

Création du site de maintenance OCÉLIAN sur le canal de Caronte

Annexe 8 à la demande d'examen au cas par cas

Référence 2024S44



V1.1



Création du site de maintenance OCÉLIAN sur le canal de Caronte

Annexe 8 à la demande d'examen au cas par cas

Référence

2024S44

Client

OCÉLIAN

Type de prestation

Dossier de demande d'examen au cas par cas

Lieu

Commune de Port-de-Bouc (13)

Mots-Clefs

Examen au cas par cas, aménagement maritime, valorisation de friche, Caronte, GPMM

Contact

CISMA Environnement - ZAC des Molières

29 avenue du Royaume-Uni

13 140 MIRAMAS

contact@cisma-environnement.com

	Date	État / modification	Rédaction	Validation
1	06/03/25	Création du document	B. KULLING	N. SAILLE
2	19/03/26	Intégration des évolutions du projet	B. KULLING	N. SAILLE
3				

Sommaire

1.Caractéristiques du projet	11
1.1. Description des travaux	15
1.1.1. Travaux de terrassement	15
1.1.2. Travaux de VRD et bâtiments	20
1.2. Coûts et calendrier prévisionnel	21
2.Description de l'état actuel	23
2.1. Milieu physique	23
2.1.1. Facteurs climatiques	23
2.1.1.1. Températures et précipitations	23
2.1.1.2. Vents	23
2.1.2. Géomorphologie	25
2.1.3. Géologie	26
2.1.3.1. Données bibliographiques	26
2.1.3.2. Etude géotechnique G1 PGC	27
2.1.4. Contexte hydrogéologique	29
2.1.5. Réseau hydrographique	34
2.1.5.1. Hydrodynamisme du Canal de Caronte	34
2.1.6. Qualité des milieux	36
2.1.6.1. Qualité des sols et des eaux souterraines	36
2.1.6.1.1. MISSION INFOS	36
2.1.6.1.2. MISSION DIAG	37
2.1.6.1.3. MISSION DIAG COMPLEMENTAIRE	38
2.1.6.2. Usages des eaux	39
2.1.6.2.1. EAUX SOUTERRAINES	39
2.1.6.2.2. EAUX SUPERFICIELLES	40
2.1.6.3. Environnement sonore	40
2.1.6.4. Qualité de l'air	44
2.2. Milieu naturel	45
2.2.1. Enjeux patrimoniaux	45
2.2.1.1. ZNIEFF	45
2.2.1.2. Natura 2000	45
2.2.1.3. Plan National d'Action en faveur des espèces	46
2.2.1.4. Trame verte et bleue	47
2.2.1.5. Parc Naturel Régional	49
2.2.1.6. Réserve Naturelle	49
2.2.1.7. Sites du Conservatoire du Littoral	49
2.2.2. Faune et flore terrestre	50
2.2.2.1. Habitats	50
2.2.2.2. Faune - Flore	51
2.2.3. Biocénoses marines	56
2.2.3.1. Prospections in-situ	56

2.2.3.2. Lamproie et anguille	57
2.3. Milieu humain	58
2.3.1. Population	58
2.3.2. Activités socio-économiques	58
2.3.3. Trafic routier	59
2.3.4. Risques naturels et technologiques	59
2.3.4.1. Risques naturels	59
2.3.4.2. Risques technologiques	63
2.3.5. Réseaux humides	65
2.3.5.1. Eaux pluviales	66
2.3.6. Autres réseaux	67
2.3.7. Paysages et patrimoine	68
2.3.7.1. Sites classés et inscrits	68
2.3.7.2. Eléments de paysage	69
2.3.7.3. Patrimoine historique	70

3. Description des incidences et mesures envisagées **70**

3.1. Préambule	70
3.2. Incidences sur le milieu physique et mesures	71
3.2.1. Incidences météorologiques	71
3.2.1.1. En phase travaux	71
3.2.1.2. En phase d'exploitation	71
3.2.2. Incidences sur la géomorphologie (géologie, topo-bathymétrie)	71
3.2.3. Incidences sur l'hydrogéologie et la ressource en eau	72
3.2.3.1. En phase travaux	72
3.2.3.2. En phase d'exploitation	72
3.2.4. Incidences sur l'hydrologie	72
3.2.5. Incidences sur la qualité des milieux	72
3.2.5.1. Incidences sur la qualité de l'eau	72
3.2.5.1.1. EN PHASE TRAVAUX	72
3.2.5.1.2. EN PHASE D'EXPLOITATION	75
3.2.5.2. Incidences sur la qualité des sols	77
3.2.5.2.1. EN PHASE TRAVAUX	77
3.2.5.2.2. EN PHASE D'EXPLOITATION	78
3.2.5.3. Incidences sur la qualité de l'air	78
3.2.5.3.1. EN PHASE TRAVAUX	78
3.2.5.3.2. EN PHASE D'EXPLOITATION	79
3.2.5.4. Incidences sur l'environnement sonore	79
3.2.5.4.1. EN PHASE TRAVAUX	79
3.2.5.4.2. EN PHASE D'EXPLOITATION	79
3.3. Incidences sur le milieu naturel et mesures	80
3.3.1. Incidences sur le réseau Natura 2000	80
3.3.1.1. En phase travaux	80
3.3.1.2. En phase d'exploitation	81
3.3.2. Incidences sur la faune et la flore terrestre	81
3.3.2.1. En phase travaux	81
3.3.2.2. En phase d'exploitation	85
3.3.3. Incidences sur les biocénoses marines	85

3.3.3.1. En phase travaux	85
3.3.3.2. En phase d'exploitation	86
3.4. Incidences sur le milieu humain et mesures	86
3.4.1. Incidences sur la population et mesures	86
3.4.1.1. En phase travaux	86
3.4.1.2. En phase d'exploitation	86
3.4.2. Incidences sur les activités économiques et mesures	87
3.4.2.1. En phase travaux	87
3.4.2.2. En phase d'exploitation	87
3.4.3. Incidences sur le trafic maritime et mesures	87
3.4.3.1. En phase travaux	87
3.4.3.2. En phase d'exploitation	87
3.4.4. Incidences sur le trafic routier et mesures	88
3.4.4.1. En phase travaux	88
3.4.4.2. En phase d'exploitation	88
3.4.5. Incidences sur les risques et mesures	88
3.4.5.1. En phase travaux	88
3.4.5.2. En phase d'exploitation	88
3.5. Incidences sur le paysage et mesures	89
3.5.1.1. En phase travaux	89
3.5.1.2. En phase d'exploitation	89
3.6. Incidences sur la santé et mesures	89
3.6.1. En phase travaux	89
3.6.2. En phase d'exploitation	90
3.7. Synthèse des incidences et des mesures	92
3.8. Modalités d'application des mesures	98
3.8.1. Organisation des travaux et PAE	98
3.8.2. Suivi de la qualité des eaux de rejet	98
3.8.3. Barrage anti-Matières En Suspension (MES)	99
3.8.4. Suivi de la turbidité	99
3.8.5. Moyens de lutte contre les pollutions accidentelles	100

4. Compatibilité avec les documents de planification 101

4.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux	101
4.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux	103
4.3. Document Stratégique de Façade	104
4.4. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires	108
4.5. Contrat de baie de la Métropole	109
4.6. Règlement du Système Pluvial Urbain Métropolitain	110
4.7. Schéma de Cohérence Territorial	111
4.8. Plan Local d'Urbanisme	114
4.9. Plan de Prévention des Risques Technologiques	117

Liste des Figures

Figure 1 : Localisation du futur site de maintenance OCÉLIAN en rive Nord du canal de Caronte (fond : BD ORTHO® 2023 au 1:25 000 ^{ème} ; encart : Plan IGN v2 au 1:200 000 ^{ème})	11
Figure 2 : Vue 3D du projet, avec ses principaux éléments : darse, bureaux, parking, zones de stockage, aire de lavage, atelier, voiries, merlon de matériaux (AE Ingénierie, 2026)	13
Figure 3 : Plan d'ensemble du projet (fond : orthophoto drone, mai 2023)	14
Figure 4 : Coupe type du quai	14
Figure 5 : Illustration de la mise en place de pieux sécants	15
Figure 6 : Illustration d'une pelle bras long creusant une darse	16
Figure 7 : Coupe type du merlon, illustrant la présence du fossé de collecte en pied de talus	16
Figure 8 : Première étape des travaux de terrassement - Nivellement à 2 mNGF	17
Figure 9 : Etape 2 des travaux de terrassement – Mise en place des pieux sécants	17
Figure 10 : Etape 3 des travaux de terrassement – Creusement de la darse	18
Figure 11 : Etape 4 des travaux de terrassement – Substitution des eaux de la darse (10 semaines)	18
Figure 12 : Etape finale des travaux de terrassement – Ouverture de la darse	19
Figure 13 : Illustration d'un atelier ponton-pelle avec chaland (OCÉLIAN, 2024)	20
Figure 14 : Calendrier prévisionnel du projet	22
Figure 15 : Températures min. et max. moyennes d'après mesures <i>in-situ</i> à la station du sémaphore du Cap Couronne (Martigues), sur la période 1991 - 2020 (données Météo France <i>via</i> meteociel.fr)	23
Figure 16 : Précipitations mensuelles moyennes d'après mesures <i>in-situ</i> à la station du sémaphore du Cap Couronne (Martigues), sur la période 1991 - 2020 (données Météo France <i>via</i> meteociel.fr)	23
Figure 17 : Rose des vents types sur le secteur PACA - Corse (vitesse max. instantanée quotidienne), sur la période 1991 - 2020 (à gauche) ; illustration de la zone d'influence du mistral (à droite) ; source : Météo France	24
Figure 18 : Profil altimétrique traversant le site de projet (cf. figure ci-après ; d'après geoportail.gouv.fr)	25
Figure 19 : Extrait du Litto3D® PACA 2015 (d'après data.shom.fr)	25
Figure 20 : Extrait de la géologie départementale au 1:25 000 ^{ème} vectorisée et harmonisée (BD-Charm 50)	26
Figure 21 : Log lithologique du sondage BSS002JHVK (d'après Infoterre)	27
Figure 22 : Plan d'implantation des sondages (APC Ingénierie, 2025)	28
Figure 23 : Consultation de la BDLISA au droit de l'aire d'étude (mars 2025)	29
Figure 24 : Carte piézométrique novembre 2020 (BG Ingénieurs Conseils, IEM Azur Chimie, 2021)	31
Figure 25 : Carte piézométrique juillet 2020 (BG Ingénieurs Conseils, IEM Azur Chimie, 2021)	32
Figure 26 : Carte piézométrique janvier 2024 (CISMA Environnement, 2025)	33
Figure 27 : Réseau hydrographique aux abords du projet (d'après BD TOPAGE®, mars 2025)	34
Figure 28 : Maillage de la configuration SCHISM visant à caractériser les conditions hydrodynamiques dans le canal de Caronte (WMC, 2026)	35
Figure 29 : Vitesses modélisées dans le canal de Courant par condition de flot (WMC, 2026)	35
Figure 30 : Vitesses modélisées dans le canal de Caronte par condition de jusan (WMC, 2026)	36
Figure 31 : Localisation des ouvrages exploitant la nappe dans la zone d'étude (BSS, ADES et BNPE)	40
Figure 32 : Echelle indicative des niveaux de bruit, avec exemples d'environnement sonore (VENATHEC, 2021)	41
Figure 33 : Extrait de la carte des zones exposées au bruit routier sur 24h (d'après PLATEFORME DATA, Métropole Aix-Marseille-Provence, mars 2025)	41
Figure 34 : Cartographie du classement sonore des infrastructures routières annexée au PLU de Port-de-Bouc (DDTM13, 2004)	42
Figure 35 : Extrait de la CBS de la Métropole d'Aix-Marseille Provence (d'après PLATEFORME DATA, Métropole Aix-Marseille-Provence, mars 2025)	42
Figure 36 : Zonage des PEB des aéroports d'Istres et Marignane (d'après Géoportail, mars 2025)	43
Figure 37 : Indicateur ICAIR365 pour l'année 2023 (d'après AtmoSud, mars 2025)	44
Figure 38 : Localisation des PNA aux environs de la zone de projet (source : Géo -IDE Carto2 DEAL PACA, mars 2025 ; fond : BD Ortho® 2023 (IGN) au 1:25 000 ^{ème})	47
Figure 39 : Localisation des trames vertes et bleues du SRADDET aux environs de la zone de projet (source : Géo -IDE Carto2 DEAL PACA, mars 2025 ; fond : BD Ortho® 2023 (IGN) au 1:25 000 ^{ème})	48
Figure 40 : Cartographie des habitats d'après O2Terre (2023)	51
Figure 41 : Cartographie des espèces de flore à enjeux (O2Terre, 2023)	54
Figure 42 : Cartographie des espèces de reptiles à enjeux (O2Terre, 2023)	55
Figure 43 : Périmètre prospecté par plongeurs biologistes professionnels (ASOCEAN, 2024)	56

Figure 44 : Zonage réglementaire du PPRN « retrait – gonflement » des argiles (DDTM13, 2010)	60
Figure 45 : Cartographie des zones soumises au risque mouvements de terrain (DICRIM, édition 2020)	60
Figure 46 : Cartographie des zones soumises aux risques inondation et submersion (DICRIM, édition 2020)	61
Figure 47 : Extrait des annexes cartographiques de l'étude BRGM (2017) sur la submersion en PACA, dans le secteur de Port-de-Bouc (scénario le plus pénalisant)	62
Figure 48 : Cartographie des zones soumises au risque de TMD (DICRIM, édition 2020)	63
Figure 49 : Localisation des canalisations de gaz naturel (rouge) et hydrocarbures (bleu) (Géo-IDE Carto2 DREAL PACA, mars 2025 ; fond : Plan IGN v2)	64
Figure 50 : Cartographie du zonage réglementaire du PPRT de Lavéra (Préfecture des Bouches-du-Rhône, 2023)	65
Figure 51 : Extrait des annexes cartographiques du PLU de Port-de-Bouc concernant l'assainissement	66
Figure 52 : Extrait des annexes cartographiques du PLU de Port-de-Bouc concernant le réseau d'eau potable	66
Figure 53 : Extrait des annexes cartographiques du PLU de Port-de-Bouc concernant le zonage du SDAP	67
Figure 54 : Extrait du plan de piquetage réalisé sur place avec l'exploitant le 5 juillet 2023	67
Figure 55 : Extrait des annexes cartographiques du PLU de Port-de-Bouc concernant les SUP	68
Figure 56 : Éléments de paysage des environs du projet, reportés sur une photo aérienne oblique (CISMA, 2023)	69
Figure 57 : Evolution journalière de la concentration en arsenic dans les eaux de rejets de la darse vs débit de pompage pour la substitution des eaux de la darse avec celles du canal (WMC, 2026)	74
Figure 58 : Plan des réseaux, notamment eaux pluviales (AE Ingénierie, 2026)	76
Figure 59 : Coupe de principe du merlon de matériaux en fin de travaux, illustrant les différentes lithologies	77
Figure 60 : Coupe de principe du merlon de matériaux, illustrant sa couverture (AE Ingénierie, 2026)	78
Figure 61 : Sites Natura 2000 à distance du projet (O2Terre, 2023)	80
Figure 62 : Localisation de la flore protégée ou à enjeu local de conservation (O2Terre, 2023)	81
Figure 63 : Localisation des espèces protégées de reptiles (O2Terre, 2023)	82
Figure 64 : Localisation de la bande d'évitement de 30 m de large en limite Est du projet	83
Figure 65 : ZNIEFF à distance du projet (O2Terre, 2023)	84
Figure 66 : Cartes de dispersion de l'arsenic vers la mer selon l'hypothèse d'une ouverture instantanée de la darse, avec une concentration d'arsenic initiale de 2 300 µg/L (WMC, 2026)	85
Figure 67 : Cartes de dispersion de l'arsenic vers l'étang de Berre selon l'hypothèse d'une ouverture instantanée de la darse par marée montante (flot), avec une concentration d'arsenic initiale de 2 300 µg/L (WMC, 2026)	86
Figure 68 : Schéma conceptuel des voies d'exposition et de transfert (CISMA, 2023)	91
Figure 69 : Schéma de principe et photo d'un barrage anti-MES	99
Figure 70 : Position du barrage anti-MES lors de l'ouverture de la darse	99

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Éléments du projet et caractéristiques associées	20
Tableau 2 : Lithologie établie à partir des remontées de cuttings pendant la réalisation des forages (APC Ingénierie, 2025)	28
Tableau 3 : Entités hydrogéologiques au droit de l'aire d'étude (BDLISA, mars 2025)	29
Tableau 4 : Caractéristiques principales de l'entité hydrogéologique Formations variées du bassin versant de la Touloubre et de l'Etang de Berre (SIE Rhône – Méditerranée)	30
Tableau 5 : Entités hydrographiques aux abords du projet (d'après BD TOPAGE®, mars 2025)	34
Tableau 6 : Liste des ouvrages référencés dans les bases de données dans un rayon de 1,5 km du site d'étude	39
Tableau 7 : Experts mobilisés sur les inventaires naturalistes (O2Terre, 2023)	50
Tableau 8 : Enjeux en termes de flore, invertébrés et amphibiens (O2Terre, 2023)	52
Tableau 9 : Enjeux en termes reptiles, oiseaux, mammifères et chiroptères (O2Terre, 2023)	53
Tableau 10 : Statistiques démographiques de la commune de Port-de-Bouc (en haut) et du département des Bouches-du-Rhône (en bas) (Insee, mars 2025)	58
Tableau 11 : Répartition des établissements actifs employeurs par secteur d'activité agrégé fin 2022 (Insee, mars 2025)	58

Tableau 12 : Synthèse des composantes des niveaux statistiques pour les échéances actuelles et 2100 (BRGM, 2017)	62
Tableau 13 : Synthèse des incidences du projet (cf. typologie section 3.1 et nomenclature ERCa en Annexe I)	97
Tableau 14 : Équipements antipollution disponibles sur le chantier	100
Tableau 15 : Compatibilité du projet vis-à-vis des dispositions du SDAGE	102
Tableau 16 : Compatibilité du projet vis-à-vis des objectifs généraux du DSF	107
Tableau 17 : Compatibilité du projet vis-à-vis des objectifs stratégiques du DSF	107
Tableau 18 : Compatibilité du projet vis-à-vis des règles du SRADDET	108
Tableau 19 : Compatibilité du projet vis-à-vis des actions pour la ville de Port-de-Bouc figurant au Contrat de baie de transition.	109
Tableau 20 : Compatibilité du projet vis-à-vis des prescriptions du SCoT	113
Tableau 21 : Objectifs de performance du bâti par sous-zone d'après le règlement du PPRT de Lavéra approuvé en mai 2023	117

Liste des Annexes

Annexe A : Pièces graphiques du projet (AE Ingénierie, 2026)
Annexe B : Mission INFOS selon NF X31-620-2 (CISMA Environnement, 2023)
Annexe C : Mission DIAG selon NF X31-620-2 (CISMA Environnement, 2023)
Annexe D : Mission DIAG (complémentaire) selon NF X31-620-2 (CISMA Environnement, 2024)
Annexe E : Diagnostic écologique (O2Terre, 2023)
Annexe F : Etat initial de l'environnement marin (ASOCEAN, 2024)
Annexe G : Etude de dispersion dans le canal de Caronte (Waeles Marine Consultants, 2026)
Annexe H : Notice hydraulique du projet (AE Ingénierie, 2026)
Annexe I : Nomenclature des mesures ERCa

1. Caractéristiques du projet

La société OCÉLIAN est une filiale du groupe VINCI Construction spécialisée dans les travaux maritimes et fluviaux. Forte d'environ 500 collaborateurs et d'un maillage d'agences sur l'ensemble du territoire national, elle intervient dans la conception, la réalisation et l'entretien d'infrastructures portuaires, d'ouvrages hydrauliques et d'aménagements côtiers. Grâce à des compétences intégrées en ingénierie, génie civil, dragage, travaux subaquatiques et génie écologique, OCÉLIAN accompagne les acteurs publics et privés dans la réalisation de projets complexes en milieux aquatiques, contribuant à la sécurité des ouvrages, à la prévention des risques naturels et à la préservation des écosystèmes.

Dans le cadre d'une réorganisation foncière du Grand Port Maritime de Marseille (GPMM), l'agence OCÉLIAN Corse-Méditerranée prévoit le transfert de son agence actuellement implantée à Marseille sur un terrain du GPMM (Port de Saumaty, situé dans les bassins Est) sur un nouvel emplacement situé sur la commune de Port-de-Bouc, au bord du canal de Caronte, terrain qui appartient également au GPMM.

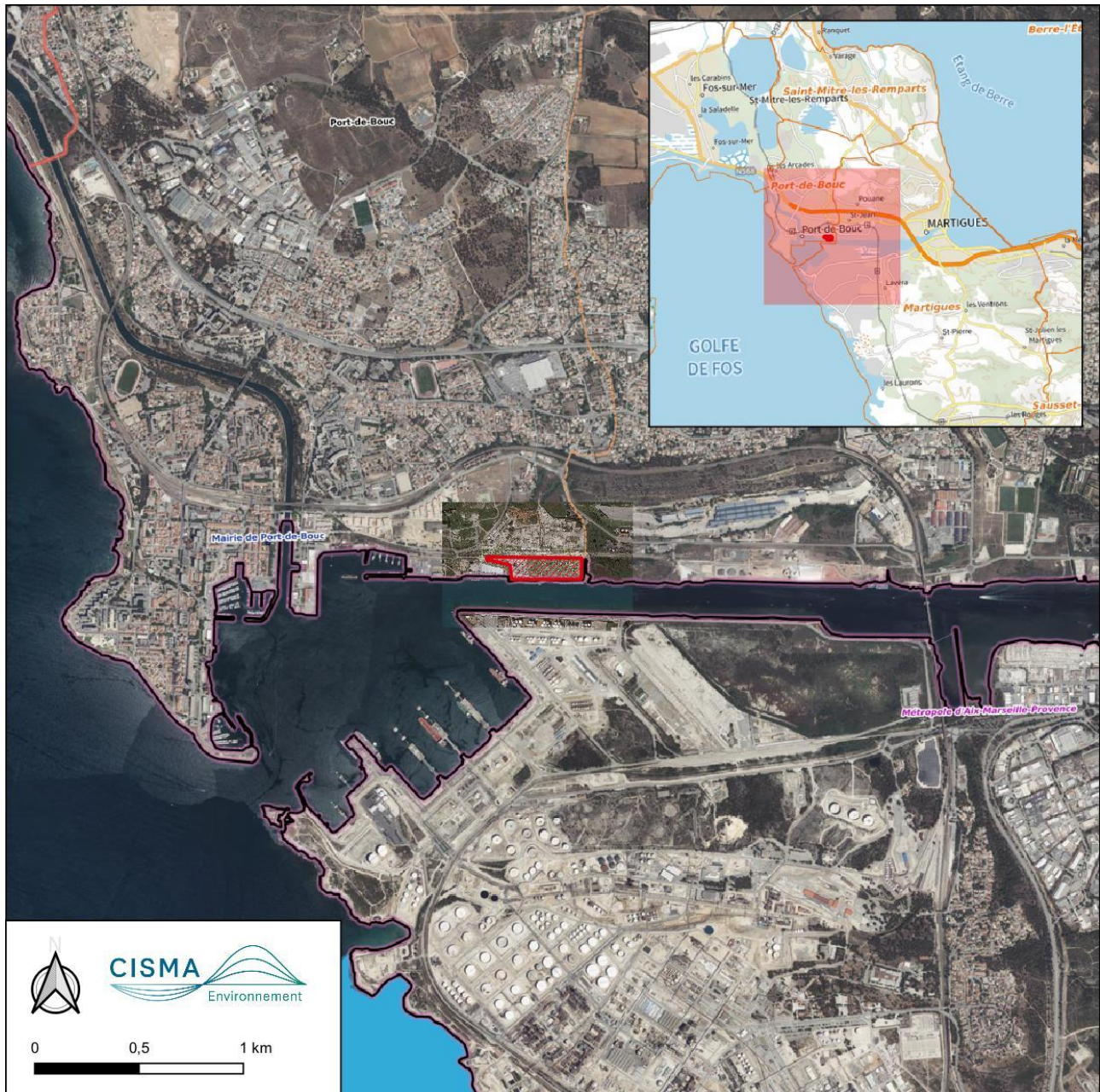


Figure 1 : Localisation du futur site de maintenance OCÉLIAN en rive Nord du canal de Caronte (fond : BD ORTHO® 2023 au 1:25 000^{ème} ; encart : Plan IGN v2 au 1:200 000^{ème})

L'implantation de l'agence OCÉLIAN doit se faire en bord de mer, tout en disposant d'un plan d'eau calme afin de stocker et entretenir le matériel nautique spécifique à la réalisation des travaux maritimes (pontons, navires notamment). Ce déménagement stratégique s'inscrit dans une logique d'implantation à long terme et de proximité

immédiate avec les zones d'intervention d'OCÉLIAN. En effet, OCÉLIAN intervient de manière significative pour le GPMM sur les bassins Ouest et Est du GPMM, ainsi que dans la zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer, pour des acteurs privés (pétrochimie notamment). Le développement de l'éolien en mer représente également un axe de croissance des activités maritimes d'OCÉLIAN.

Au-delà de ces enjeux opérationnels, ce projet générera des retombées économiques positives pour le territoire d'accueil, notamment par le maintien et le développement de l'emploi local, le recours accru à des prestataires et fournisseurs de proximité, ainsi que par la contribution aux recettes fiscales locales. L'agence emploie actuellement une cinquantaine de personnes dont la moitié travaille au bureau de l'agence à Marseille et l'autre sur les différents chantiers maritimes en Méditerranée. L'implantation de l'agence à Port-de-Bouc participe également à la dynamisation du tissu économique local et à la valorisation d'un foncier à vocation industrielle et maritime qui pour l'heure est en friche.



Photo 1 : Vue de l'intégralité de la parcelle AE0201 (en direction de l'Est, Martigues) depuis le canal usinier en limite Ouest (CISMA Environnement, 2024)

Les plans, coupes et vues 3D du projet sont consultables en **Annexe A** ; des extraits sont présentés dans les pages suivantes.

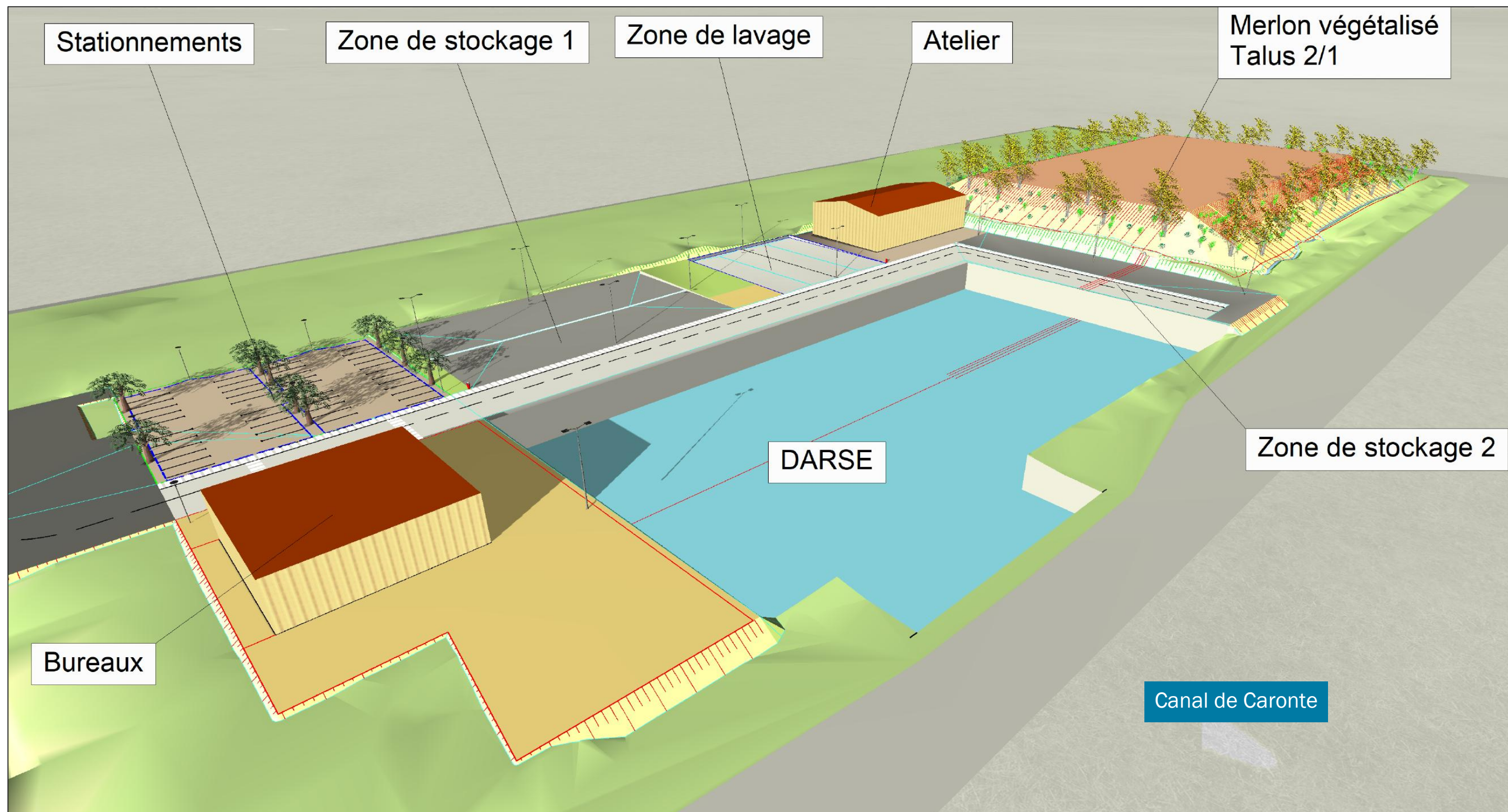


Figure 2 : Vue 3D du projet, avec ses principaux éléments : darse, bureaux, parking, zones de stockage, aire de lavage, atelier, voiries, merlon de matériaux (AE Ingénierie, 2026)



Figure 3 : Plan d'ensemble du projet (fond : orthophoto drone, mai 2023)

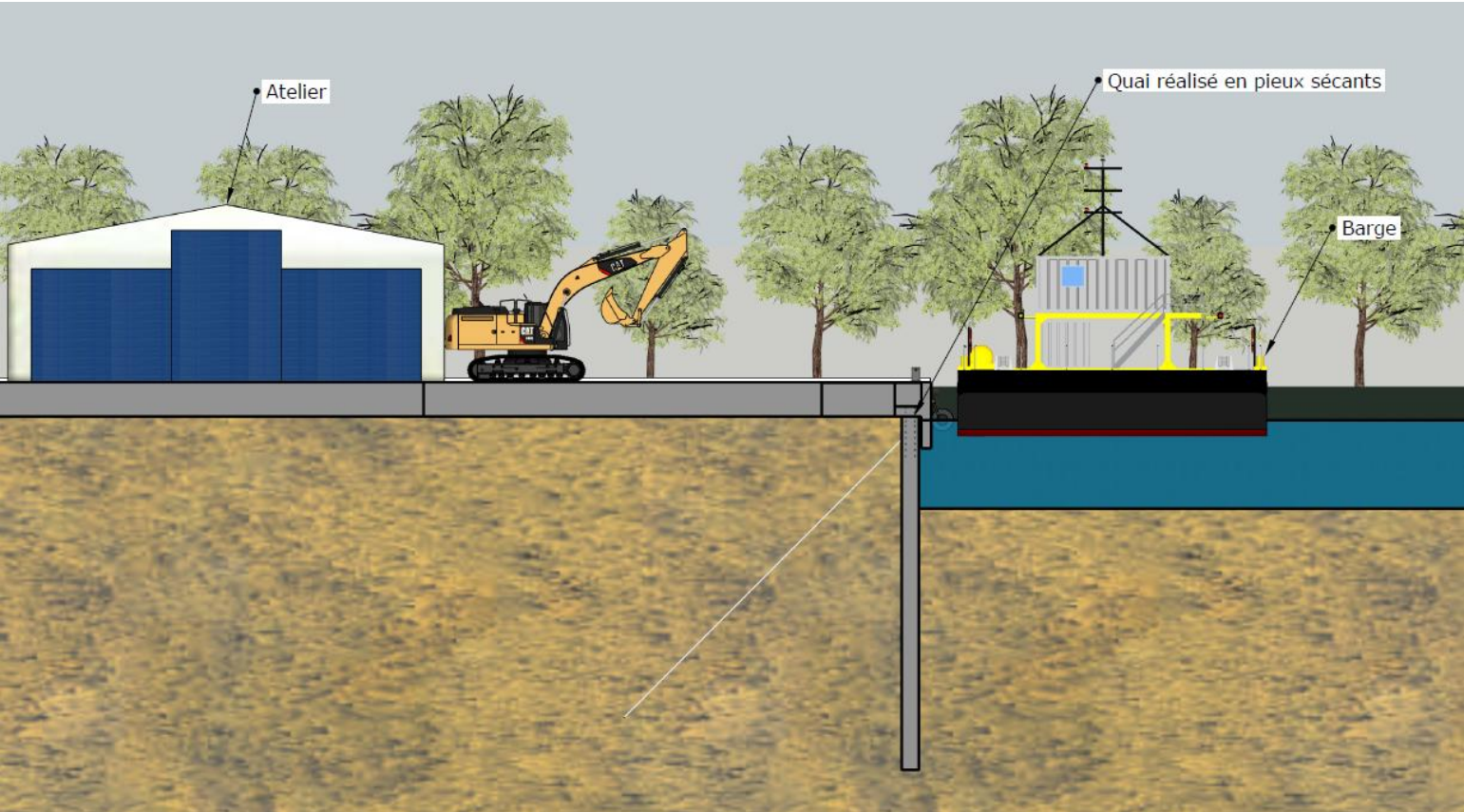
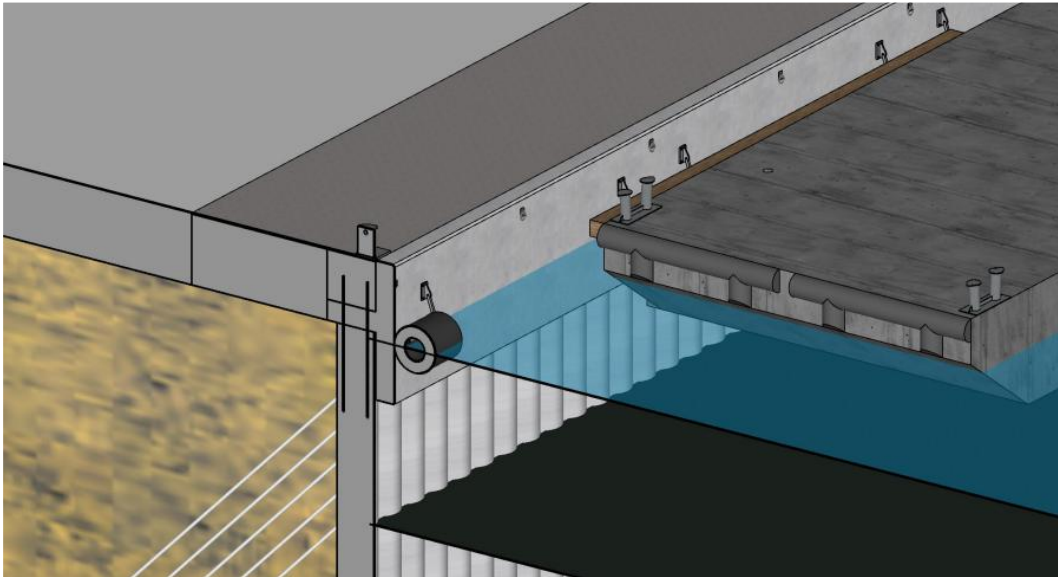


Figure 4 : Coupe type du quai



1.1. Description des travaux

Les travaux comprennent les postes suivants :

- Nivellement du terrain (cote d'arrase : 2,00 mNGF-IGN69) ;
- Mise en place des pieux sécants formant les quais de la darse ;
- Creusement de la darse (cote de fond : -4,00 mNGF-IGN69) ;
- Mise en dépôt des déblais (issus du nivellement du terrain et du creusement de la darse).

Afin de faciliter la lecture de ce document, ces opérations seront regroupées dans la catégorie des travaux de terrassement.

Ces premières étapes seront suivies :

- De la structuration des quais de la darse (couronnement béton, mise en place d'enrochements) ;
- Des travaux de VRD (voiries, amenée EP, évacuation EU, collecte des eaux pluviales, couverture des sols, etc.) ;
- De la construction de deux bâtiments (bureaux et atelier) ;
- Des aménagements paysagers.

1.1.1. Travaux de terrassement

Les travaux débuteront par le décapage de la partie Ouest de la zone de projet, afin notamment de retirer les couches d'enrobé et de béton présentes en surface. Ces matériaux seront évacués en installation de stockage par camions bennes étanches.

Ensuite, l'ensemble du terrain de la zone de projet sera arrasé à la cote 2,00 mNGF-IGN69. Les matériaux excédentaires seront entreposés sur la moitié Est de la parcelle, qui comporte déjà des dépôts historiques (sans doute des sédiments issus d'un dragage réalisé dans les années 1990). Une partie sera utilisée en remblais pour les zones du projet inférieures à 2,00 mNGF-IGN69. Cette première étape des travaux de terrassement est illustrée Figure 8.

Les limites de la darse à creuser seront matérialisées avec la mise en place des pieux sécants, jusqu'à -15 mNGF. Cette 2^{ème} étape des travaux de terrassement est illustrée Figure 9.



Figure 5 : Illustration de la mise en place de pieux sécants

La formation de la darse nécessite de creuser 6 200 m² jusqu'à la cote -4,00 mNGF-IGN69, impliquant ainsi l'extraction de matériaux de faible siccité. La mise en dépôt sur la moitié Est de la parcelle nécessite en effet un égouttage des matériaux afin de garantir la stabilité des talus. Un casier d'égouttage sera formé à l'aide de glissières

en béton armé ou équivalent (ex. légoblocs béton). Les eaux d'égouttage seront rejetées directement dans la darse, après filtration sur bottes de paille. Cette 3^{ème} étape des travaux de terrassement est illustrée Figure 10.

Les matériaux de la zone non saturée (limite entre 0,15 et 0,30 mNGF) seront également mis en dépôt sur la moitié Est de la parcelle.

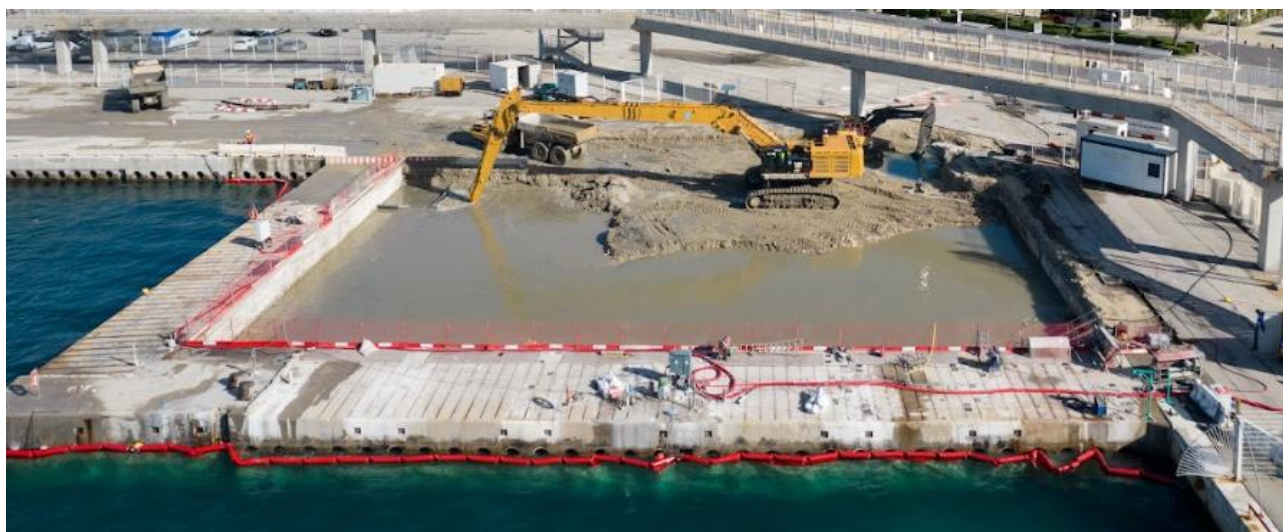


Figure 6 : Illustration d'une pelle bras long creusant une darse

En amont de l'ouverture de la darse, la 4^{ème} étape des travaux de terrassement consistera à substituer les eaux de la darse avec celles du canal de Caronte, afin de respecter les flux de rejet R1. Cette opération doit durer un minimum de 10 semaines, comme détaillé en section 3.2.5.1 « Incidences sur la qualité de l'eau ».

