 2- Zoom sur la localisation de l'aire d'étude - source Google Earth	12
Figure 3- Photographies du site	13
Figure 4- Plan d'aménagement du projet	15
Figure 5- Détail de principe de la structure du quai en béton.	16
Figure 6- Détail de principe de la structure type des cheminements	16
Figure 7- Détail de principe de la structure de la voirie de parking en enrobé	16
Figure 8- Détail des structures envisagées pour l'aménagement du stationnement d'infiltration.	17

Figure 9- Détail de principe de la structure des zones de Prairies	17
Figure 10- Détail de principe des massifs.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 11- Normales de précipitations et températures de la station météorologique d'Istres 1981-2010. Source Météofrance.....	21
Figure 12- Extrait de la carte géologique d'Istres n°1013 (Sources Infoterre)	22
Figure 13- Occupation des sols de l'aire d'étude et ses abords.....	23
Figure 14- Localisation des sondages réalisés sur la zone d'étude réalisée par ARTELIA en février et avril 2019.....	24
Figure 15- Masses d'eau souterraines de l'aire d'étude et ses abords – source : agence de l'eau RM	27
Figure 16- Masses d'eau superficielles de l'aire d'étude et ses abords – source : IGN	28
Figure 17- Localisation du PNR et PNA vis-à-vis de l'aire d'étude – source : DREAL PACA.....	30
Figure 18- Localisation des sites Natura 2000 vis-à-vis de l'aire d'étude – source : DREAL PACA	31
Figure 19- Localisation des engagements RAMSAR et réserves de biosphères vis-à-vis de l'aire d'étude – source : DREAL PACA	32
Figure 20- Localisation des périmètres d'inventaires vis-à-vis de l'aire d'étude – source : DREAL PACA	33
Figure 21- Localisation du SRCE vis-à-vis de l'aire d'étude – source : DREAL PACA	34
Figure 22- Habitats naturels sur l'aire d'étude – source : Naturalia	35
Figure 23- Synthèse des enjeux sur l'aire d'étude – source : Carte extraite du pré-diagnostic écologique réalisé par Naturalia	36
Figure 24- Recensement des points d'eau – source : infoterre (BRGM)	37
Figure 25- Localisation de la station d'épuration de Port Saint Louis du Rhône - source : assainissement.developpement-durable.gouv.fr	37
Figure 26- Localisation des réseaux d'eaux pluviales aux abords de l'aire d'étude.....	38
Figure 27- Extrait de la carte de zonage réglementaire du PPRI inondation Rhône et submersion marine de la commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône approuvé le 21 juin 2016	39
Figure 28- Extrait de la carte du TRI Delta du Rhône pour le risque débordement de cours d'eau Source : agence de l'eau RM.....	39
Figure 29- Localisation du projet.....	54
Figure 30- Zoom sur la localisation de l'aire d'étude - source Google Earth	55
Figure 31- Masses d'eau superficielles de l'aire d'étude et ses abords – source : IGN	57
Figure 32- Masses d'eau souterraines de l'aire d'étude et ses abords – source : agence de l'eau RM	58
Figure 33- Localisation de la station d'épuration de Port Saint Louis du Rhône.	59
Figure 34- Localisation des périmètres d'inventaires vis-à-vis de l'aire d'étude – source : DREAL PACA	59
Figure 35- Extrait de la carte de zonage réglementaire du PPRI inondation Rhône et submersion marine de la commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône approuvé le 21 juin 2016	60

OBJET DU DOCUMENT

Sur la commune de Port Saint Louis du Rhône, le Métropole Aix Marseille Provence, Maître d'ouvrage, souhaite réaliser un parc paysager au niveau de la Porte du Mazet. Il s'agit de créer un espace intergénérationnel avec diverses activités dans le but de relier la Presqu'île du Mazet à la ville et d'offrir un nouveau lieu de détente et de partage aux habitants.

D'une superficie totale de 4,9 ha, le futur Parc du Mazet sera composé des espaces suivants :

- un secteur d'entrée ;
- un secteur fontaine ;
- un secteur repas / repos avec 2 food-trucks et des tables ;
- un secteur prairie composé de prairies ciné/concert, prairie d'arts, et des prairies libres ainsi que des équipements de sport ;
- un secteur loisirs et jeux comprenant une aire de jeux, des terrains de Beach Volley, de pingpong, basket et football, d'un skatepark, un labyrinthe et un parcours escalade ;
- un secteur parking.

Le projet est soumis à déclaration au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement car il concerne la rubrique 2.1.5.0.

Une évaluation d'incidences Natura 2000 est également réalisée. Elle est reportée en annexe de ce présent document.

1. IDENTIFICATION ET PRESENTATION DU PROJET

1.1. NOMS ET ADRESSE DU DEMANDEUR NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

1.1.1. Nom et adresse du demandeur

Le présent dossier fait suite à la demande de :

Métropole Aix-Marseille-Provence

Représenté par Monsieur le Président.

58 Boulevard Charles Livon

13007 Marseille

N° Siret : 20005480700017

Contact : Karine RUBERT / 04 42 11 16 38

1.1.2. Nom et adresse des auteurs

La présente étude a été réalisée par :

ARTELIA Direction Régionale Méditerranée :

Le Condorcet – 18, rue Elie Pelas

BP132 – 13322 Marseille Cedex 16

Téléphone : 04.91.17.95.84

1.2. LOCALISATION DU PROJET

Le projet est situé sur la commune de Port Saint-Louis du Rhône, commune du département des Bouches du Rhône, en région Provence Alpes Côte d’Azur (Cf . Figure 1).



Figure 1- Localisation du projet – source IGN

Localement, le site s'inscrit au sud de la commune, le long du canal de Port Saint Louis du Rhône menant au port. Les parcelles cadastrales concernées par le projet sont les suivantes :

- 000 C 1201 d'une surface de 20 979 m² ;
- 000 C 1480 d'une surface de 13 986 m² ;
- une partie de la parcelle 000 C 1482 d'une surface initiale de 5 264 m² ;
- une partie de la parcelle 000 C 1231 d'une surface initiale de 9 009 m².

L'accès au site s'effectue par l'avenue de la 1^{ère} division de la France Libre.



Figure 2- Zoom sur la localisation de l'aire d'étude - source Google Earth

2. NATURE ET CONSISTANCE DU PROJET

2.1. DESCRIPTION DU SITE EXISTANT

Le site se présente sous la forme d'un ruban de territoire étendu le long du canal et du bassin Saint Louis sur un linéaire de près de 700 m. La largeur de ce ruban varie entre 25m sur sa section la plus étroite à l'Ouest (à proximité du pont basculant) et 125m sur sa section la plus large à l'Est (à proximité de l'aire de camping-car).

Constitué d'anciennes emprises industrielles aujourd'hui démolies, le site présente une quasi absence de relief ce qui d'une part facilite la mobilité et l'intégration d'équipements et de déplacements PMR mais d'autre part expose le terrain aux éléments naturels, notamment des vents dominants.

Le site est dénué de constructions ou de bâtiments à l'exception de rares édifices techniques qui seront démolis dans le cadre de l'aménagement.

Concernant l'aspect végétal du site, seuls quelques rares arbres (Pinus Pinea et Melia azedarach) sont aujourd'hui présents. Le site présente un couvert d'herbacées et de végétation spontanée halophile. La conservation des sujets arborés existants est une priorité.

Le site est bordé d'une voirie importante à l'échelle de la presqu'île, l'Avenue de la 1ère Division de la France Libre. Cette voie à 2x1 voie de circulation présente une simple bande cyclable sur son accotement gauche (côté canal). Il n'existe aucun aménagement sécurisé et qualitatif dédié aux modes doux (trottoirs pour piétons, PMR et poussettes / piste cyclable ou voie verte pour vélo et roller).

De l'autre côté de cette voie, des quartiers pavillonnaires constituent la poche d'habitations riveraines la plus proche du futur parc.

L'état initial du site est illustré par les photographies suivantes.



Figure 3- Photographies du site

2.2. JUSTIFICATION SOCIALE ET ECONOMIQUE DU PROJET

La partie sud de la ville de Port Saint Louis du Rhône présente un déficit en espace public paysager de qualité depuis de nombreuses années, notamment à proximité du quartier du Mazet et de son extension récente de l'écoquartier Cœur Saint Louis voisin du futur équipement.

La croissance de la commune, qu'elle soit économique, urbaine ou démographique viendra dans les prochaines années s'opérer en grande majorité dans cette partie sud du territoire.

L'aménagement d'un tel parc paysager vient ainsi rétablir un équilibre nord-sud entre les différents quartiers de la commune. Il propose par ailleurs une extension à la promenade touristique traditionnelle qui s'opère sur les berges du bassin Saint Louis et s'interrompait jusqu'alors en amont du pont basculant.

L'un des objectifs de cet aménagement est également de renforcer l'attractivité et l'image de la presqu'île du Mazet en y implantant à son entrée, soit immédiatement après le passage du pont basculant et en parfait vis-à-vis avec le front bâti du port, un équipement qualitatif et attractif pour l'ensemble de la population Saint Louisienne mais plus largement pour les visiteurs, les touristes et les nombreux plaisanciers de passage.

2.3. PRESENTATION DES VARIANTES

Dans le cadre de ce projet, 2 variantes ont été proposées. Elles concernent la phase chantier et la gestion des terres polluées.

Une première approche technique de réalisation du projet visait un réaménagement intégralement réalisé sans remblais, au niveau du terrain naturel actuel. La méthodologie cherchait, après isolement des terres identifiées comme polluées, à réemployer en surface après criblage, les terres saines du site pour la réalisation des espaces végétalisés, prairies en tête.

Les analyses réalisées (études de sols et EQRS) confirmaient que cette réalisation respectait les critères de santé. Toutefois, d'un point de vue paysager, un réemploi de ces matériaux pauvres du site pouvait présenter un risque de faible qualité paysagère finale.

Il est alors rapidement apparu une seconde approche technique qui cherche à proposer un meilleur rendu paysager doublé d'un meilleur traitement des problématiques de pollution des sols sur ce site.

Ainsi, il est désormais prévu l'apport de terre végétale propre en couverture des futures espaces végétalisés sur 15cm d'épaisseur sur l'ensemble des secteurs situés en dehors de la zone inondable. Les autres éléments du projet, surfaces minéralisées en premier lieu, étant réalisées intégralement sans remblais au niveau du terrain naturel.

C'est cette seconde méthode qui sera appliquée sur ce projet. Ce choix entraîne la réalisation d'un remblai de terre végétale sur 15cm sur l'ensemble des futurs espaces végétalisés situés en dehors de la zone inondable.

2.4. PRESENTATION DU PROJET ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES

2.4.1. Aménagement d'ensemble

Le projet du Parc des Mazet consiste en la création d'un nouvel équipement public paysager totalement ouvert et accessible, proposant des ambiances végétalisées et des zones de jeux, de loisirs, et de détente à un public intergénérationnel. Sa superficie totale est de 49 625m².

Connecté au centre-ville par le réseau des pistes cyclables communales, le Parc du Mazet encourage les mobilités douces et la pratique d'une activité physique au sein d'ambiances paysagères et végétalisées variées.

En arrière des enrochements conservés, un quai en béton de 3m de largeur viendra être réalisé sur le linéaire du bassin et du canal Saint Louis (650m). Ce quai est destiné en priorité aux déplacements piétons et cyclables, il servira également de voie d'intervention pour les pompiers.

Le Parc du Mazet prévoit, d'ouest en est, l'aménagement d'une zone de jeux d'eau avec fontaines et brumisateurs, une placette en revêtement stabilisé où stationneront en journée 2 food-trucks, de vastes prairies naturelles et arborées côté quai et un ensemble ludique et sportif composé d'aires de jeux, de terrains sportifs divers, d'espaces d'activités et d'un skatepark côté terre. Une offre de stationnement traitée de manière écologique et en infiltration de 84 places + 3 places PMR complète l'aménagement.

Le projet du Parc des Mazet sera composé des espaces suivants :

- un secteur d'entrée de l'ordre de 0,4 ha avec principalement des itinéraires doux
- un secteur fontaine d'environ 0,3 ha avec 800 m² de fontaines
- un secteur repas / repos d'environ 0,36 ha avec 2 food-trucks et des tables
- un secteur prairie de 2,2 ha composé de prairies ciné/concert, prairie d'arts, et des prairies libres, des équipements de sport y seront insérés
- un secteur loisirs et jeux de l'ordre de 1,1 ha comprenant une aire de jeux, des terrains de Beach Volley, de pingpong, basket et football, d'un skatepark, un labyrinthe, un parcours escalade
- un secteur parking d'environ 0,5 ha traité de manière écologique et en infiltration composé de 87 places de stationnement dont 3 PMR.