L'ouverture de la darse sur le canal de Caronte est la dernière étape de ces travaux, et sera réalisée à l'aide d'un atelier ponton-pelle, accompagné d'un chaland. Cette dernière étape des travaux de terrassement est illustrée Figure 12.

A l'issue du chantier, le merlon de sédiments en moitié Est de la parcelle occupera 6 350 m² (hors talus), avec un toit culminant à la cote 10,0 mNGF-IGN69 (cote actuelle du terrain : environ 4,5 mNGF-IGN69), accueillant un total de 56 800 m³ de matériaux. Les talus auront une pente 2H/1V afin de garantir la stabilité des matériaux, conformément aux essais en laboratoire réalisés lors de la mission G1. Une noue périphérique permettra de collecter les eaux de ruissellement, comme illustré sur la coupe ci-après :

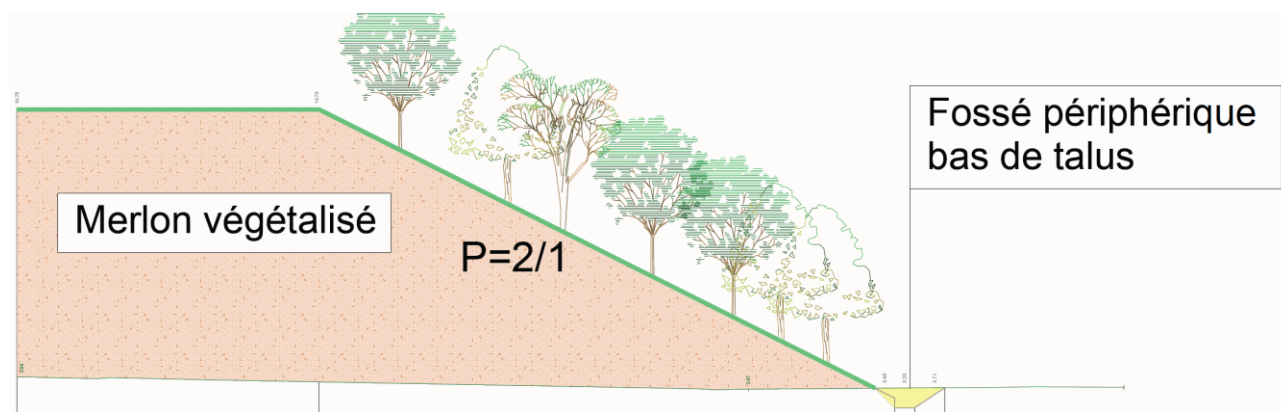


Figure 7 : Coupe type du merlon, illustrant la présence du fossé de collecte en pied de talus

Il fera l'objet d'un aménagement paysager : paillage en fibre de coco, essences végétales méditerranéennes (en conformité avec le PLU).

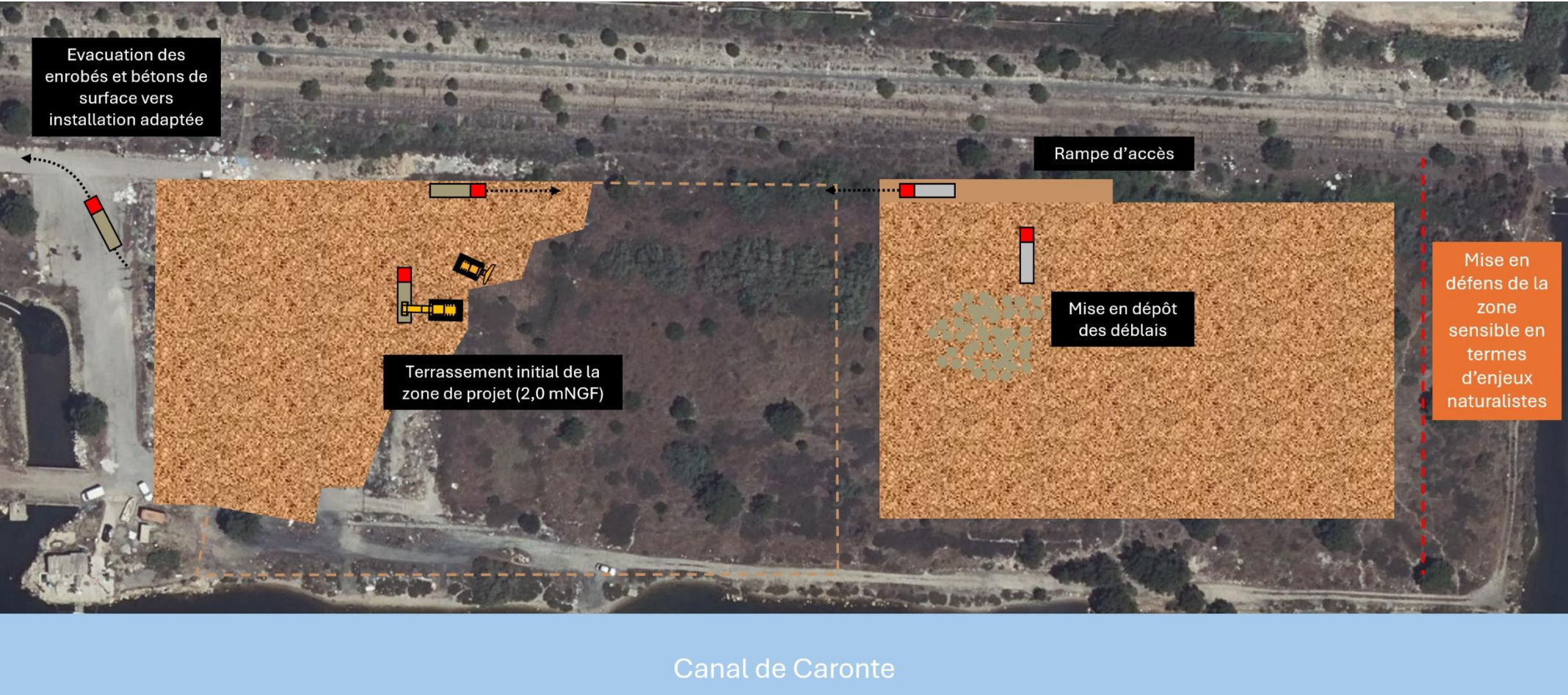


Figure 8 : Première étape des travaux de terrassement - Nivellement à 2 mNGF

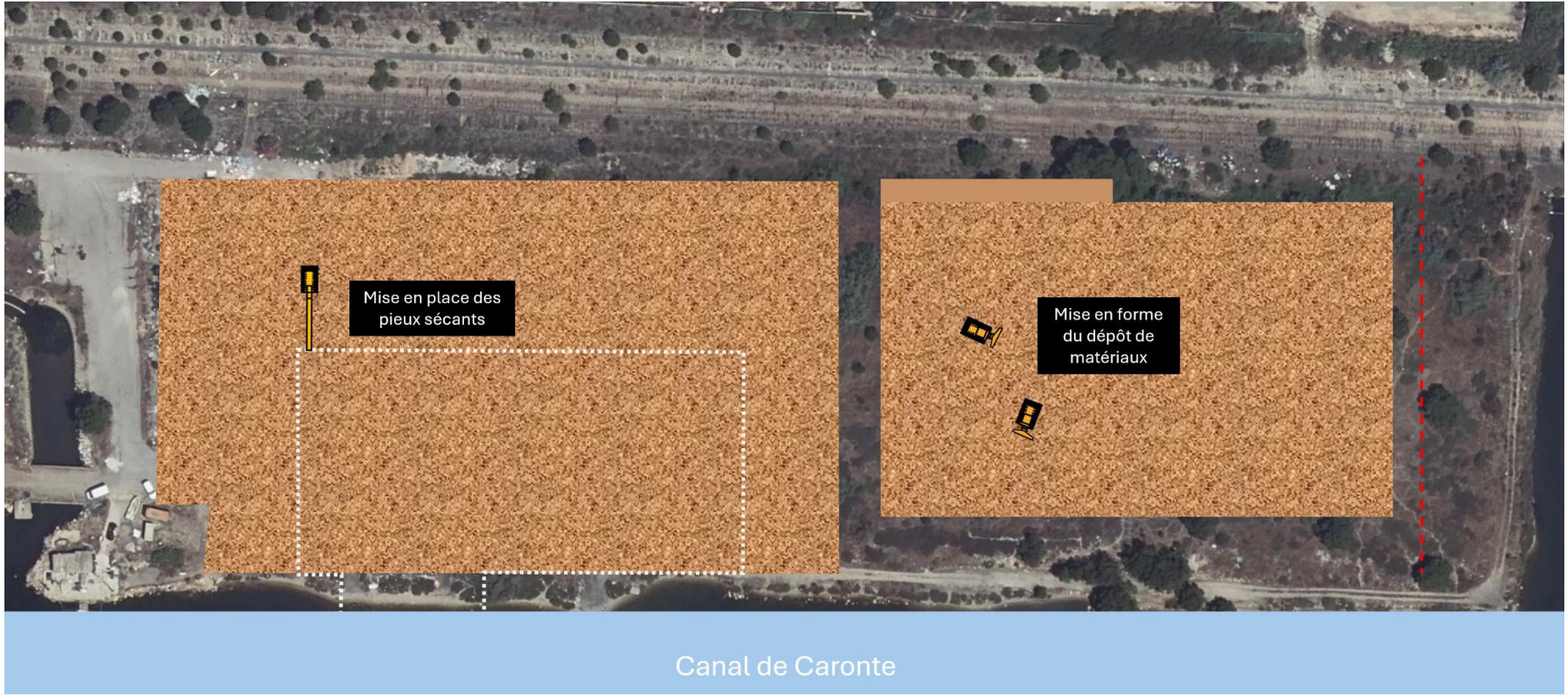


Figure 9 : Etape 2 des travaux de terrassement – Mise en place des pieux sécants

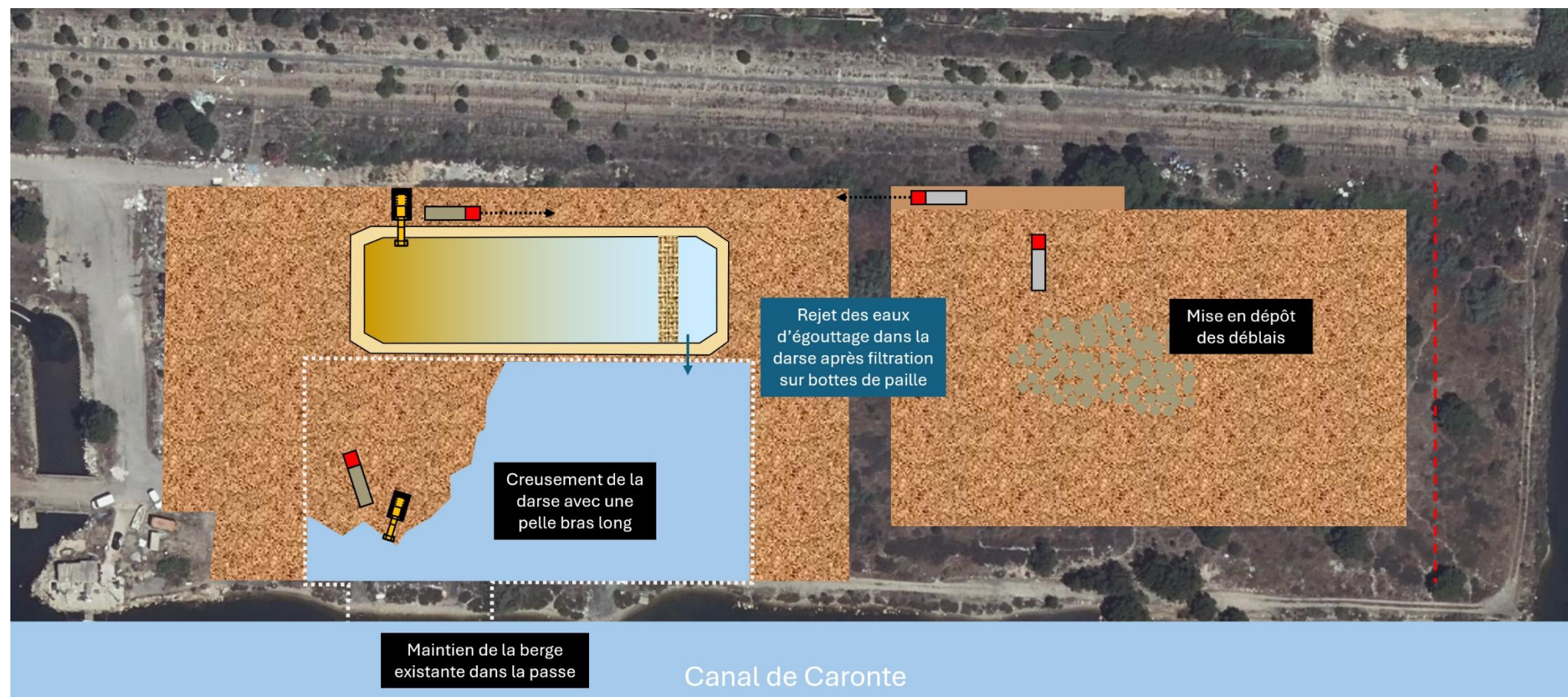


Figure 10 : Etape 3 des travaux de terrassement – Creusement de la darse

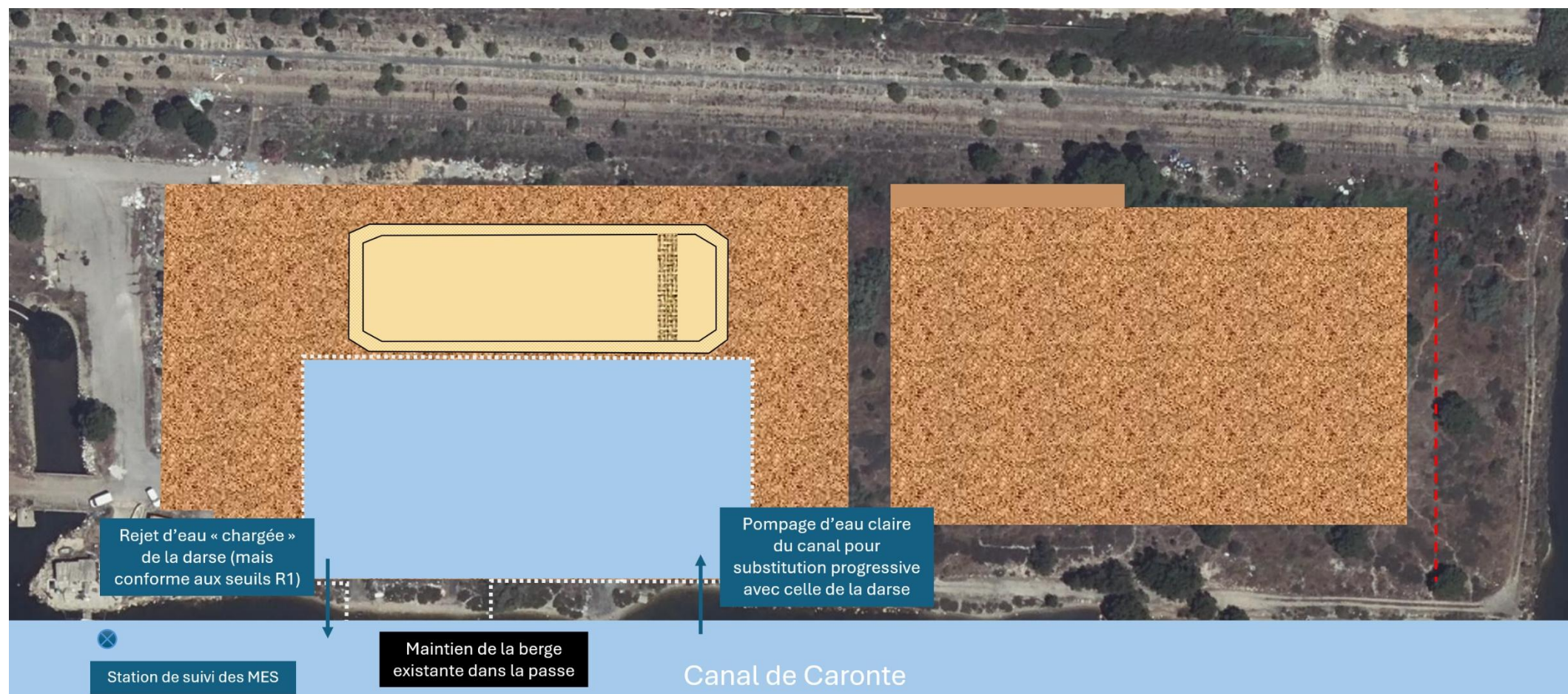


Figure 11 : Etape 4 des travaux de terrassement – Substitution des eaux de la darse (10 semaines)

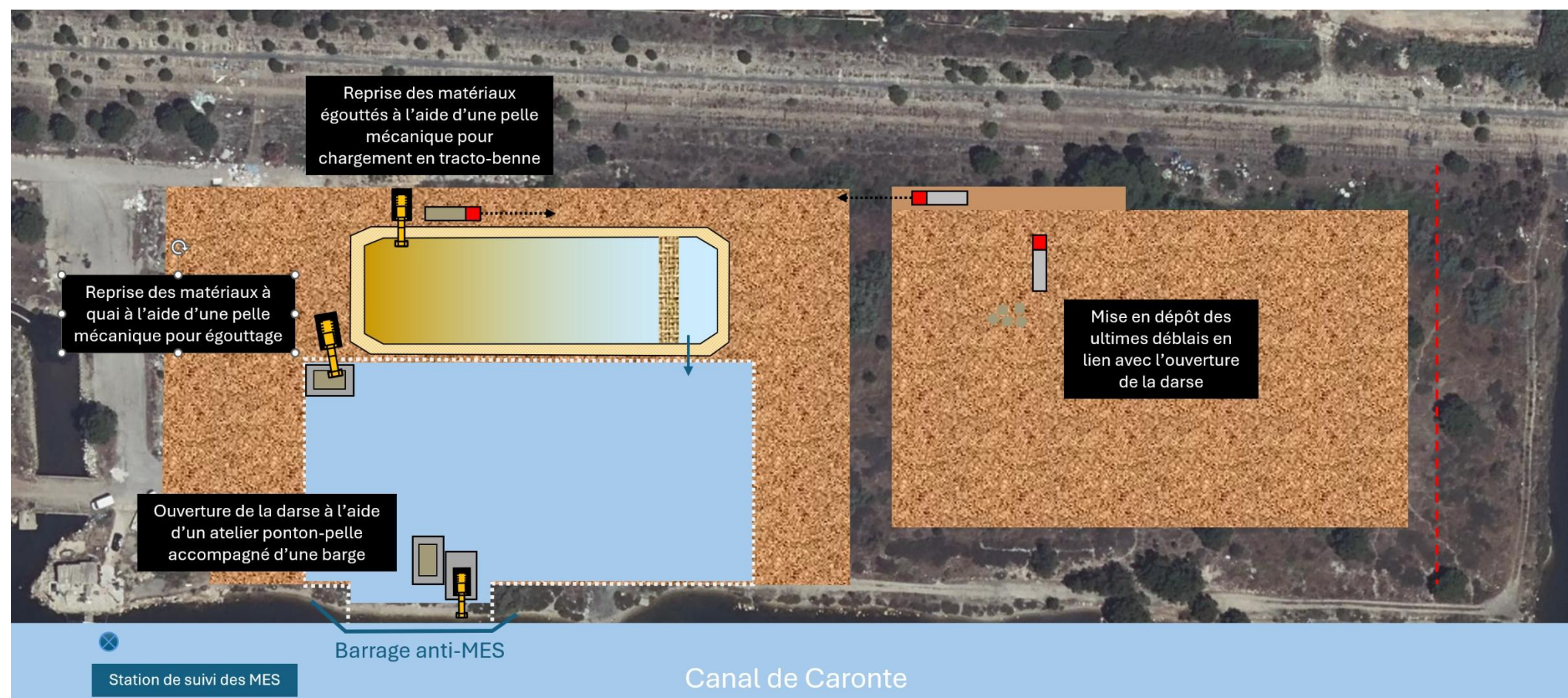


Figure 12 : Etape finale des travaux de terrassement – Ouverture de la darse



Figure 13 : Illustration d'un atelier ponton-pelle avec chaland (OCÉLIAN, 2024)

1.1.2. Travaux de VRD et bâtiments

Le tableau suivant récapitule les caractéristiques des différents éléments constitutifs du projet :

Item	Surface (m ²)	Qualité	Traitement EP
Parking	1 095	Imperméable (enrobé)	Infiltration (noues périphériques)
Aire de stockage 1	1 520	Imperméable (béton)	Collecte et traitement (3 décanteurs lamellaires) Rejet dans la darse
Aire de lavage	900	Imperméable (enrobé)	
Aire de stockage 2	900	Imperméable (béton)	
Abords atelier	470	Imperméable (béton)	
Voirie et quais	2 240	Imperméable (béton)	Ruissellement (rejet dans la darse)
Abords des bureaux	1 300	Perméable (tout venant)	Infiltration

Tableau 1 : Eléments du projet et caractéristiques associées

Par ailleurs, 2 bâtiments seront construits :

- Des bureaux, avec une emprise au sol de 400 m² ;
- Un hangar atelier, avec une emprise au sol de 650 m².

Enfin, à l'extérieur de la parcelle, la voirie sera reprise afin qu'elle supporte le passage de poids lourds sans risque d'affaissement.

Le site sera raccordé au réseau d'eau potable de la ville ainsi qu'au réseau d'eaux usées (pour les usages sanitaires).

1.2. Coûts et calendrier prévisionnel

Le coût du projet est estimé à environ 7 000 000 € H.T.

Le calendrier prévisionnel prévoit un démarrage des travaux en octobre 2027, pour une durée de 10 mois, come illustré Figure 14 page suivante.

	sept-26	oct-26	nov-26	déc-26	janv-27	févr-27	mars-27	avr-27	mai-27	juin-27	juil-27	août-27	sept-27	oct-27	nov-27	déc-27	janv-28	févr-28	mars-28	avr-28	mai-28	juin-28	juil-28
Études PRO/EXE y compris G2PRO et raccordements réseaux																							
Permis de construire (y compris instruction et délais de recours)																							
Arrêté préfectoral suite à la dépose du DDAE																							
Travaux préparatoires : balisage du site et dépose des macro-déchets																							
Réalisation des parois verticales du quai (pieux sécants)																							
Terrassement de la darse																							
Ressuyage des matériaux saturés en eau																							
Réalisation du dépôt des terres (y compris végétalisation)																							
Terrassement des zones hors darse																							
Réalisation des bâtiments																							
Réalisation des VRD																							
Réalisation des enrobés																							

Figure 14 : Calendrier prévisionnel du projet

2. Description de l'état actuel

2.1. Milieu physique

2.1.1. Facteurs climatiques

2.1.1.1. Températures et précipitations

La zone d'étude est soumise à un climat méditerranéen, caractérisé par une chaleur soutenue en été et des températures relativement douces en hiver. La station météorologique la plus proche est celle des Cabanes de Fitou, à ~5 km du projet. D'après les données acquises entre 1991 et 2020, la température moyenne en juillet - août avoisine les 26°C, tandis qu'en janvier - février elle est de 10°C. Le record de température est établi le 11 juillet 2003, à 42°C.

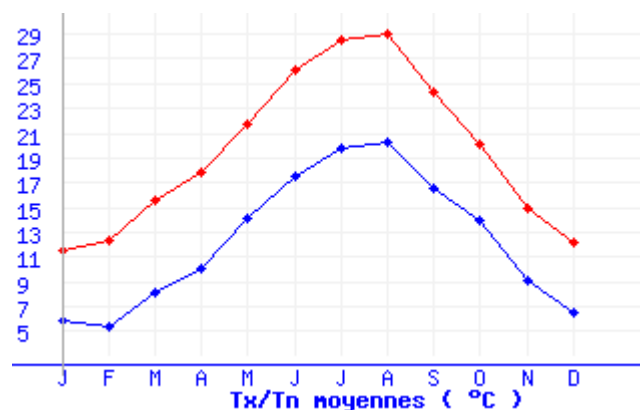


Figure 15 : Températures min. et max. moyennes d'après mesures *in-situ* à la station du sémaphore du Cap Couronne (Martigues), sur la période 1991 - 2020 (données Météo France via meteociel.fr)

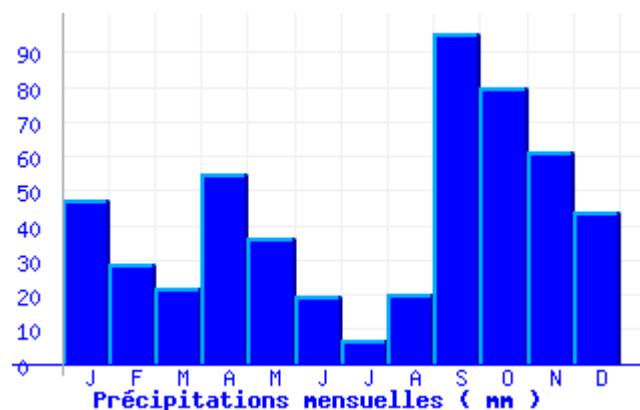


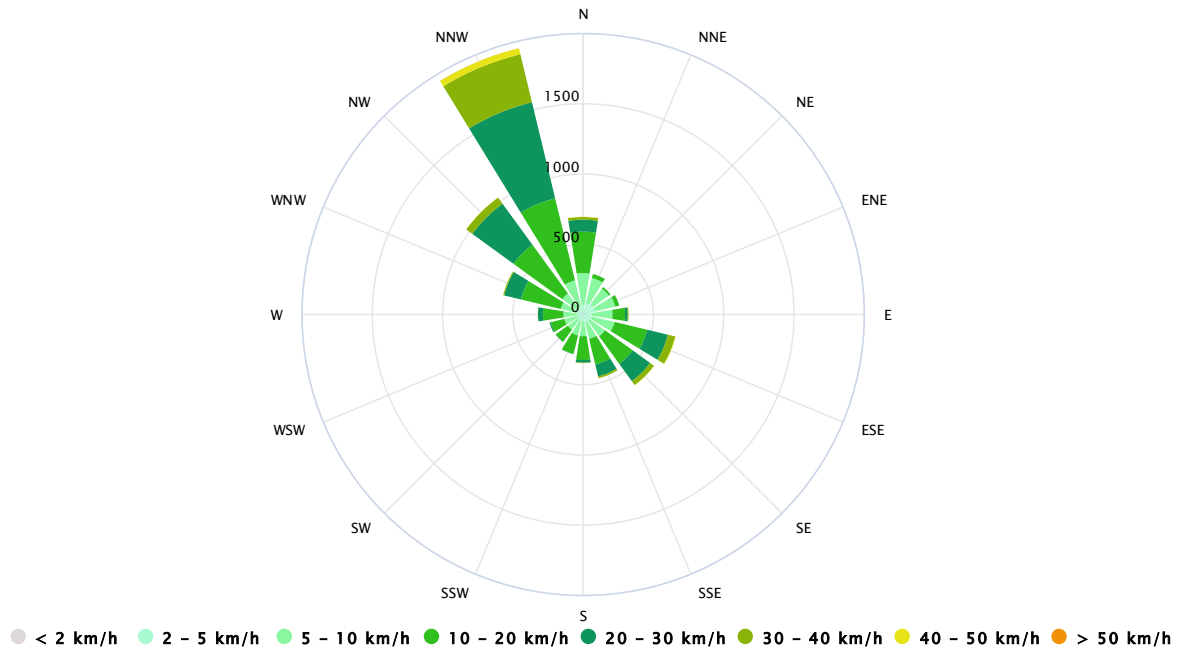
Figure 16 : Précipitations mensuelles moyennes d'après mesures *in-situ* à la station du sémaphore du Cap Couronne (Martigues), sur la période 1991 - 2020 (données Météo France via meteociel.fr)

2.1.1.2. Vents

La zone d'étude est soumise à un régime de vent de Nord-Ouest, direction associée au Mistral. Cependant, la rose des vents ci-dessous montre que le site est également soumis à des vents marins de Sud-Est.

Port-de-Bouc

43.41°N, 4.98°E (5 m snm).
Modèle: ERA5T.



Le mistral ou « Maître Vent » de la Provence souffle du nord dans le couloir du Rhône et dans les vallées avoisinantes comme celle de la Durance, puis tourne à l'ouest sur la côte varoise jusqu'à Fréjus ainsi que sur la Corse. Le mistral souffle à une vitesse moyenne de 50 km/h avec des rafales supérieures à 100 km/h. La présence du mistral est liée dans la majorité des cas à celle d'un flux de secteur nord-ouest sur la région en bordure d'un anticyclone s'étendant sur le proche Atlantique : l'air froid originaire des régions polaires vient buter sur les Alpes et s'accélérer dans le défilé étroit de la Vallée du Rhône. Une dépression dynamique s'établit dans les parages du Golfe de Gênes. Les vents sont d'autant plus forts que le gradient de pression entre Golfe de Gascogne et Golfe de Gênes est important. Cette situation peut perdurer plusieurs jours même après l'évacuation de la perturbation vers l'est.

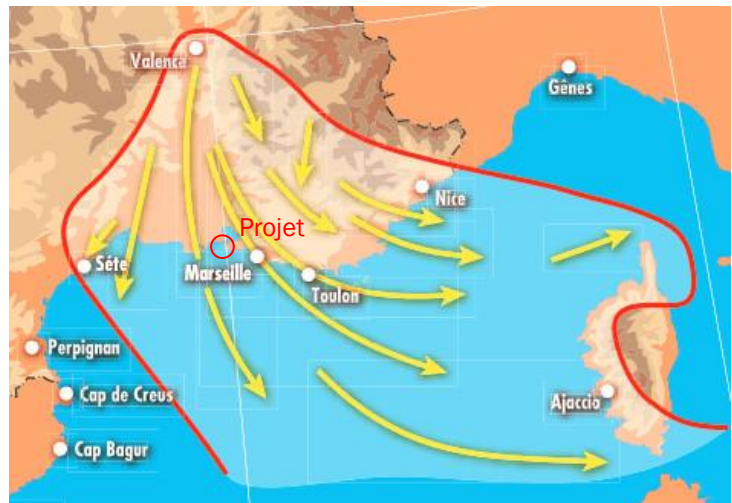
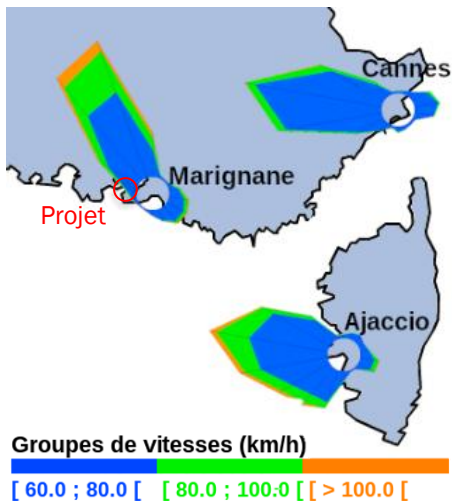


Figure 17 : Rose des vents types sur le secteur PACA - Corse (vitesse max. instantanée quotidienne), sur la période 1991 - 2020 (à gauche) ; illustration de la zone d'influence du mistral (à droite) ; source : Météo France

2.1.2. Géomorphologie

Le site s'inscrit dans des terrains bas en arrière des berges du canal de Caronte, lui-même situé dans une dépression entre deux reliefs argilo-calcaires (cf. description section 2.1.3 « Géologie »). La cote du terrain naturel (TN) est en moyenne autour de 0,7 - 0,8 mNGF-IGN69 sauf talus de l'ancienne voie ferrée en limite Nord du site, autour de 2 mNGF-IGN69.

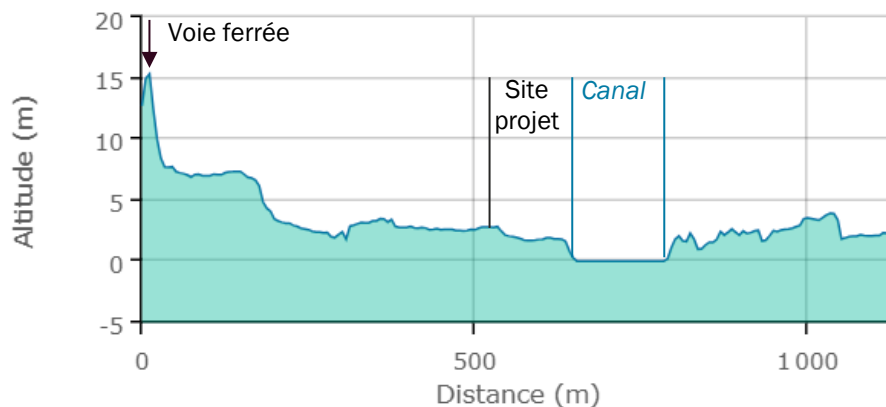


Figure 18 : Profil altimétrique traversant le site de projet (cf. figure ci-après ; d'après geoportail.gouv.fr)

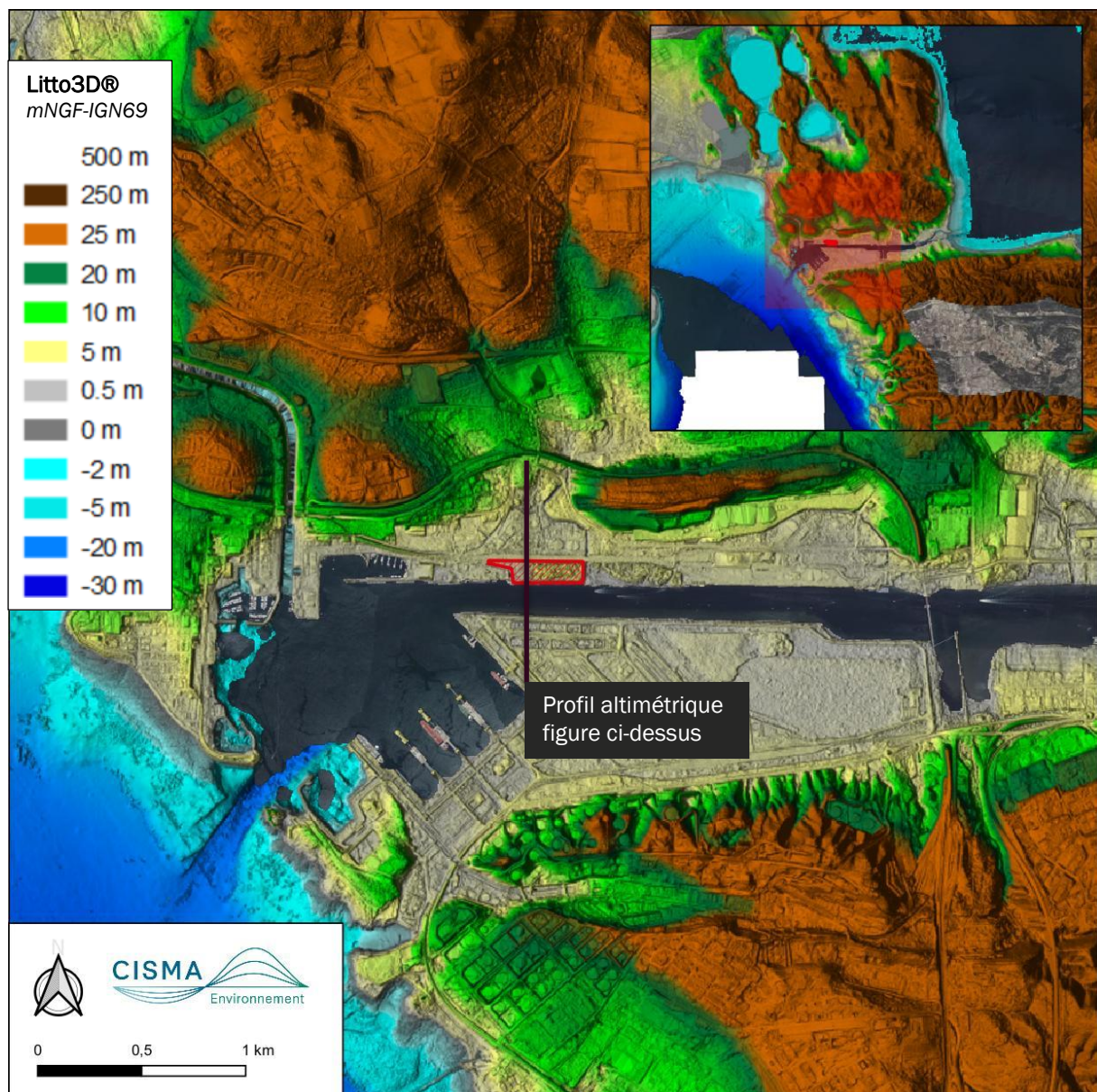


Figure 19 : Extrait du Litto3D® PACA 2015 (d'après data.shom.fr)

2.1.3. Géologie

2.1.3.1. Données bibliographiques

Le site s'insère dans des terrains argilo-calcaires, où l'on distingue deux unités géologiques :

- Au Sud, la terminaison occidentale de la chaîne de la Nerthe ; elle est constituée essentiellement de formations crétacées affectées par une tectonique complexe et plus ou moins masquées par des dépôts oligocènes et surtout miocènes. La chaîne de la Nerthe appartient au domaine du cadre montagneux de Marseille, tout en constituant avec l'Étoile qu'elle prolonge à l'Ouest, la bordure méridionale du bassin de l'Arc et de Berre.
- Au Nord, se trouve une zone synclinale, prolongement occidental du bassin de l'Arc et occupée par des dépôts du Crétacé supérieur. Aux abords du site, le substratum maastrichtien est surmonté de calcaires burdigaliens. Epais d'au moins 400 m, ils montrent des marnes et argilites grises, rouges ou bariolées qui alternent avec des bancs et lentilles de poudingue.

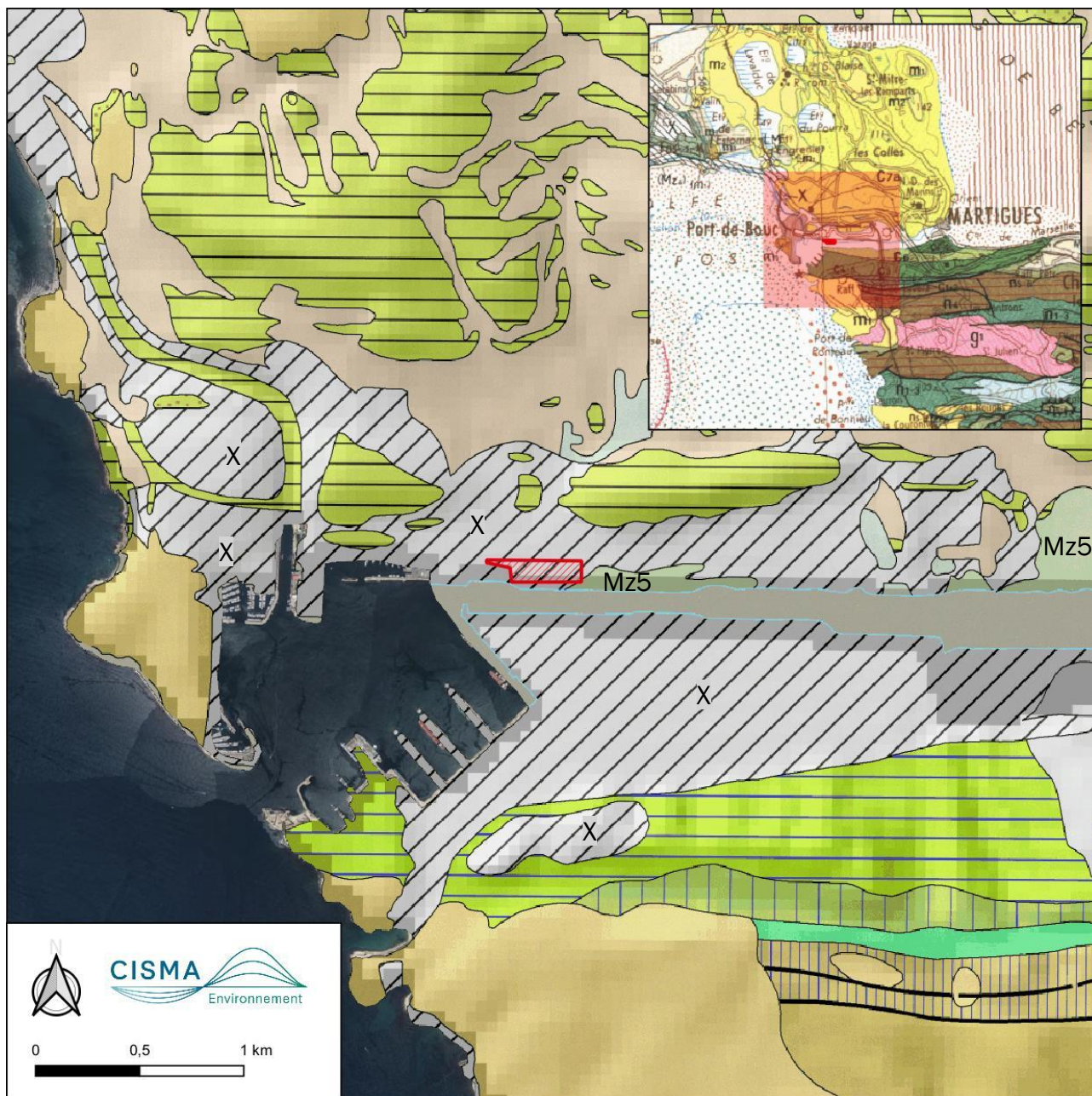


Figure 20 : Extrait de la géologie départementale au 1:25 000^{ème} vectorisée et harmonisée (BD-CharM 50)

Enfin, on peut noter que sur la feuille Istres, sous les dépôts vaseux du chenal de Caronte, plusieurs forages ont traversé 90 m environ de sédiments valdo-fuvéliens, puis recoupé leur contact avec le Santonien marin, vers 100 m de profondeur (viaduc ferroviaire) : ce sont des alternances de marnes sableuses pyriteuses, de calcaires marneux noduleux et de marnes feuilletées à lits de lignite et passées de grès grossiers et micro-conglomérats.

Au niveau du site du projet, on rencontre principalement des dépôts limoneux marins, surmontés par des dépôts de remblais (notés X/Mz5 sur la carte géologique ci-dessus), qui ont été mis en place lors de l'aménagement des berges du canal de Caronte.

La lithologie de la zone d'étude peut être illustrée par la coupe du sondage BSS002JHVK de la Banque du Sous-Sol (BSS) du BRGM (voir figure ci-dessous). Les autres sondages disponibles de la BSS dans les environs montrent également la nature limono-sableuse des alluvions, qui ont une puissance d'environ 15-20 m. Les dépôts alluvionnaires reposent sur des formations de Marne bariolée du Maastrichtien inférieur.

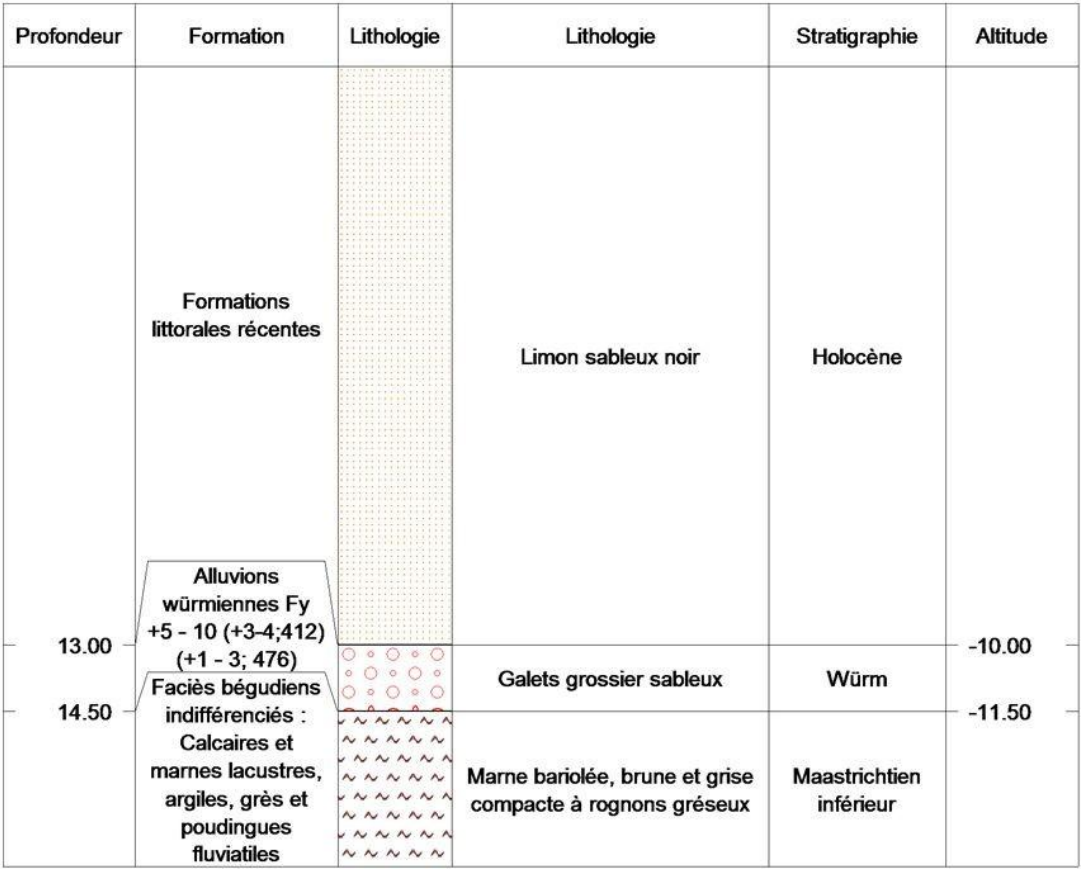


Figure 21 : Log lithologique du sondage BSS002JHVK (d'après Infoterre)

Plusieurs piézomètres ont été réalisés sur la périphérie Nord et Ouest du site dans le cadre de l'IEM menées dans l'environnement du site Azur Chimie. Ils permettent de mieux définir la géologie locale. D'une manière générale les terrains superficiels sont constitués de remblais sur des épaisseur variant de 1,5 à 3 m, puis des terrains limono-sableux, voire argileux, qui reposent sur le substratum marneux dont la profondeur du toit semble variable (entre 9 et 15 m). Ces informations sont cohérentes avec celles de la carte géologique.

Au regard des informations ci-dessus et de la topographie du site, la lithologie attendue se présente comme suit (depuis la surface) :

- 0 à 1,50/6 m : Remblais ;
- 1,50/6 m à 9/20 m en moyenne : alluvions limono-sableuses ;
- > 15/20 m : Marnes bariolées.

2.1.3.2. Etude géotechnique G1 PGC

La société OCÉLIAN a mandaté le bureau d'études géotechniques APC Ingénierie pour la réalisation d'une mission G1 PGC (Principes Généraux de Construction). La campagne de sondages a été réalisée du 4 mai au 2 avril 2025.

Les investigations entreprises dans le cadre de cette mission comprennent :

- 6 sondages pressiométriques SP1 à SP6 descendus à 20,0 m de profondeur ;
- 5 essais de pénétrations statique poussé au refus (CPT) entre 13,06 m et 18,3 m de profondeur ;
- 5 sondages carottés descendus à 20,0 m de profondeur ;

- 4 identifications GTR suivant la norme NF P11-300 (Equivalent GTR2000) sur les échantillons prélevés comprenant une mesure de la teneur en eau, une analyse granulométrique, des limites d'Atterberg et une limite de retrait (norme NF P 94-060-1) ;
- 1 analyse d'agressivité (norme NF EN 206/A2) de l'eau et des sols vis-à-vis du béton de fondation ;
- 9 essais de perméabilité de type Lefranc afin de mesurer les capacités d'infiltration de l'eau dans le sol et la perméabilité des sols en place ;
- 2 essais de cisaillement direct CD.



Figure 22 : Plan d'implantation des sondages (APC Ingénierie, 2025)

Sur le plan hydrogéologique, lors de la campagne de reconnaissance, des niveaux d'eau non stabilisés ont été relevés dans les sondages SP3, SC1, SC2, SC3, SC4 et SC5. Par conséquent, une interaction permanente du futur projet avec la nappe est probable.

Les valeurs de perméabilité obtenues sont caractéristiques d'un sol dont les possibilités d'infiltration sont globalement moyennes à faibles (10^{-6} à 10^{-7} m/s).

L'ensemble des sondages a mis en évidence, sous un enrobé de 10 à 60 cm, les couches suivantes :

	Couches	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6
Profondeur de la base de la couche	C1 — Remblais sablo-graveleux (couche de forme !)	-1,0 m	-1,2 m	-1,2 m	-2,2 m	-1,0 m	-1,0 m
	C2 — Limon sableux noir à sable argilo-graveleux grisâtre	-11,3 m	-14,4 m	-11,5 m	-17,3 m	-15,3 m	-15,5 m
	C3 — Marnes altérée	-12,5 m	-16,0 m	-	-18,0 m	-16,5 m	-16,5 m
	C4 — Marnes compactes	-20,0 m (arrêt)	-20,0 m (arrêt)	-20,0 m (arrêt)	-20,0 m (arrêt)	-20,0 m (arrêt)	-20,0 m (arrêt)

Tableau 2 : Lithologie établie à partir des remontées de cuttings pendant la réalisation des forages (APC Ingénierie, 2025)

2.1.4. Contexte hydrogéologique

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE, 2000/60/CE) a introduit la notion de « masses d'eaux sous-terraines » (MESO), qui peuvent être constituées d'une ou plusieurs entités hydrogéologiques. Ces dernières sont caractérisées dans la BDLISA (pour Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères), qui remplace le 1^{er} référentiel hydrogéologique mis en œuvre au niveau national, BDRHF-V1 (Base de Données du Référentiel Hydrogéologique Français, version 1). Du fait que les MESO constituent l'unité d'évaluation et de gestion de la DCE, le corpus bibliographique porte quasi exclusivement sur les masses d'eaux souterraines (MESO), et non sur les entités hydrogéologiques.

Pour le bassin Rhône-Méditerranée, préalablement à l'état des lieux du SDAGE 2016 – 2021, l'Agence de l'Eau RMC a piloté une actualisation des connaissances, finalisé en 2015, en partenariat avec le BRGM et la communauté des hydrogéologues du bassin. Ce travail a donné lieu à la publication de fiches d'information par MESO (identifiées par un code spécifique DCE) et par entités hydrogéologiques (identifiées par un code spécifique à l'AE RMC). A ce jour, ces fiches disponibles sur le SIE Rhône Méditerranée n'ont pas fait l'objet d'une actualisation.

La consultation de la BDLISA permet d'identifier l'entité hydrogéologique affleurante au niveau de l'aire d'étude :

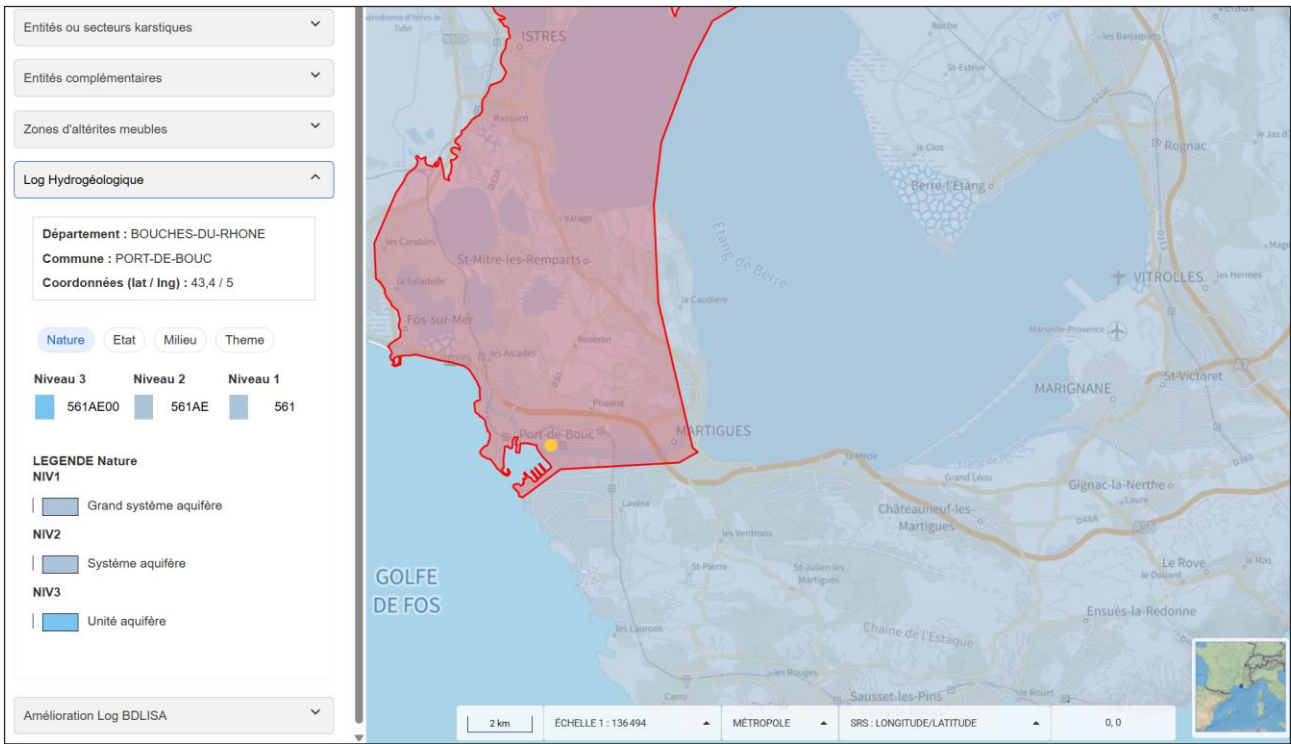


Figure 23 : Consultation de la BDLISA au droit de l'aire d'étude (mars 2025)

Ordre	Code BDLISA	Libellé	Nature	Milieu	Etat	Code DCE
1	561AE00	Formations crétacées et tertiaires du bassin versant de la Touloubre et de l'ouest de l'étang de Berre	Unité aquifère	Fissuré	Entité hydrogéologique à parties libres et captives	FRDG513 (PAC04E)

Tableau 3 : Entités hydrogéologiques au droit de l'aire d'étude (BDLISA, mars 2025)

ORDRE DE L'ENTITE	1
NOM DE L'ENTITE	Formations variées du bassin versant de la Touloubre et de l'Etang de Berre
CODE BDLISA / DCE	561AE00 / FRDG513 (entité PAC04)
CARACTERISTIQUES PRINCIPALES	➤ La superficie de cette entité est de 158,7 km², elle s'étend entre Grans, au Nord, le bassin de l'Arc et l'étang de Berre au Sud (Port-de-Bouc et Martigues), et la plaine de la Crau à l'Ouest. ➤ L'entité fait partie de la Provence calcaire et s'inscrit dans une succession de plissements anticlinaux crétacés de direction Est - Ouest, conformément à l'orientation générale de la tectonique pyrénéo-provençale. ➤ Cette entité est caractérisée par une structure multicouche, où les formations géologiques potentiellement aquifères (calcaires conglomérats fissurés, sables) s'intercalent entre des formations peu perméables (argileuses). ➤ L'entité ne possède pas de réservoirs aquifères majeurs reconnus. Toutefois, plusieurs niveaux peuvent présenter un intérêt aquifère local (calcaires oligocènes et miocènes, absents du site de projet). ➤ Les nappes sont généralement libres, lorsque les formations sont affleurantes, mais peuvent devenir captives sous couverture. ➤ Dans le secteur du projet, l'entité affleure avec des formations du bégudien (crétacé supérieur) ; le log lithologique section précédente indique qu'elle est localement sous couverture wurmienne (formations fluviatiles) et holocène (dépôts littoraux). L'épaisseur de cette couverture est estimée à 15 / 20 m au droit du site de projet. Le substratum est constitué de marnes bariolées du maastrichtien inférieur. ➤ La recharge s'effectue essentiellement via l'infiltration des eaux météoriques. Dans le secteur de Grans, l'alimentation par la nappe de la Crau est démontrée. Les cours d'eau et canaux ont essentiellement un rôle drainant. ➤ Dans le crétacé supérieur vers Martigues, les sources sont peu nombreuses, et de faible débit. Dans le secteur du projet, la nappe est libre et l'écoulement est de type poreux. La vitesse de l'écoulement est de l'ordre de $1,7 \times 10^{-4}$ m/s. ➤ Dans le secteur du projet, les sens d'écoulement suggèrent que la nappe soit drainée par canal de Caronte. ➤ Au niveau de la masse d'eau FDRG513, l'intérêt économique est difficile à définir car elle regroupe des réservoirs très différents. La masse d'eau n'est pas classée comme patrimoniale ou stratégique pour l'AEP.
PROFONDEUR ESTIMÉE DU NIVEAU STATIQUE	Les mesures piézométriques réalisées dans le cadre de l'IEM Azur Chimie permettent de définir précisément le niveau statique de la nappe qui est compris entre 0,15 mNGF (à proximité du canal) et 0,3 mNGF en limite Nord du site. Ainsi, en fonction de l'altitude du terrain, les eaux souterraines seront rencontrées entre 1,5 et 5 m de profondeur.
SENS D'ÉCOULEMENT SUPPOSÉ	Dans le secteur du projet, les niveaux des eaux souterraines mesurés sont hétérogènes avec un écoulement complexe et perturbé. Les écoulements des eaux souterraines se font par des chemins préférentiels au sein de veines plus sableuses dans les vases. Les piézométries réalisées en juillet et octobre 2020 dans le cadre de l'IEM Azur Chimie mettent en évidence un sens d'écoulement orienté du Nord-Ouest vers le Sud-Est. Les cartes piézométriques sont présentées pages suivantes

Tableau 4 : Caractéristiques principales de l'entité hydrogéologique Formations variées du bassin versant de la Touloubre et de l'Etang de Berre (SIE Rhône – Méditerranée)

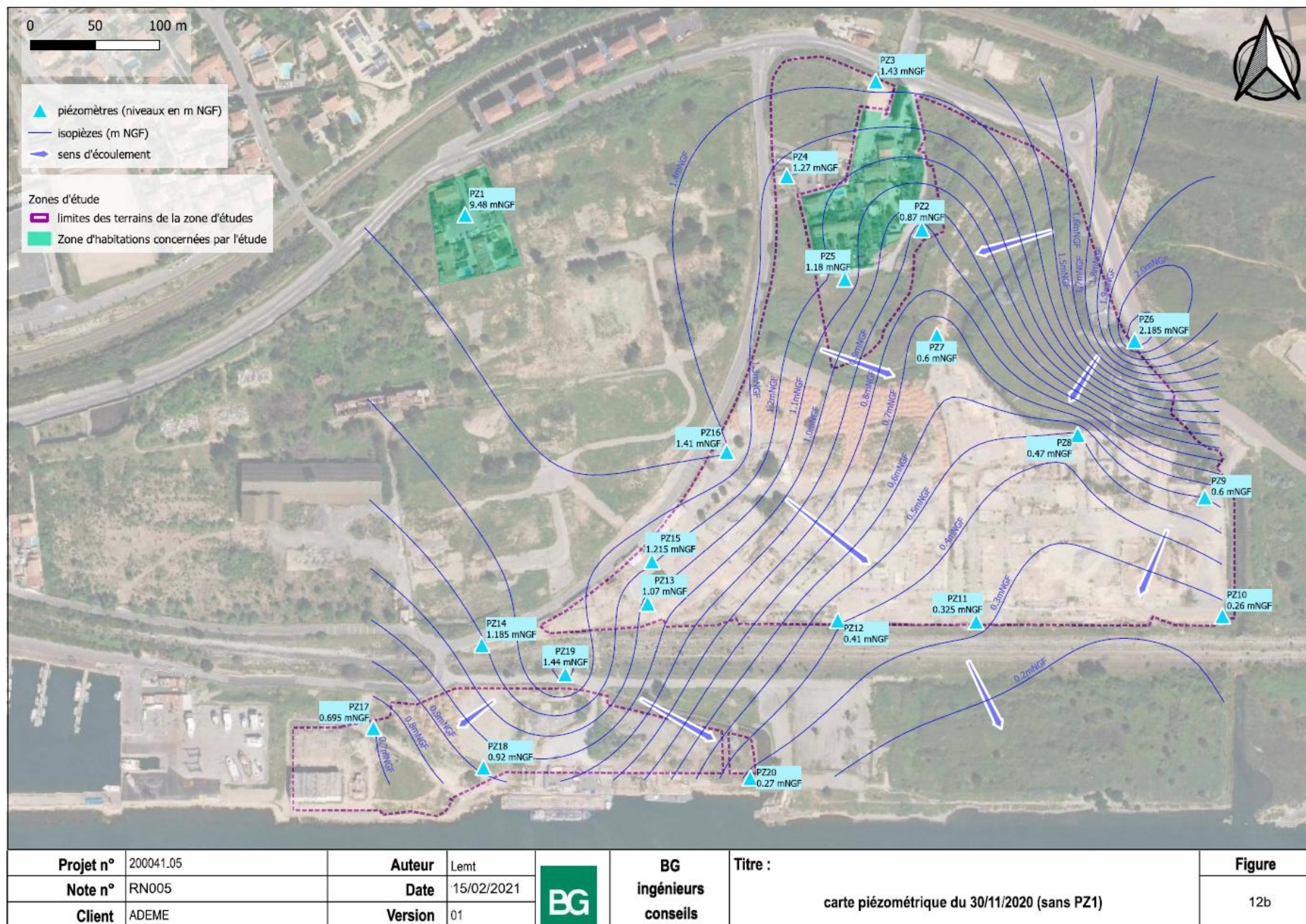


Figure 24 : Carte piézométrique novembre 2020 (BG Ingénieurs Conseils, IEM Azur Chimie, 2021)

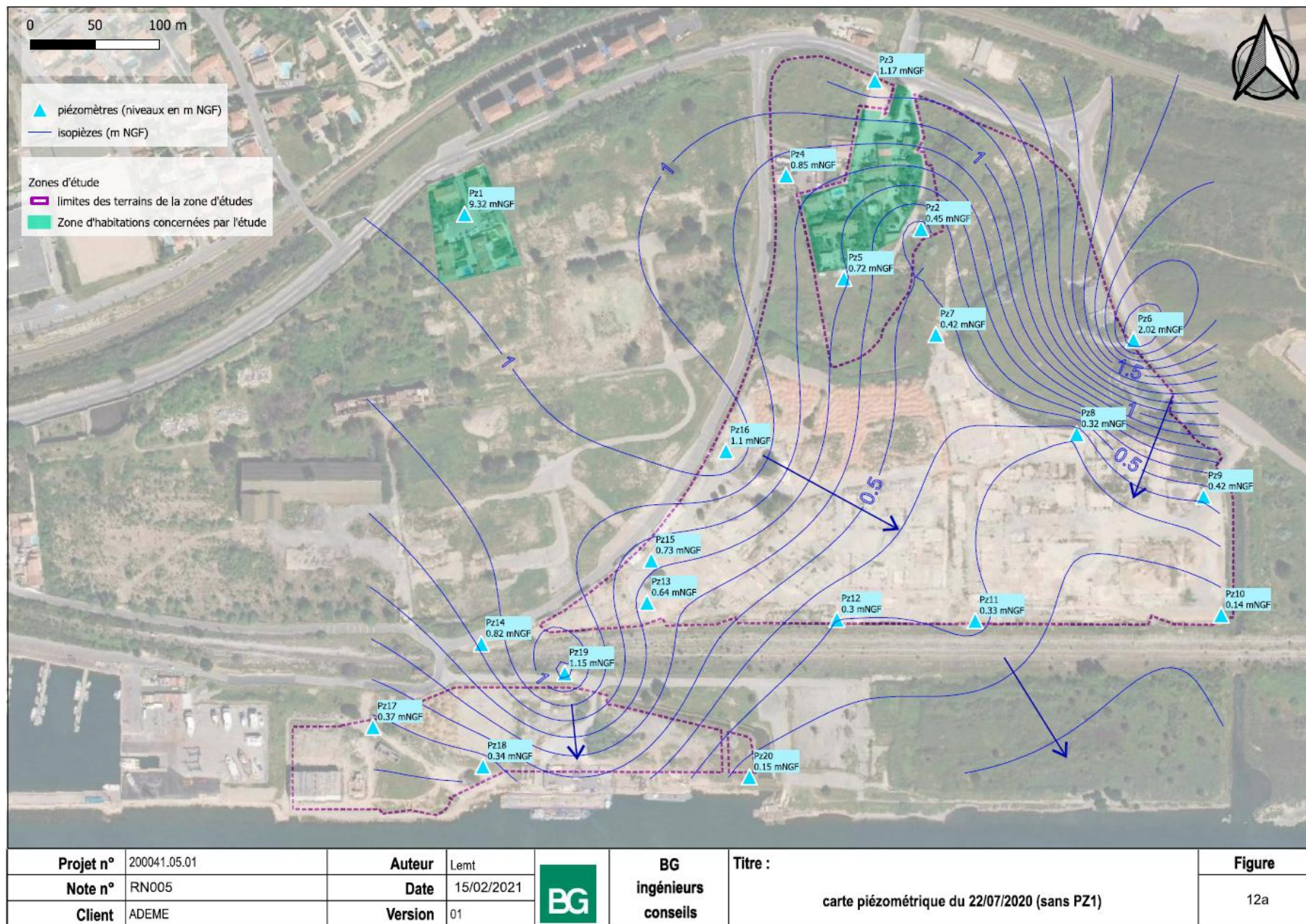


Figure 25 : Carte piézométrique juillet 2020 (BG Ingénieurs Conseils, IEM Azur Chimie, 2021)



Figure 26 : Carte piézométrique janvier 2024 (CISMA Environnement, 2025)

2.1.5. Réseau hydrographique

Le tableau ci-après recense les entités hydrographiques présentes dans la BD TOPAGE® aux abords du projet :

Nom	CODE HYDRO	LONGUEUR (KM)	DISTANCE (M) ET ORIENTATION / SITE D'ETUDE	
Chenal de Caronte	06C0000002000804253	5,54	0	S
-	-	0,2	0	O
Ruisseau de Saint-Jean	06T0000000040260602	0,75	0	E
-	06T0000002005099453	0,24	400	NE

Tableau 5 : Entités hydrographiques aux abords du projet (d'après BD TOPAGE®, mars 2025)

Le canal de Caronte et le ruisseau de Saint-Jean se trouvent en limite Sud et Ouest du site, respectivement. Ils sont donc jugés vulnérables vis-à-vis d'une pollution qui serait générée au droit du site. Au regard du sens d'écoulement de la nappe, il est estimé que les eaux souterraines sont drainées par le canal et sans doute par le ruisseau de Saint Jean.

Les autres entités (canaux, bassin portuaire) sont jugées non vulnérables au regard de leur position et distance du site.

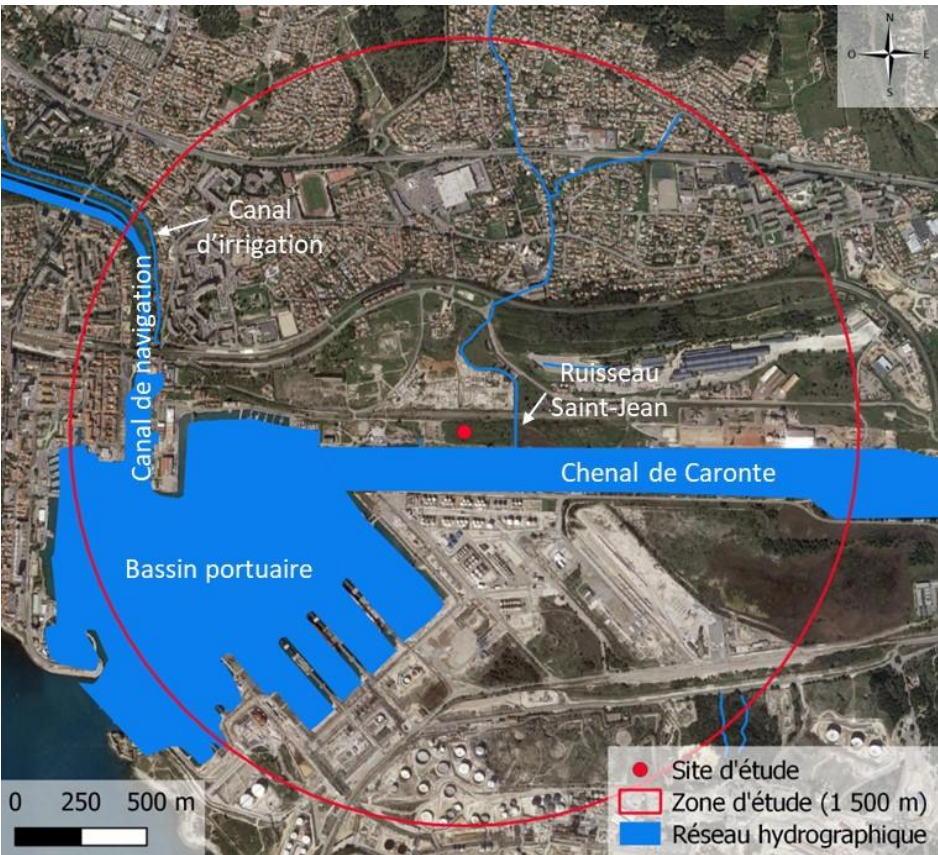


Figure 27 : Réseau hydrographique aux abords du projet (d'après BD TOPAGE®, mars 2025)

2.1.5.1. Hydrodynamisme du Canal de Caronte

CISMA Environnement a mandaté le bureau d'étude Waeles Marine Consultants pour le compte d'OCÉLIAN, dans l'optique de caractériser les conditions hydrodynamiques du canal de Caronte. A cet effet, une configuration 3D du modèle hydrodynamique SCHISM (Semi-implicit Cross-scale Hydroscience Integrated System Model, Zhang et al.(2016)) a été mise en place.

La configuration est d'abord validée avec des mesures de courant dans le canal de Caronte, afin de s'assurer que les bons ordres de grandeurs des intensités des vitesses de courants soient reproduits, ainsi que les directions liées aux effets de remplissage/vidage de l'étang de Berre sous l'influence de la marée.

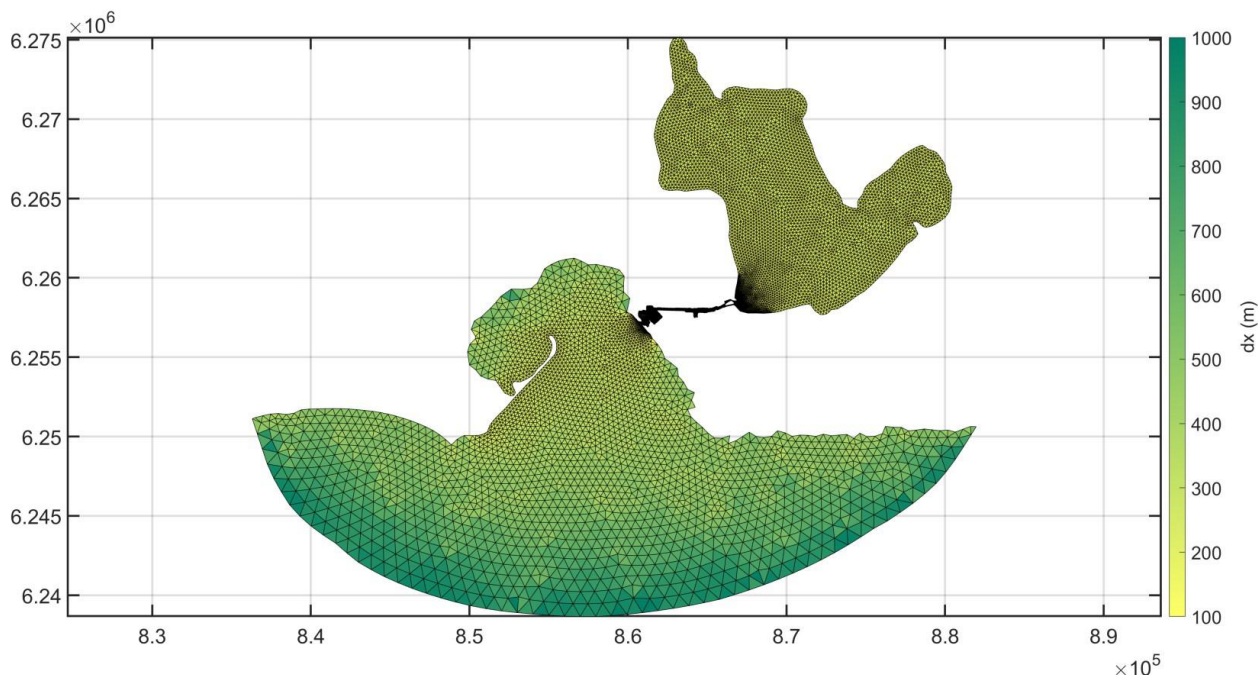


Figure 28 : Maillage de la configuration SCHISM visant à caractériser les conditions hydrodynamiques dans le canal de Caronte (WMC, 2026)

Afin de compléter les données bibliographiques, un inclinomètre a été déployé dans le canal de Caronte, à proximité de la zone de projet, entre le 27/05/2025 et le 28/05/2025, afin d'obtenir des mesures de courant supplémentaires.

La comparaison entre les données mesurées et les modélisations SCHISM indiquent que :

- Les ordres de grandeurs des vitesses sont respectés :
 - Moyenne glissante sur 24h : < 50 cm/s
 - Vitesses «instantanées» : ~1 m/s
- Les moments de maximums ou minimums de vitesse basse-fréquence sont en phase et du même ordre de grandeur ;
- L'asymétrie flot/jusant en faveur du jusant est bien représentée (i.e. courants au pic de jusant plus intenses que les courants au pic de flot, en partie lié au fait que le débit de la centrale EDF est significatif au regard du volume oscillant de marée) :
 - Ainsi, au droit de la zone de projet, les vitesses sont de l'ordre de 25 cm/s pendant le flot et 50 cm/s pendant le jusant.

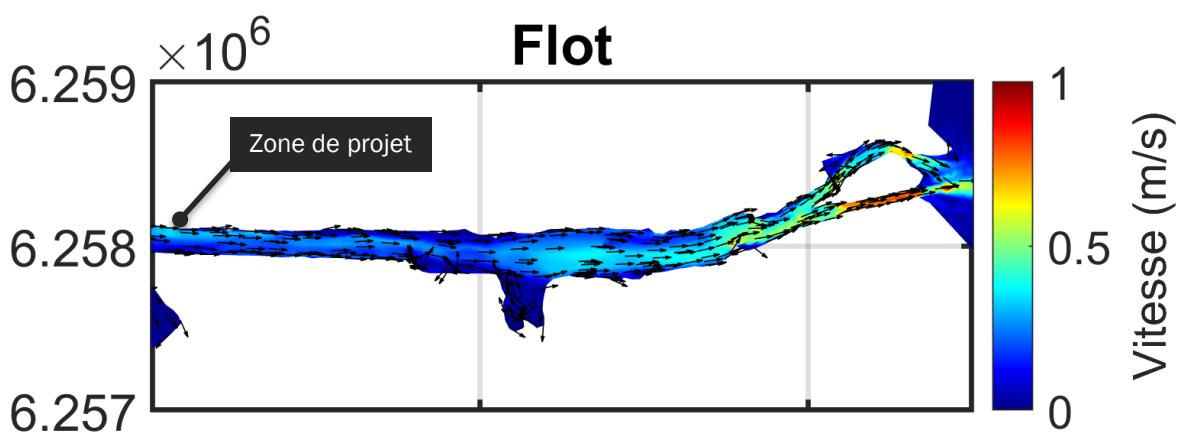


Figure 29 : Vitesses modélisées dans le canal de Courant par condition de flot (WMC, 2026)

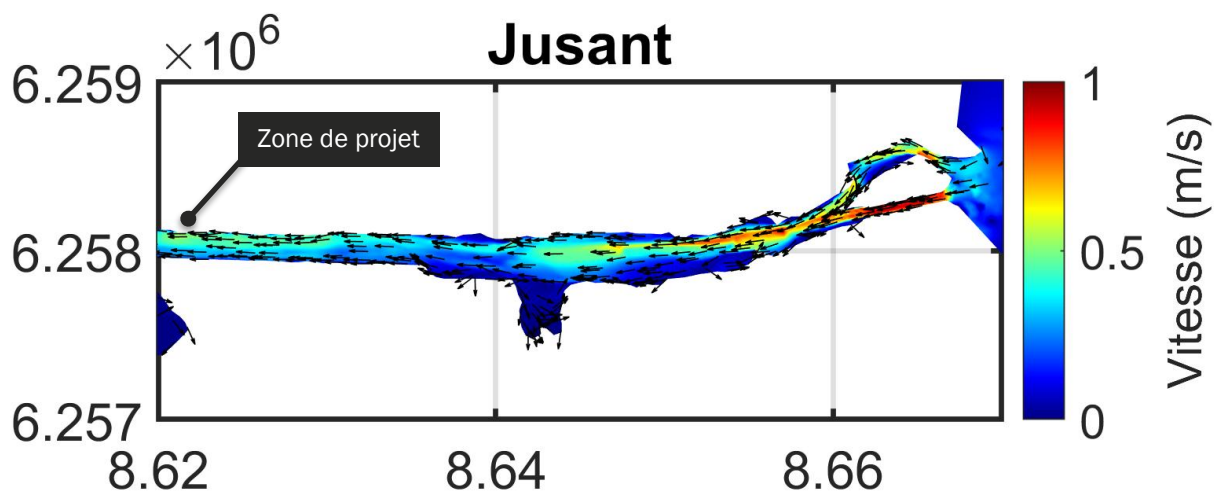


Figure 30 : Vitesses modélisées dans le canal de Caronte par condition de jusant (WMC, 2026)

2.1.6. Qualité des milieux

2.1.6.1. Qualité des sols et des eaux souterraines

Compte tenu de l'historique industriel du site et de la proximité avec la friche Azur Chimie, la société OCÉLIAN a mandaté CISMA Environnement dès 2023 pour la réalisation sur le site de projet de missions INFOS et DIAG selon la norme AFNOR NF X31-620-2.

Les rapports suivants ont été produits, annexés au présent dossier :

- 2023S13-INFOS-V1 de juillet 2023 (**Annexe B**) ;
- 2023S13-DIAG-V1 d'octobre 2023 (**Annexe C**) ;
- 2023S13AV1-DIAG-V1 de mai 2024 (**Annexe D**).

Les principales conclusions de ces rapports sont rappelées dans les sections ci-après.