Des cheminements pédestres seront également créés sur l'ensemble du secteur.

A noter que le stationnement existant de l'avenue de la première division de la France libre sera repris.

Dossier de déclaration au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement
AMENAGEMENT DES ESPACES PUBLICS DE LA PORTE DU MAZET A PORT SAINT LOUIS DU RHONE

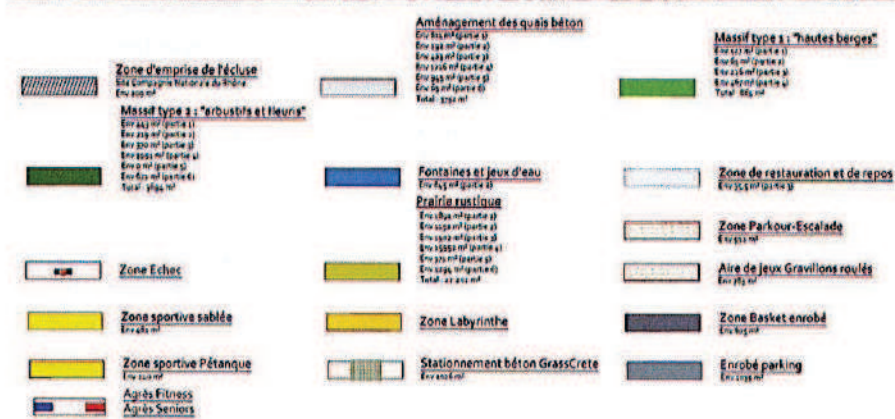


Figure 4: Plan d'aménagement du projet

2.4.2. Quais et cheminement doux

2.4.2.1. Quai

En arrière des enrochements conservés, un quai en béton de 3m de largeur viendra être réalisé sur le linéaire du bassin et du canal Saint Louis (650m). Ce quai est destiné en priorité aux déplacements piétons et cyclables, il servira également de voie d'intervention pour les pompiers.

En terme de revêtement le quai sera constitué de béton teinté terre avec finition de surface grenailée (sur 2m de large) et poncée (sur 1,5m de large).

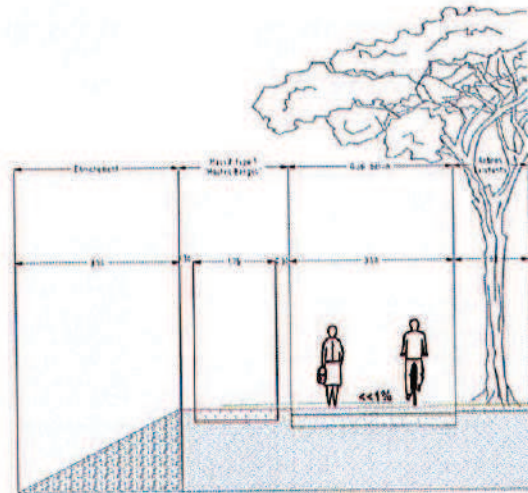


Figure 5- Détail de principe de la structure du quai en béton.

2.4.2.2. Cheminements piétons

Des cheminements pédestres seront également créés sur l'ensemble du secteur. La longueur totale est de l'ordre de 1300 m. En termes de revêtements, les cheminements piétons seront réalisés en sable stabilisé teinté ocre clair avec application d'un liant hydraulique et d'un fixateur de surface évitant la dispersion des poussières.

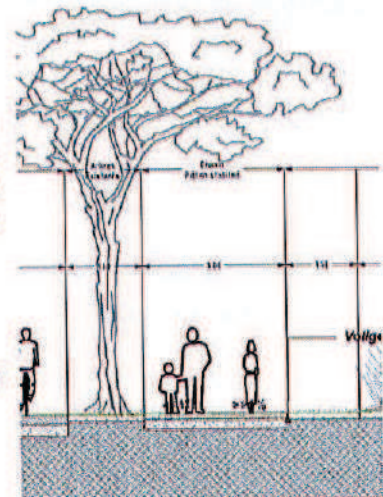


Figure 6- Détail de principe de la structure type des cheminements

2.4.3. Parking

Un parking sera réalisé en enrobé et en stationnement d'infiltration. Il comprendra 87 places de stationnement dont 3 places PMR.

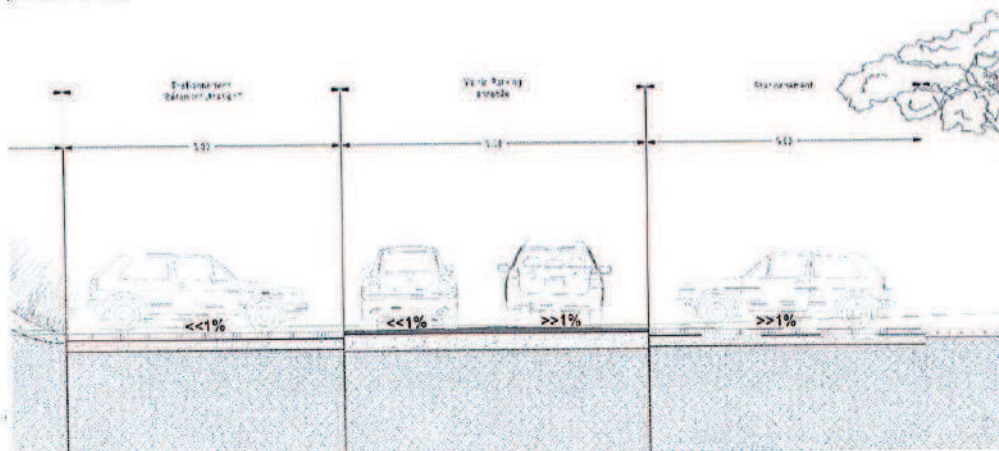


Figure 7- Détail de principe de la structure de la voirie de parking en enrobé



Figure 8- Détail des structures envisagées pour l'aménagement du stationnement d'infiltration.

2.4.4. Prairies et massifs

2,2 ha de prairies seront aménagés. Les prairies et espaces plantés situés hors de la zone inondable seront composés d'une couche minimale homogène de 15cm de terre végétale (d'apport extérieur) et amendée de manière à présenter un taux de matière organique, une proportion de sable et un pH satisfaisant pour les plantations ou semis à réaliser. Les prairies et espaces végétalisés situés dans le périmètre de la zone inondable seront réalisés avec les matériaux en place et en respectant les côtes actuelles du terrain naturel. Les prairies seront ensemencées et plantées d'arbres. L'objectif du projet vise à implanter durablement une solution végétale façon prairie résistante, adaptée aux contraintes physiques, économe en eau et limitant au minimum les prestations d'entretien.

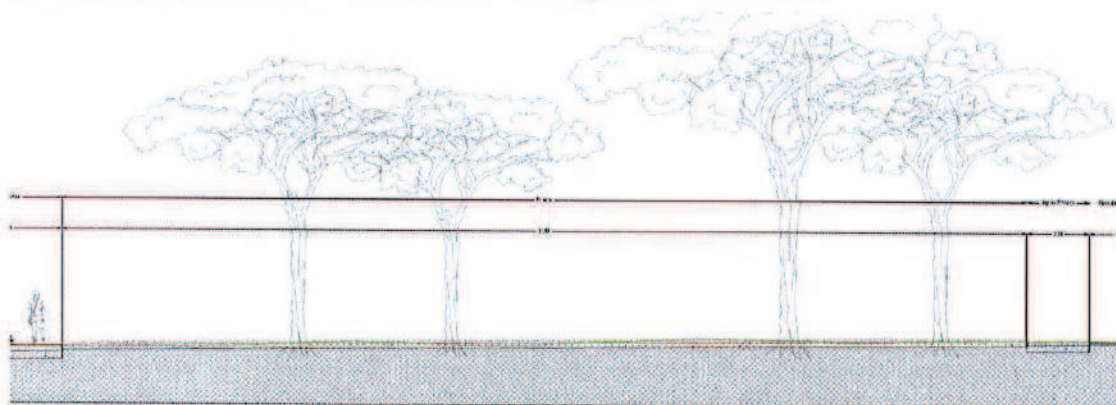


Figure 9- Détail de principe de la structure des zones de Prairies

Concernant les massifs, 5 typologies végétalisées seront aménagées. Ils seront composées d'une couche homogène de 15cm de terre végétale (d'apport extérieur) et amendée de manière à présenter un taux de matière organique, une proportion de sable et un pH satisfaisant pour les plantations de vivaces à réaliser.

Les 5 typologies de massifs sont les suivants :

Massif type 1 : « hautes berges », superficie estimée à 885m²

Contraintes : espaces sans arrosage, à proximité immédiate du milieu salé, résistance aux embruns et au vent, faible hauteur, ne présente pas de contrainte vis-à-vis de la stabilité des enrochements et des éventuels travaux de confortements.

Massif type 2 : « arbustifs et fleuris », superficie estimée à 3700m²

Contraintes : Ces massifs jouent un rôle de barrière physique et visuelle pour séparer les aménagements du parc avec les nuisances de l'Avenue de la première division de la France libre. Ces massifs proposeront une végétation vivace et étagée entre du rasant et de l'arbustif à moyen développement. Ces espaces plantés bénéficieront d'un arrosage au goutte à goutte et d'un paillage de couverture. Leur entretien (taille) devra être minimisé. Grâce au vent, les ondulations de ces végétaux évoqueront le mouvement des vagues.

Massif type 3 : « pieds d'arbres », superficie estimée à 830m²

Contraintes : Ces espaces composent des ponctuations végétalisées aux pieds des arbres et arbustes situés le long de l'Avenue de la première division de la France libre. La palette végétale réduite évoquera une ambiance de type garrigue qui bénéficiera d'un arrosage au goutte à goutte et un paillage minéral (granulats du site).

Massif type 4 : « contours de la Zone de jeux », superficie estimée à 550m²

Contraintes : Sur 1,25m de largeur et près de 450m de longueur, une bande plantée viendra ourler la zone de jeux et de loisirs. Ce massif mixte proposera une végétation méditerranéenne aux feuillages odorants et aux floraisons étalées dans le temps. Ponctuellement, un renfort de plantes grimpantes viendra être mis en œuvre. L'entretien devra être simple et systématique. Cette zone recevra un arrosage automatique en goutte à goutte ainsi qu'un paillage minéral (granulats du site).

Massif type 5 : « intérieur de la Zone de jeux »

Contraintes : Végétation de vivaces méditerranéennes, de bulbes et de tubéreuses bénéficiant de la protection des équipements et mobiliers de jeux mis en œuvre. Proposant floraisons aux teintes variées et fortes en senteurs. L'entretien devra être simple et systématique. Cette zone recevra un arrosage automatique en goutte à goutte ainsi qu'un paillage minéral (galets du site).

2.4.5. Espaces repas, de jeux et fontaine

Les espaces de jeux et fontaine seront réalisés sur des revêtements différents en fonction de l'usage :

- stabilisé pour la zone repas, pétanque et le labyrinthe ;
- du béton pour le skatepark et les fontaines ;
- de l'enrobé pour le basket ;
- des gravillons roulés pour l'aire de jeux et parcours ;
- du gazon synthétique pour le terrain de football

2.4.6. Réseaux

Pour sa réalisation le projet nécessite d'intervenir sur plusieurs réseaux :

- AEP : 2 lignes existantes sur le site : Le projet prévoit un piquage pour l'alimentation en eau potable de la zone Fontaine, l'alimentation des 2 ou 3 bornes foraines de la zone Repas, l'alimentation d'une fontaine d'eau potable publique et une alimentation pour le secteur 1 d'arrosage automatique. Le projet prévoit un second piquage pour l'alimentation en eau potable d'un poteau incendie (à confirmer avec les Pompiers), l'alimentation de 2 fontaines d'eau potable publiques, l'alimentation d'un coffret forain et l'alimentation du secteur 2 d'arrosage automatique.
- ERDF : Le projet prévoit l'alimentation des dispositifs techniques de la zone Fontaine, l'alimentation des 3 ou 4 bornes foraines et l'alimentation des programmeurs et dispositifs d'arrosage automatique.