2.1.6.1.1. MISSION INFOS

Visite de site A100	Réalisée le 24/05/2023. Les principaux éléments suivants ont été relevés : → La visite de site ne met pas en évidence de zone manifestement polluée. Les remblais accumulés à l'est du terrain et dont l'origine n'est pas connue constituent une source potentielle de pollution. → Il est possible de noter la présence probable de scories et/ou de mâchefers dans les remblais au droit des anciennes voies ferrées mais également des chemins carrossables. → De petites quantités de déchets sont accumulés sur le site. Il s'agit essentiellement de déchets de démolition et de quelques DIB. On note la présence de plaques de plâtres et de traverses en bois de voies ferrées. → La zone remblayée n'est pas accessible à une foreuse sans aménagement préalable.
Historique A110	→ Jusqu'au milieu des années 1920 : lagunes d'extraction de sel. → Du milieu des années 1920 jusqu'au début des années 1970 : diverses activités industrielles non identifiées (bâtiments, hangars, quai de chargement/déchargement, voies ferrées, wagons, ...). → 1972 et jusqu'au milieu des années 1980 : Société des électrodes et réfractaires « Savoie ». Fabrication de pâte de carbone et pour la production et distribution de vapeur. Plusieurs infrastructures potentiellement polluantes ont été installées (cuves aériennes et enterrées de fioul, goudron et brai, fours, chaudière, zones de stockage de coke et de houille). Site référencé CASIAS (PAC1310286). A la cessation d'activité, le site est démantelé. → Du milieu des années 1980 jusqu'au milieu des années 1990 : Absence d'usage. → Milieu des années 1990 : Dépôt de déblais sur la partie Est du site. La présence de matériaux de dragage est supposée.

	Par ailleurs, de nombreux anciens sites industriels sont répertoriés en limite Nord, Nord-Ouest et Ouest du site. Ils étaient exploités par des industries chimiques depuis les années 1950 (production des dérivés bromés, des COV, des COHV, des acides organiques et inorganiques, des produits phytosanitaires, des additifs pour le carburant, ...). Le plus important est le site AZUR Chimie qui jouxte le site au Nord et à l'Ouest.
Vulnérabilité A120	→ Environnement proche : L'environnement immédiat du site présente une dominante industrielle avec notamment des sites en friche dont le passif environnemental est reconnu. Cet environnement peut être considéré comme peu sensible. Toutefois des usages résidentiels et des ERP (usages sensibles) sont répertoriés non loin du site. → Géologie : Les remblais sont omniprésents sur le site avec des épaisseurs attendues entre 1,5 et 6 m. Le terrain naturel au droit du site est constitué par des dépôts limoneux marins fluviaux reposant sur des marnes entre 9 et 16 m de profondeur. → Hydrogéologie : La nappe alluviale est attendue entre 1,5 et 5 m de profondeur en fonction de l'épaisseur des remblais. Le sens d'écoulement est orienté vers le Sud-Est et elle est vraisemblablement drainée par le canal de Caronte en limite Sud du site. Les eaux souterraines sont vulnérables. → Hydrologie : Le canal de Caronte en limite Sud du site est jugé particulièrement vulnérable. Le Ruisseau Saint-Jean localisée en limite ouest du site est également jugé vulnérable. → Usages des eaux : Les eaux souterraines sont exploitées pour l'AEP (usages sensibles) dans la zone d'étude. Toutefois, aucun ouvrage répertorié n'est jugé vulnérable. → Aucun usage des eaux superficielles n'est répertorié, mais des usages de pêche de loisir et professionnelle sont observés sur le canal de Caronte et notamment sur le site étudié. → Espaces naturels protégés : Aucun Espace Naturel Protégé (ENP) n'est répertorié dans un rayon de 1,5 km du site. → Risques : La commune n'est pas soumise à un PPRNI.

2.1.6.1.2. MISSION DIAG

Investigations sur les sols (A200)	Réalisation de 14 sondages entre 2 et 6 m fin juillet 2023, et de 7 fouilles à pelle mécanique entre 4 et 6 m début août 2023. Composés recherchés : pack ISDI dont HCT C10-C40, HAP, BTEX et PCB sur brut + 8 métaux + HCT C5-C10 + COHV + chlorobenzènes (8) + solvants polaires (13).
Constats / impacts identifiés (A270)	→ Terrain constitué par des remblais à dominante sablo-graveleuse sur 1 - 4 m. Plus en profondeur, le terrain naturel est constitué par des limons gris-noirs, plus ou moins sableux ou argileux, contenant des coquilles. → Présence d'anciennes infrastructures enterrées (dalle béton et/ou fondations de bâtiment). → Nappe interceptée entre 2,7 et 5 m de profondeur. → Anomalies en métaux diffuses à l'échelle du site, faibles à modérées, mais qui peuvent être localement importantes (jusqu'à 16,1 mg/kg en mercure, 31,7 mg/kg en cadmium, 1 930 mg/kg en plomb et 483 mg/kg en arsenic). Observées aussi bien en surface qu'en profondeur. → Localement les plus fortes anomalies en métaux, s'accompagnent d'autres polluants tels que les HCT C10-C40, les HAP et dans une moindre mesure des PCB, en concentrations pouvant être importantes (jusqu'à 3 790, 428 et 18,83 mg/kg respectivement). De tels impacts ont été observés dans 8 sondages/fouilles sur 21. Généralement, ils s'accompagnent d'indices organoleptiques notables. → De nombreux dépassements des seuils d'acceptation en installations de stockage sont relevés, en particulier pour les paramètres sur éluat. → Les autres substances recherchées, sont détectées ponctuellement à l'état de traces ou en faibles concentrations (cas des HCT C5-C10 et des BTEX), à l'état de traces (COHV) ou ne sont pas détectés (chlorobenzènes et solvants polaires).
Conclusions (A270)	→ A priori les sols de la partie Nord-Ouest sont moins affectés par les activités passées. → Concernant une éventuelle gestion de déblais hors site et considérant les seuils d'acceptation en centre de stockage de déchets inertes (ISDI), non inerte non dangereux (ISDND) et dangereux (ISDD) : il semblerait que seule une proportion minoritaire des sols/remblais soit acceptable en ISDI. La majorité des sols/remblais, y compris dans les zones impactées, devra être orientée vers des filières d'enfouissement ou de valorisation susceptible de prendre en charge des déchets non inertes, non dangereux. Une faible proportion (13%) devra être orientée vers des filières susceptibles de prendre en charge des déchets dangereux. Dans ce dernier cas, le déclassement n'est lié qu'aux teneurs élevées en molybdène sur lixiviat et uniquement pour les sols situés en zone saturée.

	→ Du point de vue sanitaire : en considérant le projet d'aménagement, seuls 2 risques potentiels subsistent, à savoir (i) une exposition par inhalation de substances indésirables (mercure notamment) dans l'air intérieur d'un bâtiment, et (ii) un transfert de polluants vers le milieu marin via les eaux souterraines notamment du fait du creusement de la darse.
--	--

2.1.6.1.3. MISSION DIAG COMPLEMENTAIRE

Investigations sur site A200, A210, A230	<u>Sur les sols :</u> → 9 sondages à 5 m pour analyses sur l'antimoine et le molybdène + 3 sondages à 1 m dans les remblais de la partie est (sédiments de curage) pour des analyses de spéciation sur le mercure – janvier et mars 2024. <u>Sur les eaux souterraines :</u> → Mise en place de 3 piézomètres sur site + campagne de suivi intégrant 4 piézomètres hors site supplémentaires – janvier 2024. → Recherche des substances suivantes : 12 Métaux + Hydrocarbures C5-C40 + BTEX + HAP + COHV (19 composés) + Pesticides/fongicides (5) + composés phénoliques (29) + chlorobenzènes (9) + bromures, chlorures et sulfates <u>Sur les gaz du sol :</u> → Mise en place de 3 piézaires au niveau du futur bâtiment + campagne de suivi – janvier 2024. → Recherche des composés suivants TPH + BTEX + composés aromatiques (7 composés) + naphtalène + COHV (25) + cétones (4) + chlorobenzènes (5) + chlorofluorocarbures (4) + autres hydrocarbures (8) + MTBE + mercure + Autres composés (8)
Impacts identifiés/constats réalisés A270	<u>Sur les sols :</u> → L'antimoine et le molybdène sont omniprésents sur l'ensemble sur site entre 0 et 5 m de profondeur, à des teneurs anormalement élevées. Dans le cas du molybdène les teneurs tendent à augmenter dans la zone vadose et la zone saturée. → Le mercure contenu dans dépôts de sédiments de dragage à l'Est du terrain peut être retrouvé à des teneurs élevées (jusqu'à 13,8 mg/kg), principalement sous forme volatile (entre 50 et 65 % du mercure total). <u>Sur les eaux souterraines :</u> 2 campagnes de prélèvements ont été réalisées (été et hiver) pour avoir une bonne représentativité de la qualité des eaux. → Sens d'écoulement globalement orienté du Nord-Ouest au Sud-Est avec toutefois une inversion des sens d'écoulements en bordure du canal et un net affaiblissement du gradient hydraulique. → A l'Ouest, les eaux souterraines sont de qualité moyenne, en raison de la présence diffuse de métaux (généralement en faibles concentrations), et localement de traces de HAP. Il s'agit d'eaux douces légèrement saumâtres. → La qualité des eaux souterraines en limite Nord (amont hydraulique) et au droit du site sont de qualité médiocre en raison de la présence diffuse de métaux, en particulier d'arsenic dont les concentrations peuvent être très élevées (jusqu'à 2 300 µg/l en limite Nord, et 637 µg/l au niveau du site). Les eaux contiennent des chlorures et des sulfates en fortes concentrations, ce qui leur confère une conductivité électrique élevée (pouvant être 2 fois supérieures à celle de l'eau de mer). La nappe est fortement influencée par les intrusions marines sur cette zone. → La nappe transitant sur le site contient également des HCT C10-C40 en faibles concentrations (jusqu'à 0,196 mg/l en Pz22) et des traces de BTEX (1,6 µg/l en Pz21) ; ces composés n'ont pas été détectés en amont hydraulique. Elle contient également des traces de HAP (max 2,7 µg/l en Pz23) et de COHV (9,6 µg/l en Pz21) ; les concentrations les plus élevées en COHV ont été enregistrées en amont hydraulique (jusqu'à 351,8 µg/l en COHV totaux en Pz11). Les autres composés recherchés (i.e. HCT C5-C10, pesticides, composés phénoliques et chlorobenzènes) n'ont pas été détectés dans les eaux souterraines (sur site ou hors site). → L'antimoine et le molybdène se retrouvent dans les eaux souterraines en concentrations relativement faibles (quelques dizaines de µg/l au maximum) aussi bien hors site que sur site, bien qu'elles semblent légèrement supérieures dans ce dernier cas, suggérant un transfert mineur de ces éléments depuis les sols du site vers la nappe. Interprétation spécifique aux analyses réalisées au droit de la future darse : 3 piézomètres ont été implantés sur l'emprise de la future darse (Pz21, 22 et 23). Au regard des valeurs d'analyse de la situation (VAS) utilisées dans le cadre du diagnostic à savoir les limites de qualité pour les eaux destinées à la consommation humaine (Annexe 1 de l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 et les recommandations de l'OMS pour les eaux de boisson 4ème édition de 2017) l'arsenic est le seul contaminant recherché qui

	présente une anomalie significative systématique au regard des VAS retenues et qui ne soit pas attribuable au milieu marin (tels que les chlorures ou les sulfates). En ce qui concerne les HAP il est également constaté un dépassement du seuil « eaux potabilisables » sur une occurrence (Pz23 en janvier 2024). En ce qui concerne le benzo(a)pyrène, HAP plus particulièrement suivi au regard de sa toxicité il est possible de constater que la VAS définie par l'OMS pour ce polluant n'est pas dépassée. Il est donc considéré au regard de ces résultats que la qualité des eaux souterraines au droit de la future darse est affectée par des anomalies significatives en arsenic. Sur les 2 campagnes réalisés (6 prélèvements) 1 anomalie significative en HAP a été constatée. <u>Sur les gaz du sol :</u> → Les gaz du sol au droit du futur bâtiment sont de qualité médiocre : sont retrouvées principalement des HCT aromatiques C8-C10, des BTEX, et des chlorobenzènes, dont les concentrations dépassent les niveaux R1 ou R2 (notamment pour le benzène). D'autres composés aromatiques ne disposant pas de Valeurs d'Analyses de la Situation (VAS) sont également présents en concentrations notables. → Le mercure n'a pas été détecté, ce qui indique que sa spéciation dans les sols au niveau du futur bâtiment (partie Ouest du site) est différente de celle des dépôts de sédiments de dragage à l'est du site
Conclusions A270	→ La qualité médiocre des eaux souterraines transitant sur le site est essentiellement imputable aux activités antérieures au Nord, sur site et hors site (<i>i.e.</i> AZUR CHIMIE et marais salants). → Les HCT mesurées dans les gaz du sol, ainsi que les BTEX proviennent vraisemblablement des sols superficiels. Dans le cas des BTEX, une contribution des eaux souterraines est également probable. La provenance des autres substances retrouvés dans les gaz du sol est difficile à établir du fait de leurs faibles concentrations. → A l'issue de cette étude, les risques sanitaires potentiels identifiés lors du premier diagnostic restent d'actualité, à savoir : (i) un possible transfert de polluants vers le canal de Caronte, et (ii) une exposition à des substances indésirables dans l'air intérieur du futur bâtiment.

2.1.6.2. Usages des eaux

2.1.6.2.1. EAUX SOUTERRAINES

117 ouvrages sont répertoriés dans les bases de données consultées (BSS, ADES et BNPE) dans un rayon de 1,5 km. 3 ouvrages d'eaux souterraines sont recensés dans le centroïde de la commune (position précise non connue). 13 ouvrages sont utilisés pour l'AEP. Malgré la sensibilité de cet usage, ils sont toutefois jugés non vulnérables en raison de leur distance et de leur position en amont hydraulique ou sur l'autre rive du canal de Caronte (cas de l'ouvrage 13007008).

Les autres ouvrages répertoriés ont des usages non sensibles (piézomètres) ; ils ne sont pas listés dans le tableau ci-dessous mais sont tout de même figurés dans la carte de localisation des ouvrages page suivante.

REFERENCE	PROF. ATTEINTE (M)	PROF. EAU (M)	USAGE	DISTANCE/SITE (M) ET DIRECTION	
BSS002JHTW	7,3	nr	AEP	425	N
BSS002JHQS	3,2	nr	AEP	660	N
BSS002JHTY	3,6	nr	AEP	785	NO
BSS002JHTX	8,3	nr	AEP	820	NO
BSS002JHQU	9,1	nr	AEP	975	NE
BSS002JHSC	7,1	nr	AEP	1040	NE
BSS002JHQT	9	nr	AEP	1060	NE
BSS002JHSB	12,7	nr	AEP	1070	NE
13007008	nr	nr	AEP	1250	SO
BSS002JHQW	3,9	nr	AEP	1330	NE
BSS002JHQK	11,5	nr	AEP	1350	NE
BSS002JHQP	6	nr	AEP	1360	N
BSS002JHQL	4,2	nr	AEP	1400	NE

nr : non renseigné

Tableau 6 : Liste des ouvrages référencés dans les bases de données dans un rayon de 1,5 km du site d'étude

A noter que cette liste ne tient pas compte d'éventuels ouvrages à usage sensible dans la zone d'étude qui n'auraient pas été déclarés aux services de l'Etat.

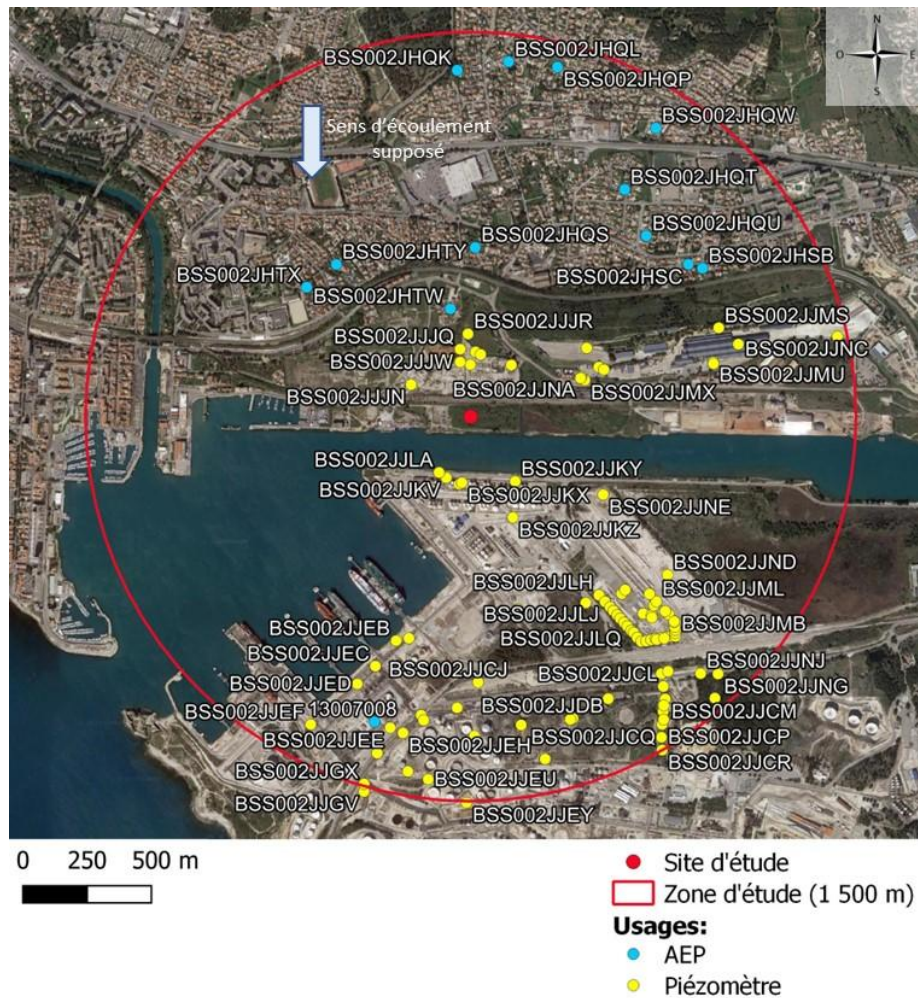


Figure 31 : Localisation des ouvrages exploitant la nappe dans la zone d'étude (BSS, ADES et BNPE)

Les eaux souterraines sont exploitées pour des usages sensibles dans la zone d'étude (AEP). Toutefois, aucun ouvrage n'est jugé vulnérable vis-à-vis du site.

2.1.6.2.2. EAUX SUPERFICIELLES

Aucun usage des eaux superficielles n'est référencé dans la base de données de la BNPE.

Des usages de pêche récréative et professionnelle (calen) sont observés sur le canal de Caronte et notamment sur le site d'étude.

2.1.6.3. Environnement sonore

Parmi les diverses sources de bruit existantes, les moyens de transports sont considérés comme la première source de nuisance et particulièrement dans les zones très urbanisées. Dans ce contexte, l'Union Européenne s'est dotée d'une compétence en matière de protection de l'environnement lors du traité de Maastrich de 1992. Le livre vert sur la politique de lutte contre le bruit qui en découle propose notamment l'introduction d'une approche politique et réglementaire globale dans la lutte contre les nuisances sonores. En conséquence, la Directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement est adoptée. Elle prévoit l'élaboration de deux outils :

- les Cartes de Bruit Stratégiques (CBS),
- les Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

[illegible]

La Métropole Aix-Marseille-Provence a été désignée comme autorité compétente pour mettre en œuvre la Directive Européenne relative à la gestion et à l'évaluation du bruit dans l'environnement. À ce titre, elle a publié en 2022, les Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) du territoire et s'est engagée dans l'élaboration d'un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

Bruit routier - Zones exposées, sur 24h
(indica...
ISOPHONE (en db)

[Yellow]	55 →	59
[Orange]	60 →	64
[Red]	65 →	69
[Purple]	70 →	73
[Dark Purple]	74 →	75
[Dark Blue]	ISOPHONE (en db) indéfinis	
[Green]	ISOPHONE (en db) en dehors des bornes	

⚠ Certaines couches sont affichées partiellement pour des raisons de performance. Essayez de zoomer.

CISMA ENVIRONNEMENT – REF 2024S44 – V1.1

Classement sonore des Infrastructures Terrestres Port-de-Bouc (Agglomération)

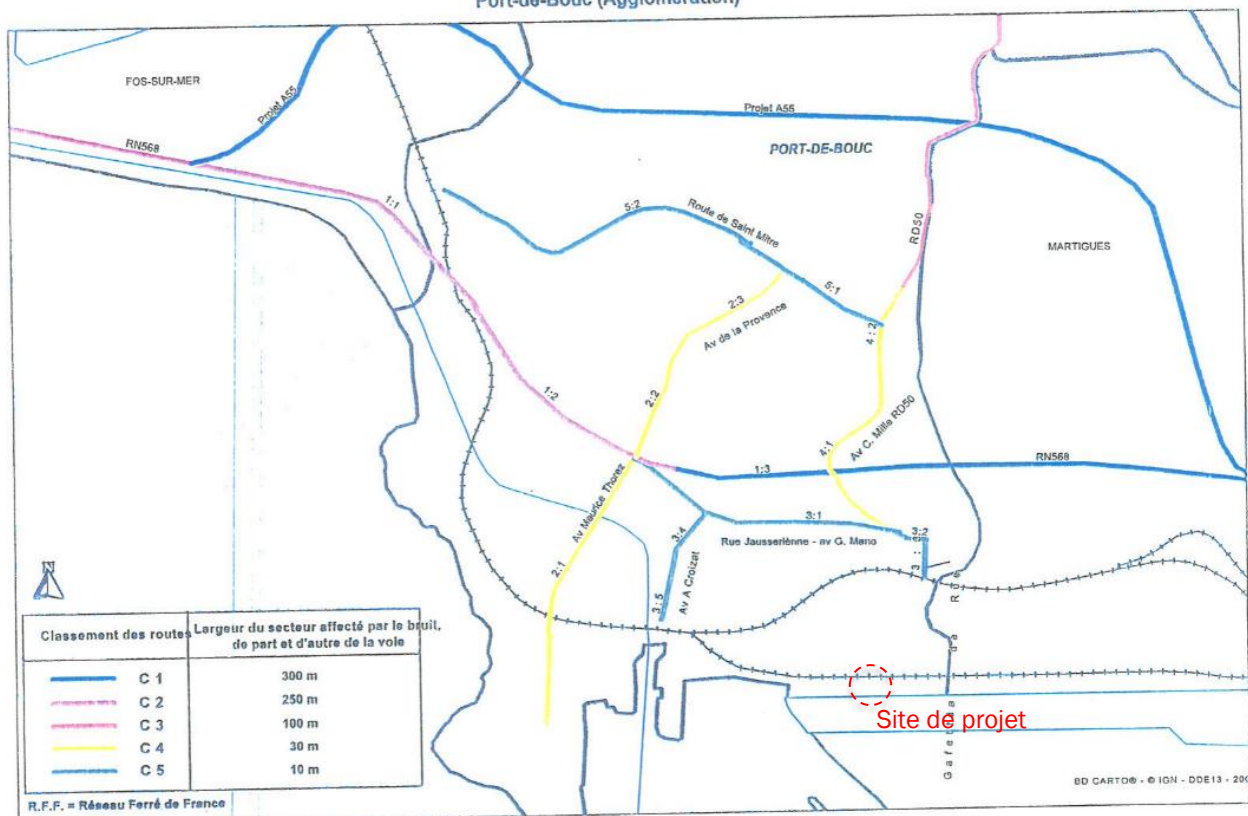


Figure 34 : Cartographie du classement sonore des infrastructures routières annexée au PLU de Port-de-Bouc (DDTM13, 2004)

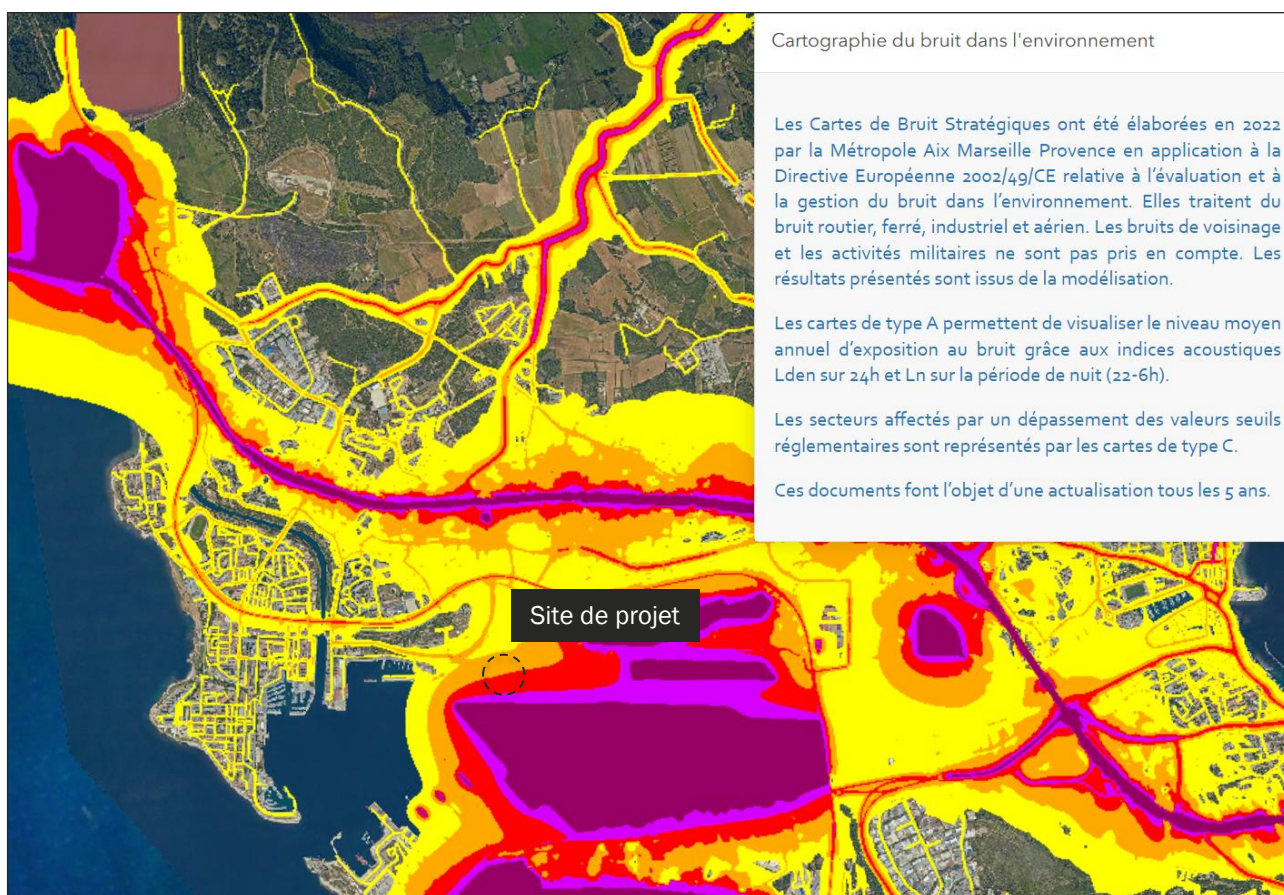


Figure 35 : Extrait de la CBS de la Métropole d'Aix-Marseille-Provence (d'après PLATEFORME DATA, Métropole Aix-Marseille-Provence, mars 2025)

Le site de projet se situe dans l'axe de la base aérienne d'Istres, qui fait l'objet d'un Plan d'Exposition au Bruit depuis le 28/08/1974. La Loi n°85-696 du 11 juillet 1985 relative à l'urbanisme au voisinage des aérodromes a instauré les Plans d'Exposition au Bruit (PEB), dont l'objet est de permettre un développement maîtrisé des communes avoisinantes sans exposer de nouvelles populations au bruit engendré dans certaines zones par l'exploitation de l'aéroport. Les zones de bruit des aérodromes sont classées comme suit : zone A et zone B pour un bruit fort, zone C et le cas échéant D pour un bruit modéré. Chaque zone correspond à des prescriptions, des restrictions ou des interdictions spécifiques. Le site de projet n'est pas concerné par des nuisances sonores selon le zonage cartographique du PEB de la base aérienne d'Istres.

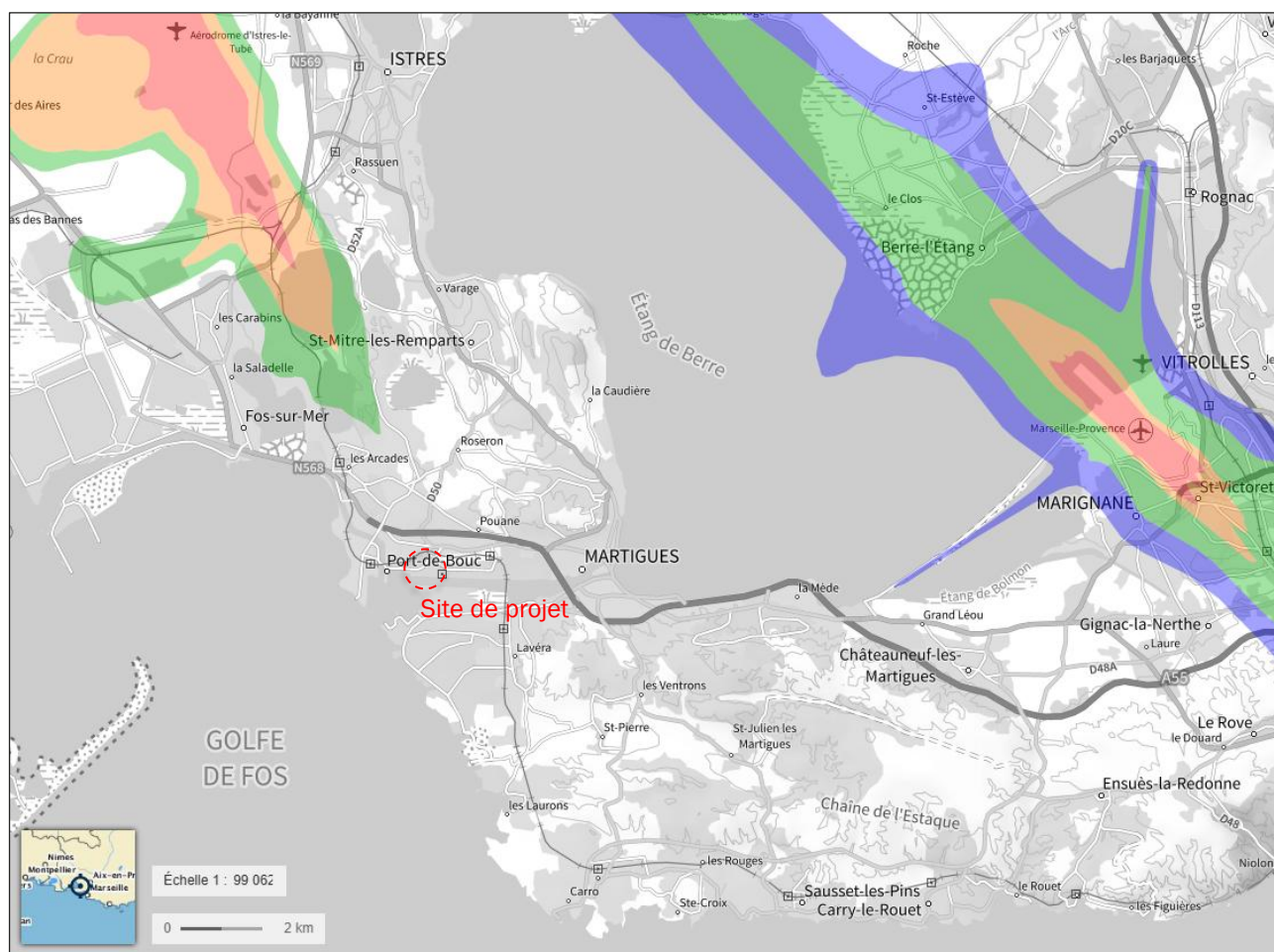


Figure 36 : Zonage des PEB des aéroports d'Istres et Marignane (d'après Géoportail, mars 2025)

Enfin, compte tenu que le projet comprend une dimension « maritime », il est important de rappeler que les bruits sous-marins peuvent avoir plusieurs origines :

- Une origine physique (vent, intempéries, vagues, turbulence, séisme, fond de mer...) : l'action de la houle, du vent et de la pluie sur la surface crée un bruit de fond sous-marin compris entre 40 et 70 dB re 1μPa¹ en eau profonde, et 90 à 100 dB re 1μPa dans des secteurs côtiers peu profonds ;
- Une origine anthropogénique (bateaux, sonar civils et militaires, travaux en mer, forage, battage de pieux, dragage...) : la majorité des bruits sous-marins anthropiques a une intensité sonore à 1 m entre 150 et 200 dB re 1μPa. Ces bruits diffèrent en fréquence, en durée (bruit permanent ou temporaire), en amplitude (continu ou discontinu) et en direction (son omnidirectionnel ou orienté horizontalement ou verticalement) ;
- Une origine biologique (sons émis par les animaux ou dus à leurs mouvements) : les mammifères marins, les poissons et les invertébrés se déplacent et émettent des sons dans l'eau pour communiquer notamment. En général, la plage de fréquence varie de 10 Hz à 150 kHz pour un niveau sonore pouvant atteindre 230 dB re 1μPa.

Il n'existe pas à ce jour de quantification des bruits sous-marins dans le canal de Caronte.

¹ Un son peut être décrit en termes d'amplitude, de fréquence et de durée. L'unité de référence du niveau de pression acoustique est le décibel dB, qui est fonction de son milieu de référence. Dans l'eau, il est mesuré en dB re 1μPa (pression acoustique).

2.1.6.4. Qualité de l'air

L'Organisation Mondiale de la Santé définit des lignes directrices relatives à la qualité de l'air qui sont périodiquement mises à jour. L'OMS évalue les effets de la pollution atmosphérique sur la santé et définit des valeurs seuils à ne pas dépasser pour chaque polluant pour préserver la santé de chacun.

AtmoSud développe depuis 2003 des inventaires territoriaux d'émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre. Les inventaires permettent de cartographier la qualité de l'air et de caractériser au mieux les sources de pollution (trafic routier, industries, secteur tertiaire etc...) sur l'ensemble de la région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur.

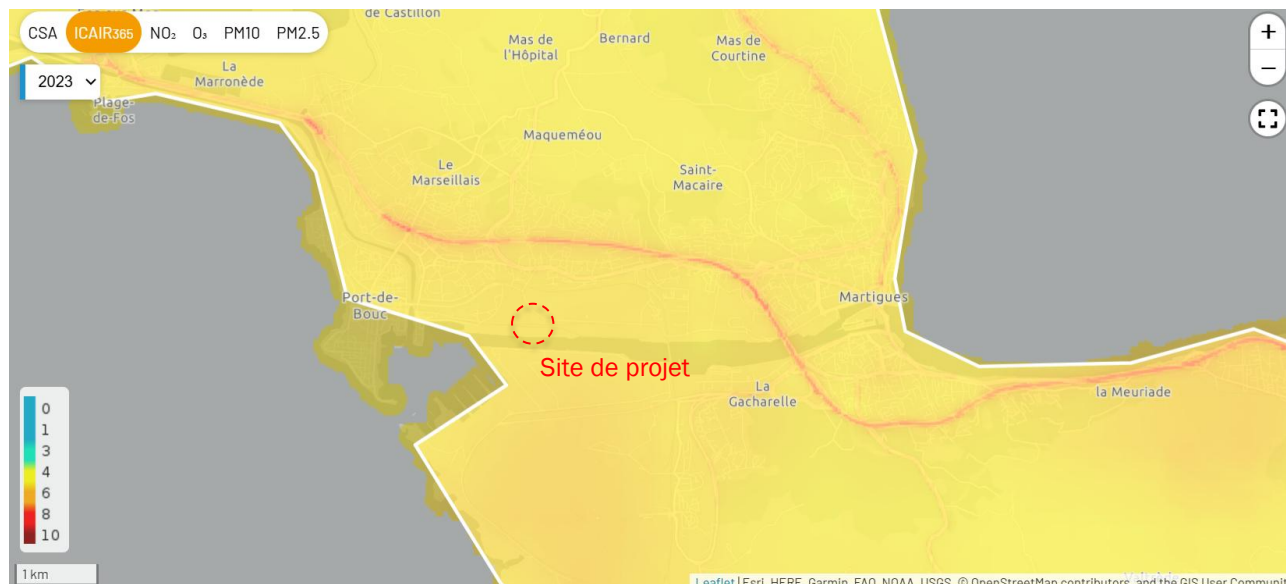


Figure 37 : Indicateur ICAIR365 pour l'année 2023 (d'après AtmoSud, mars 2025)

L'exposition annuelle de la population aux polluants atmosphériques est représentée par le nouvel indicateur ICAIR365. Il remplace à partir de 2022 l'ancien Indice Synthétique de l'Air (ISA). Ce nouvel indicateur se base sur les nouvelles Lignes Directrices OMS de 2021. Il intègre les PM2.5 en plus des PM10, du NO₂ et de l'O₃. La méthode de calcul a été ajustée pour exprimer un « équivalent nombre de lignes directrices dépassées » : par exemple, une valeur de 3 peut signifier que les concentrations d'ozone et de PM2.5 sont chacune à 1.5 fois leurs lignes directrices respectives ou que les concentrations en ozone, en PM2.5 et en NO₂ sont chacune au niveau de leurs lignes directrices respectives.

En 2020, toute la population des Bouches-du-Rhône réside dans une zone dépassant la ligne directrice de l'OMS (Nouvelle LD OMS 2021) pour les particules fines PM2.5. Les zones urbanisées, les réseaux routiers et autoroutiers denses, les pôles industriels, ports et aéroports ont un impact important sur les émissions de polluants atmosphériques.

AtmoSud a été un des premiers observatoires à intégrer la mesure des particules ultrafines dans son dispositif de surveillance. Grâce au soutien de ses adhérents, le réseau de mesure régional dispose aujourd'hui de 8 stations pour caractériser l'ensemble des sources émettrices de PUF, positionnées à divers emplacements stratégiques. Port-de-Bouc fait partie de ce réseau, avec une station de mesure dans le quartier de la Lègue.

Un bilan sur les mesures réalisées en 2018 permet d'établir qu'à Port-de-Bouc, la fraction grossière des PM2,5 et PM10 provient d'un apport régional. En revanche, la fraction fine semble être apportée par les brises de mer Sud-Ouest mais également d'origine commune avec le SO₂ de provenance Est. Ceci est traduit par l'influence de la plateforme industrielle de Martigues/Lavéra sur le nombre total de particules et son impact ponctuel mais récurrent sur le nombre total de particules ultrafines.

2.2. Milieu naturel

2.2.1. Enjeux patrimoniaux

2.2.1.1. ZNIEFF

Les ZNIEFF sont un outil de connaissance et d'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire. Le programme ZNIEFF a été lancé en 1982 par le Ministère de l'Environnement, sous l'impulsion du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Cette initiative répondait au besoin :

- D'identifier et décrire les secteurs présentant de fortes capacités biologiques
- D'établir un état des lieux des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs

La gestion des ZNIEFF s'organise à plusieurs niveaux :

- Au niveau national : Le MNHN assure la coordination scientifique et l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) centralise les données
- Au niveau régional : Les DREAL supervisent les inventaires et les Conseils Scientifiques Régionaux du Patrimoine Naturel (CSRPN) valident les données

Quand bien même les ZNIEFF n'ont pas de portée juridique directe, c'est-à-dire qu'elles ne confèrent pas de protection réglementaire automatique aux zones identifiées, les PLU(i) et les SCoT doivent en tenir compte.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- ZNIEFF de type I : Il s'agit de secteurs de superficie généralement limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable, et qui abritent au moins une espèce ou un habitat caractéristique régionalement rare ou menacé
- ZNIEFF de type II : Elles visent les grands ensembles naturels riches, peu modifiés par l'homme, offrant des potentialités biologiques importantes, et peuvent inclure plusieurs zones de type I

➡ Aucune ZNIEFF n'est présente aux abords du projet.

2.2.1.2. Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a été créé pour préserver la biodiversité en Europe, et trouve ses origines dans deux directives européennes :

- Directive « Oiseaux » (79/409/CEE) adoptée en 1979, qui vise à protéger toutes les espèces d'oiseaux sauvages naturellement présentes dans l'Union européenne, et de laquelle découlent les Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- Directive « Habitats » (92/43/CEE) adoptée en 1992, qui vise à assurer la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, et de laquelle découlent les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

La responsabilité des États membres est engagée dans la mise en œuvre des directives européennes relatives à la conservation de la nature. Les États membres sont tenus de mettre en place des mesures de protection et de gestion pour les sites Natura 2000, ainsi que de surveiller leur état de conservation et de mettre en place des plans de gestion adaptés.

L'obligation de procéder à une évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 a été introduit avec la directive « Habitats », et transposée dans le droit national principalement à travers les articles L414-4 à L414-7 et R414-19 à R414-29 du Code de l'environnement

Le dispositif repose sur un système de listes positives qui déterminent les activités soumises à évaluation des incidences. Ces listes incluent une liste nationale fixée par décret et des listes locales établies par arrêté préfectoral. L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité des projets avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000. Elle est proportionnée à la nature et à l'importance des incidences potentielles du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

Enfin, les documents de planification suivants doivent être compatibles avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000 et ne pas porter atteinte à leur intégrité :

- Les documents d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE, SAGE) ;
- Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) ;
- Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU(i)).

➡ Aucun site Natura 2000 n'est présent aux abords du projet.

2.2.1.3. Plan National d'Action en faveur des espèces

Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) en faveur des espèces menacées ont été mis en place en France pour répondre à la nécessité de protéger et de restaurer les populations d'espèces de faune et de flore sauvages menacées. Ces plans sont des outils stratégiques et opérationnels visant à assurer la conservation ou le rétablissement des espèces dans un état de conservation favorable.

L'origine des PNA remonte à la mise en œuvre de la Directive « Habitats » de 1992 et de la Directive « Conservation des oiseaux sauvages » de 2009, qui ont pour objectif de maintenir ou de rétablir les habitats et les espèces d'intérêt communautaire dans un état de conservation favorable. En France, ces directives ont été intégrées dans le Code de l'environnement (L.411-3), qui prévoit la protection stricte de certaines espèces et permet la mise en place de PNA lorsque les autres politiques publiques sont jugées insuffisantes. Ces plans ne portent que sur les espèces dites protégées, c'est-à-dire visées aux articles L.411-1 et L.411-2 du CE.

Outil de mobilisation des différents acteurs concernés (institutionnels, académiques, socio-économiques et associatifs), un plan national d'actions (PNA) en faveur d'une espèce menacée définit une stratégie de moyen ou long terme (5 à 10 ans), qui vise à :

- Organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées ;
- Mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leurs habitats ;
- Informer les acteurs concernés et le public ;
- Faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

Pour le projet de base logistique, seul le PNA suivant est identifié :

➡ « Lézard ocellé » (présence probable).

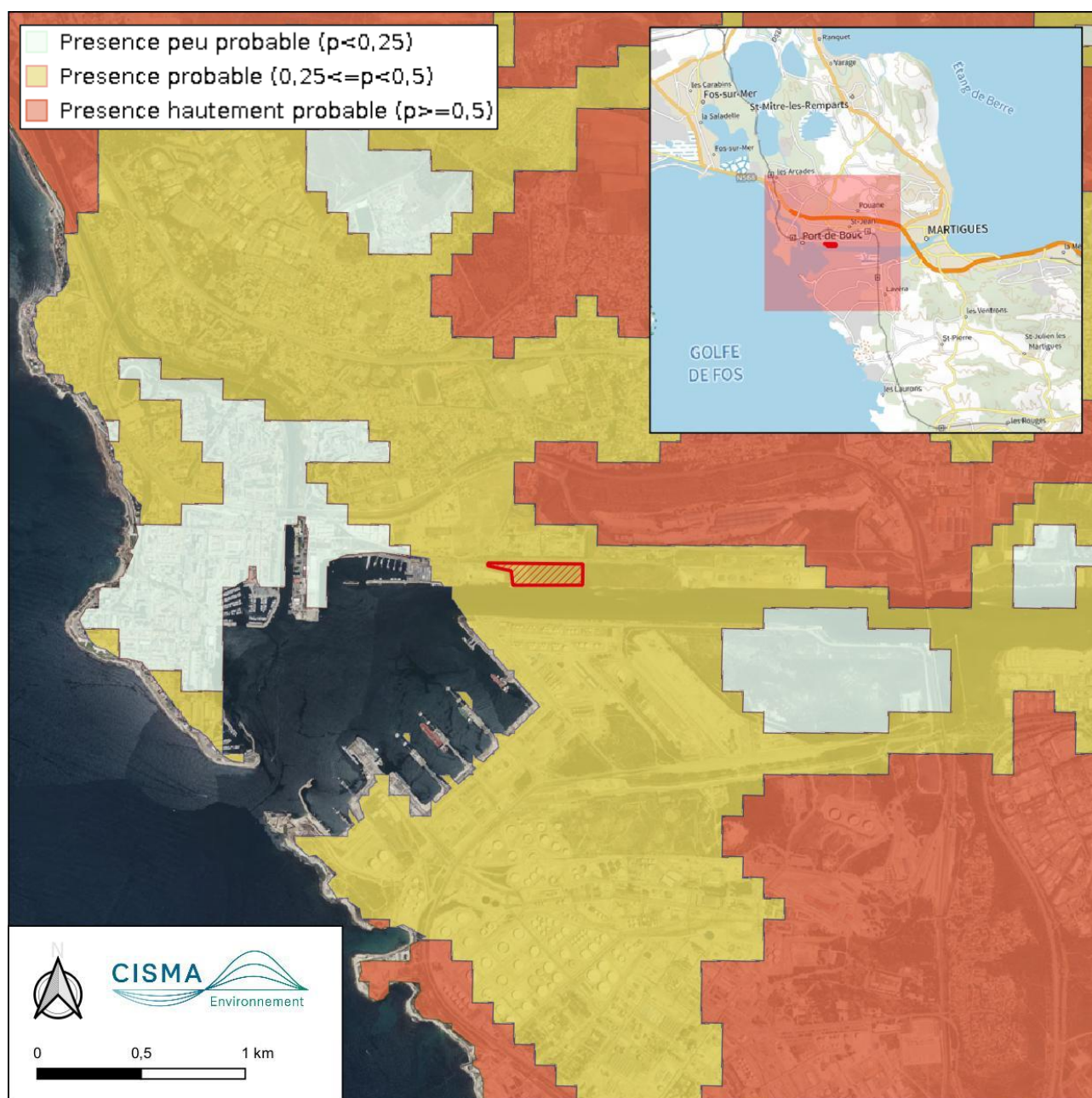


Figure 38 : Localisation des PNA aux environs de la zone de projet (source : Géo-IDE Carto2 DEAL PACA, mars 2025 ; fond : BD Ortho® 2023 (IGN) au 1:25 000^{ème})

2.2.1.4. Trame verte et bleue

La Trame verte et bleue (TVB) est une politique publique initiée en 2007 et introduite dans le code de l'environnement en 2009 afin de réduire la fragmentation des habitats naturels et semi-naturels et de mieux prendre en compte la biodiversité dans l'aménagement du territoire. Son but est de préserver et restaurer un réseau écologique en France, constitué de réservoirs de biodiversité et corridors. Les réservoirs de biodiversité constituent les espaces où la biodiversité est la plus riche ; ils jouent essentiellement un rôle d'habitat pour le développement et la reproduction des espèces. Les corridors servent prioritairement à assurer les déplacements des espèces entre les réservoirs de biodiversité, qu'il s'agisse de déplacements routiniers, de dispersion ou de migration. Au sein de la trame verte et bleue les cours d'eau ont quant à eux une place particulière car ils sont à la fois des réservoirs et des corridors.

La politique TVB se déploie à trois échelles territoriales :

- à l'échelle nationale, un document-cadre, intitulé « Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques » (ON TVB) a été approuvé par le Décret n° 2014-45 du 20 janvier 2014 ;
- à l'échelle régionale, des Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) identifient la TVB au sein d'un atlas cartographique sur la base d'un diagnostic puis proposent un plan d'action stratégique pour préserver ou remettre en bon état les continuités écologiques ;

- à l'échelle locale, les documents d'urbanisme (PLU, SCoT, ...) intègrent les enjeux de continuités écologiques propres à leur territoire.

Ces trois échelles sont liées par un rapport d'opposabilité de niveau « prise en compte » c'est-à-dire que les documents d'urbanisme doivent prendre en compte les SRCE, et ces derniers doivent intégrer les ON TVB.

A noter que du fait de la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République (dite loi « NOTRe »), adoptée en 2015, les SRCE sont remplacés depuis 2019 par un nouveau schéma intégrateur au niveau régional, le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). La cartographie des continuités écologiques régionales sera annexée à ce schéma.

La carte ci-après présente les trames verte et bleue issues du SRCE de 2014, annexé au SRADDET de 2019 :

Pour le projet de base logistique, un seul objet de la TVB est recensé :

- ➡ Un plan d'eau de la Trame bleue (canal de Caronte).

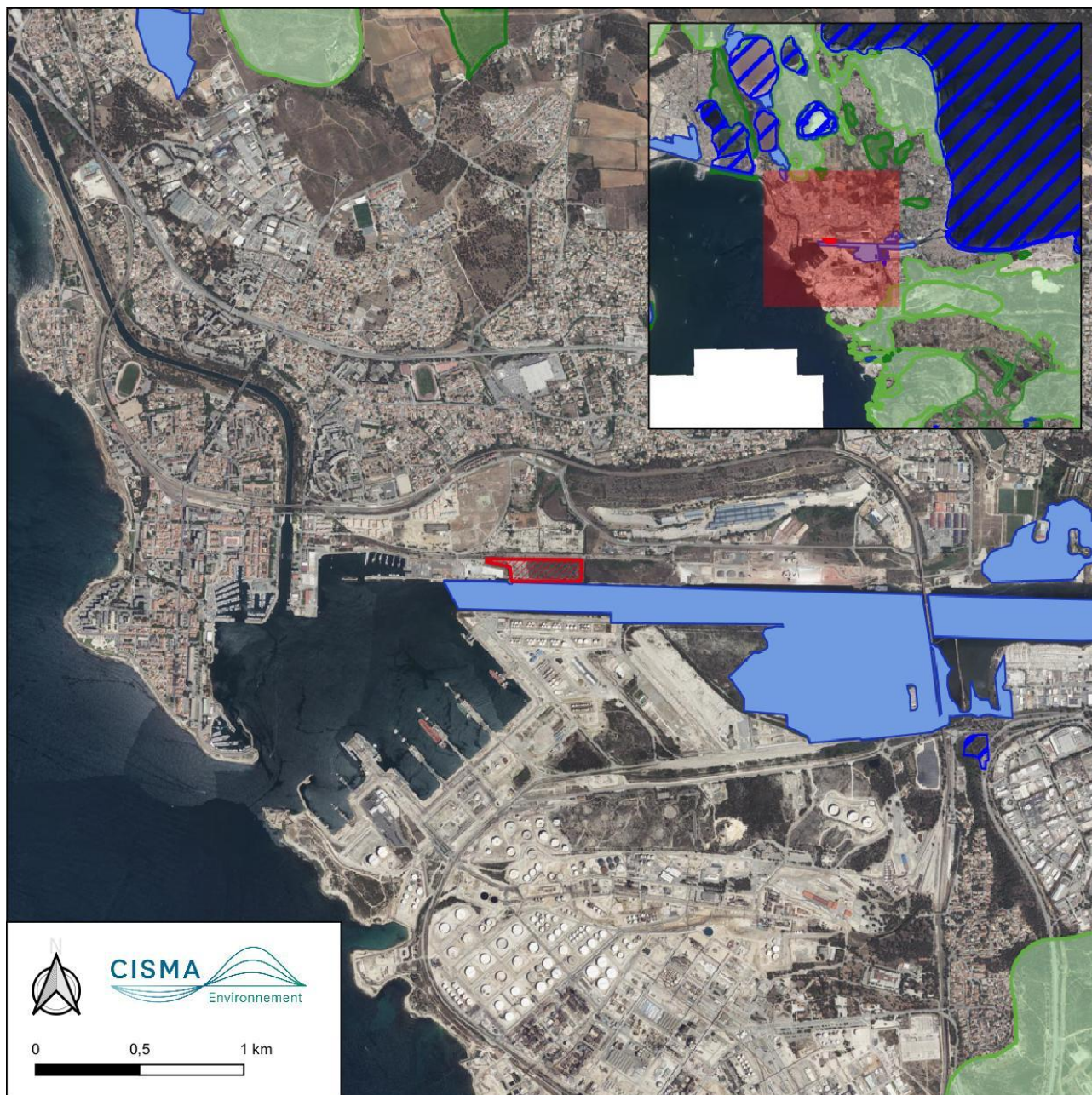


Figure 39 : Localisation des trames vertes et bleues du SRADDET aux environs de la zone de projet (source : Géo-IDE Carto2 DEAL PACA, mars 2025 ; fond : BD Ortho® 2023 (IGN) au 1:25 000^{ème})

2.2.1.5. Parc Naturel Régional

Les Parcs naturels régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé « Parc naturel régional » un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel. La procédure de classement et les modalités de gestion des PNR sont décrites aux L.333-1 à L.333-41 du Code de l'Environnement.

Les mesures de protection de la faune et de la flore, des eaux et des sols, des forêts et des paysages s'appliquant dans les PNR sont celles qui existent dans la réglementation courante (par exemple, contrairement aux idées reçues, les agents techniques des PNR ne disposent pas de police environnementale).

- ➡ Le site de projet se situe à plus de 6 km à l'Est du périmètre du PNR de la Camargue.

2.2.1.6. Réserve Naturelle

Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

- ➡ Aucune réserve naturelle n'est recensée aux environs de la zone de projet.

2.2.1.7. Sites du Conservatoire du Littoral

Consciente de la valeur écologique, sociale, économique et culturelle de son littoral, la France a fait le choix de préserver une part significative d'espaces naturels littoraux et de les rendre accessibles à tous.

L'Etat a ainsi décidé de créer en 1975, le Conservatoire du littoral, un établissement public sans équivalent en Europe dont la mission est d'acquérir des parcelles du littoral menacées par l'urbanisation ou dégradées pour en faire des sites restaurés, aménagés, accueillants dans le respect des équilibres naturels.

- ➡ Aucun site du Conservatoire du Littoral n'est recensé aux abords de la zone de projet.

2.2.2. Faune et flore terrestre

CISMA Environnement a mandaté le cabinet d'études O2Terre afin de réaliser des inventaires naturalistes au niveau du site de projet. Un total de 12 journées et 1 soirée d'observations naturalistes a été effectué entre les mois de septembre 2022 et septembre 2023 pour diagnostiquer les composantes naturalistes : la pression d'observation est en phase avec les enjeux écologiques attendus. Les inventaires ont permis de recenser 155 espèces animales et 120 espèces végétales au niveau de la zone d'étude.

Les experts mobilisés sur ces inventaires sont listés dans le tableau ci-après :

Domaine de compétences	Chargés d'études Expert référent	Expériences en bureau d'études
Coordinateur de l'étude Ecologue	Jérémy CUVELIER	22 années
Phytosociologie et botanique Relevés de végétation	Matthieu CHARRIER	16 années
Entomologie Inventaires des insectes et autres invertébrés	Jean-Laurent HENTZ	22 années
Herpétologie Inventaires des amphibiens et des reptiles	Vincent MOURET Grégory DESO	15 années
Ornithologie Inventaire des oiseaux	Vincent MOURET	15 années
Mammalogie dont chiroptérologie Inventaire et analyse des chauves-souris	Jean-Laurent HENTZ	22 années

Tableau 7 : Experts mobilisés sur les inventaires naturalistes (O2Terre, 2023)

Au regard des potentialités offertes, l'intérêt écologique de la zone d'étude est globalement d'un niveau jugé faible à négligeable excepté les marges qui fleurissent avec des milieux humides d'intérêt, même s'ils apparaissent globalement en mauvais état de conservation.

Le rapport complet produit par le cabinet O2Terre est consultable en **Annexe E** : les éléments exposés ci-après en sont extraits.

2.2.2.1. Habitats

Les **habitats** de la zone d'étude présentent un caractère anthropique fortement marqué par les activités industrielles passées et les usages actuels.

En application des protocoles réglementaires, les observations pédologiques et les relevés de végétation ne sont pas caractéristiques des zones humides.



Libellé de l'habitat

	Bâti
	Chenal et ruisseau
	Décharge sur ancien site industriel
	Friche sur remblais
	Voie de chemin de fer désaffectée
	Zone d'étude

Figure 40 : Cartographie des habitats d'après O2Terre (2023)

2.2.2.2. Faune - Flore

Malgré le caractère fortement anthropisé de la zone d'étude, les expertises floristiques ont permis de déceler 6 **espèces végétales** patrimoniales (rares et/ou protégées) au sein de la zone d'étude ou sur ces abords immédiats (cf. Tableau 8).

Une **faune invertébrée** assez pauvre et banale a été observée au niveau de la zone d'étude. Aucune espèce d'amphibiens protégée et/ou à enjeu local de conservation d'un niveau notable n'a été observée ou n'est pressentie au niveau de la zone d'étude.

Le Renard roux (*Vulpes vulpes*), espèce particulièrement opportuniste, est le seul **mammifère** rencontré sur la zone d'étude.

Deux **espèces de reptiles** ont été observées au niveau des aires d'étude immédiate et rapprochée. Seule la Couleuvre de Montpellier présente un enjeu local de conservation modéré.

La zone d'étude est très peu favorable pour le groupe biologique des **chiroptères**.

Les principaux enjeux écologiques avérés ou potentiels au niveau du site de projet sont synthétisés sous forme de tableaux, pages suivantes.

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Nombre d'individus observés ou potentialités	Enjeu local de conservation
FLORE :					
Trisetè en panicule <i>Trisetaria panicea</i>	-	LC	NT	Plusieurs dizaines d'individus observés au sein de l'ancienne voie de chemin de fer	Modéré
Zostère naine <i>Zostera noltei</i>	PR	LC	EN	Population importante au sein de la petite darce à l'Ouest et formant un bel herbier.	Modéré
Asphodèle de Ayard <i>Asphodelus ayardii</i>	PR, ZNIEFF	LC	LC	1 individu observé au sein de la friche à l'Est	Faible
Fumeterre de Gaillardot <i>Fumaria gaillardotii</i>	PR	LC	NT	Plusieurs individus observés sur le talus situé à l'Est de la friche.	Faible
Mantiscalca de Salamque <i>Mantiscalca salmantica</i>	ZNIEFF	LC	LC	Plusieurs individus le long du chemin longeant le ruisseau Saint Jean.	Faible
Statut : PR : espèces végétales protégées au niveau régional ZNIEFF : Espèce déterminante ZNIEFF Liste rouge LC = Least concern (Préoccupation mineure) NT : Quasi-menacée EnN : En danger					
INVERTEBRES :					
Aucune espèce d'invertébrés d'un niveau d'enjeu de conservation notable n'a été observée ou n'est jugée potentielle au niveau de la zone d'étude					
AMPHIBIENS :					
Aucune espèce d'amphibiens d'un niveau d'enjeu de conservation notable n'a été observée ou n'est jugée potentielle au niveau de la zone d'étude					

Tableau 8 : Enjeux en termes de flore, invertébrés et amphibiens (O2Terre, 2023)

REPTILES :					
Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Nombre d'individus observés ou potentialités	Enjeu local de conservation
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspesulanus</i>	PN	LC	NT	1 adulte	Modéré
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	PN	LC	LC	>10 individus	Faible
OISEAUX :					
Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Nombre d'individus observés ou potentialités	Enjeu local de conservation
Espèces d'oiseaux des milieux boisés méditerranéens	PN	LC	LC	Cortège d'espèces communes	Faible
Espèces d'oiseaux des milieux ouverts et semi ouverts	PN	LC	LC	Cortège d'espèces communes	Faible
Légende : Statut : DH4 espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitat/faune/Flore 92/43/CEE PN: espèce protégée au niveau national Liste rouge LC = Least concern (Préoccupation mineure) NT : Quasi-menacée VU : Vulnérable EN : En danger NA : Non applicable					
MAMMIFERES :					
Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Nombre d'individus observés ou potentialités	Enjeu local de conservation
Renard roux <i>Vulpes vulpes</i>		LC	LC	1 individu	Faible

CHIROPTERES :				
Nom commun Nom scientifique	Statut	Liste rouge nationale	Nombre d'individus observés et activité	Niveau d'enjeu local de conservation
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	DH4, PN	NT	1 seul contact, sans lien fonctionnel avec la zone d'étude	Modéré
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	DH4, PN	NT	1 seul contact, sans lien fonctionnel avec la zone d'étude	Modéré
Pipistrelle de Kulh <i>Pipistrellus kuhlii</i>	DH4, PN	LC	Espèce commune < 30 contacts / nuit	Faible
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	DH4, PN	NT	Espèce commune < 30 contacts / nuit	Faible
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	DH4, PN	LC	Espèce commune < 30 contacts / nuit	Faible

Statut
 PN : Liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire national
 DH4 : Directive Habitats-Faune-Flore 92/43 (Directive européenne dite Directive Habitats) : Annexe 4
 Liste rouge : LC : Préoccupation mineure , NT : Non traitée, VU - Vulnérable, EN : En danger, NA : non attribué, source UICN France

Tableau 9 : Enjeux en termes reptiles, oiseaux, mammifères et chiroptères (O2Terre, 2023)



Figure 41 : Cartographie des espèces de flore à enjeux (O2Terre, 2023)



Figure 42 : Cartographie des espèces de reptiles à enjeux (O2Terre, 2023)

2.2.3. Biocénoses marines

2.2.3.1. Prospections in-situ

La société ASOCEAN a réalisé un inventaire subaquatique des biocénoses marines. L'équipe de plongeurs professionnels mobilisée le 18 juin 2024 était constituée de :

- Alexandre SOFIANOS ;
- Nicolas CLAISSE ;
- Nicolas NOUGUIER.

Les moyens utilisés pour cette intervention ont été les suivants :

- Un appareil photo Canon G16 avec son caisson dédié ;
- 2 DGPS Garmin 78 d'une précision de 1 mètre pour la géolocalisation des stations ;
- Des plaquettes pour les prises de notes.

La mission s'est déroulée sans encombre ; les conditions météorologiques étaient favorables (ciel dégagé). La visibilité était moyenne (3 m environ), ce qui est peut-être correct pour ce secteur. La prospection a été limitée à la bordure, jusqu'à 5/8 m de la berge selon les endroits et une profondeur d'environ 3,5/4m, ensuite le courant était trop puissant pour permettre aux plongeurs de nager. Par ailleurs une navigation intense, rapide et permanente (de grosses embarcations) dans le chenal ne permet pas d'envisager des prospections plus au milieu du chenal.



Figure 43 : Périmètre prospecté par plongeurs biologistes professionnels (ASOCEAN, 2024)

Le rapport complet produit par ASOCEAN est consultable en **Annexe F** : les éléments exposés ci-après en sont extraits.

- Les berges sont en enrochement de la surface jusqu'à environ 3 m de profondeur. Le recouvrement des substrats durs (enrochements, piquets et autres macrodéchets) par les moules est supérieur à 80%. Ensuite le canal présente un substrat vaso-sableux sur le périmètre prospecté.
- La diversité observée a été assez faible, mais les biomasses en bivalves et poissons très importantes sur et à proximité des enrochements.
- Aucun herbier de zostère (grande ou naine) n'a été observé sur le secteur.

- Par ailleurs aucune nacre (*Pinna nobilis*) n'a été observée sur le périmètre d'étude. Le GIPREB suivait des grandes nacres dans l'étang de Berre et le prolongement du chenal de Caronte jusqu'en 2018 où tous les individus sont morts lors de l'anoxie généralisée de l'étang.
- Des poissons d'intérêt commercial halieutique sont en revanche bien présents, et les berges les moins profondes servent de nurseries aux sars et saupes.
- Concernant le benthos, aucune espèce benthique listée au sein du secteur d'étude ne bénéficie d'un statut de protection ou de rareté. Les enjeux environnementaux dans l'aire d'étude sont jugés faibles vis-à-vis des biocénoses benthiques.

➡ Ainsi ce périmètre d'étude ne présente aucune espèce protégée ou d'intérêt patrimonial.

2.2.3.2. Lamproie et anguille

Les poissons migrateurs amphihalins, vivant alternativement entre les milieux marins et eaux douces, font partie du patrimoine piscicole et halieutique du bassin Rhône-Méditerranée. Outre leur caractère patrimonial, ces poissons sont des indicateurs de bonne qualité écologique des milieux : leur présence rend compte du bon fonctionnement et du bon état des écosystèmes aquatiques.

De plus, ils présentent un intérêt économique en tant que ressources halieutiques en particulier sur le littoral méditerranéen.

Pour autant, leur situation est préoccupante pour la plupart de ces espèces sur le bassin. L'objectif général du plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI) Rhône-Méditerranée est la préservation et la reconquête durable des populations de poissons migrateurs amphihalins dans le bassin Rhône-Méditerranée. Chaque plan de gestion a une durée de 6 ans.

Seules trois espèces sont encore présentes sur le bassin Rhône-Méditerranée parmi les 7 espèces migratrices amphihalines visées par l'article R.436-44 du Code de l'environnement.

- L'anguille européenne (*Anguilla anguilla*), jadis très présente dans tous les cours d'eau en deçà d'une certaine altitude, est classée «en danger critique d'extinction» sur la liste rouge de France métropolitaine.
- L'aloise feinte de Méditerranée (*Alosa Agone*), anciennement aloise feinte du Rhône (*Alosa fallax rhodanensis*), espèce endémique et emblématique du bassin Rhône-Méditerranée, en reconquête progressive suite aux actions des plans de gestion précédents, est en situation toujours précaire. L'UICN la classe comme «quasi menacée» au plan national.
- La lamproie marine (*Petromyzon marinus*) très rarement observée et également vraisemblablement en voie d'extinction. Elle est classée «en danger» au plan national.

Aloise feinte et lamproie marine figurent à l'annexe II de la directive européenne Habitats.

Le PLAGEPOMI précise les territoires dans lesquels les enjeux de gestion des 3 espèces concernées doivent être pris en compte, tant pour la restauration des milieux aquatiques que pour le suivi et l'amélioration des connaissances. Ce sont les zones d'action du PLAGEPOMI.

Une zone d'action prioritaire (ZAP) est un ensemble de cours d'eau ou tronçons de cours d'eau dans lequel il existe un enjeu pour une espèce ou une population de poissons migrateurs amphihalins, par la présence d'habitats, de zones de grossissement ou de reproduction essentiels pour son maintien. La délimitation d'une ZAP confère à cette zone des objectifs de préservation et de restauration à court terme, celui de l'échéance du PLAGEPOMI, de colonisation de ces habitats et/ou du retour à la mer avec un faible risque de mortalité.

➡ Le canal de Caronte est identifié comme une ZAP pour la lamproie marine et l'anguille dans le PLAGEPOMI 2022-2027.

2.3. Milieu humain

2.3.1. Population

D'après les données de l'Insee, Port-de-Bouc a vu sa population baisser de presque 1000 résidents entre 2015 et 2021. Les communes limitrophes de Martigues et Fos-sur-Mer sont affectées par une tendance similaire. A contrario, à l'échelle départementale la dynamique démographique est positive.

La densité moyenne est logiquement très élevée, compte tenu de la superficie relativement réduite du territoire communal : seulement 11,46 km².

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2010	2015	2021
Population	14 080	21 424	20 106	18 786	16 686	17 216	17 090	16 136
Densité moyenne (hab/km ²)	1 228,6	1 869,5	1 754,5	1 639,3	1 456,0	1 502,3	1 491,3	1 408,0

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2010	2015	2021
Population	1 470 271	1 632 974	1 724 199	1 759 371	1 835 719	1 972 018	2 016 622	2 056 943
Densité moyenne (hab/km ²)	289,0	321,0	338,9	345,8	360,8	387,6	396,4	404,3

Tableau 10 : Statistiques démographiques de la commune de Port-de-Bouc (en haut) et du département des Bouches-du-Rhône (en bas) (Insee, mars 2025)

2.3.2. Activités socio-économiques

La ville s'inscrit dans un triangle industriel (Fos – Port-de-Bouc – Martigues) mais occupe une position secondaire par rapport à ses voisines, plus dynamiques économiquement. Quelques industries sont encore présentes sur le territoire, mais sans commune mesure avec l'activité qu'a connue la ville entre la fin du XIX^{ème} et les années 1960 – 1970 (chimie, pétrochimie, construction navale, port de commerce, etc.). Port-de-Bouc est plutôt dans une situation de dépendance vis-à-vis des bassins d'emploi limitrophes.

Le port de plaisance actuel s'inscrit dans l'ancien périmètre du port de commerce et de pêche : il dispose aujourd'hui de 530 anneaux et peut accueillir des unités de 5 à 22 m. Il est complété par le port de la Lègue, qui dispose de 270 places et héberge quelques bateaux de service du GPMM (remorquage, lamanage, avitaillement, etc.).

Port-de-Bouc a opéré une reconversion vers le tertiaire, et offre plutôt une fonction résidentielle aujourd'hui. C'est ce que reflètent les données de l'Insee sur son appareil productif, avec une large prédominance des activités de services (66,7% des établissements). La part de l'industrie (8,1 %) est toutefois plus importante qu'à l'échelle départementale (5,5 %), mais inférieure à celle de Fos-sur-Mer (13,5 %).

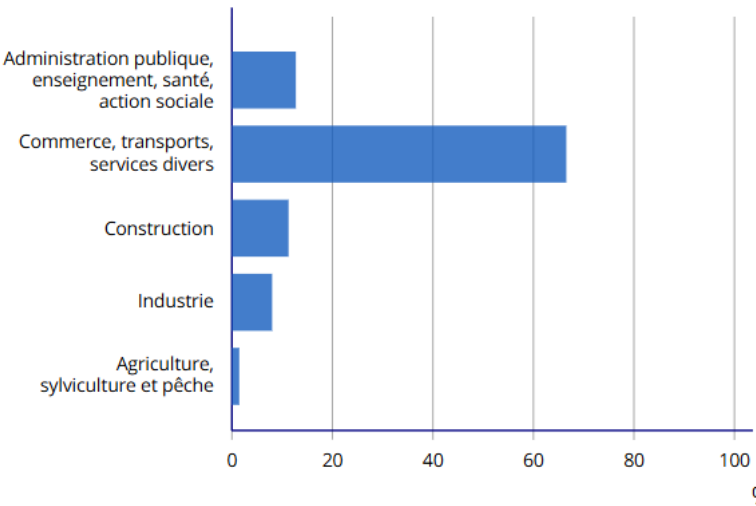


Tableau 11 : Répartition des établissements actifs employeurs par secteur d'activité agrégé fin 2022 (Insee, mars 2025)

Du site de projet jusqu'à l'anse Aubran (ancien port de pêche et de commerce) à l'Ouest, la rive Nord du canal de Caronte est seulement occupée par un chantier naval (tourné vers le nautisme) et une base logistique similaire à celle projetée par OCÉLIAN (services de dépollution maritime).

Enfin, le site est limitrophe des installations du dernier « calen » (pêche traditionnelle au filet fixe) de Port-de-Bouc, qui n'est plus aujourd'hui utilisé. Un pêcheur professionnel reste toutefois actif et exploite le bâti en présence à des fins touristiques.

2.3.3. Trafic routier

Nota bene : les éléments suivants sont directement tirés du rapport de présentation du PLU, Tome 1 – Diagnostic et état initial du site et de l'environnement.

Située sur l'axe Marseille - Montpellier, la Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues est un territoire de transit et un des axes principaux permettant de se déplacer sur l'arc méditerranéen. Elle est aussi un lieu de passage pour accéder au pôle industriel portuaire de Fos-sur-Mer (7 000 emplois), limitrophe de la Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues. Port de Bouc se caractérise, du point de vue de cet environnement spatial par une position géostratégique particulière : à l'entrée de l'Etang de Berre sur l'axe routier Marseille/Montpellier, et par le réseau urbain dense qu'elle constitue avec les villes voisines de taille importante (Martigues, Istres, Vitrolles...).

Créée dans le cadre du développement du réseau autoroutier national, l'autoroute A55 est prolongée après le viaduc autoroutier (chenal de Caronte) par une voie nouvelle : la RN 568 (45 000 véhicules/ jour).

En 2007, 62% des actifs résidant à Port-de-Bouc travaillent à l'extérieur de la commune (soit 2 960 actifs) contre 57% en 1999. La plupart de ces « migrants » se rendent principalement à Martigues (35%), Fos sur Mer (26%) et Marseille (8%). Ces mouvements pendulaires s'effectuent en très grande majorité au sein du département des Bouches-du-Rhône, la part des actifs ayant un emploi hors du département dépassant à peine 1%.

Concernant les actifs travaillant sur Port-de-Bouc sans y résider, ils proviennent principalement de :

- Martigues (853 actifs, soit 17% des emplois de Port-de-Bouc sont occupés par des Martégaux) ;
- Fos-sur-Mer (395 actifs, soit 8% des emplois occupés par des Fosséens) ;
- Istres (373 actifs, soit 8% des emplois occupés par des Istréens) ;
- Marseille (228 actifs, soit 5% des emplois occupés par des Marseillais).

Globalement, les navettes quotidiennes domicile-travail entre Port-de-Bouc et les communes environnantes sont équilibrées, y compris avec les pôles voisins de Fos et Martigues.

Le déplacement en voiture particulière domine. Les Port-de-Boucain sont 84% à se rendre sur leur lieu de travail au moyen de leur voiture particulière, soit 4% de plus que la moyenne départementale.

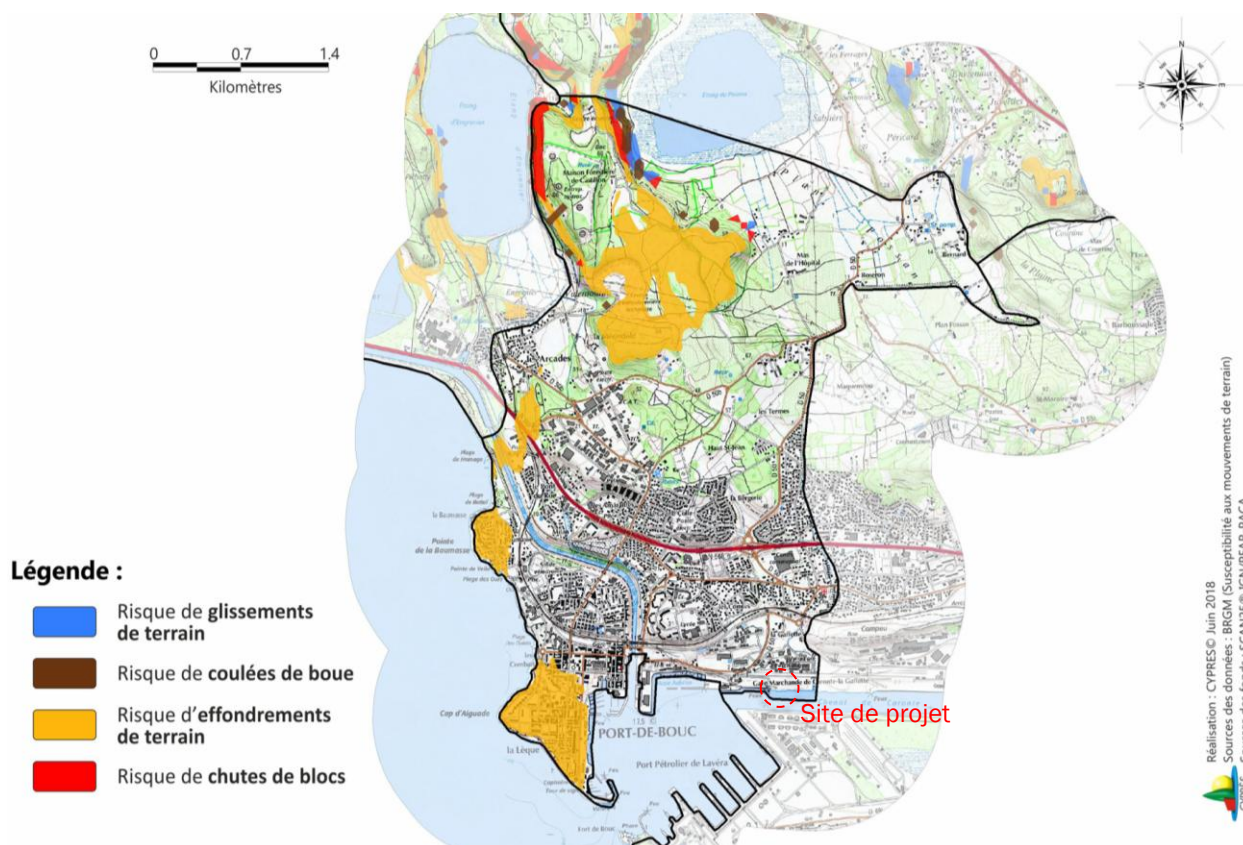
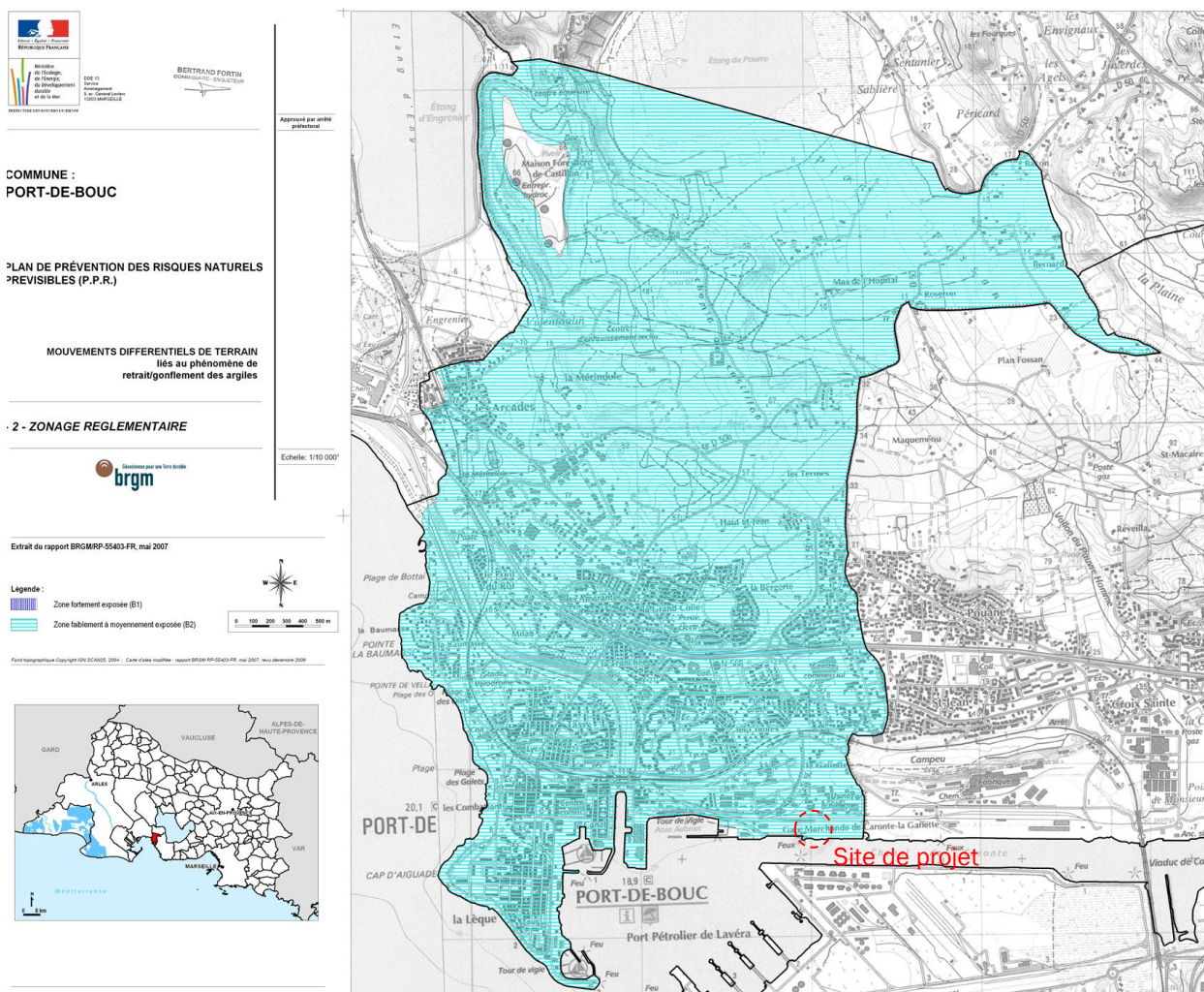
2.3.4. Risques naturels et technologiques

2.3.4.1. Risques naturels

Port-de-Bouc est en zone de sismicité modérée (échelon 3 sur 5). D'autres risques naturels sont présents sur le territoire sans pour autant affecter le site de projet :

- Incendie de forêt ;
- Mouvements de terrain (chutes de blocs, effondrement, etc.).