Aucun réseau pluvial ne sera réalisé sur le parc. Les eaux ruisselleront sur les parcelles, elles s'infiltreront dans les espaces non imperméabilisés, et/ou s'écouleront jusqu'au canal.

Le parking sera constitué de stationnement d'infiltration pouvant récupérer les eaux de ruissellement et les infiltrer.

2.5. MODALITES DU CHANTIER

Les travaux seront réalisés sur une période de 12 mois maximum.

La phase de travaux comprendra une phase de préparation de chantier comprenant le dégagement des emprises, le débroussaillage ainsi que la mise en place des installations de chantier.

Les rares édifices techniques présents seront démolis.

Ensuite les opérations de terrassement seront réalisées conformément au plan de gestion des matériaux en cours de réalisation conformément à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols potentiellement pollués (Cf. § 4.2.1.1.).

A noter qu'il est prévu un recouvrement systématique par un apport de 15 cm de terre végétale (d'apport extérieur) pour les espaces plantés situés en dehors du périmètre de la zone inondable.

Les surfaces non plantées seront réalisées sans remblai en conservant le niveau du terrain naturel.

Une fois les travaux de terrassement réalisés, les réseaux secs et humides seront posés puis les revêtements et les équipements. Les travaux de végétalisation seront réalisés en dernier lieu.

2.6. REMISE EN ETAT DU SITE

Une remise en état du site après travaux sera réalisée. Elle consistera :

- au repli des engins et des installations de chantier ;
- au nettoyage des éventuels déchets ;
- au retrait de tous les balisages et panneaux de chantier.

3. RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE CONCERNEE PAR LE PROJET

Conformément à l'article L.214-1 du Code de l'Environnement « sont soumis aux dispositions des articles L. 214-2 à L. 214-6 les installations, les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou

Dossier de déclaration au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement
AMENAGEMENT DES ESPACES PUBLICS DE LA PORTE DU MAZET A PORT SAINT LOUIS DU RHONE

non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants. ».

Le tableau suivant met en évidence les rubriques de la nomenclature du tableau annexé à l'article R.214-1 du code de l'environnement concernées par le projet.

Tableau 1- Rubriques de la nomenclature du tableau annexé à l'article R.214-1 du code de l'environnement concernées par le projet.

Rubrique	Désignation de l'opération	Procédure	Justification
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	Déclaration	Le projet présente une superficie totale de 4,9 ha.

Le projet est soumis au régime de déclaration au titre des articles L.214-3 et suivants du code de l'environnement

4. ETUDE D'INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES

4.1. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

4.1.1. Milieu Physique

4.1.1.1. Contexte climatique

L'aire d'étude bénéficie d'un climat méditerranéen caractérisé par une alternance contrastée avec de fortes températures en été et un hiver doux.

Les températures moyennes minimales sont enregistrées de janvier à février (7°C et 7,8°C) et les maximales en juillet et août (24,5 et 24,2 °C). La température moyenne annuelle est de 15,1 °C.

Les précipitations sont inégalement réparties sur l'année avec une période de forte sécheresse en été (10,2 mm en juillet) et une période plus humide en automne (84,8 mm en octobre). Le mois d'octobre est le plus pluvieux.

La Figure ci-dessous met en évidence les normales mensuelles de températures et de précipitations à la station météorologique d'Istres.

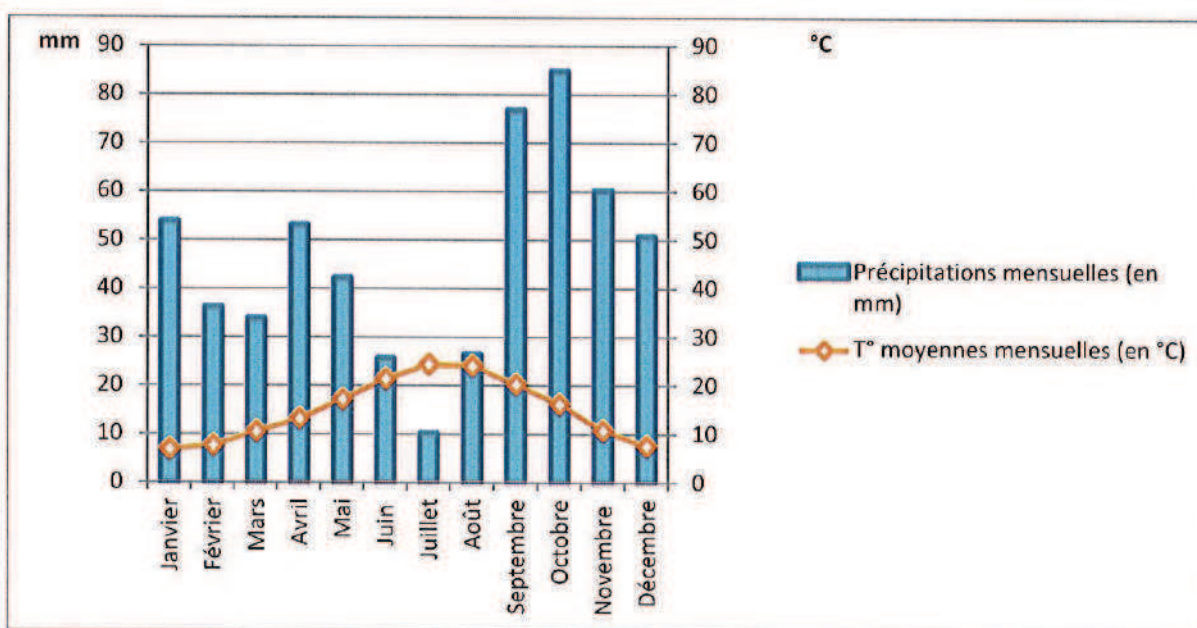


Figure 10- Normales de précipitations et températures de la station météorologique d'Istres 1981-2010. Source Météofrance

4.1.1.2. Sols et sous-sols

Géologie

D'après la carte géologique au 1/50 000^{ème} d'Istres (BRGM), l'aire d'étude s'inscrit sur une formation constituée par des alluvions fluviales récentes (Quaternaire) recouvertes de remblais. Selon les données du sondage référencé BSS002JGAC situé à environ 180 m à l'est du site, le sous-sol est constitué d'alluvions récentes jusque 37 m de profondeur selon la succession suivante :

- de 0 à 9 m de profondeur, sable fin ;

- de 9 à 37 m de profondeur, vase ;
- de 37 à 38 m de profondeur, galets, graviers et sables (alluvions anciennes).

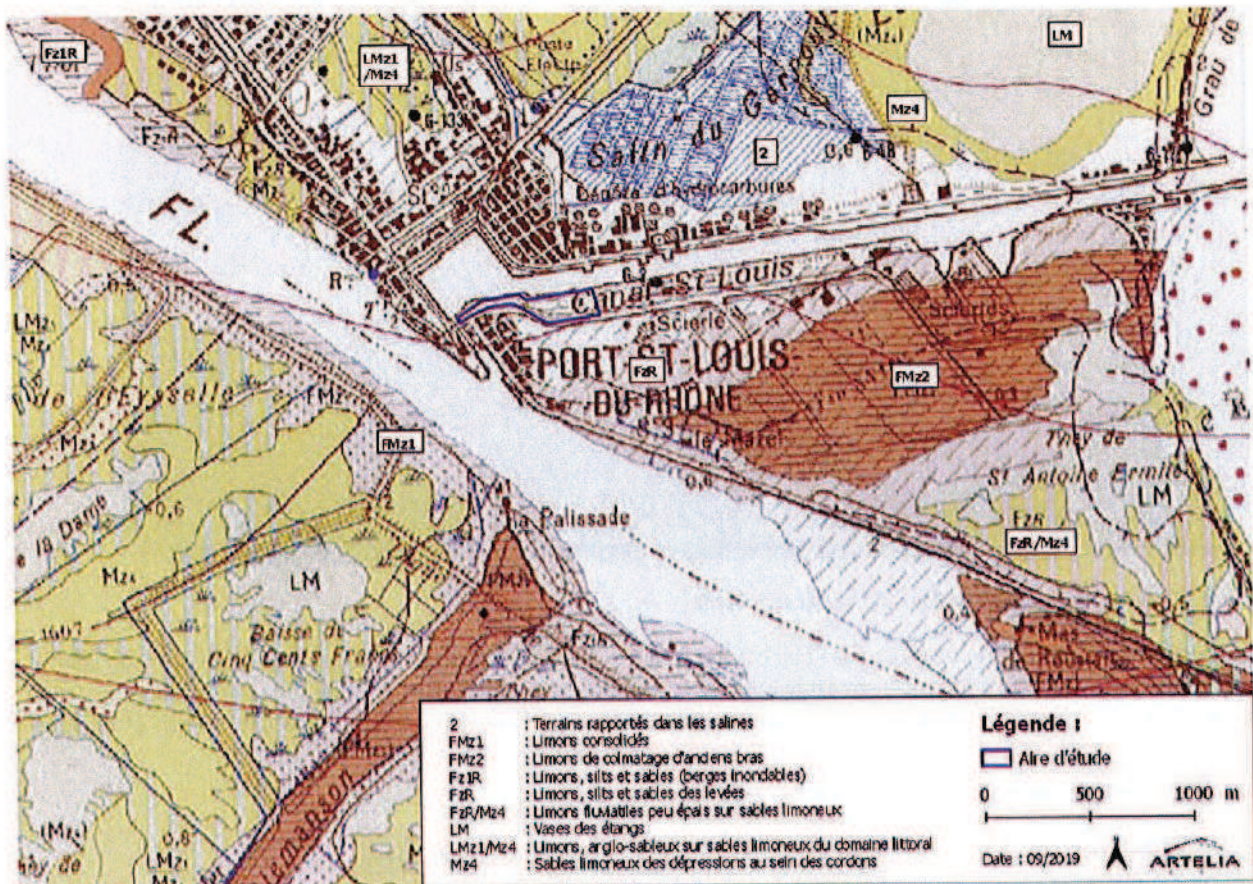


Figure 11- Extrait de la carte géologique d'Istres n°1013 (Sources Infoterre)

Occupation du sol

Les parcelles de l'aire d'étude sont situées le long des quais du canal de Port Saint Louis du Rhône. Actuellement, l'environnement immédiat est constitué :

- du canal de Port Saint Louis du Rhône au nord puis d'un entrepôt pétrolier à environ 210 m au nord-est (Cf. Réf 1 Figure 12) du site et d'habitations à environ 150 m au nord (Cf. Réf 2 Figure 12) ;
- d'habitations au sud-ouest et au sud (environ 30 m de la limite de l'aire d'étude) - il s'agit de maisons individuelles (Cf. Réf 3 Figure 12) ;
- d'une aire de camping-car à l'est (cf. Réf 4 Figure 12).

Dans un périmètre de 200 m autour de l'aire d'étude, aucune activité susceptible d'impacter le sous-sol n'a été recensé. Aucun bâtiment n'est actuellement présent. L'aire d'étude est une friche enherbée. Au nord-est, à environ 210 m, il existe actuellement un entrepôt pétrolier, dont l'activité est peu susceptible d'impacter la qualité du sous-sol de l'aire d'étude via l'eau souterraine car le canal constitue une barrière hydraulique.



Figure 12- Occupation des sols de l'aire d'étude et ses abords

Une recherche BASIAS a été réalisée dans l'objectif de connaître l'historique des activités de l'aire d'étude. D'anciennes activités industrielles y ont été recensées (Cf. Tableau 2), notamment un dépôt de liquides inflammables et une usine de raffinage d'huiles. Ces anciennes activités ont pu contribuer par le passé à une contamination des sols et du sous-sol.

Tableau 2- Historique des activités au droit du site.

PROPRIETAIRE	DATE	LOCALISATION	SOURCE D'INFORMATION
Société des Huiles Vitesse (Dépôts d'hydrocarbures)	Début d'activité 1910 selon dossier de demande d'autorisation. Fin d'activité en 1930 maximum (pas d'activité visible sur la photo de 1930. Pas de photo disponible avant 1930)	Partie est de la zone d'étude selon plan de la demande d'autorisation	Archives départementales Fiche BASIAS PAC 1301934
Activité portuaire Chargement et déchargement et stockage. Présence de wagons pour l'amenée des marchandises dont la nature n'est pas connue	1960 (début construction de la zone portuaire) à 1988 (plus d'activité visible)	Zone d'étude	Photos aériennes

Nature et qualité du sol

Une étude de levée de doute a été réalisée sur l'aire d'étude en février 2019, compte tenu du passé industriel et afin d'analyser le risque sanitaire dans le cadre du futur aménagement. Cette étude s'est concentrée sur la partie superficielle du sol (0-30cm) et s'est déroulée en deux phases principales.