La commune de Port-de-Bouc dispose d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) prévisibles « retrait – gonflement » des argiles, approuvé par Arrêté Préfectoral en date du 8 février 2010. Le territoire communal est quasi-intégralement classé en zone d'aléa faible à moyen (B2).



En l'absence de cours d'eau permanent, la commune ne dispose pas d'un PPR Inondation. Elle n'est pas non plus concernée par un PPR Littoral. Néanmoins, le site de projet est exposé au risque d'inondation, par :

- débordement du valat de Saint-Jean (à l'Est du site de projet, en limite avec la commune de Martigues ; cf. section 2.1.5 « Réseau hydrographique ») ;
- submersion marine (le franchissement par paquets de mer étant peu probable compte tenu de la position abritée).

Seul le DICRIM renseigne sur les zones soumises à l'aléa inondation. En effet, la cartographie Exzeco, utilisée pour l'Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI) afin d'identifier les Territoires à Risque d'Inondation (TRI) en application de la directive inondation, n'est plus diffusée en ligne par le Cerema. Il n'existe pas non plus d'Atlas des Zones Inondables (AZI) pour cette commune.

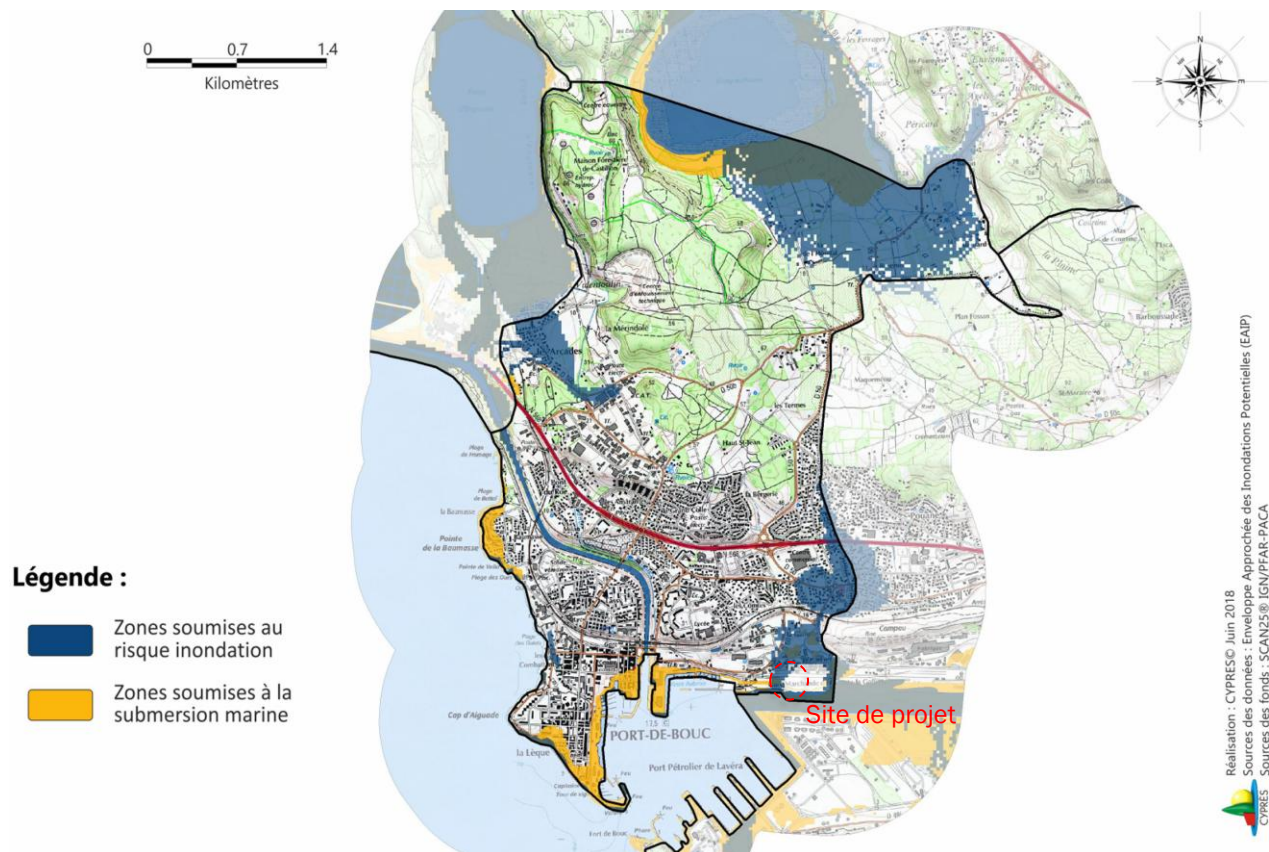


Figure 46 : Cartographie des zones soumises aux risques inondation et submersion (DICRIM, édition 2020)

Les Enveloppes approchées des inondations potentielles (EAIP) exploitées pour produire la carte ci-dessus ont vocation à faire l'objet d'une analyse plus précise des phénomènes lors des étapes suivantes de la Directive Inondation pour les territoires concernés par un TRI ou une stratégie locale.

La méthode employée pour construire les EAIP a conduit à fusionner des sources d'information d'échelle et de précision variables. Elle génère des incertitudes qui peuvent être ponctuellement importantes (surestimation des emprises ou, au contraire, sous-estimation).

Les EAIP ne constituent donc pas une cartographie des zones inondables et elles ne doivent pas être confondues avec :

- les plans de prévention des risques naturels prévisibles d'inondations ou littoraux ;
- les atlas des zones inondables ou submersibles ;
- la cartographie des surfaces submersibles et des risques d'inondation des Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI).

Les EAIP ne peuvent pas être utilisées pour déterminer des zones inondables dans les procédures administratives ou réglementaires. En outre, étant donné les échelles des données mobilisées, leur exploitation graphique n'a de sens que pour des échelles supérieures au 1/100 000e.

Le BRGM a réalisé en 2017, pour le compte de la DREAL PACA, une étude sur les dynamiques de submersion à l'échelle de la façade littorale régionale. Ces travaux fournissent une cartographie selon deux déclinaisons d'aléa (cf. extraits ci-après) :

- l'aléa de référence centennal (entrée de gamme de l'évènement moyen au sens de la direction inondation [100 ans – 300 ans]) intégrant déjà 20 cm de surcote marine dus aux effets actuels du changement climatique ;
- l'aléa de référence centennal 2100 intégrant 40 cm de surcote supplémentaires (soit 60 cm au total) liés aux effets du changement climatique à l'horizon 2100.

Cependant, la méthodologie retenue pour ce travail est susceptible de ne pas refléter fidèlement les réalités de terrain. En effet, les cartographies sont générées par ennoiment statique d'un MNT (celui du Litto3D® PACA 2015), en projetant à terre la cote atteinte par le niveau marin au rivage (déterminé par modélisation numérique).

Par conséquent, cette approche ne considère pas la dynamique des écoulements hydrauliques dans la configuration topographique du rivage, ou autrement dit : les franchissements par paquets de mer. En outre, en dehors des côtes meubles (plages), l'étude ne considère par l'effet des vagues sur la hauteur du plan d'eau.

	PMVE	Surcote centennale T ₁₀₀	Niveau marin centennal NM T ₁₀₀	Aléa actuel NMT ₁₀₀ + 0,2 m	Aléa 2100 NM T ₁₀₀ + 0,6 m
	m NGF/IGN69	m	m NGF/IGN69	m NGF/IGN69	m NGF/IGN69
Marseille	+ 0,25	0,64	+ 0,89	+ 1,09	+ 1,49

Tableau 12 : Synthèse des composantes des niveaux statistiques pour les échéances actuelles et 2100 (BRGM, 2017)

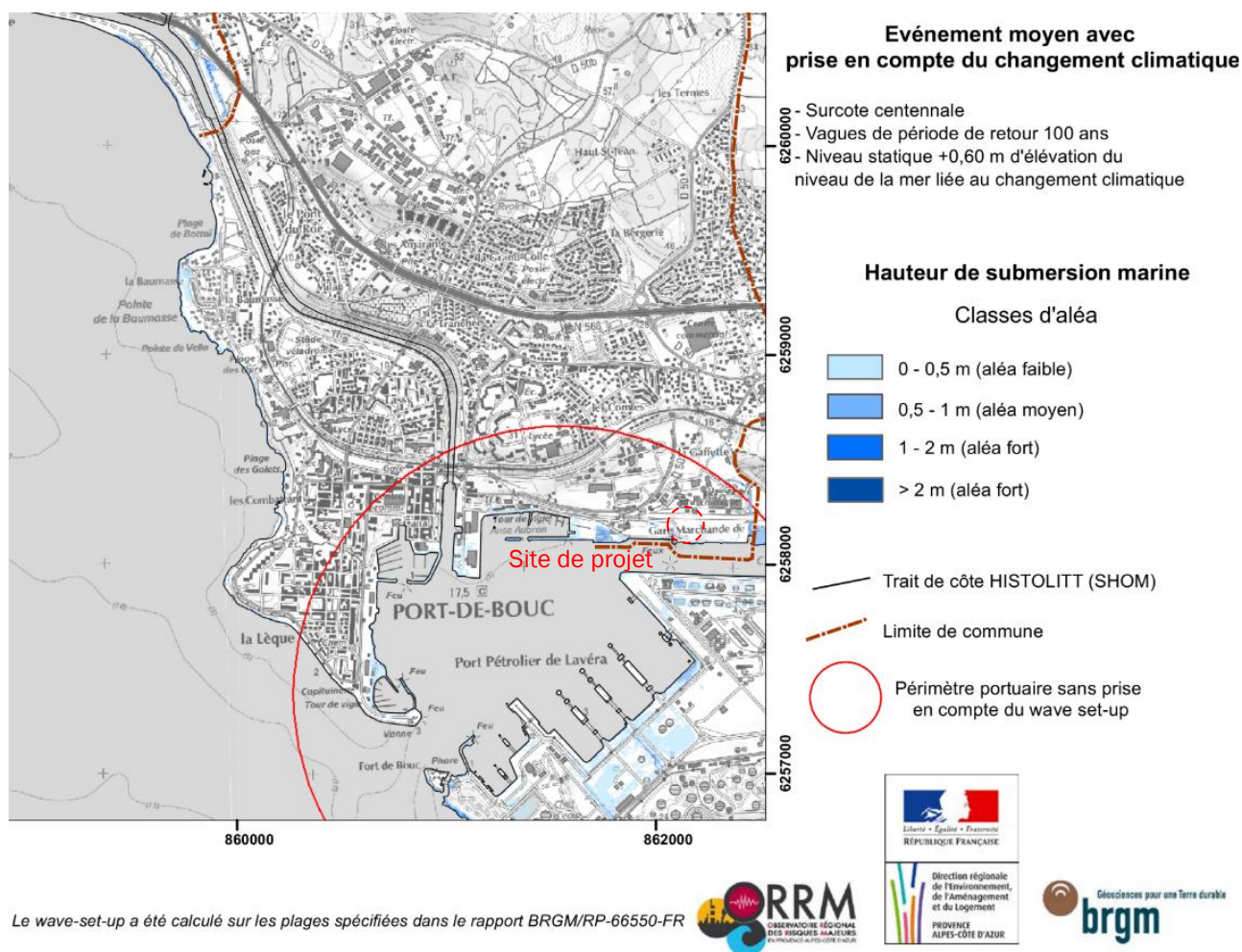


Figure 47 : Extrait des annexes cartographiques de l'étude BRGM (2017) sur la submersion en PACA, dans le secteur de Port-de-Bouc (scénario le plus pénalisant)

Le Dire de l'État sur les enjeux liés aux risques naturels et à l'eau Novembre 2019 SCoT de la Métropole Aix-Marseille-Provence (Complément au Dire de l'État de Juillet 2018) établit que « Pour les risques de submersion marine, la connaissance sur la métropole est encore insuffisante (...). Sont actuellement disponibles :

- l'Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles (EAIP) par submersion marine, réalisée par l'ONRN à l'échelle nationale dans le cadre de la Directive Européenne Inondations, sachant que cette enveloppe qui n'est qu'indicative ne prend en compte ni les ouvrages de protection existants, ni l'érosion du trait de côte ;
- l'étude de janvier 2017 de « caractérisation de l'aléa submersion marine dans la région PACA », DREAL/ORMM/BGRM.

Ces deux études donnent quelques premiers éléments de connaissance des territoires soumis au risque littoral. Des études plus précises pourront être réalisées dans le cadre du SCoT ou être explicitement prévues par ce dernier lors de l'élaboration des PLU/i. »

2.3.4.2. Risques technologiques

Le Transport de Matières Dangereuses (TMD) est avéré par voie routière, ferroviaire et canalisation. Une grande partie du territoire communal est concerné au quotidien. La nature des risques encourus dépend du produit transporté (risque d'explosion, d'incendie, de toxicité).

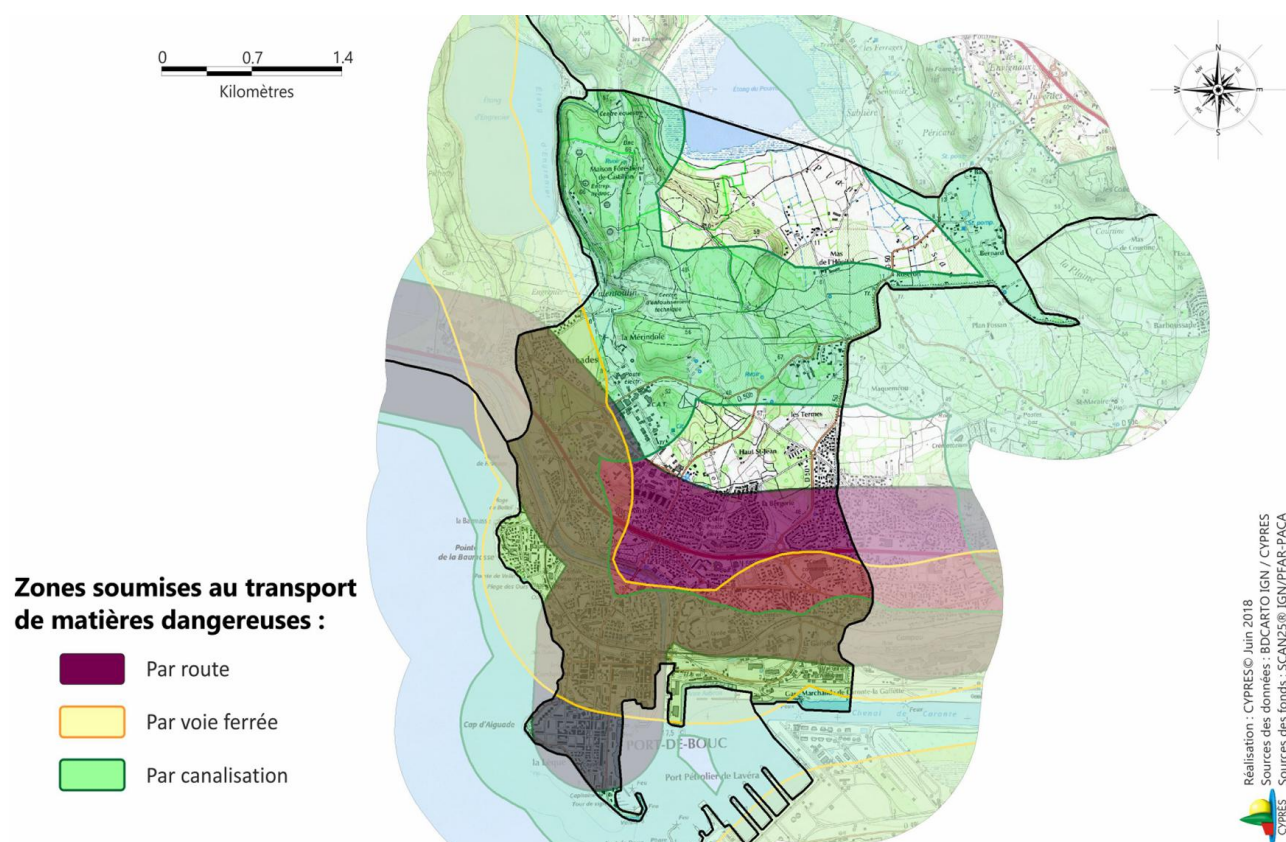


Figure 48 : Cartographie des zones soumises au risque de TMD (DICRIM, édition 2020)

Si la cartographie du DICRIM place le site de projet dans le périmètre des zones soumises au risque de TMD, la cartographie issue du Géo-IDE Carto2 DREAL PACA tend à démontrer qu'il est *a priori* relativement éloigné des voies et canalisations gaz naturel et hydrocarbures (cf. Figure 49).

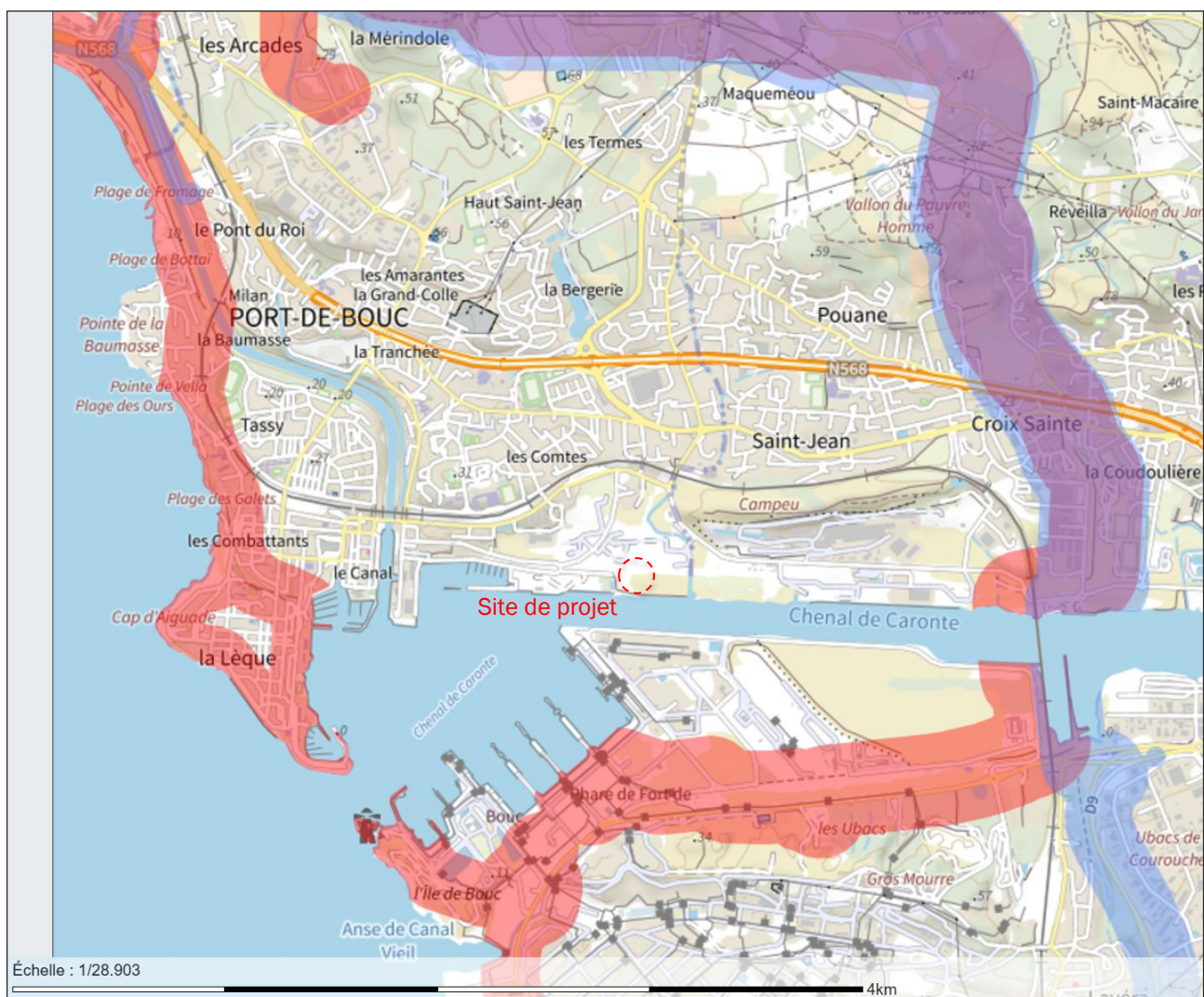


Figure 49 : Localisation des canalisations de gaz naturel (rouge) et hydrocarbures (bleu) (Géo-IDE Carto2 DREAL PACA, mars 2025 ; fond : Plan IGN v2)

Le Sud de la commune, et donc le site de projet, sont concernés par le PPRT de Lavéra, qui comprend plusieurs activités SEVESO seuil haut. Il a été approuvé par Arrêté Préfectoral en date du 15 mai 2023.

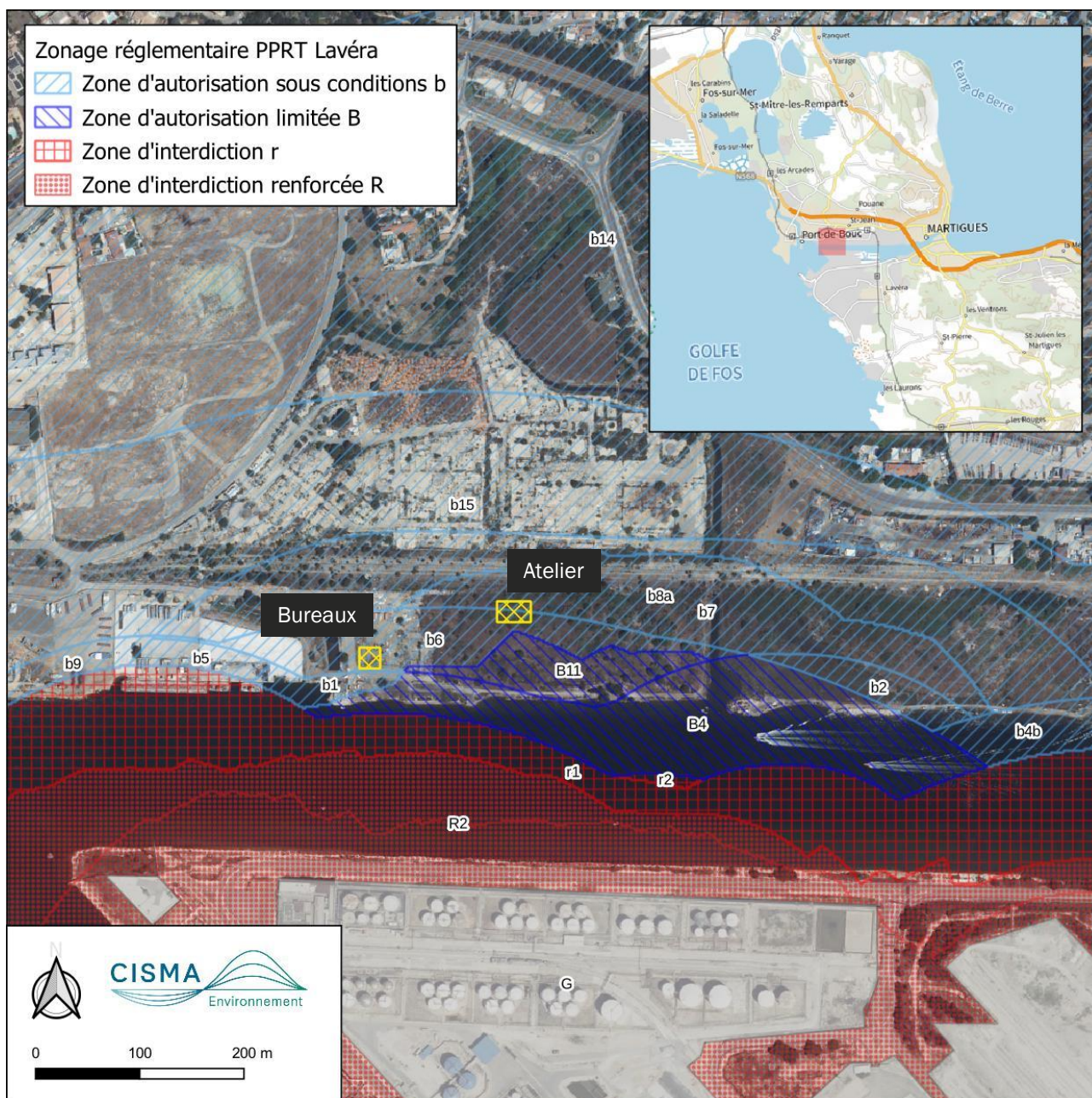
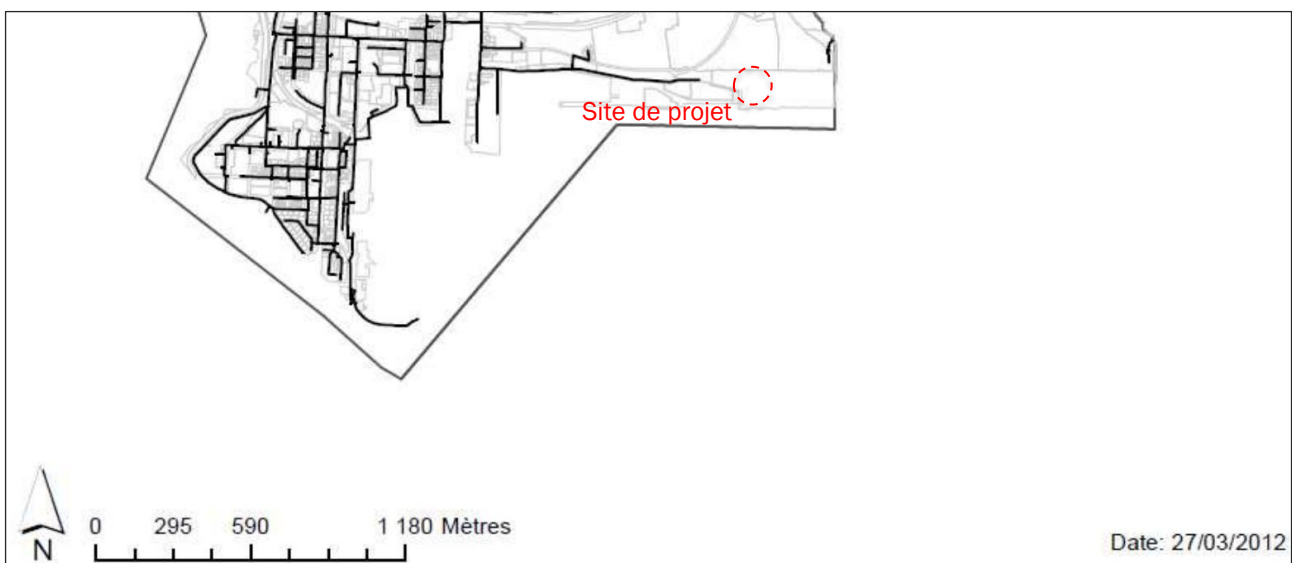
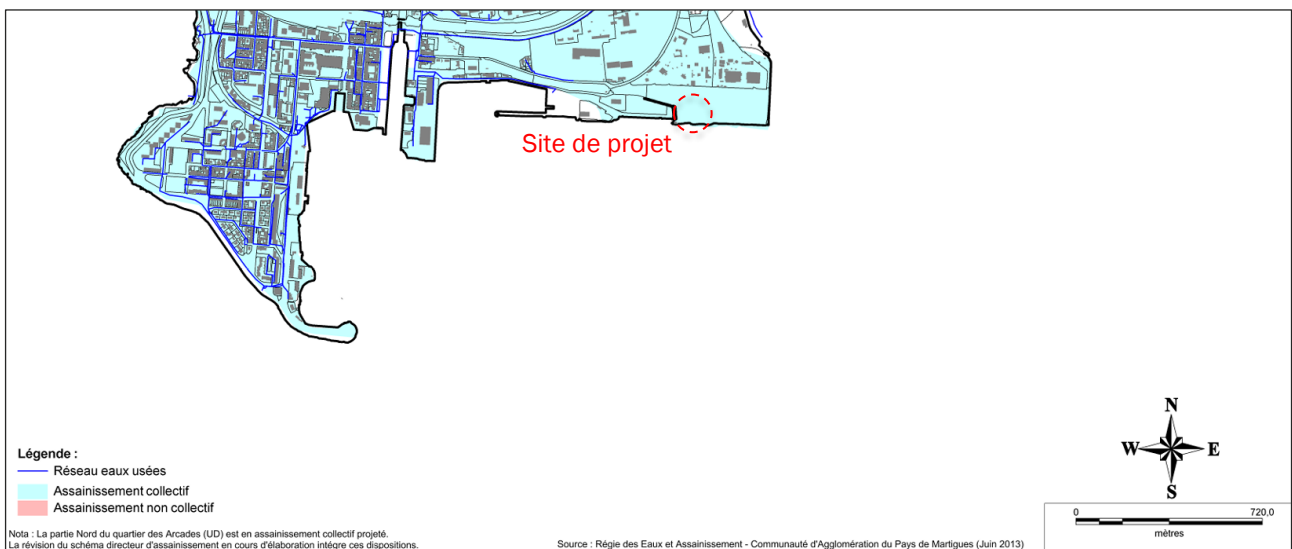


Figure 50 : Cartographie du zonage réglementaire du PPRT de Lavéra (Préfecture des Bouches-du-Rhône, 2023)

Le site de projet est donc compris en zone b (autorisation sous condition) ainsi qu'en zone B (autorisation limitée). Le bâti prévu au projet est concerné par les sous-zones b6, b7, b8a.

2.3.5. Réseaux humides

Le site de projet est situé à l'écart des zones bâties (tissu urbain), il est donc logiquement éloigné des réseaux humides, que ce soit pour les eaux usées ou l'eau de consommation humaine. Par ailleurs, comme l'indique le plan ci-dessous, le site de projet est situé en zone d'assainissement collectif.



2.3.5.1. Eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques. Elles sont, en principe, non polluées et peuvent être rejetées dans le milieu récepteur (rivière, canal, ...) sans épuration préalable et sans préjudice pour ce dernier. Dans le cas contraire, elles devront subir un traitement avant rejet. Les eaux pluviales qui atteignent le sol deviennent, si elles restent libres, des eaux de ruissellement ; il s'agit :

- Des eaux de toitures,
- Des eaux de ruissellement issues des surfaces imperméabilisées ou semi-imperméabilisées.

Sont généralement rattachées aux eaux pluviales, les eaux d'arrosage et de lavage des voies publiques et privées, des jardins, cours d'immeuble, ...

Plusieurs documents définissent les conditions et les modalités auxquelles sont soumis les déversements des eaux pluviales dans les cours d'eau et les réseaux publics :

- Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Port-de-Bouc en vigueur, dont son Schéma Directeur des Eaux Pluviales (SDAP) qui y est annexé ;
- Le Schéma Directeur Métropolitain des Eaux Pluviales Urbaines porté par la MAMP en cours d'étude et ayant déjà fait l'objet d'une 1ère phase d'analyse de la pluviométrie à l'échelle métropolitaine ;
- Le règlement de la MAMP portant sur le système pluvial urbain métropolitain (SPUM).

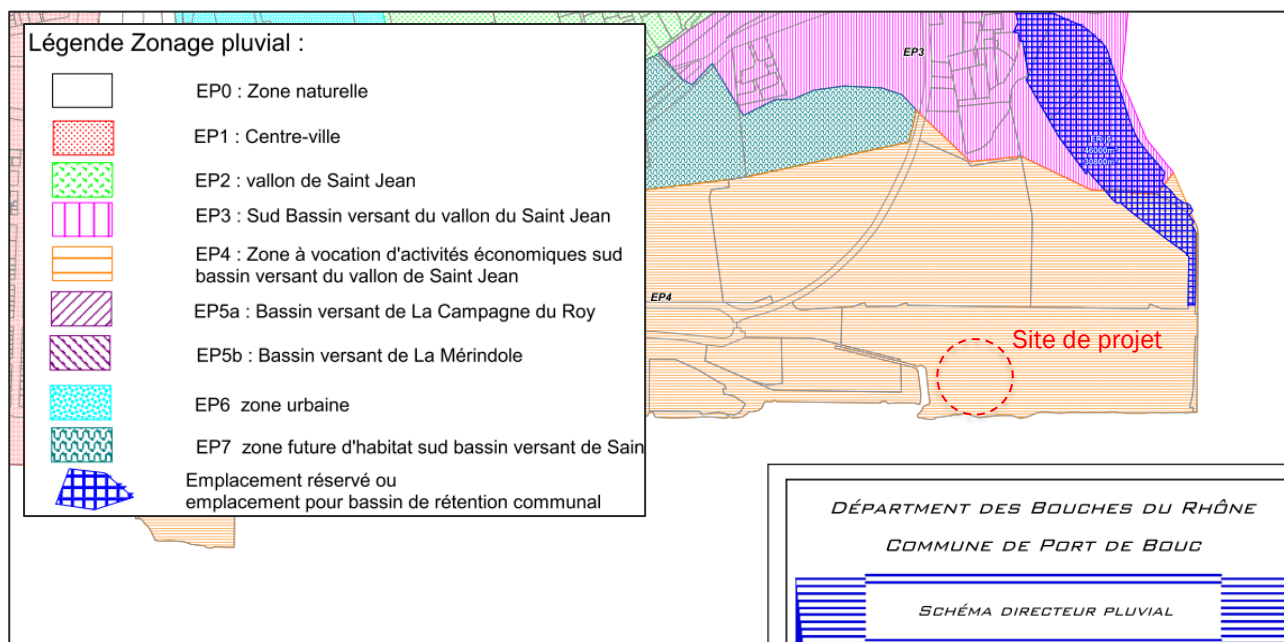


Figure 53 : Extrait des annexes cartographiques du PLU de Port-de-Bouc concernant le zonage du SDAP

En ce qui concerne les eaux pluviales, si l'éloignement du réseau public n'a pu être déterminé, il semble que le canal usinier situé en limite Ouest de la parcelle soit intégré au SDAP.

2.3.6. Autres réseaux

La consultation des annexes du PLU de Port-de-Bouc concernant les SUP a permis d'identifier la présence d'une canalisation enterrée appartenant à Air Liquide (Figure 55).

Cette présence est confirmée par les DT/DICT réalisées en amont des diagnostics de sols par CISMA Environnement en 2023 :

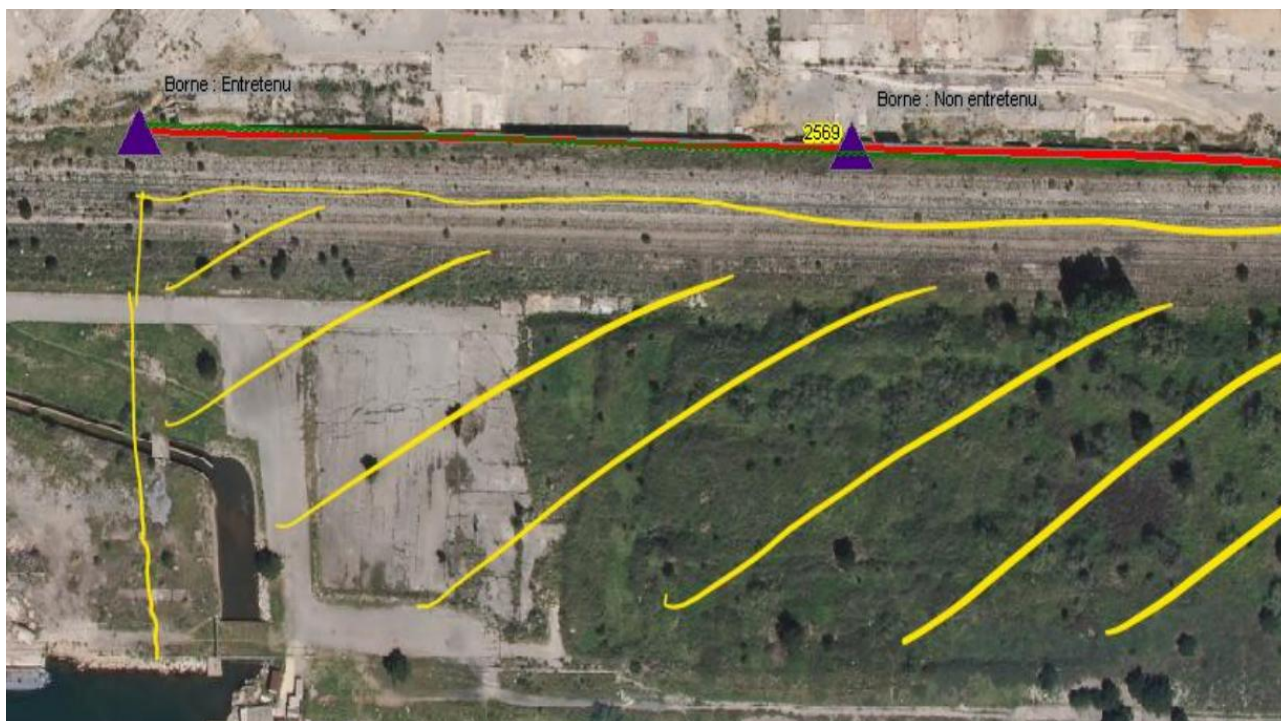


Figure 54 : Extrait du plan de piquetage réalisé sur place avec l'exploitant le 5 juillet 2023

- Les sites classés bénéficient d'une protection stricte, nécessitant une autorisation préalable pour tous travaux

- La loi du 21 avril 1906 : Cette loi a introduit la protection des sites et monuments naturels en France

2.3.7.2. Éléments de paysage



Figure 56 : Éléments de paysage des environs du projet, reportés sur une photo aérienne oblique (CISMA, 2023)

Le site de projet s'inscrit dans un paysage caractérisé par la présence d'activités maritimes ou de friches industrielles, marquées par le développement d'une végétation opportuniste, principalement arbustive. Viennent ensuite au second plan des logements collectifs de construction récente.

En limite avec la zone de projet, la friche « Azur Chimie » est fermée par un mur d'enceinte en béton. Des rails de chemin de fer sont également présents mais dans un état de dégradation tel qu'ils ne sont plus exploitables.

Ainsi, plusieurs obstacles visuels (bâti, végétation) entravent la visibilité du projet avec les logements situés à 350 m au Nord-Ouest.

Enfin, les berges du canal apparaissent déstructurées, avec une alternance de berges naturelles et aménagées.

2.3.7.3. Patrimoine historique

En France, le patrimoine historique est protégé par deux dispositifs complémentaires, les sites patrimoniaux remarquables (SPR) et les monuments historiques.

Un site patrimonial remarquable (SPR) est une ville, un village ou un quartier dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente un intérêt public du point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager. Les SPR ont été créés par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ils visent à protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager des territoires. Les SPR remplacent les anciens dispositifs comme les secteurs sauvegardés et les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP). Ils sont gérés à travers des plans de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) ou des plans de valorisation de l'architecture et du patrimoine (PVAP).

La protection des monuments historiques (MH) est encadrée par le Livre IX du Code du Patrimoine.