La première phase d'investigation s'est déroulée selon les étapes suivantes :

- une étude de vulnérabilité de l'environnement du site (sur la base des données bibliographiques disponibles) ;
- une étude historique des anciennes activités potentiellement polluantes recensées sur l'emprise du projet.
- des investigations de terrain incluant des sondages de sols et des analyses de sol ciblées (16 points de sondage au total)

Les conclusions de cette première investigation montrant des pollutions en métaux susceptibles d'engendrer des risques sanitaires, **une deuxième phase d'investigation complémentaire** a alors été effectuée en avril 2019 dans l'objectif de préciser l'étendu des pollutions et d'analyser les risques sanitaires.

Le graphique suivant permet de visualiser l'ensemble des points de sondage effectués dans la cadre de l'étude (points de sondage rouge lors de la phase 1 et noirs lors de la phase 2)



Figure 13- Localisation des sondages réalisés sur la zone d'étude réalisée par ARTELIA en février et avril 2019

Cette étude a permis de réunir des informations sur la nature physique et la qualité chimique du sol.

■ Nature du sous-sol

Les terrains de l'aire d'étude sont composés des natures suivantes :

- 0 – 0,1 à 0,8 : Graves (galets arrondis) avec matrice sableuse ou sablo limoneuse ;
- couche de scories de couleur mauve et sable de couleur ocre visibles pour 7 sondages vers 0,5 à 0,8 m sur une épaisseur de maximum 30 cm, non observée pour les autres sondages. Des débris de fer, faïence, briques ont été observés pour un sondage entre 0,6 et 0,9 m de profondeur ;
- sable fin ou argile grise. L'argile est observée globalement vers 1,8 à 1,9 m de profondeur voire n'est pas observée jusque 2 m de profondeur.

Ces formations alluviales sont présentes jusque au moins 38 m de profondeur (vase de 9 à 37 m puis galets, graviers et sables selon les données de la base de données INFOTERRE).

Les investigations ont confirmé que la couche superficielle prélevée entre 0 et 30 cm est constituée de graves (galets arrondis) avec matrice sableuse ou sablo limoneuse, avec parfois la présence de limons sableux. Aucune couche de scorie n'a été identifiée dans cet horizon de surface, confirmant que ce matériau est uniquement détecté plus en profondeur au-delà de 0,5 m.

■ Qualité chimique du sol

Les investigations réalisées en février 2019 indiquent un impact hétérogène en métaux lourds pour 13 sondages sur 16 dans la couche superficielle. Des anomalies élevées ont été relevées concernant l'arsenic (5/16), le cadmium (8/16), le cuivre (13/16), le mercure, le plomb (13/16), et le Zinc (12/16).

Les investigations ont montré également que malgré ces teneurs élevées en métaux lourds sur matériaux bruts, les **métaux lourds sont très peu lixiviables** (faibles concentrations mesurée sur les lixiviats).

Les autres paramètres analysés (hydrocarbures, BTEX, HAP) ont été détectés ponctuellement à des niveaux de concentrations faibles, généralement inférieurs aux limites de quantification.

Les investigations complémentaires réalisées les 17 et 18 avril 2019 sur les sols superficiels de l'aire d'étude (0-30 cm) principalement concernés par les travaux d'aménagement et les plus à même d'être en contact avec les futurs usagers du parc ont confirmé les résultats du diagnostic initial à savoir un impact hétérogène en métaux lourds sur l'ensemble de l'aire d'étude :

- en fournissant un maillage précis qui servira de guide à l'élaboration du plan de terrassement (Cf. Figure 13) ;
- en permettant de définir de manière solide la qualité moyenne du bruit de fonds local de cette ancienne friche (concentrations en métaux sur brut dans les sols) ;
- en confirmant que les métaux mesurés sur matière brute sont bien fixés sur les sols et peu lixiviables, même si un nombre réduit d'échantillons présente des dépassements des seuils dits « inertes » (seuils ISDI – Installations de Stockage de Déchets Inertes) pour certains composés métalliques sur lixiviat ;
- en fournissant une évaluation de la bioaccessibilité de ces métaux en cas d'ingestion ou d'inhalation de poussières de sols (les 3 échantillons les plus marqués ont fait l'objet d'essais complémentaires par le laboratoire spécialisé ENOVEO pour mesurer le potentiel de bioaccessibilité des sols au droit du site pour l'arsenic, le cadmium et le plomb).

Plus précisément, les analyses réalisées sur la couche superficielle confirment un impact en métaux lourds pour 57 sondages sur 70 : les concentrations relevées ont été comparées aux valeurs du programme ASPITET définissant des gammes de valeurs de sols dit ordinaires, de sols présentant des anomalies modérées ou de sols présentant des anomalies élevées.

Parmi des résultats peuvent être plus particulièrement notés :

- un pic de concentration ponctuel en arsenic sur brut dans les sols superficiels de la maille **S58**, et des teneurs notables observées également en S2, S4, S49, S73 et S84 ;
- des pics de concentration ponctuels en plomb dans les sols superficiels des mailles **S2, S49, S58** et des teneurs notables observées également en S5, S52, S84 et S85 ;
- des teneurs ponctuelles notables pour certains autres métaux (Cd, Cr, Cu, Hg), notamment avec une anomalie en Cr en S75 mais le plus souvent sur les mêmes mailles que celles citées ci-dessus.

10 échantillons, sélectionnés en raison de la présence de métaux sur matériau brut, ont par ailleurs fait l'objet de tests de lixiviation :

- l'échantillon **S49** dépasse les critères d'acceptation en ISDI pour le zinc ;
- l'échantillon **S58** dépasse les critères d'acceptation en ISDI pour l'antimoine et l'arsenic ;
- l'échantillon **S75** dépasse les critères d'acceptation en ISDI pour le chrome ;
- l'échantillon **S85** dépasse les critères d'acceptation en ISDI pour l'arsenic et le mercure.

En cas d'évacuation hors site de ces sols présentant des dépassements des seuils ISDI, une filière spécifique devra être identifiée (filière ISDI+ - inerte avec dérogation jusqu'à 3 fois les seuils inertes, ou autres filières d'élimination de déchets non dangereux). Un maintien sur site de ces sols reste cependant tout à fait envisageable.

Risque sanitaire

Le volume de données de terrain ainsi acquises a constitué la base de l'évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS) qui a été menée pour analyser la compatibilité du site avec les usages futurs visés (parc public). Les teneurs moyennes suivantes ont pour cela été prises en compte :

Tableau 3 : Présentation des teneurs moyennes de substances retenues pour l'EQRS

Substances	Teneurs moyennes (mg/kg)
Arsenic (As)	24
Cadmium (Cd)	1
Chrome (Cr)	32
Cuivre (Cu)	93
Mercure (Hg)	1
Nickel (Ni)	26

Substances	Teneurs moyennes (mg/kg)
Plomb (Pb)	155
Zinc (Zn)	198

En prenant en compte des hypothèses de calcul sécuritaires (notamment un scénario d'exposition « vie entière » imaginant une personne fréquentant enfant puis adulte ce parc à une fréquence de 4h/j, 100j/an et pendant 70 ans), ***l'EQRs permet de confirmer que le site est compatible avec les usages futurs prévus*** : le quotient de danger QD calculé pour les risques non cancérogènes (0,422) reste inférieur au seuil réglementaire de 1, et l'Excès de Risque Individuel (ERI) calculé pour les risques cancérogènes (8,86 10⁻⁶) reste inférieur au seuil réglementaire de 10⁻⁵.

Une telle approche sécuritaire permet ainsi de confirmer la compatibilité du site en l'état avec les usages projetés sur le plan sanitaire.

Le schéma conceptuel des risques actualisé avec ces études est synthétisé dans le tableau suivant.

SOURCE	MILIEU DE TRANSFERT	VOIES D'EXPOSITION	EVALUATION DU RISQUE
Métaux lourds	Sol	Contact cutané, ingestion et inhalation de poussières de sols	Risque évalué comme acceptable par l'EQRs menée pour le futur parc sans aménagement - étude de plan de gestion nécessaire pour la gestion des futurs terrassements
	Eaux souterraines et superficielles	Usage des eaux souterraines (AEP, AEI, agricole, puits privé, baignade, pêche,...)	Faible (faible lixiviation des composés métalliques)
	Air du sol et air ambiant	Inhalation de substances volatiles	Faible (substances non volatiles)

4.1.1.3. Eaux souterraines

Unités hydrogéologiques

L'aire d'étude est concernée par la masse d'eau souterraine superficielle « **Limons et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue** » codifiée au SDAGE comme FRDG504.

On trouve à proximité du site d'étude deux masses d'eau souterraines : La masse d'eau « Cailloutis de la Crau » (masse d'eau de niveau 2 et « Argiles bleues du Pliocène inférieur de la vallée du Rhône » (masse d'eau de niveau 3).

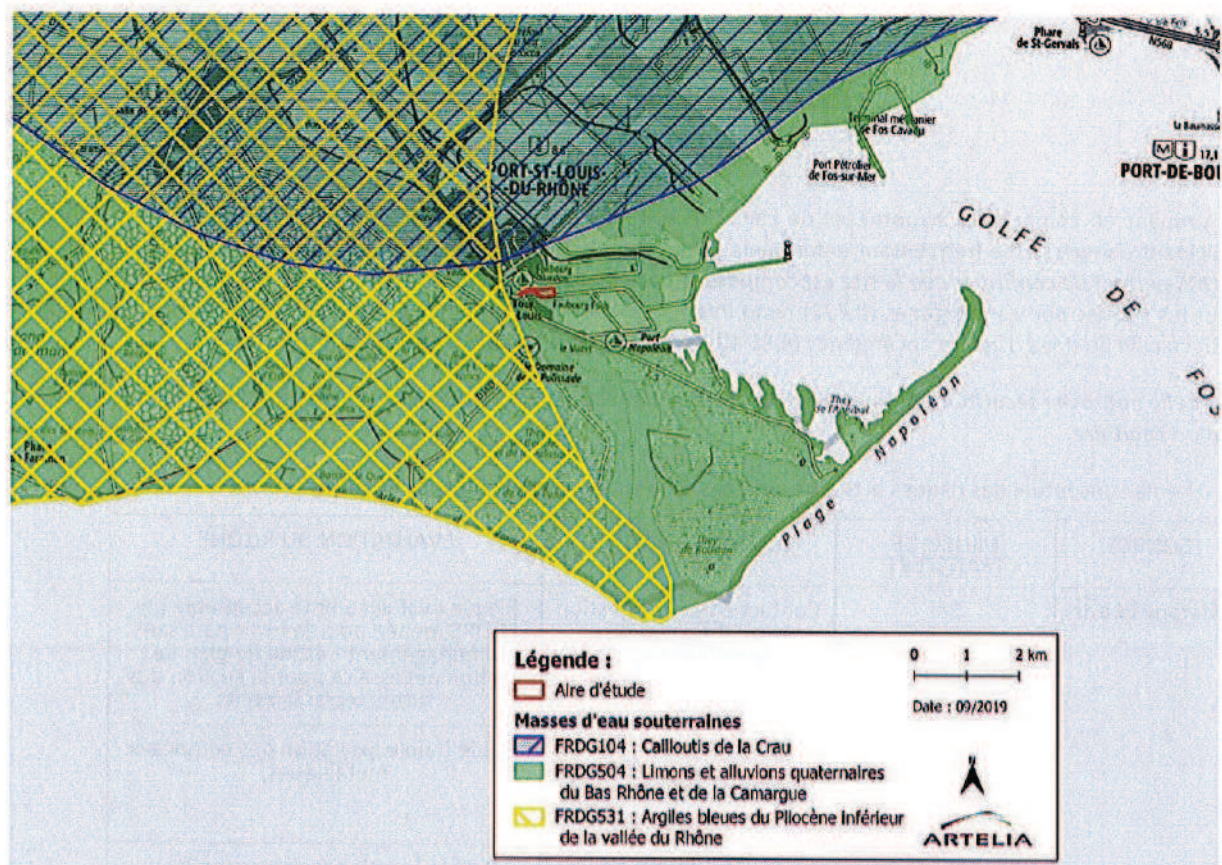


Figure 14- Masses d'eau souterraines de l'aire d'étude et ses abords – source : agence de l'eau RM

■ Caractéristiques physiques et sens d'écoulement de la masse d'eau

D'une superficie de 1 106.92 km², la masse d'eau souterraine « limons et alluvions de la Camargue », possède des écoulements libres de type poreux, orientés vers le sud avec un gradient faible. Ils se trouvent en toute vraisemblance influencé par le marnage de la Méditerranée. Les eaux souterraines étant principalement localisées dans les lentilles sableuses perméables, il ne s'agit pas ici d'une véritable nappe mais plutôt d'une nappe hétérogène et discontinue, aux ressources peu importantes.