- **Inscription** : Premier niveau de protection, il concerne les biens présentant un intérêt suffisant pour justifier leur préservation.
- **Classement** : Niveau de protection le plus élevé, il s'applique aux biens dont la conservation présente un intérêt public majeur.

La décision de protection est prise par le ministre de la Culture, après avis de la Commission nationale des monuments historiques. Les immeubles situés dans les abords des monuments historiques sont également protégés. Les travaux dans ces zones nécessitent une autorisation préalable de l'architecte des Bâtiments de France.

➡ Le site de projet est situé à 1,6 km du « Fort Vauban », inscrit aux MH en janvier 1930.

3. Description des incidences et mesures envisagées

3.1. Préambule

L'objectif ici est d'analyser les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet de site de maintenance OCÉLIAN sur l'environnement. Cette phase d'étude est essentielle, elle vise à analyser finement les conséquences du projet pour s'assurer qu'il est globalement acceptable. Pour chaque milieu et chaque enjeu, les incidences seront étudiées et classifiées selon ces 4 types :

- ➡ Les Incidences Directes Permanentes (**IDP**) ;
- ➡ Les Incidences Directes Temporaires (**IDT**) ;
- ➡ Les Incidences Indirectes Permanentes (**IIP**) ;
- ➡ Les Incidences Indirectes Temporaires (**IIT**).

Ainsi, l'étude ne se limite pas aux seules incidences directes attribuables aux travaux, mais évalue aussi les incidences indirectes. De même, elle distingue les incidences par rapport à leur durée, selon qu'elles soient temporaires ou permanentes.

La sévérité des incidences est, d'une manière générale, estimée sur base d'un avis d'expert. Lorsque cela est nécessaire (doute, incidence forte possible...) une évaluation quantitative peut être réalisée, notamment par modélisation (modélisation d'incidence sonore, de rejet...).

Les mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire voire compenser ces incidences seront proposées en distinguant :

- ➡ Les **mesures d'évitement (E)** : elles visent à supprimer une incidence négative engendrée par le projet. Les mesures d'évitement sont les seules qui n'ont pas d'incidence sur les enjeux, ceux-ci étant laissés en l'état.

- Les **mesures de réduction (R)** : définies après l'évitement, elles visent à réduire les incidences négatives permanentes ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation. Les mesures de réduction peuvent avoir plusieurs effets sur l'incidence identifiée. Elles peuvent agir en diminuant soit la durée de l'incidence, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces caractères.
- Les **mesures compensatoires (C)** : elles ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux.
- Les **mesures d'accompagnement (A)** : elles ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles viennent appuyer, renforcer les mesures ERC, auxquelles elles ne peuvent se substituer, car insuffisantes en elles-mêmes.

Aussi, pour chacun des milieux étudiés (physique, humain, naturel), pour chaque incidence constatée, des mesures seront proposées et seront classées dans l'une de ces quatre catégories. Le code alphanumérique précisant le type, la catégorie et la sous-catégorie de mesure sera rappelé, renvoyant à la nomenclature figurant dans le *Guide d'aide à la définition des mesures ERC*² (2018) et son volet relatif au milieu marin³ (2023). Cette nomenclature figure en **Annexe I**.

Enfin, l'analyse pourra également préciser des modalités d'exécution du chantier (EXE) : il s'agit d'actions qui ne sont pas des mesures E, R, C et A *stricto sensu* mais qui participent néanmoins à l'objectif de non-dégradation du milieu.

3.2. Incidences sur le milieu physique et mesures

3.2.1. Incidences météorologiques

3.2.1.1. En phase travaux

Les travaux restent tributaires des conditions du milieu (vent, précipitations, niveau d'eau dans le canal de Caronte) qui peuvent occasionner des arrêts de chantier pénalisants.

L'aléa météorologique peut avoir une incidence faible, directe et temporaire sur le déroulement du chantier (IDT).

Modalités d'exécution (EXE) : Les travaux seront interrompus lorsque les conditions météo ne garantiront plus la sécurité des biens et des personnes. L'intervention se fera donc dans le cadre des décrets 92-158 du 20 février 1992 et 94-1159 du 26 décembre 1994 qui fixent les prescriptions en matière de sécurité.

3.2.1.2. En phase d'exploitation

Les incidences des facteurs climatiques sur le projet en phase d'exploitation sont traitées dans la section sur les risques naturels (3.4.5).

3.2.2. Incidences sur la géomorphologie (géologie, topo-bathymétrie)

Le projet va induire des modifications significatives dans la configuration topo-bathymétrique du site :

- Mise en eau de 6 200 m² de terrain (profondeur : -4,5 mNGF) ;
- Formation d'un merlon de matériaux de 6 350 m² (hauteur : 10 mNGF).

Il est important de noter que le merlon sera constitué par-dessus des dépôts existants historiques, qui s'établissent déjà entre 4 et 5 mNGF.

² <https://www.cerema.fr/fr/actualites/guide-aide-definition-mesures-eviter-reduire-compenser>

³ https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2guide_erc_milieu%20marin_fevrier_2023.pdf

Les incidences des modifications topo-bathymétriques sont traitées dans les sections sur le paysage (3.5) et les risques naturels (3.4.5).

3.2.3. Incidences sur l'hydrogéologie et la ressource en eau

3.2.3.1. En phase travaux

L'état initial du milieu met en évidence la présence d'une nappe subaffleurante (niveau d'eau statique rencontré entre -1,5 et -5 m sur la zone de projet ; cf. section 2.1.4).

Les piézomètres ont montré un écoulement complexe et perturbé, par des chemins préférentiels au sein de veines plus sableuses dans les vases. Le sens d'écoulement est globalement orienté du Nord-Ouest vers le Sud-Est, avec vraisemblablement un effet drainant du canal de Caronte. Au droit du site et de la future darse il est constaté un gradient hydraulique faible et une alimentation de la nappe par les eaux du canal. Aucun ouvrage recensé dans la BSS « eau » n'est situé en aval hydraulique de la zone de projet.

La perméabilité des sols au droit du site est de l'ordre 10^{-6} à 10^{-7} m/s. Il s'agit d'une gamme de perméabilité relativement faible qui se traduit par des écoulements limités et une nappe peu à très peu productive. En l'état actuel les échanges entre la nappe superficielle et les eaux du canal de Caronte sont estimés limités. La perméabilité des pieux sécants formant les contours de la darse (jusqu'à -15 mNGF de profondeur) est estimée comprise entre 10^{-7} et 10^{-9} m/s soit, *in fine*, un rideau quasi étanche qui renforcera l'isolation des sols en berge du canal.

En conséquence, l'exécution du projet pourrait éventuellement aboutir à des modifications localisées des niveaux d'eau dans le sol, ou des sens d'écoulement (mais qui demeureront orientés vers le canal de Caronte). L'ouvrage créé ne favorisera pas les échanges entre les sols, les eaux souterraines et le milieu marin.

Au regard des éléments ci-dessus, l'incidence des travaux sur l'hydrogéologie est jugée faible, directe et permanente (IDP).

3.2.3.2. En phase d'exploitation

Actuellement, la consommation d'eau de l'agence OCÉLIAN à l'anse de Saumaty est de 1 720 m³/an, tous usages confondus. Ce volume devrait être sensiblement identique sur le site de Caronte, prélevé sur le réseau d'eau public (aucun prélèvement direct dans la nappe n'est prévu).

Aucune interaction avec la nappe n'est prévue lors de l'exploitation du site de maintenance OCÉLIAN.

Au regard des éléments ci-dessus, en phase d'exploitation, l'incidence du projet sur l'hydrogéologie et la ressource en eau est jugée **négligeable**.

3.2.4. Incidences sur l'hydrologie

Le projet ne modifie pas les conditions d'écoulement dans le canal de Caronte (courants, niveaux d'eau). Il n'a pas non plus d'effet le réseau hydrographique limitrophe (ruisseau de Saint-Jean en limite Est ; canal usinier en limite Ouest).

Par conséquent, l'incidence du projet sur l'hydrologie est jugée **négligeable**.

3.2.5. Incidences sur la qualité des milieux

3.2.5.1. Incidences sur la qualité de l'eau

3.2.5.1.1. EN PHASE TRAVAUX

Les pollutions accidentelles susceptibles de survenir concernent généralement les fuites d'hydrocarbures (huiles, carburant) générées par les engins de chantier. Une mauvaise gestion des déchets, ou de mauvaises pratiques sur le chantier peuvent entraîner une dégradation plus ou moins conséquente du milieu aquatique. Généralement, la perte des polluants n'excède pas quelques litres.

L'incidence des pollutions accidentelles lors des travaux est considérée comme faible, directe et temporaire (IDT).

Modalités d'exécution (EXE) : Les engins de chantier devront posséder les garanties nécessaires à leur bon fonctionnement (certificat de contrôle technique...). Les engins seront équipés d'huiles végétales biodégradables.

Mesures d'évitement (E) et de réduction (R) : Les déchets seront collectés et stockés dans des bennes, puis traités par les filières adaptées (E3.1a). Les moyens de lutte contre les pollutions accidentelles (absorbant, barrages flottants, etc.) seront disponibles à proximité des zones en travaux (R2.1d).

La vidange des eaux de la nappe dans le canal de Caronte lors de l'ouverture de la darse peut provoquer la dispersion des polluants contenus dans les eaux souterraines vers le milieu marin.

Comme évoqué au §2.1.6.1.3 la qualité constatée des eaux souterraines au droit de la future darse n'est que modérément affectée par les activités historiques au droit du site ou de son voisinage. Il est toutefois constaté :

- Un impact significatif et permanent en arsenic. Cette pollution est attribuable à la friche industrielle Azur Chimie située en amont hydraulique. Les concentrations constatées (max. 637 µg/L) sont nettement supérieures aux valeurs de référence pour les eaux de consommation humaines ;
- Un impact ponctuel (1 occurrence sur 1 piézomètre – Pz23 en avril 2024) en HAP. En ce qui concerne Le benzo(a)-pyrène considéré comme un marqueur des autres HAP⁴ la valeur enregistrée lors de cette mesure est de 0,307 µg/L soit une valeur qui reste inférieure au seuil défini par l'OMS pour les eaux de boisson (0,7 µg/L) mais qui est supérieure à la NQE-CMA (0,027 µg/L). Hormis pour cette occurrence les teneurs en benzo(a)pyrène dans la nappe sont inférieures aux NQE CMA.

Il est donc ici considéré que seul l'arsenic devait être plus précisément regardé pour la phase d'ouverture de la darse au moment duquel les eaux de la nappe sont « mélangées » à celle du canal de Caronte. C'est pourquoi, CISMA Environnement a mandaté le bureau d'étude Waeles Marine Consultants pour le compte d'OCÉLIAN, dans l'optique de caractériser la dispersion des contaminants dans le milieu marin induite par l'ouverture de la darse. Ce travail s'est appuyé sur un modèle numérique (tel que décrit en section 2.1.5.1 « Hydrodynamisme du canal de Caronte ») permettant d'évaluer l'incidence, lors de la réalisation des travaux, de différentes modalités de mise en contact des eaux de la nouvelle darse avec le milieu marin.

L'objectif de l'étude consistait à identifier l'approche technique la plus appropriée en phase travaux afin de ne pas excéder les seuils R1 pour le rejet en arsenic.

Conformément à l'Article 1 de l'Arrêté du 9 août 2006 modifié, le niveau de référence R1 est défini comme suit : « lorsque le débit moyen annuel journalier du milieu récepteur est connu, le flux R1 retenu pour un paramètre donné est égal à la valeur de ce débit multiplié par la norme de qualité environnementale de ce paramètre, exprimée en concentration moyenne annuelle dans l'eau ».

Le seuil R1 se calcule donc comme suit : $R1 (mg/j) = Q m^3/j \cdot C_{NQE} mg/m^3$

Où Q est le débit journalier (moyenne annuelle) dans le canal de Caronte et C_{NQE} est la concentration de la Norme de Qualité Environnementale Moyenne Annuelle (NQE-MA), fixée à 0,83 µg/L pour l'arsenic dans l'Arrêté 25 janvier 2010 modifié.

Pour le canal de Caronte, un débit de 50 m³/s est retenu en condition de morte-eau d'après les modélisations réalisées avec SCHISM. Soit une valeur R1 de 3,6 kg/j. En condition de vive-eau, le débit est de 65 m³/s, soit un seuil R1 de 4,7 kg/j. On retient ici uniquement les conditions de morte-eau, qui constituent une hypothèse plus conservatrice, avec un seuil R1 plus faible.

L'incidence d'une mise en contact instantanée des eaux de la darse avec celle du Canal de Caronte a été évaluée. Dans les premières heures, les concentrations en arsenic sont comprises entre 10 et 20 µg/L, mais restent confinées dans le Canal de Caronte, et plus particulièrement à sa rive Nord. Après 24h seulement, les concentrations sont très inférieures à 1 µg/L et le panache de diffusion dans le Golfe de Fos ou dans l'étang de Berre reste limité dans l'espace, sans atteindre des zones sensibles telles que les tables conchyliques de l'anse Carteau ou les posidonies de la Côte Bleue. Ainsi, ce « scénario du pire » apparaît, malgré tout, relativement peu impactant.

En outre, en application d'un principe de précaution, il est fait le choix de retenir un facteur de sécurité pour les rejets en arsenic, en divisant par 3 les concentrations de façon à ne jamais excéder 1,2 kg/j. Pour ce faire, OCÉLIAN prévoit de substituer les eaux de la darse par celles du canal sur une durée plus longue (64 jours au lieu de 21 ; soit environ 10 semaines), et en maintenant plus longtemps des débits de rejets faibles. Ainsi, à l'ouverture de la darse sur le canal de Caronte en fin de chantier, les rejets en arsenic seront nuls.

⁴ Cf Arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement

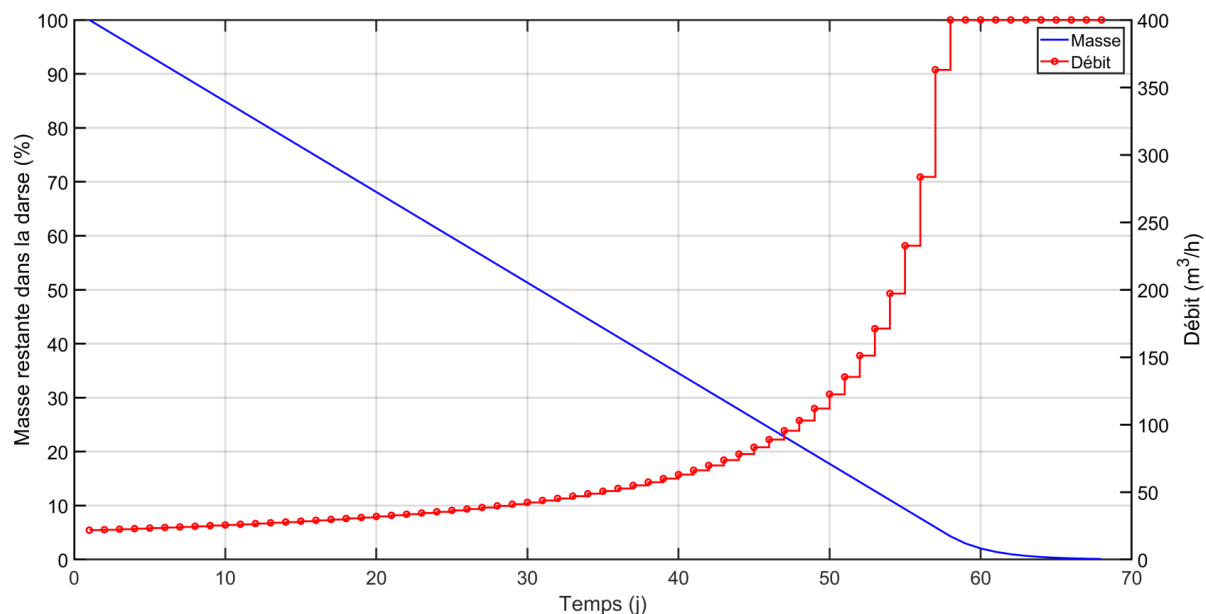


Figure 57 : Evolution journalière de la concentration en arsenic dans les eaux de rejets de la darse vs débit de pompage pour la substitution des eaux de la darse avec celles du canal (WMC, 2026)

Le rapport complet élaboré par Waeles Marine Consultants est consultable en **Annexe G**.

Pendant les travaux, l'incidence d'un éventuel relargage des contaminants sur la qualité de l'eau est jugée faible, directe et temporaire (**IDT**).

Modalités d'exécution (EXE) : Afin de respecter les seuils R1 pour les flux d'arsenic (marge de sécurité 3x inférieure au seuil), de benzo-(a)-pyrène et de MES, l'approche suivante a été retenue (à la suite de l'étude de dispersion, cf. Annexe G) :

- Creusement de la darse (i) après la mise en place du rideau de pieux sécants, ce qui isolera la future darse de la nappe, et (ii) en la conservant isolée du canal de Caronte par le maintien de la berge actuelle durant la phase de terrassement ;
- Substitution progressive des eaux de la nappe présentes dans la darse par des eaux du canal de Caronte. Pour ce faire, les eaux contenues dans la darse sont pompées et rejetées dans le canal, tandis que simultanément un volume d'eau équivalent est pompé dans le canal pour l'injecter dans la darse ;
- Cette substitution se fait à débit variable sur 10 semaines environ, passant progressivement de moins de 20 m³/h au démarrage, pour atteindre 400 m³/h après 8 semaines (cf. Figure 57).

Un contrôle de la qualité des eaux de rejet sera mis en œuvre (2 prélèvements / semaine), détaillé en section 3.8.2 « Suivi des eaux de rejet ». En cas d'anomalie, OCÉLIAN adaptera la méthodologie de travaux en concertation avec la Police de l'Eau.

Un suivi de la turbidité sera réalisé dans le canal de Caronte, au démarrage de la substitution des eaux, et jusqu'à l'ouverture finale de la passe de la darse sur le canal, comme détaillé en section 3.8.4.

Enfin, l'augmentation de la turbidité de l'eau peut provoquer à court terme une diminution de transparence et une chute de l'oxygène dissous.

L'ouverture de la darse avec une pelle mécanique va induire la formation d'un panache turbide. En conséquence, un barrage anti-MES sera mis en place afin d'éviter sa diffusion dans le milieu (cf. section 3.8.3).

L'incidence d'une augmentation de la turbidité sur la transparence de l'eau et les concentrations en oxygène dissous est considérée comme faible, directe et temporaire (**IDT**).

Mesures de réduction (R) : Mise en place d'un barrage anti-MES lors de l'ouverture de la darse sur le canal de Caronte (R2.1k).

Modalités d'exécution (EXE) : Un suivi de la turbidité sera réalisé dans le canal de Caronte, comme détaillé en section 3.8.4.

3.2.5.1.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

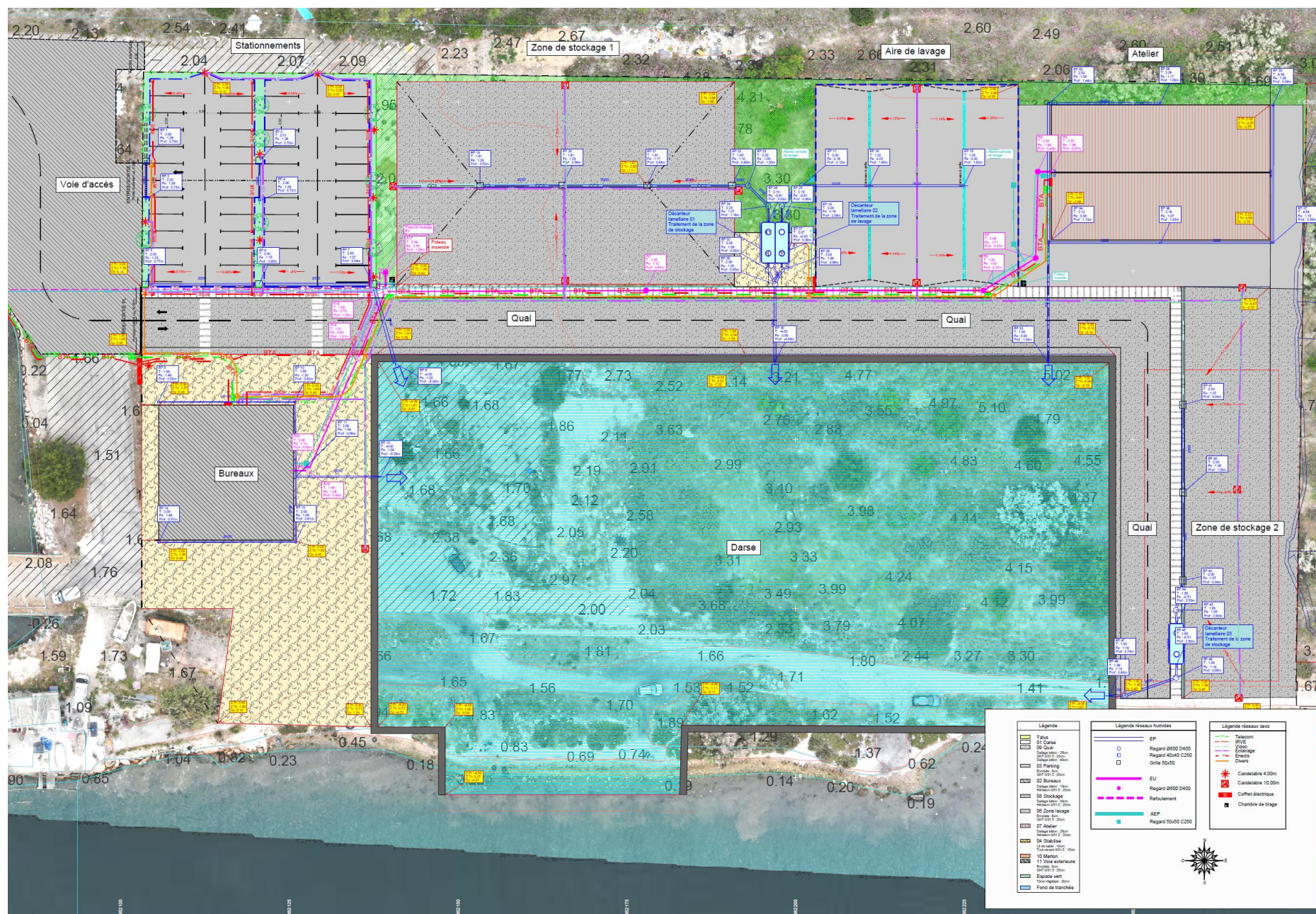
Compte tenu de la nature des ouvrages (pieux sécants) constituant les quais, la perméabilité de la nouvelle berge sera inférieure à celle de la berge actuelle (cf. section 3.2.3.1). Les échanges entre la nappe et le canal de Caronte seront donc moindres, limitant ainsi les possibilités de transfert de contamination.

Les sols sont imperméabilisés et les eaux de pluie et de rinçage des engins seront collectées et traitées par 3 décanteurs lamellaires avant rejet dans la darse, comme illustré en Figure 58. Ces derniers sont dimensionnés conformément aux règles du PLU de Port-de-Bouc et de façon à ne pas excéder les seuils de rejet R1 de l'Arrêté du 30 juin 2020 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface.

L'absence d'exposition du sol aux eaux météoriques stoppera toute remobilisation d'éventuelle contamination par les eaux d'infiltration.

La notice hydraulique du projet est consultable en **Annexe H**.

Au regard de l'ensemble de ces éléments, l'incidence de l'exploitation du site de maintenance est considérée comme **négligeable** sur la qualité de l'eau.



3.2.5.2. Incidences sur la qualité des sols

3.2.5.2.1. EN PHASE TRAVAUX

Le projet ne prévoit pas d'évacuation de déblais hormis pour les revêtements superficiels, anciens réseaux, et fondations qui pourraient être mises à jour durant les excavations.

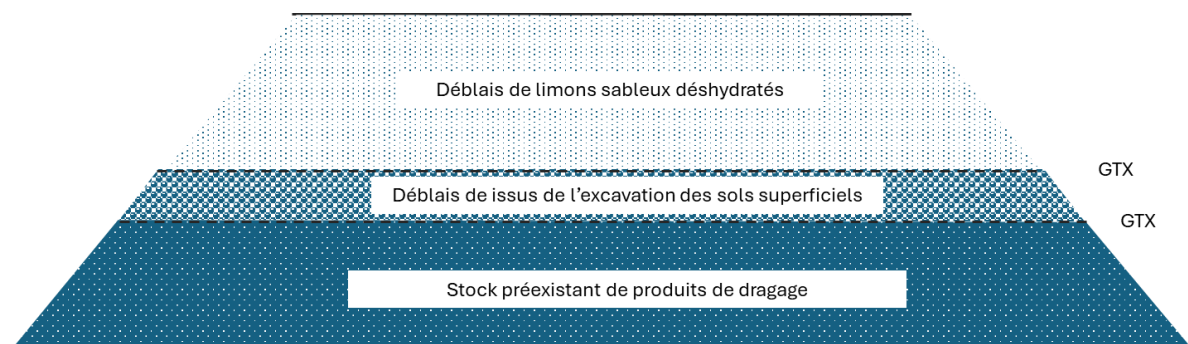
Le diagnostic environnemental a mis en évidence les typologies de sols suivantes :

- Jusqu'à 2 m de profondeur : des sols superficiels anthropiques sablo graveleux qui présentent de manière diffuse des anomalies en ETM (mercure, plomb, cadmium, arsenic, antimoine, molybdène) et plus localement des anomalies en polluants organiques (hydrocarbures, HAP). Aucune source de pollution concentrée n'a été mise en évidence par le diagnostic initial. Toutefois et considérant l'historique du site et le caractère ponctuel des investigations sur les sols, des découverts d'anomalies ne sont pas exclues, particulièrement dans cet horizon de sols ;
- Sous les remblais, les terrains sont sablo-limoneux et leur qualité est nettement moins affectée par l'exploitation industrielle. On note essentiellement la présence de molybdène et d'antimoine.
- Les remblais stockés sur le site à l'Est sont également affectés par des ETM et des traces de polluants organiques (hydrocarbures essentiellement).

Par ailleurs les sondages ont permis de mettre en évidence que les anciennes infrastructures industrielles sont encore présentes même sous les remblais à l'Est (voiries, réseaux d'assainissement). Les travaux de terrassement sont donc susceptibles de mettre à jours des déchets plus ou moins souillés dont la gestion sera anticipée.

Au regard de ces constats, OCÉLIAN prendra les précautions suivantes :

1. En amont des travaux, réalisation de caractérisations complémentaires des sols (plan de maillage) visant à mieux anticiper la gestion des déblais en phase de chantier. Ces investigations viseront essentiellement les remblais superficiels (0 à 2/3 m) en zone non saturée. A l'issue de ces investigations complémentaires, un plan de gestion des déblais sera élaboré. Il visera à définir précisément l'orientation des déblais au sein du chantier et hors site, ainsi que les modalités de tri et traçabilité ;
2. Durant les excavations et particulièrement pour les remblais superficiels : Encadrement des travaux par un opérateur spécialisé dans la gestion des sites et sols pollués, analyses à l'avancement si nécessaire, création de zones de stockages provisoires pour les terres suspectes. Une procédure définissant les actions à mettre en œuvre sera déterminée en phase préparatoire du chantier pour définir précisément la marche à suivre en cas de découverte de terres suspectes ou de pollution avérée ;
3. Organisation de la zone de stockage définitif : Le principe retenu est de ne pas mélanger les différentes lithologies rappelées ci-dessous (Figure 59). Afin de faciliter le cas échéant une reprise ultérieure des déblais les différentes lithologies seront séparées par un marqueur physique (grillage avertisseur, géotextile...) ;



4. Traçabilité sur site : Qu'il s'agisse des stockages provisoires ou définitifs les déblais seront identifiables en permanence. Un carroyage sera mis en place ainsi qu'un registre de suivi des déblais. Ce dispositif permettra, à tout moment, une identification des lots de déblais en fonction de leur zone d'emprunt. Un plan de récolement du stockage final sera restitué en fin de chantier ;
5. Traçabilité et évacuation des déchets hors site : Les déblais et DIB évacués hors site seront dirigés vers des exutoires autorisés en fonction de leur nature et de leur qualité. Si nécessaire, notamment en cas de doute

(observation de signes organoleptiques de pollution), OCÉLIAN procédera à des caractérisations avant évacuation (application de l'arrêté du 12/12/2014 relatif à la caractérisation des déchets inertes) ;

Dans l'optique de limiter tout risque de transfert de pollution, les camions seront bâchés à leur sortie du site et des bennes étanches devront si besoin être utilisées. Les bennes seront propres à leur arrivée sur site et feront l'objet d'un nettoyage avant leur réaffectation à un autre chantier. Les transferts seront effectués conformément à la réglementation et suivis par un bon de suivi (ou tout autre moyen de traçabilité des déchets). Les transferts seront effectués conformément à la réglementation et suivis par un bordereau de suivi de déchets dématérialisé, via l'application Trackdéchets pour les déchets dirigés vers les filières agréées de type ISDND/biocentre et ISDD.

L'incidence des travaux sur la qualité des sols est considérée comme **négligeable**.

Modalités d'exécution (EXE) : Caractérisations complémentaires des sols afin d'établir un plan de gestion des remblais superficiels à excaver ; Encadrement des travaux par un opérateur spécialisé en SSP ; Stockage des matériaux sur site par lithologie ; Registre de suivi des déblais ; Les déblais et DIB hors site seront enregistrés sur Trackdéchets.

3.2.5.2.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Les différents aménagements du projet (bâtiments, aires de stockage et lavage, parking, voirie) auront pour effet de « confiner » les sols en présence.

Pour le merlon de matériaux sur la moitié Est de la parcelle, une couverture type paillage en fibres de coco et essences méditerranéennes sera mise en place. Si l'objectif est avant tout celui de favoriser l'insertion paysagère, cela permettra également de prévenir les envols de poussières et la contamination des sols alentours.

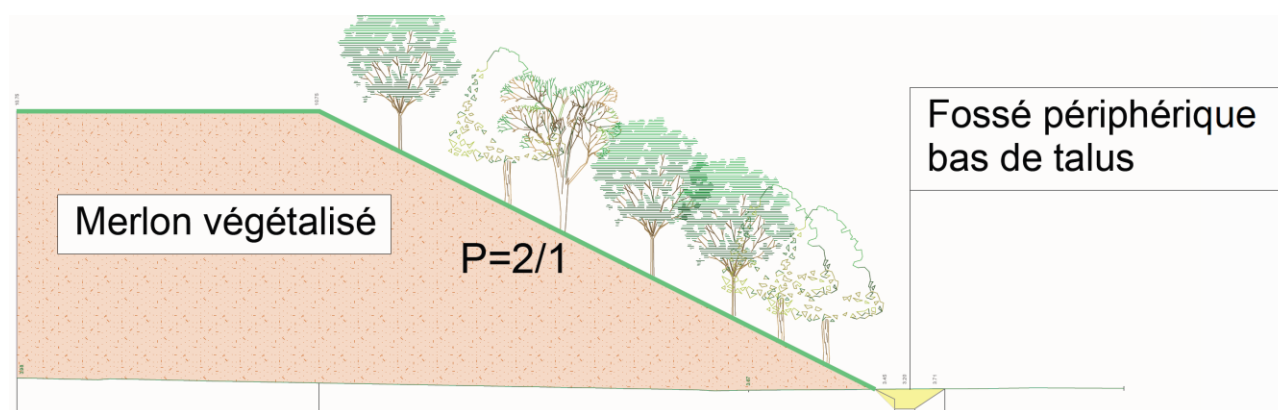


Figure 60 : Coupe de principe du merlon de matériaux, illustrant sa couverture (AE Ingénierie, 2026)

Enfin, les sols affleurants des berges de la darse seront eux aussi « confinés » en arrière de rideaux de pieux sécants : il n'y aura donc pas de dispersion de sol et d'eau dans le milieu aquatique, et donc de contamination des sédiments du canal de Caronte.

A l'issue des travaux, l'exploitation du site de maintenance n'aura aucun effet négatif sur la qualité des sols, l'incidence est donc considérée comme **négligeable**.

3.2.5.3. Incidences sur la qualité de l'air

3.2.5.3.1. EN PHASE TRAVAUX

Tout d'abord, il convient de noter que le projet ne correspond pas aux activités visées à l'annexe I de la Directive n° 2003/87/CE du 13/10/03 établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans la Communauté Européenne et modifiant la directive 96/61/CE du Conseil. Ainsi, le projet de site de maintenance n'est pas soumis au plan national d'affectation des quotas d'émission de gaz à effet de serre et à l'attribution de quotas d'émission de CO₂.

Les travaux nécessiteront la circulation de poids lourds pour l'amenée / repli de matériel, la livraison de matériaux, etc. Toutefois, ce trafic sera lissé dans le temps sur l'ensemble de la durée des travaux (1 an environ). Par ailleurs, le stockage sur place des déblais de terrassement permet de limiter drastiquement le trafic routier.

Compte tenu du nombre limité d'engins nécessaires, l'incidence des travaux sur la qualité de l'air est qualifiée de faible, directe et temporaire (IDT).

Modalités d'exécution (EXE) : Les engins seront conformes aux prescriptions en vigueur, en particulier les normes contre les pollutions atmosphériques ; Les camions évacuant des déblais et DIB seront bâchés (EXE).

3.2.5.3.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

En phase d'exploitation, le trafic routier induit par le site de maintenance OCÉLIAN sera limité, la majorité des transits (hors AR des collaborateurs) se faisant par voie maritime (barges) :

- Environ 30 AR de VL par jour (trajets domicile-travail) ;
- 1 livraison par fourgon en moyenne par jour ;
- 10 semis par mois ;
- 1 convoi exceptionnel par mois.

En outre, le site s'inscrit dans un environnement industriel dégradé, où la qualité de l'air est déjà impactée par la plateforme industrielle de Martigues - Lavéra sur la rive opposée et la navigation de navires à fort port en lourd.

Pour le merlon de matériaux sur la moitié Est de la parcelle, une couverture type paillage en fibres de coco et essences méditerranéennes sera mise en place. Si l'objectif est avant tout celui de favoriser l'insertion paysagère, cela permettra également de prévenir les envols de poussières.

Enfin, le projet est situé à plus de 350 m des premières habitations.

En phase d'exploitation, et au regard de l'ensemble de ces éléments, l'incidence du site de maintenance sur la qualité de l'air est jugée **négligeable**.

3.2.5.4. Incidences sur l'environnement sonore

3.2.5.4.1. EN PHASE TRAVAUX

L'amenée, le fonctionnement et le repli des engins vont engendrer des nuisances sonores lors du chantier.

Les riverains seront informés du calendrier des travaux via une article dans la revue municipale de la Ville de Port-de-Bouc et d'autres canaux de diffusion (réseaux sociaux, panneaux d'actualités, etc.), qui soulignera plus particulièrement les nuisances prévisibles (bruit, circulation, stationnement, etc.).

Compte tenu des dispositions prises en phase chantier, l'incidence sonore des travaux est considérée comme directe, faible et temporaire (IDT).

Modalités d'exécution (EXE) : Le maître d'ouvrage contrôlera que les engins mobilisés sur le chantier soient conformes aux prescriptions en vigueur, en particulier les normes d'émission sonore (EXE).

3.2.5.4.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

En activité, le site de maintenance OCÉLIAN générera des nuisances sonores globalement ponctuelles et très limitées :

- Circulation quotidienne de véhicules légers (salariés, intervenants techniques) ; circulation plus exceptionnelle d'utilitaires et de poids lourds (livraisons) ;
- Opérations courantes de manutention de matériel sur site ;
- Usage ponctuel de jets haute pression sur l'aire de lavage ;
- 1 à 2 fois par mois, mouvements de barges (entrée – sortie de la darse).

En outre, le site s'inscrit dans un environnement industriel dégradé, où l'environnement sonore est déjà impacté par la plateforme industrielle de Martigues - Lavéra sur la rive opposée et la navigation de navires à fort port en lourd.

Enfin, le projet est situé à plus de 350 m des premières habitations.

Compte tenu de ces éléments, l'incidence sur l'environnement sonore de l'exploitation du site de maintenance est jugée comme indirecte, faible et temporaire (IDT).

3.3. Incidences sur le milieu naturel et mesures

3.3.1. Incidences sur le réseau Natura 2000

3.3.1.1. En phase travaux

Le projet est distant de plusieurs kilomètres de tout site Natura 2000, comme le montre la carte ci-après ; le plus proche étant la ZPS « Etangs entre Istres et Fos » (FR9312015).

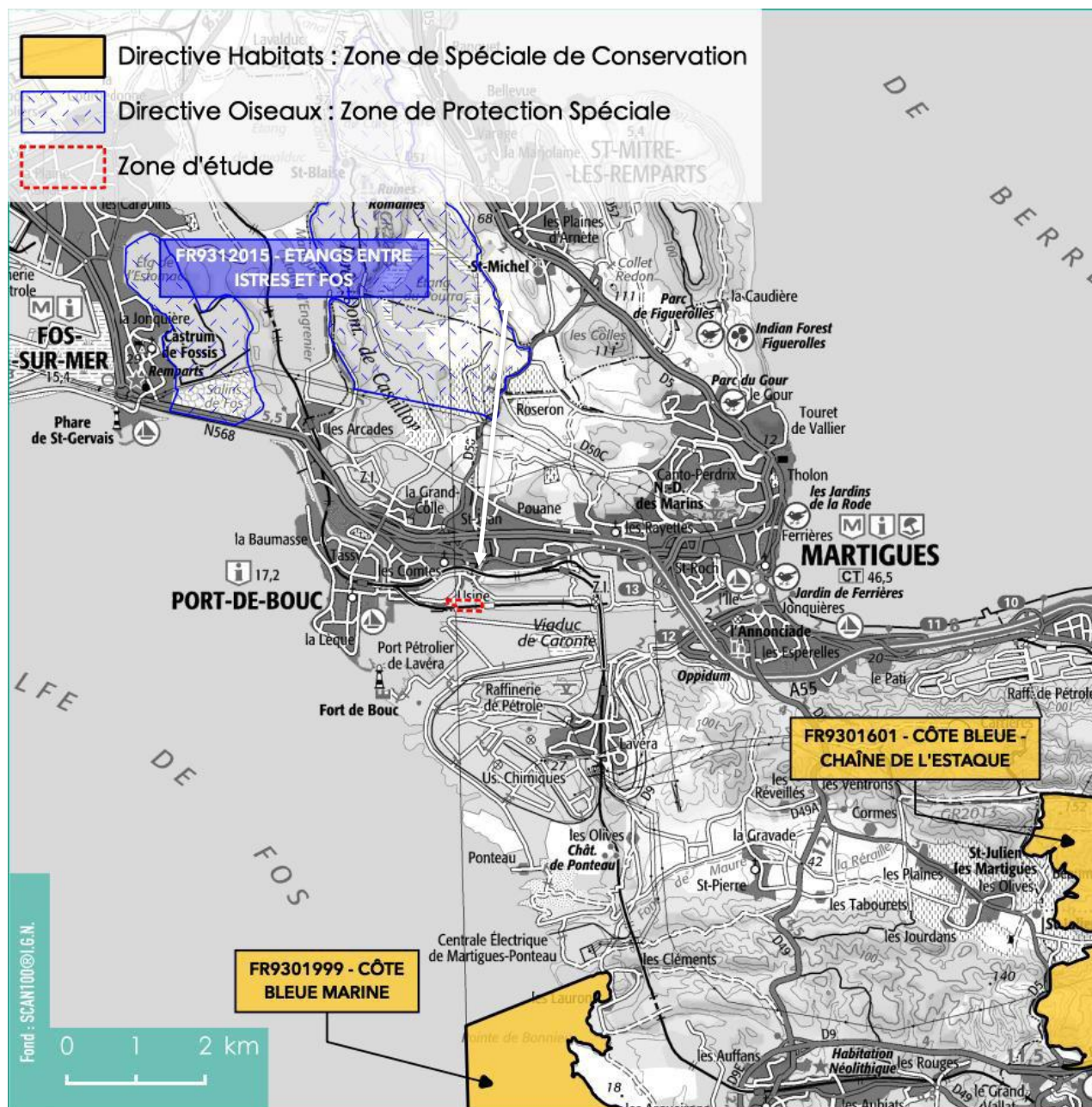


Figure 61 : Sites Natura 2000 à distance du projet (O2Terre, 2023)

Le diagnostic écologique de la zone de projet a permis de contacter une espèce de la ZPS « Etangs entre Istres et Fos » : l'Huïtrier pie *Haematopus ostralegus* (Enjeu Local de Conservation très fort).