La recharge naturelle se fait majoritairement grâce à l'infiltration des eaux d'irrigation, dans une moindre mesure par l'infiltration des précipitations. La recharge de la nappe par le Rhône est quant à elle très faible du fait de la perméabilité médiocre des terrains.

■ Intérêt écologique

Cette masse d'eau présente un intérêt écologique exceptionnel, le plus important pour la région PACA. La Camargue peut être considérée comme une zone humide à part entière. La masse d'eau de ce domaine alluvionnaire est sub-affleurante ; ainsi, toute dépression favorise la présence d'étangs permanents et les milieux humides exceptionnels protégés au titre des zones NATURA2000, en relation avec les eaux souterraines, sont nombreux et couvrent la totalité de la masse d'eau.

Le delta de Camargue constitue une zone humide d'importance internationale pour la reproduction, l'hivernage et la migration de nombreuses espèces d'oiseaux. Cette richesse exceptionnelle est liée à la position géographique du delta (zone côtière méditerranéenne, au carrefour d'axes migratoires) mais également à l'originalité de certains milieux naturels (lagunes, marais, roselières, sansouïres, dunes...) et à leur grande étendue spatiale.

■ Vulnérabilité

La nappe est très proche de la surface, voire affleurante, du fait de l'abondance des plans d'eau et de la faible dénivellation des terrains. Les niveaux piézométriques se trouvent au maximum à 2,5 m NGF, et sont souvent inférieurs

à 0 m NGF. Il est à noter que dans le cadre de l'étude de levée de doute, les investigations ont mis en évidence des venues d'eau entre 1,8 m et 2 m de profondeur.

Bien que les matériaux soient globalement peu perméables, la proximité des nappes de la surface entraîne une forte vulnérabilité aux pollutions. Par ailleurs, la proximité de la mer est à l'origine d'intrusions salines, en particulier en Basse Camargue.

Les eaux souterraines au droit de l'aire d'étude sont vulnérables à un potentiel impact provenant de la surface au regard de la bonne perméabilité des terrains sableux de surface et de la faible profondeur de la nappe.

Qualité des eaux souterraines

Les eaux souterraines sont marquées par de fortes teneurs en chlorures en liaison avec la proximité de la mer. La teneur en sel est fonction de la salinité originelle du sédiment (dépôt deltaïque en zone saumâtre), de la pluviométrie, de l'évapotranspiration et de la nature des eaux d'irrigation.

D'après le SDAGE, la masse d'eau présente un état quantitatif qualifié de bon, avec un indice de fiabilité élevé. L'état chimique de la masse d'eau est également qualifié de bon avec un indice de fiabilité défini comme moyen. Il est à noter que la compartimentation de masse d'eau souterraine au sein de petites unités hydrogéologiques est à l'origine du niveau de fiabilité moyen sur l'évaluation de l'état chimique de la masse d'eau.

4.1.1.4. Eaux superficielles

Réseaux hydrographiques et masses d'eau associées

L'aire d'étude s'inscrit en zone côtière, elle est concernée par le réseau hydrographique suivant :

- le canal de Port Saint Louis du Rhône en limite nord du site ;
- le Rhône à 400 m à l'ouest du site ;
- la mer Méditerranée à environ 2 km via le Golfe de Fos (Anse de Port Saint Louis Rhône).

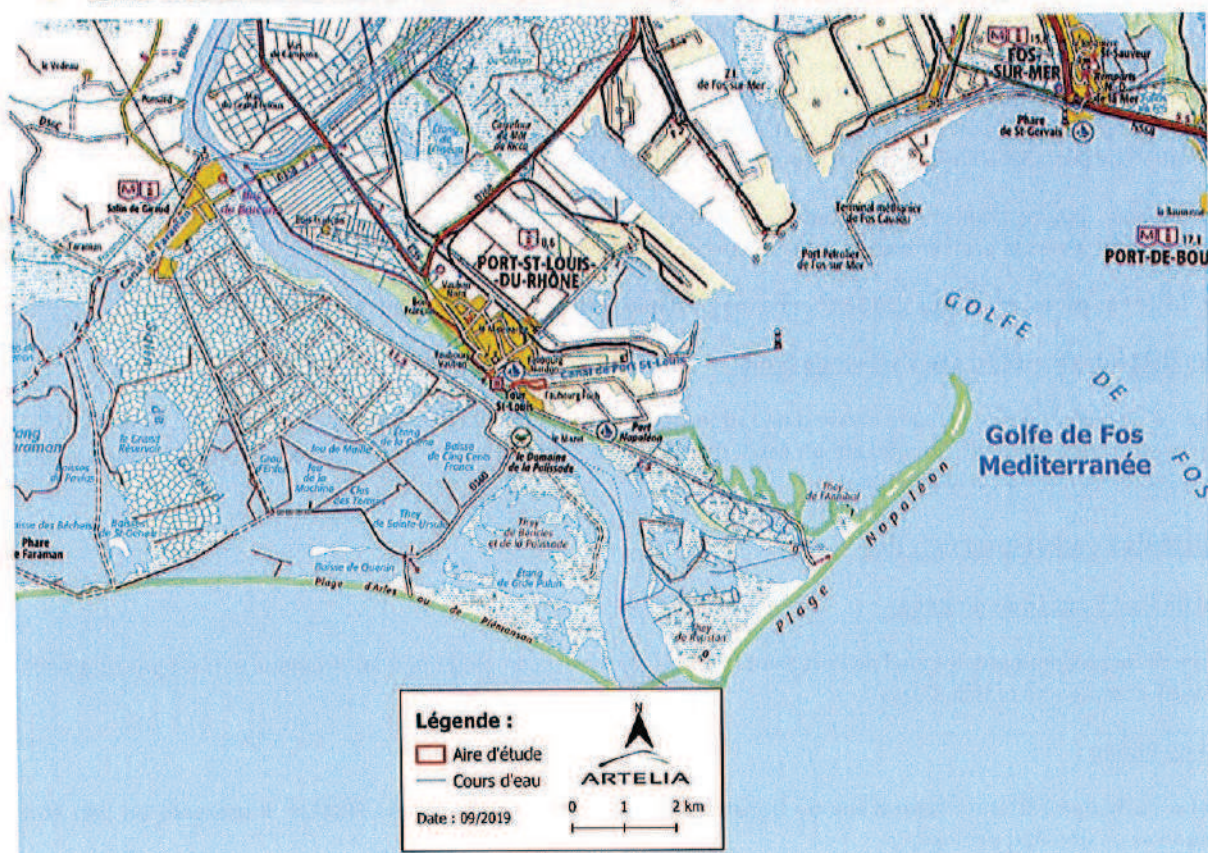


Figure 15- Masses d'eau superficielles de l'aire d'étude et ses abords – source : IGN

Canal de Port Saint Louis du Rhône :

Le canal de Port Saint Louis du Rhône est situé à l'est du Grand Rhône. Il prend ses eaux à hauteur de Port-Saint-Louis-du-Rhône, Tour Saint-Louis, et relie le canal de Marseille au Rhône et le golfe de Fos au Rhône. Avec 6 m de profondeur et 50 m de largeur, il peut accueillir de gros gabarits et de petits plaisanciers. Après avoir passé l'écluse de Port-Saint-Louis, près de la tour Saint-Louis du Rhône, les bateaux traversent un grand bassin de 14 hectares (ancien port, aujourd'hui port de plaisance), bordé en front de quais par les entrepôts maritimes de la Compagnie Générale de Navigation. Le cheminement continue entre les quais de la zone industrielle pour aboutir au second bassin, le bassin des Tellines. L'arrivée dans le golfe est signalée par un phare, au bout de la jetée.

Le canal n'est pas référencé au SDAGE comme une masse d'eau superficielle car il est complètement anthropique.

Le Rhône

Le Rhône prend sa source en Suisse à 2200 mètres d'altitude dans le massif du St Gothard au cœur d'un glacier. Il traverse la Suisse, puis la France pour enfin se jeter dans la mer Méditerranée. Le Rhône est un fleuve de 812 kilomètres de long. C'est le plus puissant des fleuves français avec un bassin de 97 800 km² constitué de montagnes très arrosées.

Sur le bassin versant du Rhône aval la crue historique de 1856 a dépassé les valeurs de crue centennale atteignant 12 500 m³/s à l'exutoire, elle est aujourd'hui considérée comme la crue de référence.

	Q10	Q100	Q100
Débit de référence (m ³ /s) à Beaucaire	8 400	11 300	14 160

Tableau 4 : Débits de référence du Rhône à Beaucaire

Le delta du Rhône est une masse d'eau de transition référencé au SDAGE FRDT21.

Le Golfe de Fos :

Le Golfe de Fos est un golfe du littoral méditerranéen, qui s'enfonce entre l'étang de Berre et le delta du Rhône au nord-ouest de Marseille. Il tient son nom de la ville portuaire de Fos-sur-Mer situé dans le fond du golfe. Il est fermé à l'ouest par le Grand Rhône et les theys de Roustan et de la Gracieuse et à l'est par le cap Couronne. Le Golfe de Fos intègre une zone portuaire qui s'étend de Port Saint Louis du Rhône à Fos sur Mer. Géré par le port autonome de Marseille, elle comprend une multitude de branches : terminaux portuaires géants (pétrolier, méthanier, minéralier, marchandises), complexe sidérurgique assurant le quart de la production française d'acier (SOLLAC), raffineries de pétrole (Esso, Shell), filières diverses de produits chimiques (Elf, Atochem), constructions métalliques offshore (Eiffel), stockage et incinération de produits chimiques, dépôts pétroliers pour un total de 400 entreprises.

A Port de Bouc, 2 ports de pêche accueillent une des plus importantes flottilles de chalutiers de la Méditerranée. Leurs quais convergent vers la première criée aux poissons de la région PACA.

Le Golfe de Fos est référencé au SDAGE comme masse d'eau côtière fortement modifiée n° FRDC04.

Vulnérabilité des masses d'eau vis-à-vis du projet

Au regard de l'aire d'étude, aucune masse d'eau superficielle n'est vulnérable vis-à-vis de l'aire d'étude. En effet, cette dernière se situe à proximité immédiate du canal de Port Saint Louis du Rhône, ouvrage complètement anthropique, non considéré comme un milieu naturel.

Qualité des eaux superficielles

Canal de Port Saint Louis du Rhône :

Comme dit précédemment, le canal de Port Saint Louis du Rhône est complètement anthropique et n'est pas référencé au SDAGE comme une masse d'eau.

Delta du Rhône :

Le delta du Rhône est une masse d'eau de transition référencé au SDAGE comme FRDT21. Il présente un bon état chimique et un bon état écologique.

Golf de FOS :

Le « Golfe de Fos et rade de Marseille » est une masse d'eau côtière fortement modifiée n° FRDC04. Cette dernière présente un état écologique moyen et un état chimique mauvais. Les objectifs fixés par le SDAGE prévoient une amélioration de son état chimique à l'horizon 2021-2027. Cette masse d'eau est qualifiée à risque vis-à-vis de la non atteinte du bon état des eaux (risque NABE).

4.1.2. Milieu naturel

4.1.2.1. Périmètres de protection, des Natura 2000 et d'engagements internationaux

L'aire d'étude n'est concernée par aucun périmètre réglementaire (parc, réserve naturelle APPB).

Cependant, elle s'inscrit à proximité des ZPS et ZSC Camargue, du Parc régional de Camargue, du Plan National d'action en faveur de l'Aigle de Bonelli, de la zone humide RAMSAR et d'une réserve de biosphère.

Les figures suivantes illustrent les zonages environnementaux vis-à-vis de l'aire d'étude.

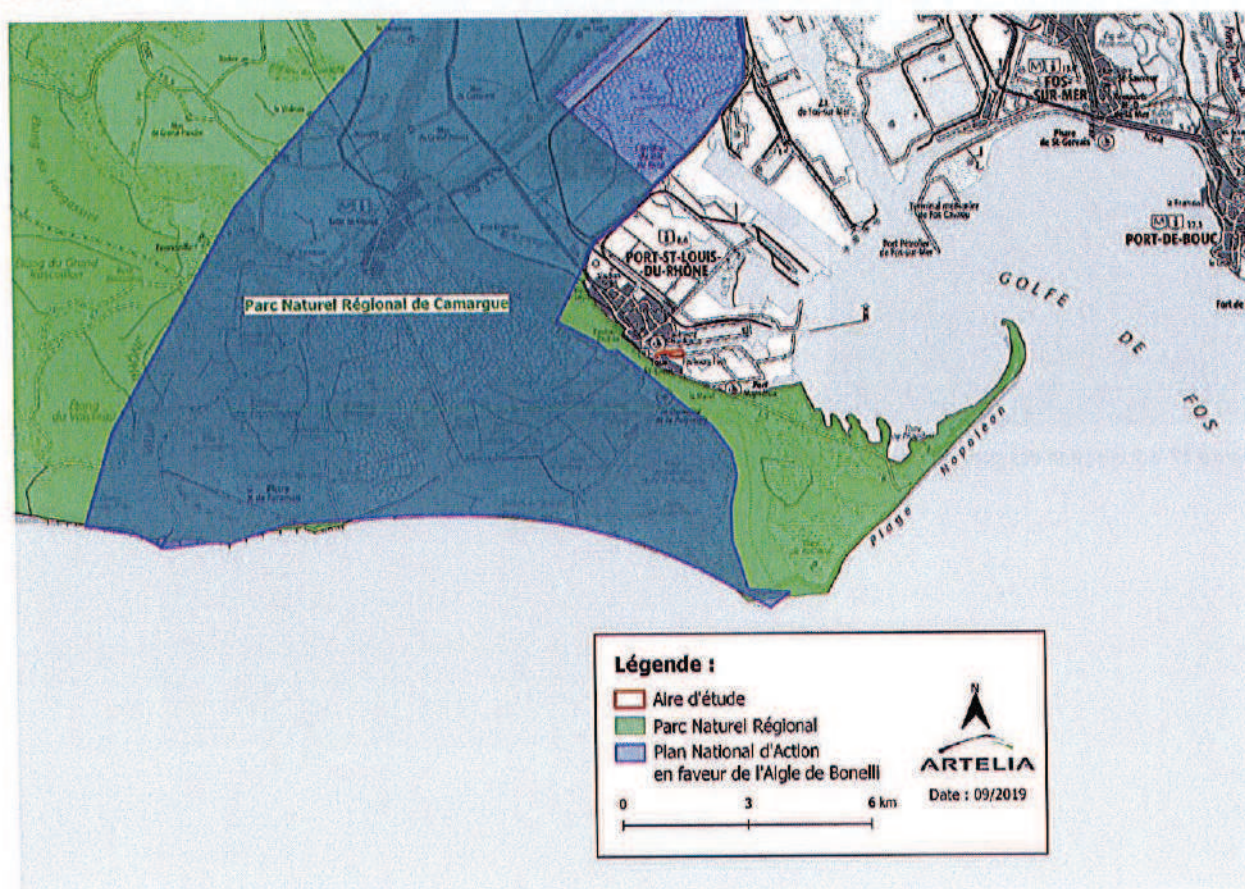


Figure 16- Localisation du PNR et PNA vis-à-vis de l'aire d'étude – source : DREAL PACA

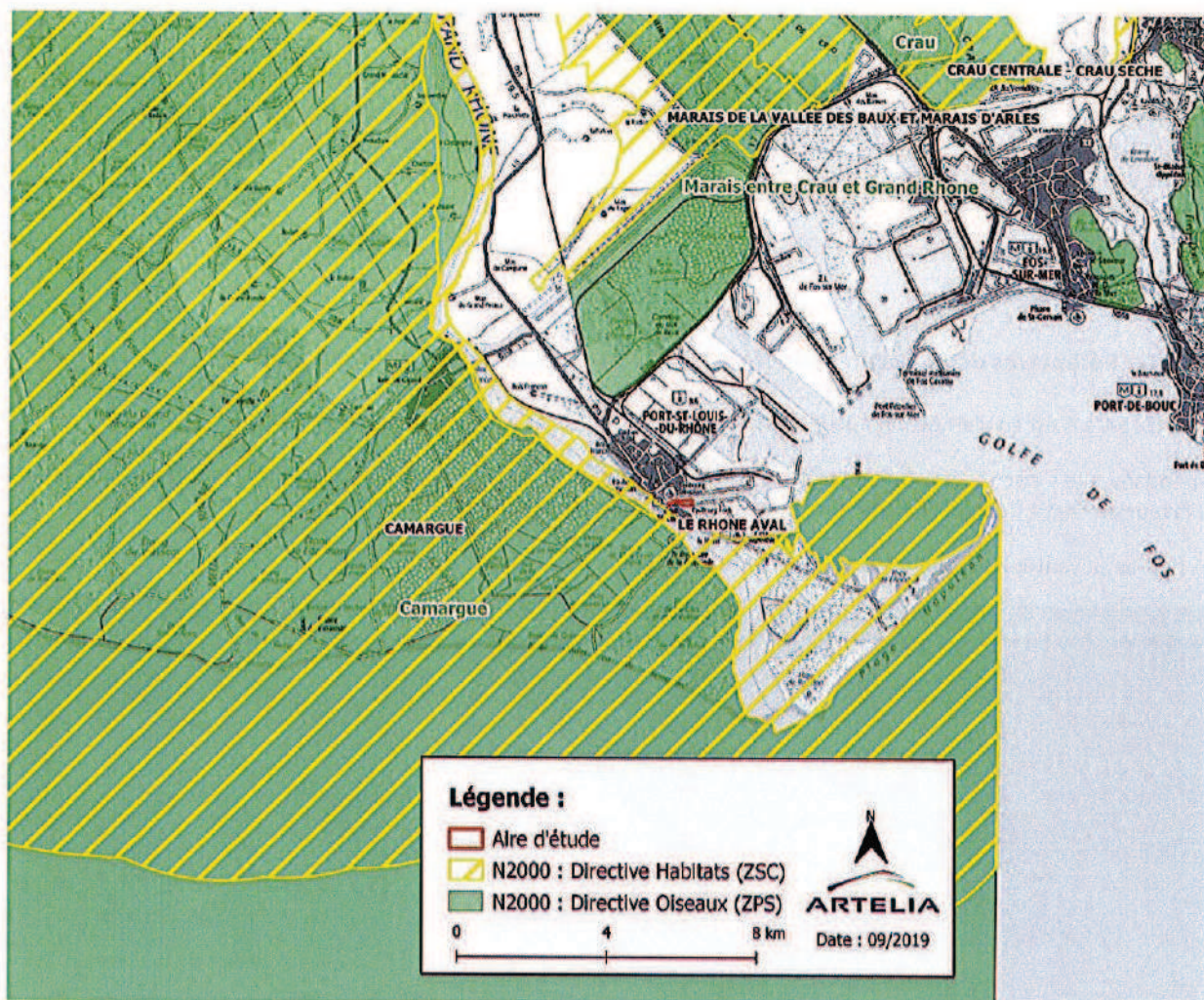


Figure 17- Localisation des sites Natura 2000 vis-à-vis de l'aire d'étude – source : DREAL PACA

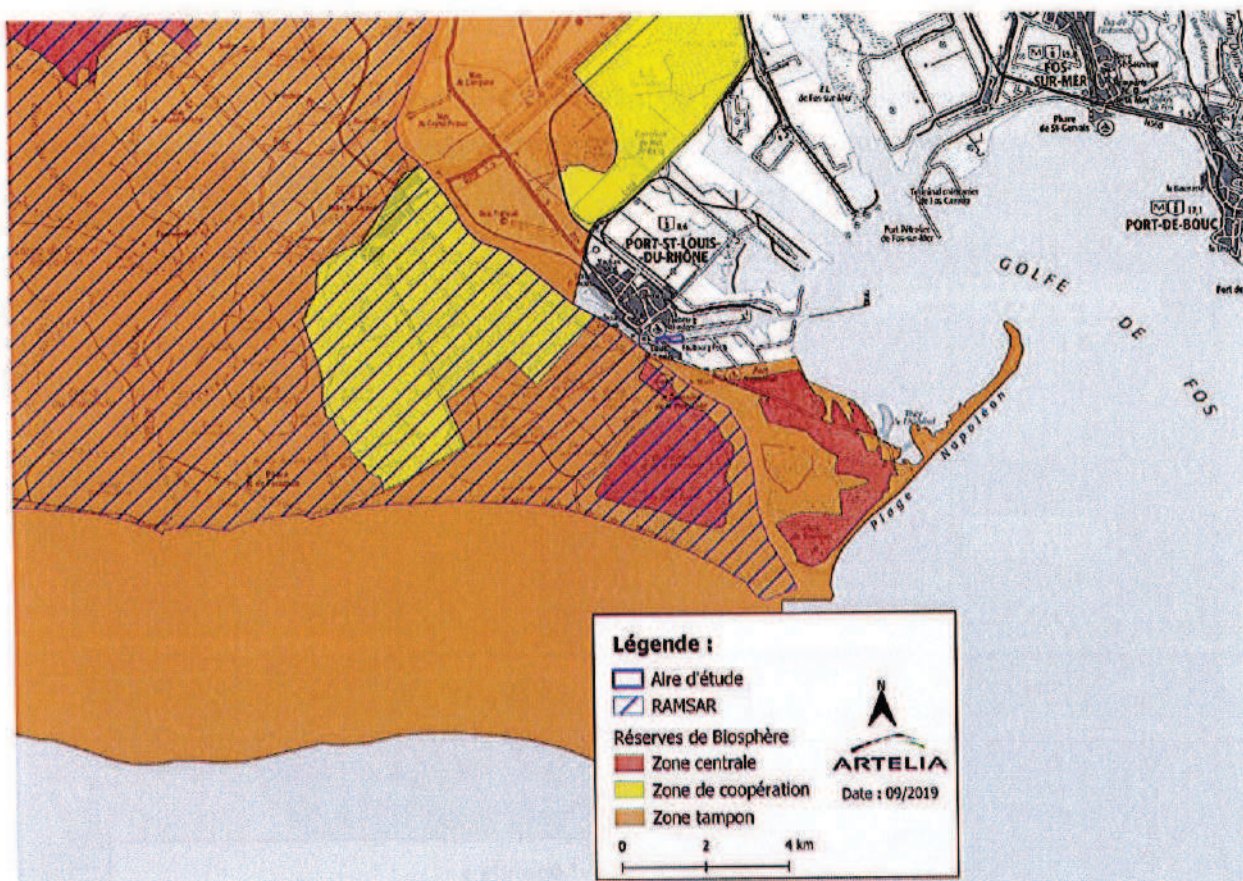


Figure 18- Localisation des engagements RAMSAR et réserves de biosphères vis-à-vis de l'aire d'étude – source : DREAL PACA

4.1.2.2. Périmètre d'inventaires

La zone d'étude est concernée par la ZNIEFF de type 2 Camargue fluvio-lacustre et laguno-marine.

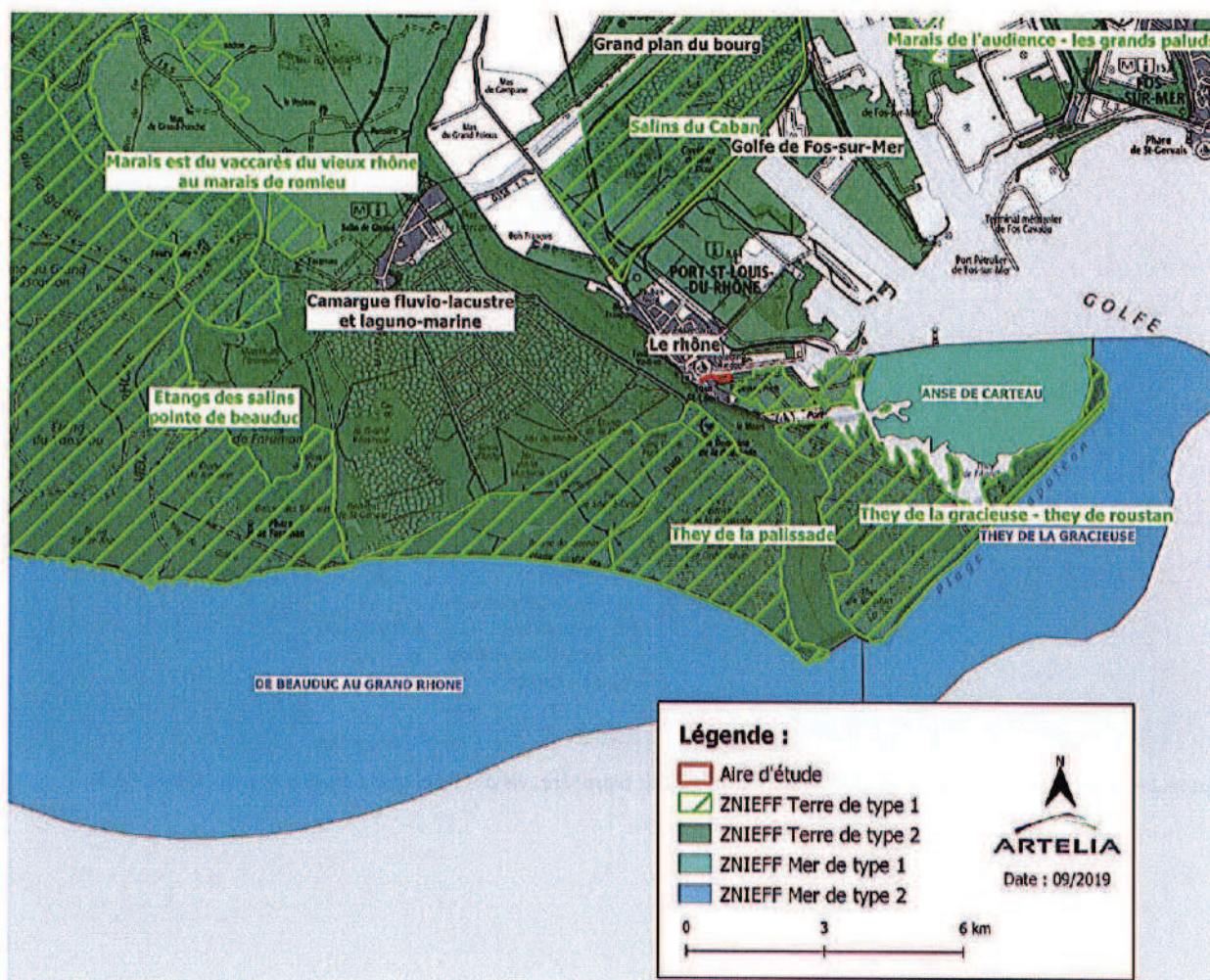


Figure 19- Localisation des périmètres d'inventaires vis-à-vis de l'aire d'étude – source : DREAL PACA

4.1.2.3. Continuités écologiques

Trame verte et bleue (TVB)

La Trame verte et bleue (TVB) est définie à l'article L. 371-1. La trame verte regroupe l'ensemble des espaces protégés (parcs naturels nationaux ou régionaux, réserves naturelles nationales ou régionales, Natura 2000...), les corridors écologiques, et les réservoirs de biodiversité. La trame bleue est constituée des cours d'eau, canaux jouant le rôle de réservoirs biologiques ou de corridors, tout ou partie des zones humides nécessaires à la préservation de la biodiversité.

La TVB se décline sur l'ensemble du territoire, du niveau national (dans le cadre des orientations nationales pour la restauration et la préservation des continuités écologiques) jusqu'à l'échelle des projets d'aménagement (par la prise en compte des continuités écologiques au sein de l'état initial et de l'analyse des impacts). A l'échelle régionale, la Trame Verte et Bleue se traduit par l'élaboration de Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) qui constituent de nouveaux documents dans la hiérarchie des outils de planification territoriale.

Continuité écologiques de l'aire d'étude

Au titre du SRCE, l'aire d'étude n'est incluse dans aucune trame verte ou bleue. L'occupation du sol sur le site de l'étude est artificialisé et ne présente pas d'enjeu de continuité écologique.

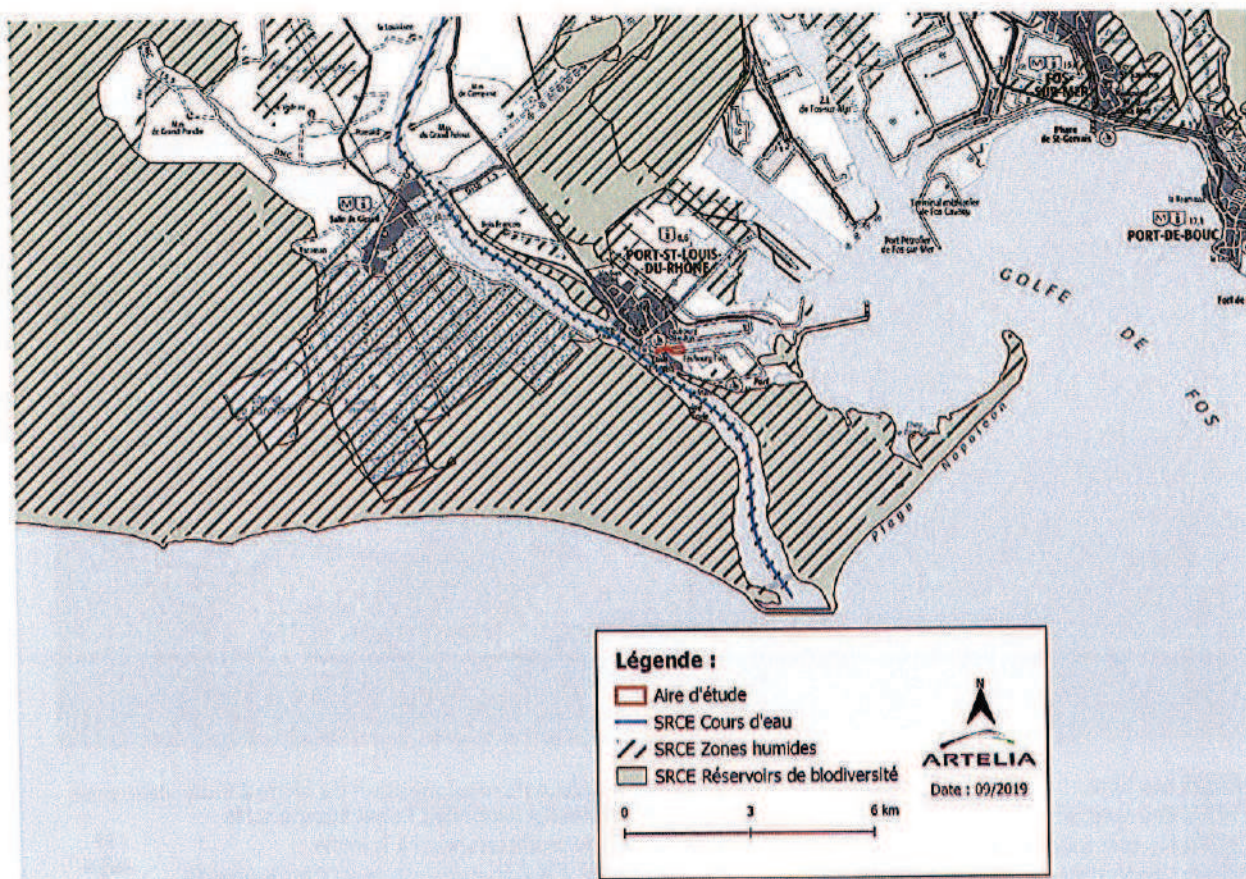


Figure 20- Localisation du SRCE vis-à-vis de l'aire d'étude – source : DREAL PACA

4.1.2.4. Habitats naturels et fonctionnalités écologiques

L'habitat dominant est de type « Steppe salée méditerranéenne », représentatif du domaine biogéographique méditerranéen. Il représente un enjeu de conservation très fort en région PACA. Cet habitat se développe sur des sols temporairement envahis par l'eau salée, mais non inondés, exposés à une sécheresse estivale extrême, avec la formation d'efflorescences salées.

Cet habitat est souvent riche en espèce patrimoniales et sensible aux modifications hydrologiques et aux variations de salinité. Cependant, au droit du site, les espaces sont dégradés et présentent peu d'enjeux.



Figure 21- Habitats naturels sur l'aire d'étude – source : Naturalia

Ce pré diagnostic écologique, conclut :

- à des enjeux faibles à modérés sur l'habitat, lié au classement du site « espaces perturbés de second rang » ;
- à des enjeux faibles sur la flore, liée à la présence d'espèces ubiquistes non patrimoniales ;
- à des enjeux faibles sur la faune, du fait de la très faible diversité d'espèce et de leur caractère banal ;
- à des enjeux faibles sur la fonctionnalité du site, du fait de son enclavement au sein de zones artificialisées.

Les enjeux milieux naturels ainsi mis en évidence sont synthétisés sur la carte ci-après. Ils sont modérés à faibles sur l'aire d'étude.

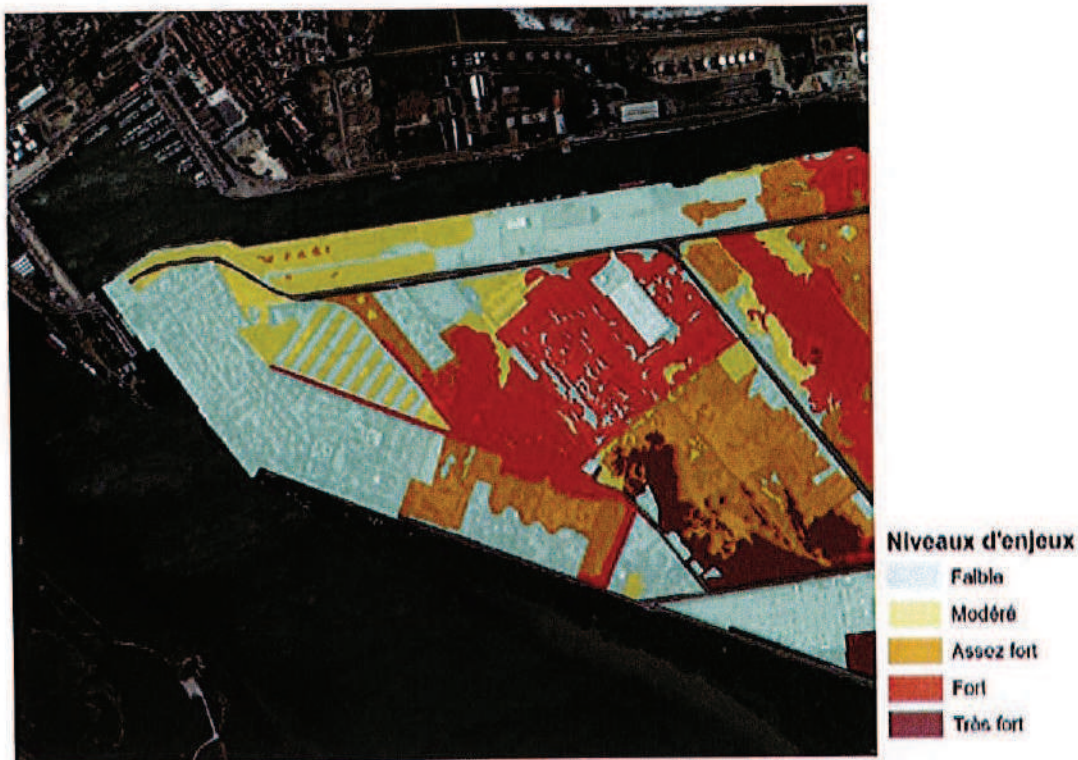


Figure 22-Synthèse des enjeux sur l'aire d'étude – source : Carte extraite du pré-diagnostic écologique réalisé par Naturalia.

4.1.3. Usages de l'eau

4.1.3.1. Prélèvement de l'eau

Selon les informations obtenues auprès de l'ARS PACA dans le cadre de l'étude de levée de doute sur la qualité des sols, le site n'est pas localisé dans un périmètre de protection de captage.

La Banque de données du Sous-Sol (INFOTERRE – BRGM) n'indique pas de puits ou captages dans un rayon de 1 km. A 1,6 km à l'est du site, un puits à usage industriel et un puits privé sont recensés. Ces ouvrages ne sont pas vulnérables à un potentiel impact provenant du site car trop éloignés et en position amont ou latérale hydraulique.

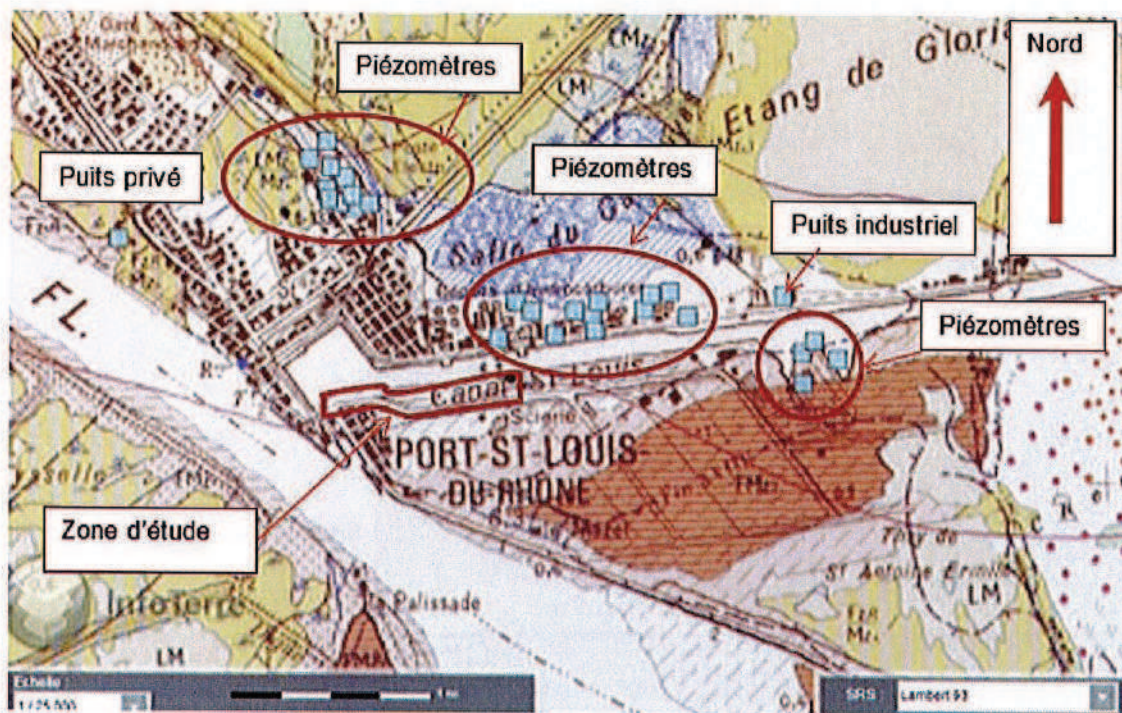


Figure 23-Recensement des points d'eau – source : infoterre (BRGM)

4.1.3.2. Gestion des eaux usées

L'aire d'étude n'est pas à proximité immédiate de la Station d'épuration des eaux usées de Port Saint Louis du Rhône qui est localisée plus au nord. Son rejet s'effectue dans le Rhône (Cf. Figure 24).

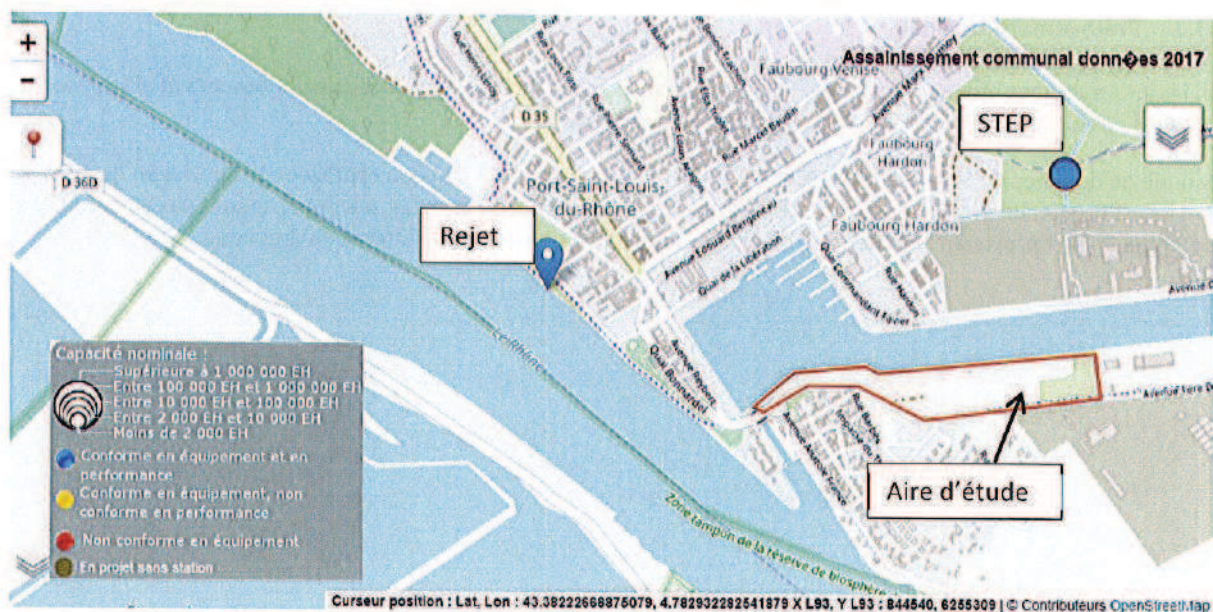


Figure 24-Localisation de la station d'épuration de Port Saint Louis du Rhône - source : assainissement.developpement-durable.gouv.fr

4.1.3.3. Gestion des eaux pluviales

L'aire d'étude n'est pas concernée par un réseau d'eau pluviale. Les eaux ruissellent sur l'aire d'étude et se jettent au canal sans être canalisées. Selon les données communales de réseaux, le réseau d'eau pluviale est présent sur le bassin versant amont, notamment au niveau de la zone d'habitation au sud et de l'avenue de la 1ère division de la France Libre.



Figure 25-Localisation des réseaux d'eaux pluviales aux abords de l'aire d'étude

4.1.3.4. Activités de loisirs

Actuellement, l'aire d'étude ne présente aucune activité de loisir ni d'usage spécifique.

4.1.4. Risque naturels

4.1.4.1. Le risque inondation

Port-Saint-Louis du Rhône est soumis à un risque inondation par débordement de cours d'eau et submersion marine. Un plan de prévention des risques inondation a été prescrit le 30 janvier 2012 et approuvé le 21 juin 2016.

Selon la carte réglementaire du PPRI, l'aire d'étude s'inscrit principalement en zone modéré (R1) avec des petites zones d'aléa fort (R2).

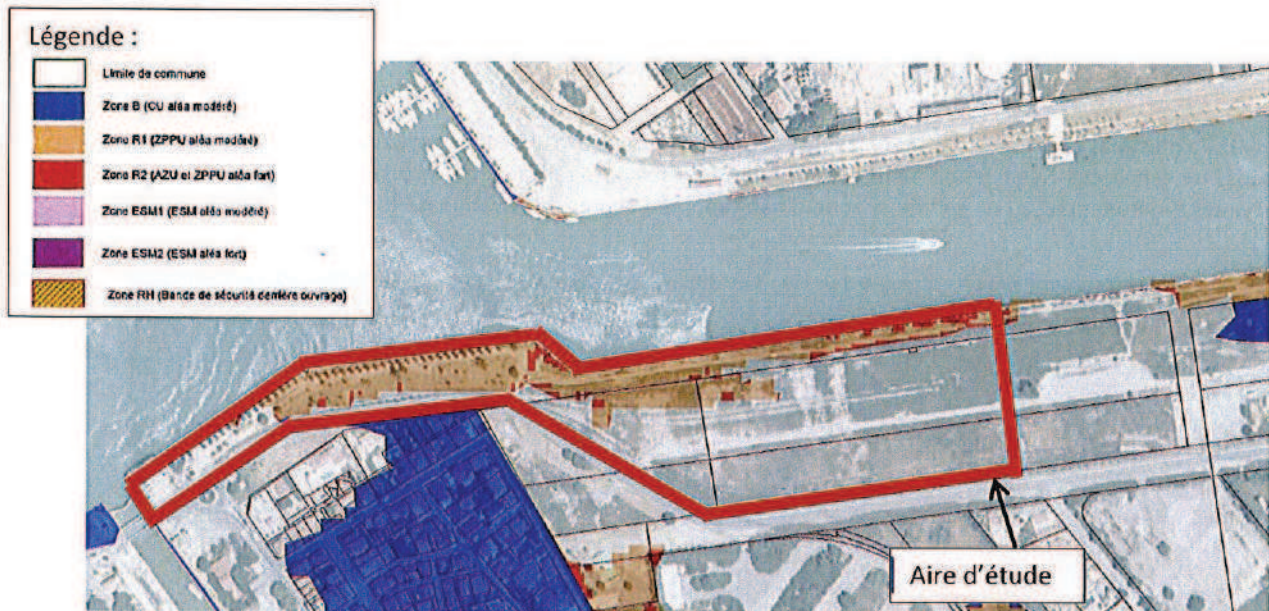


Figure 26- Extrait de la carte de zonage réglementaire du PPRI inondation Rhône et submersion marine de la commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône approuvé le 21 juin 2016

De plus, la commune de Port Saint Louis du Rhône est un territoire à risques importants d'inondation (TRI) du bassin Rhône Méditerranée. Elle est intégrée au périmètre du TRI Delta du Rhône.

En termes de risque inondation par débordement de cours d'eau et submersion marine, l'aire d'étude est concernée par le scénario moyen du TRI (scénario de période de retour centennal).

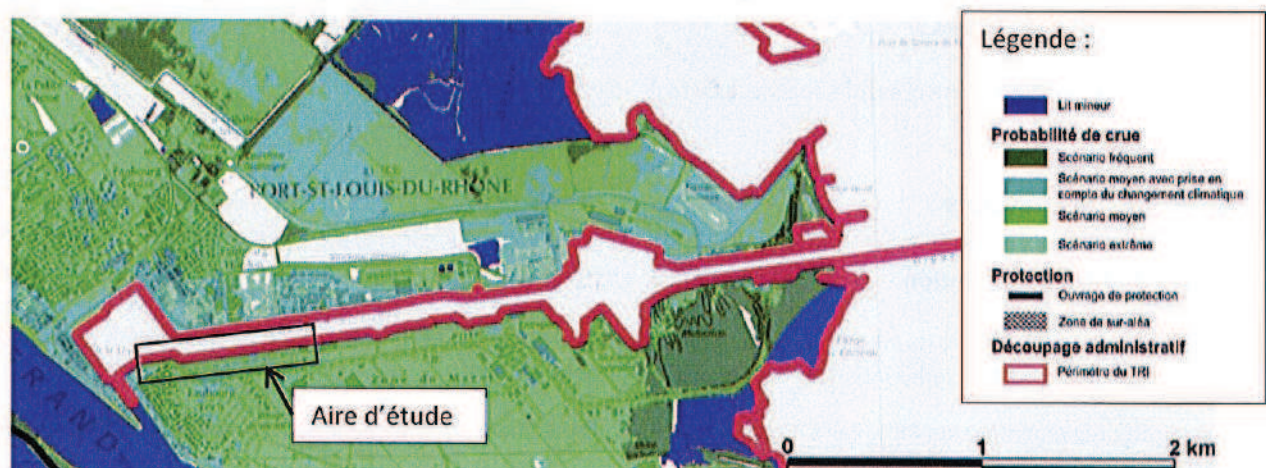


Figure 27- Extrait de la carte du TRI Delta du Rhône pour le risque débordement de cours d'eau Source : agence de l'eau RM

4.1.4.2. Risques mouvement de terrain

Source : BRGM et DREAL LR

Un mouvement de terrain est défini comme un déplacement rapide, plus ou moins brutal, du sol et du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique, et dont les causes peuvent être multiples (retrait-gonflement des argiles, tassement des sols, effondrement des cavités souterraines, etc.).

L'aire d'étude est peu soumise au risque mouvement de terrain. Aucun glissement, éboulement, effondrement n'est répertorié sur l'aire d'étude et ses abords et le site est non soumis à l'aléa retrait et gonflement des argiles.