Par conséquent, la période de travaux sera adaptée à la phénologie des espèces en privilégiant un début du chantier entre les mois d'octobre à février. De cette façon, l'activité sur la zone de projet aura pour effet de prévenir toute nidification.

Mesure d'évitement (E) : Les travaux démarreront au mois d'octobre 2027, évitant ainsi la période de nidification (avril – août) de l'avifaune d'intérêt communautaire (E4.1a).

Au regard de la localisation distante de plusieurs kilomètres de tout site Natura 2000, il est considéré que le projet n'est pas de nature à perturber les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 ci-dessus. Par conséquent, l'incidence des travaux sur les enjeux Natura 2000 est jugée indirecte, faible et temporaire (IIT).

3.3.1.2. En phase d'exploitation

Il faut rappeler ici que le projet s'inscrit dans le contexte du canal de Caronte, dont le trafic maritime génère déjà des nuisances sonores significatives (navigation de navires à fort port en lourd) ; et plus globalement du contexte industriel du site pétrochimique de Martigues - Lavéra, situé sur la rive opposée.

Le dépôt de matériaux sur la partie Est du site n'a pas vocation à être remanié dans le futur : c'est pourquoi il sera végétalisé. Ainsi pacifié, cet espace est susceptible d'être fréquenté par de l'avifaune d'intérêt communautaire, qui ne souffrira pas des dérangements actuels en lien avec la cabanisation du site.

Au regard de la localisation distante de plusieurs kilomètres de tout site Natura 2000 d'une part, et du caractère ponctuel des nuisances sonores, en phase d'exploitation, l'incidence du projet sur les sites Natura 2000 est jugée **négligeable**.

3.3.2. Incidences sur la faune et la flore terrestre

3.3.2.1. En phase travaux

Le projet est distant de plusieurs kilomètres de toute ZNIEFF, comme le montre la carte en Figure 65. Au niveau de la zone de projet, les habitats et l'occupation des sols environnants ne constituent pas des milieux propices pour les cycles de développement (alimentation, reproduction, hivernage) des espèces déterminantes des ZNIEFF.

Les expertises floristiques ont permis de déceler 6 espèces végétales patrimoniales (rares et/ou protégées) au sein de la zone de projet, en particulier en limite Est, à proximité du ruisseau Saint-Jean. Notamment, le Fumeterre de Gaillardot (*Fumaria gaillardotii*), et l'Asphodèle de Ayard (*Asphodelus ayardii*) sont protégées à l'échelle régionale



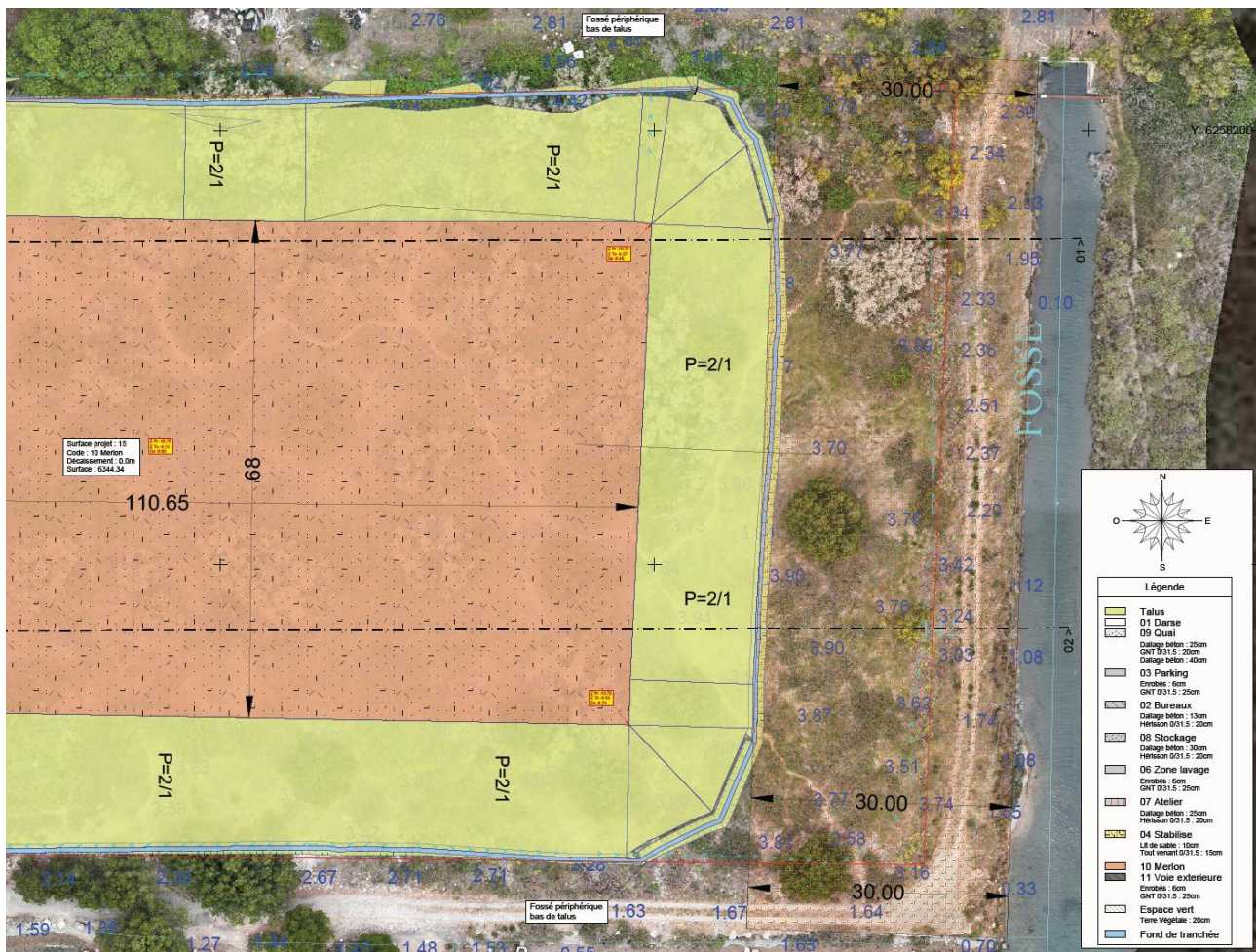
Figure 62 : Localisation de la flore protégée ou à enjeu local de conservation (O2Terre, 2023)

Par ailleurs, 2 espèces de reptiles ont été contactées : la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*) et la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*). Les deux sont protégées au titre de l'Arrêté ministériel du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.



Figure 63 : Localisation des espèces protégées de reptiles (O2Terre, 2023)

Par conséquent, il a été décidé d'adapter l'emprise du projet, de façon à laisser une bande de 30 m de large libre de tout aménagement en limite Est de la parcelle, comme le montre la figure ci-dessous :



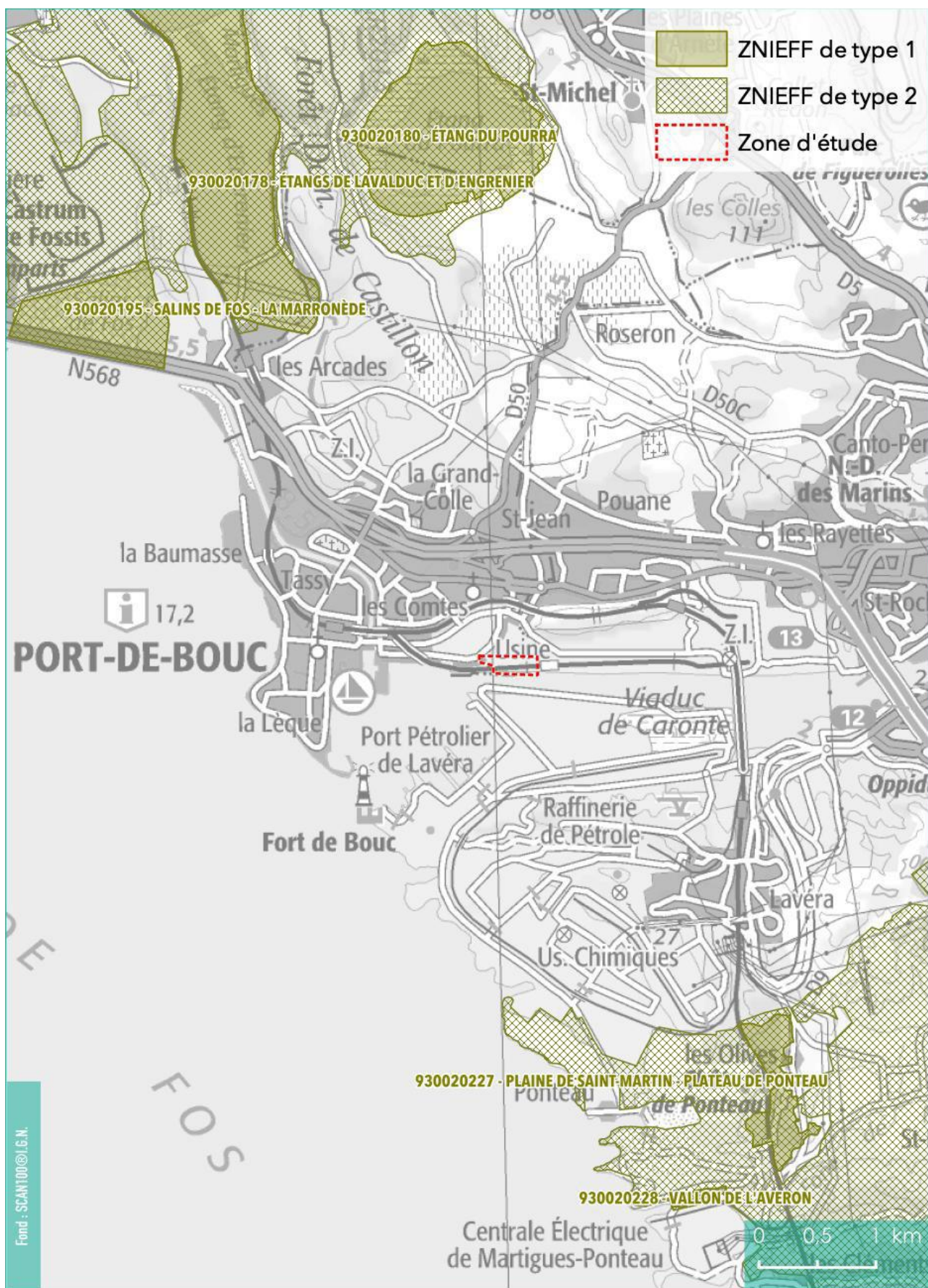


Figure 65 : ZNIEFF à distance du projet (O2Terre, 2023)

La présence de la Tarente de Maurétanie est généralisée sur la zone de projet. Cependant, les habitats du site présentent un caractère anthropique fortement marqué par les activités industrielles passées : ces habitats sont abondants dans le secteur. De plus, à l'échelle du projet, les surfaces occupées par la Tarente de Maurétanie ne sont que partiellement impactées par le projet : il reste sur la parcelle des espaces disponibles pour son maintien, qui pourront être facilement recolonisés dans l'éventualité où les travaux induiraient un dérangement important.

Au regard des éléments exposés ci-dessus, l'incidence des travaux est donc considérée directe, moyenne et permanente (IDP).

Mesures de réduction (R) : Réduction de l'emprise spatiale du projet afin de conserver une bande de 30 m sans travaux en limite Est de la parcelle, où se concentrent les enjeux faune-flore (R1.1a).

3.3.2.2. En phase d'exploitation

L'incidence du projet de site de maintenance sur la faune et la flore est traité en section 3.3.1.2. « Natura 2000 ».

3.3.3. Incidences sur les biocénoses marines

3.3.3.1. En phase travaux

En dehors de l'ouverture de la passe d'entrée de la darse, sur une largeur d'une cinquantaine de mètres, le projet n'implique pas de travaux maritimes. La berge du canal de Caronte, susceptible de servir de nurserie à poissons (cf. section 2.2.3), reste donc largement conservée en l'état. De même, le canal usinier en limite Ouest du projet, qui abrite des herbiers à Zostère (cf. section 2.2.2), n'est pas concerné par les travaux.

Par ailleurs, les rejets en contaminants et MES sont maîtrisés, trois fois inférieurs au seuil R1 pour l'arsenic (cf. section 3.2.5.1 « Incidences sur la qualité de l'eau »). De plus, dans le scénario « pire cas », les panaches de contamination ne sont pas susceptibles de se diffuser jusqu'aux biocénoses d'intérêt patrimonial et communautaire du golfe de Fos, de la Côte Bleu ou de l'Etang de Berre, comme l'ont montré les études de dispersion, dont sont extraites les cartes

Il s'agit de scénarios « pire cas » car ces modélisations se sont basées sur l'hypothèse d'une ouverture instantanée de la darse sur le canal de Caronte, où la totalité de son volume présenterait la plus forte concentration d'arsenic identifiée dans les piézomètres mis en place sur le site par CISMA Environnement en 2023, soit 2 300 µg/L (cf. section 2.1.6.1 « Qualité des sols, des eaux et de l'air »).

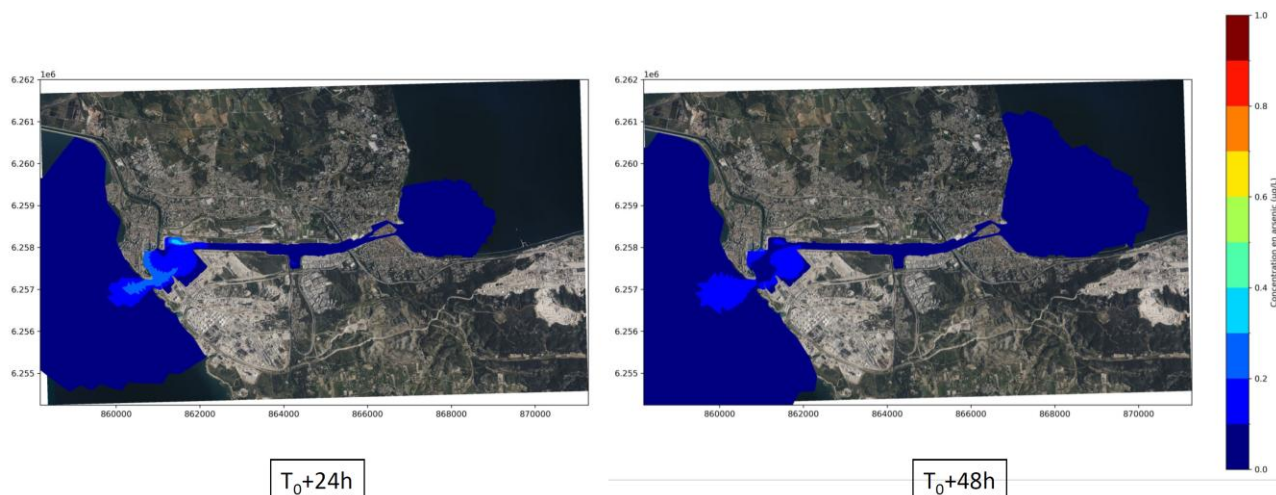


Figure 66 : Cartes de dispersion de l'arsenic vers la mer selon l'hypothèse d'une ouverture instantanée de la darse, avec une concentration d'arsenic initiale de 2 300 µg/L (WMC, 2026)

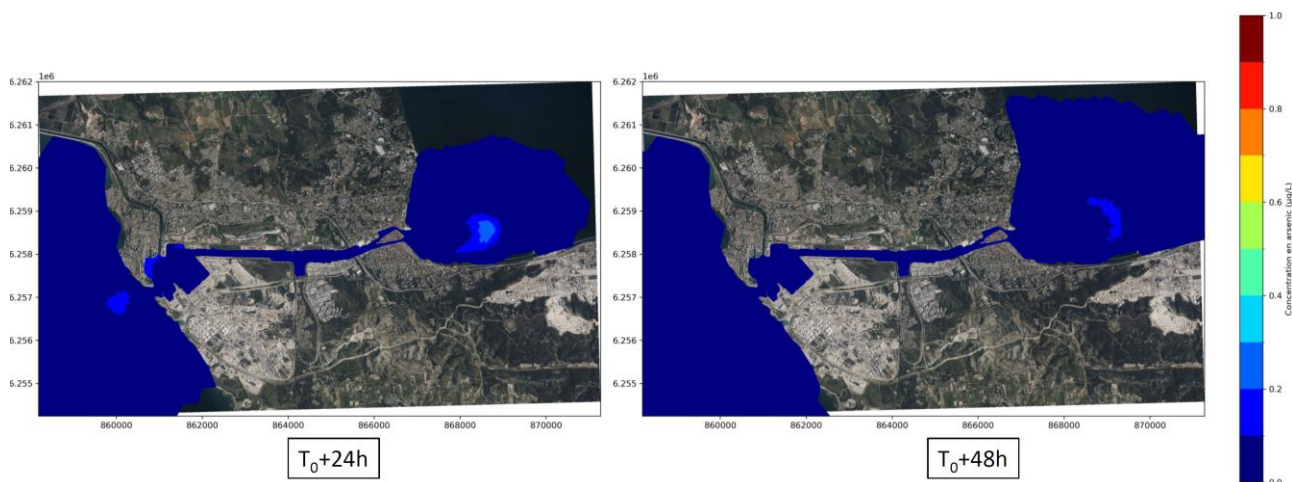


Figure 67 : Cartes de dispersion de l'arsenic vers l'étang de Berre selon l'hypothèse d'une ouverture instantanée de la darse par marée montante (flot), avec une concentration d'arsenic initiale de 2 300 µg/L (WMC, 2026)

Le rapport complet élaboré par Waeles Marine Consultants est consultable en **Annexe G**.

Les espèces mobiles, éventuellement dérangées par les travaux, pourront recoloniser la zone à l'issue du chantier. L'incidence du projet est donc considérée comme indirecte, faible et temporaire (**IIT**).

3.3.3.2. En phase d'exploitation

En activité, le site de maintenance n'implique pas d'interactions avec les biocénoses marines, en particulier les espèces migratrices, anguille et lamproie marine (le canal de Caronte étant identifié comme une ZAP dans le PLAGEPOMI 2022-2027).

Pour rappel, le projet ne modifie pas les conditions d'écoulement : seuls 1 à 2 mouvements de barge par mois sont attendus en phase d'exploitation.

Au regard des éléments ci-dessus, en phase d'exploitation, l'incidence du projet sur les biocénoses marines est jugée **négligeable**.

3.4. Incidences sur le milieu humain et mesures

3.4.1. Incidences sur la population et mesures

3.4.1.1. En phase travaux

Le projet entrainera des nuisances typiques d'un chantier : circulation de camions, bruit des engins de chantier en fonctionnement, etc.

Les incidences sur la population sont appréciées à travers les incidences sur la qualité de l'air, l'environnement sonore, le paysage et le trafic routier, qui sont traitées respectivement dans les sections 3.2.5.3, 3.2.5.4 et le chapitre 3.5.

3.4.1.2. En phase d'exploitation

Le projet n'a pas d'incidence sur la population dans sa phase d'exploitation.

Les incidences sur la population sont appréciées à travers les incidences sur la qualité de l'air, l'environnement sonore, le paysage et le trafic routier, qui sont traitées respectivement dans les sections 3.2.5.3, 3.2.5.4 et le chapitre 3.5.

3.4.2. Incidences sur les activités économiques et mesures

3.4.2.1. En phase travaux

Les travaux ne sont pas susceptibles de gêner d'autres activités économiques, le projet étant situé dans une friche industrielle. Plus à l'Ouest, la rive Nord du canal de Caronte est seulement occupée par un chantier naval (tourné vers le nautisme) et une base logistique similaire à celle projetée par OCÉLIAN (services de dépollution maritime), comme le montre la Figure 56.

En outre, la construction du site de maintenance va mobiliser des entreprises locales, tous corps d'état confondus (investissement d'environ 7 millions d'euros).

Au regard de ces éléments, l'incidence du projet en phase chantier sur l'économie considérée comme bénéfique pour l'économie locale.

3.4.2.2. En phase d'exploitation

Le site de maintenance d'OCÉLIAN accueillera 20 à 25 personnes au quotidien :

- 10 à 15 personnes en bureau (cadres, ETAMs, secrétariat, chef d'agence, chef d'atelier, responsable d'exploitation) ;
- 10 personnes en atelier (techniciens).

Ponctuellement, les chantiers opérés par OCÉLIAN peuvent nécessiter la présence d'une trentaine de personnes supplémentaires : ouvriers, scaphandriers, chefs de chantier, chefs d'équipe, grutiers, soudeurs, ...

La présence du site de maintenance OCÉLIAN sur la commune de Port-de-Bouc va induire une importante activité locale en sous-traitance et fourniture, et dans le domaine maritime, qui est un axe fort du développement de la ville :

- Traiteur, agents d'entretien ...
- Mécanique / hydraulique ;
- Electricité / automatique ;
- Lamanage / remorquage ;
- Levage ;
- ...

Le calen (pêche traditionnelle au filet en travers du canal de Caronte) sera conservé, avec un accès véhicule dédié.

L'incidence du site de maintenance en phase exploitation est considérée comme bénéfique pour l'économie locale.

3.4.3. Incidences sur le trafic maritime et mesures

3.4.3.1. En phase travaux

En phase travaux, le projet n'aura aucune incidence sur le trafic maritime. L'ouverture de la passe sur le canal de Caronte se fera depuis la darse, avec une pelle mécanique sur ponton flottant, comme cela est décrit en section 1.1.1.

Au regard des mesures d'accompagnement, l'incidence des travaux sur le trafic maritime est jugée **négligeable**.

3.4.3.2. En phase d'exploitation

Le projet de site de maintenance est validé par le Grand Port Maritime de Marseille, qui est gestionnaire du canal de Caronte, et qui assure la sécurité de la navigation (pilotage à Port-de-Bouc).

En phase exploitation, le trafic induit par le site de maintenance sera anecdotique : 1 à 2 mouvements par mois, seulement.

Au regard de ces éléments, en phase exploitation, l'incidence sur le trafic maritime est considérée comme **négligeable**.

3.4.4. Incidences sur le trafic routier et mesures

3.4.4.1. En phase travaux

Les travaux vont impliquer un certain volume de trafic routier en lien avec les opérations :

- De terrassements et de gros œuvre : amenée/repli d'engins de TP (pelles mécaniques et tracto-bennes étanches, livraisons de matériaux en poids lourds, etc.) ;
- De second œuvre : trafic quotidien de véhicules utilitaires (artisans).

Cependant, le site est situé à l'écart du centre urbain, dans une friche industrielle, où par nature le trafic routier est faible. Par ailleurs, il jouit d'une connectivité quasi directe au réseau routier secondaire, jusqu'à la N568 (direction Fos ou Marseille).

L'évacuation des

Au regard de ces éléments, l'incidence des travaux sur le trafic routier est qualifiée de **négligeable**.

3.4.4.2. En phase d'exploitation

En phase exploitation, le projet va impliquer la circulation d'une trentaine de véhicules légers quotidiennement, en lien avec la présence de salariés « permanents » sur site.

Ce trafic sera modulé à la hausse ponctuellement, en fonction des chantiers confiés à OCÉLIAN et des besoins associés en main d'œuvre.

Les livraisons de matériel, interventions de techniciens de maintenance, etc. s'ajouteront au trafic de base.

Au regard de ces éléments, en phase exploitation l'incidence sur le trafic routier est qualifiée de **négligeable**.

3.4.5. Incidences sur les risques et mesures

3.4.5.1. En phase travaux

Compte-tenu de la proximité avec le milieu marin, les travaux sont soumis au risque submersion. Par ailleurs, ils sont potentiellement soumis au risque inondation, par ruissellement des eaux météoriques.

Les submersions marines peuvent avoir une incidence faible, directe et temporaire (**IDT**) sur le déroulement des travaux (arrêt de chantier, cf. section 3.2.1).

Concernant le Transport de Matières Dangereuses (TMD), le chantier n'en n'implique pas.

Le projet n'a pas d'incidence sur la canalisation Air Liquide : son emprise ne recoupe pas celle de la SUP associée, et cette canalisation n'est de toutes façons pas en service.

Le personnel sera sensibilisé aux risques technologiques liés au complexe pétrochimique de Lavéra, et en particulier, il sera formé à la conduite à tenir en cas d'incident. Ces risques seront intégrés au PPSPS.

Compte tenu de ces éléments, l'incidence des travaux sur les risques liés aux TMD et au complexe pétrochimique de Lavéra est estimée comme **négligeable**.

Modalités d'exécution (EXE) : Les mesures sont détaillées dans la section traitant les incidences des facteurs climatiques (cf. section 3.2.1.1) ; Le personnel sera sensibilisé aux risques liés au complexe pétrochimique de Lavéra, et en particulier, il sera formé à la conduite à tenir en cas d'incident.

3.4.5.2. En phase d'exploitation

Compte tenu de la position abritée du site (dans le canal de Caronte, et en arrière du port pétrolier de Lavéra), le site de projet n'est exposé qu'à un aléa submersion faible (cf. section 2.3.4.1). La cote de plancher des bureaux sera conforme au règlement du PLU, qui prévoit une cote minimum à +2,1 mNGF.

Concernant l'aléa inondation par ruissellement, le projet ne modifie pas significativement la configuration morphologie de la parcelle car le merlon de matériaux est formé sur des dépôts existants, qui atteignent déjà +4 à

+5 mNGF. En conséquence, une élévation à +10 mNGF ne modifie pas la situation actuelle sur l'écoulement des eaux météoriques.

Par ailleurs, 6 200 m² de terrain sont mis en eau (darse), récoltant directement les eaux météoriques. Pour les autres surfaces du projet, 3 modalités de gestion sont appliquées, comme le rappelle le Tableau 1 en section 1.1.2 : infiltration (notamment *via* des noues, pour le parking et le merlon), collecte et traitement par décanteurs lamellaires (aires de stockage et lavages, voiries), et rejet direct dans la darse (eaux de toitures).

La notice hydraulique du projet, qui rappelle sa conformité au règlement du PLU du Port-de-Bouc, est consultable en **Annexe H**.

Aucun enjeu en termes d'inondation n'a pu être identifié pour la friche Azur Chimie.

Concernant le **Transport de Matières Dangereuses**, la sensibilité à ce risque n'est pas modifiée et l'accroissement du trafic routier induit par le projet est négligeable vis-à-vis de ce risque. Le projet est hors emprise de la SUP associée à la canalisation Air Liquide, qui est de toutes façons inexploitée.

Enfin, vis-à-vis des **risques technologiques** liés au complexe pétrochimique de Lavéra, les bâtiments sont conformes aux prescriptions du PPRT (cf. section 4.9). Une signalétique adaptée rappellera aux usagers l'existence des risques et la conduite à tenir en cas d'incident.

En conséquence, les incidences de l'exploitation du site de maintenance, tant sur les risques naturels que technologiques, sont considérées comme **négligeables**.

3.5. Incidences sur le paysage et mesures

3.5.1.1. En phase travaux

En phase travaux, l'environnement visuel sera altéré par la présence des engins de chantier ; cependant, le projet est localisé à plus de 350 m des premières habitations.

En conséquence, l'incidence des travaux sur le paysage est jugée faible, directe et temporaire (**IDT**).

3.5.1.2. En phase d'exploitation

Ce projet contribue à mettre en valeur une friche industrielle, qui de plus fait l'objet de dépôts sauvages. La réalisation du site de maintenance OCÉLIAN va donc permettre d'améliorer significativement l'état des lieux, notamment par :

- La mise en place d'un talus végétalisé masquant le site pétrochimique de Lavéra ;
- La création de bâtiments neufs ;
- L'aménagement de voiries et aires de services ;
- Le creusement de la darse et l'aménagement des berges ;
- La clôture du site.

Plusieurs obstacles visuels (bâti, végétation) entravent la visibilité du projet avec les logements situés à 350 m au Nord-Ouest.

L'incidence du projet en phase exploitation est considérée comme bénéfique pour le contexte paysager.

3.6. Incidences sur la santé et mesures

3.6.1. En phase travaux

L'aménagement du site de maintenance OCÉLIAN nécessite d'importants travaux de terrassement. Les missions DIAG selon la norme AFNOR NF X31-620-2 réalisées en 2023 et 2024 par CISMA Environnement (cf. section 2.1.6.1 « Qualité des sols et des eaux souterraines ») ont permis d'établir la présence de mercure sous forme gazeuse dans les remblais de la partie Est de la parcelle. Des émanations sont donc possibles lors des opérations de terrassement. Toutefois, le risque d'inhalation de mercure volatile dans l'air extérieur est limité compte tenu (i) des faibles concentrations mises en évidence et (ii) des taux de dilution dans l'air extérieur.

Les sols profonds saturés en eau conserveront une teneur en humidité incompatible avec l'envols de poussière pendant la phase travaux. Pour les sols superficiels, cette problématique n'est pas attendue, mais le cas échéant

OCÉLIAN prendra toute précaution pour les éviter : humidification des pistes, du merlon, etc. Enfin, compte tenu de la distance des premières habitations (350 m), les risques liés aux envols de poussières sont considérés comme négligeables pour les populations riveraines. En outre, elles sont situées au Nord, et ne sont donc pas sous le vent dominant (mistral).

Par ailleurs, comme exposé dans la section 3.2.5.1 « Incidences sur la qualité de l'eau », des dispositions sont prises en phase travaux (substitution progressive de l'eau de la darse par celle du canal de Caronte) afin de limiter les concentrations rejetées dans le milieu en arsenic et MES (3 x inférieures au seuil R1).

Ces éléments permettent d'affirmer l'absence d'incidence sanitaire pendant les travaux.

3.6.2. En phase d'exploitation

En phase exploitation, l'ensemble des sols du merlon de matériaux sera sous couverture, sous la forme de paillage en fibre de coco et de végétalisation (cf. section 3.2.5.2 « Incidences sur la qualité des sols »). Les risques liés aux envols de poussières en phase exploitation sont considérés comme limités. Par ailleurs, le risque d'inhalation de mercure volatile dans l'air extérieur est également considéré comme limité, étant donné le taux de dilution dans l'air extérieur.

Concernant l'air intérieur des futurs bâtiments, les bureaux comprendront un vide sanitaire, tandis que le hangar atelier sera équipé d'un système de ventilation adapté, afin de neutraliser le risque d'inhalation de substance indésirables (principalement des HCT aromatiques et des BTEX).

Les différents aménagements du projet (bâtiments, aires de stockage et lavage, parking, voirie) auront pour effet de « confiner » les sols en présence : il ne subsiste donc aucune voie d'exposition et de transfert pour les usagers du site.

Enfin, comme exposé dans la section 3.2.5.1 « Incidences sur la qualité de l'eau », les parois de pieux sécants formant les quais de la darse présenteront une perméabilité quasi nulle, limitant ainsi les transferts de polluants vers le milieu aquatique.

Le schéma conceptuel des voies d'exposition et de transfert mis à jour est proposé en page suivante.

Par conséquent, les incidences du projet sur la santé humaine sont considérées comme inexistantes en l'état actuel des connaissances.

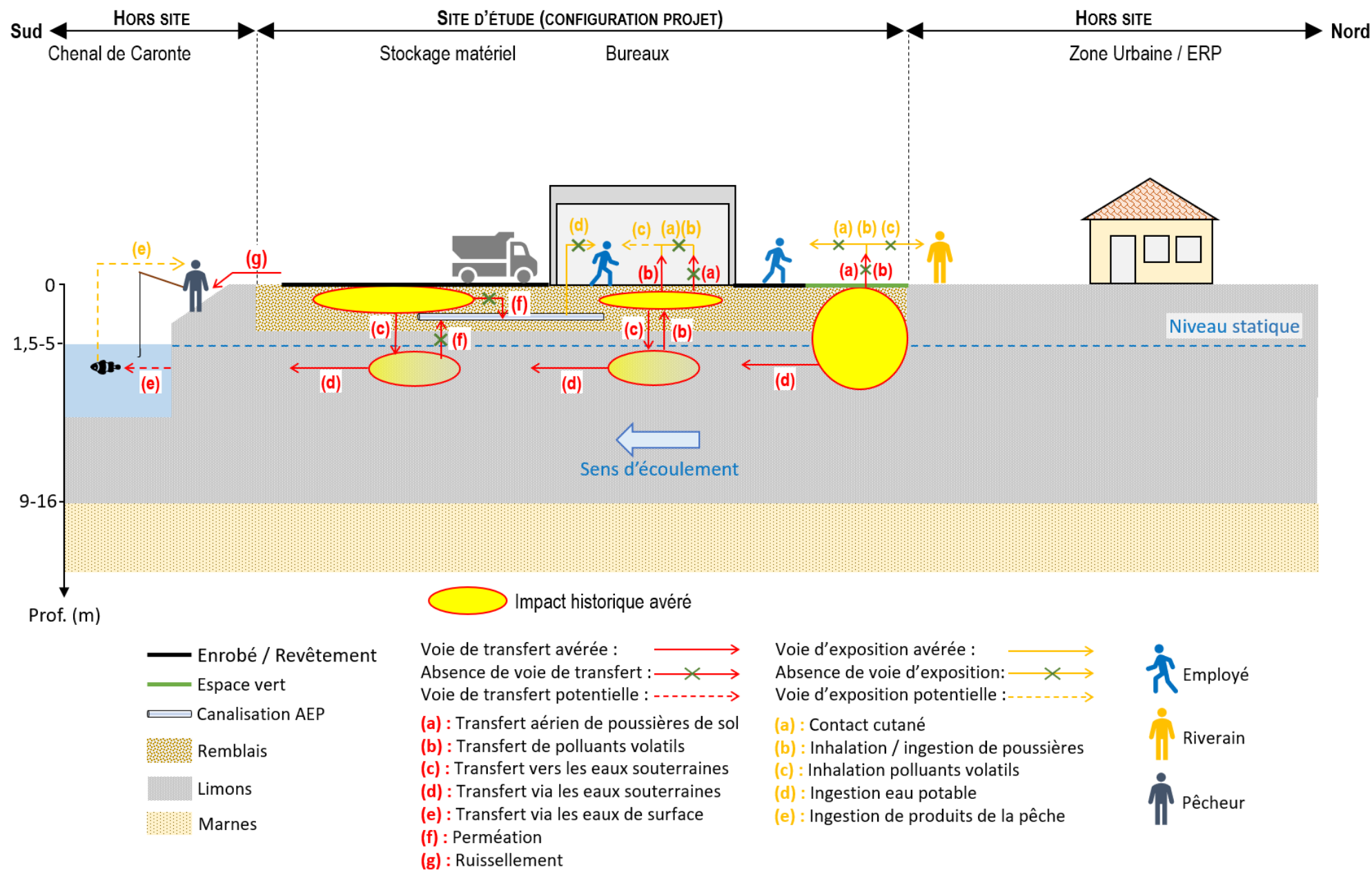


Figure 68 : Schéma conceptuel des voies d'exposition et de transfert (CISMA, 2023)

3.7. Synthèse des incidences et des mesures

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des incidences potentielles du projet sur les différents volets visés. Le **texte en bleu** rappelle les éléments justifiant l'évaluation des incidences ainsi que le choix des mesures. La nomenclature des mesures ERCa est disponible en Annexe I.

Enjeux	En phase travaux			En phase d'exploitation		
	Incidence	Mesures d'évitement (E), réduction (R) ou d'accompagnement (A) ; modalités d'exécution des travaux (EXE)	Incidence résiduelle	Incidence	Mesures d'évitement (E), réduction (R) ou d'accompagnement (A)	Incidence résiduelle
Milieu physique						
Météorologie	Faible - IDT	Travaux interrompus lorsque les conditions météo se dégradent (EXE).	Négligeable	Négligeable	Cf. Risques naturels	-
Géomorphologie (topo-bathymétrie)	-	Cf. Paysage et Risques naturels				-
Hydrogéologie / Ressource en eau	Faible - IDP	Mise en place de pieux sécants jusqu'à -15 mNGF avec une perméabilité quasi nulle, dans un contexte de faible perméabilité des sols en présence. Au droit du site et de la future darse il est constaté un gradient hydraulique faible et une alimentation de la nappe par les eaux du canal de Caronte. Aucun ouvrage recensé dans la BSS « eau » n'est situé en aval hydraulique de la zone de projet.	Négligeable	Négligeable	Consommation actuelle du site OCÉLIAN à Saumaty de 430 m³/trimestre, tous usages confondus, qui devrait être sensiblement identique, intégralement fournie par le réseau d'eau public. Aucune interaction avec la nappe n'est prévue (absence de forage notamment).	-

Hydrologie	Négligeable	Pas de travaux dans le canal de Caronte <i>stricto sensu</i>	-	Négligeable	La perméabilité quasi nulle des pieux sécants formant la darse empêchera les écoulements de la nappe vers le canal de Caronte. Le projet ne modifie pas les conditions d'écoulement dans le canal de Caronte (courants, niveaux d'eau). Il n'a pas non plus d'effet le réseau hydrographique limitrophe (ruisseau de Saint-Jean en limite Est ; canal usinier en limite Ouest).	-
Qualité de l'eau	Faible – IDT	Engins de chantier possédant les garanties nécessaires à leur bon fonctionnement (certificat de contrôle technique...) ; Engins équipés d'huiles végétales biodégradables (EXE). Moyens de lutte contre les pollutions accidentelles (absorbant, barrages flottants) disponibles à proximité des zones en travaux (R2.1d). Collecte et stockage des déchets dans des bennes ; élimination en filières adaptées (E3.1a). Mise en place d'un barrage anti-MES lors de l'ouverture de la darse sur le canal de Caronte (R2.1k). Substitution des eaux de la darse avec celle du canal de Caronte étalée sur 10 semaines (EXE) Cette mesure permet d'atteindre des concentrations en arsenic dans les rejets 3x inférieures au seuil R1, et de rester sous le seuil R1 pour le benzo-(a)-pyrène et les Matières-En-Suspension (MES).	Négligeable	Négligeable	Les eaux de pluies sont infiltrées <i>via</i> des noues, ou collectées et traitées par 3 décanteurs lamellaires dimensionnés selon les règles du PLU. Les eaux de l'aire de lavage sont intégralement collectées et traitées par décanteurs lamellaires. L'absence d'exposition du sol aux eaux météoriques stoppera toute remobilisation d'éventuelle contamination par les eaux d'infiltration.	-
Qualité des sols	Négligeable	Caractérisations complémentaires des sols afin d'établir un plan de gestion des remblais superficiels à excaver ; Encadrement des travaux par un opérateur spécialisé en SSP ; Stockage des déblais (pas d'export hors site) sur site par lithologie ; Registre de suivi des déblais ; Les déblais et DIB hors site seront enregistrés sur Trackdéchets (EXE).	-	Négligeable	Les différents aménagements du site de maintenance OCÉLIAN contribuent à confiner les sols en présence. Le merlon de matériaux fera l'objet d'une couverture type paillage en fibres de coco et essences méditerranéennes de façon à éviter les envols de poussières et la contamination des sols alentours. Les sols affleurants des berges de la darse seront eux aussi « confinés » en arrière de	-

					rideaux de pieux sécants : il n'y aura donc pas de dispersion des matériaux dans le milieu aquatique et de contamination des sédiments du canal de Caronte.	
Qualité de l'air	Négligeable	Engins conformes aux prescriptions en vigueur, en particulier les normes de rejets atmosphériques ; Les camions évacuant des déblais et DIB seront bâchés (EXE).	-	Négligeable	Trafic routier relativement limité, la majorité des transits (hors AR des collaborateurs) se faisant par voie maritime (barges) : environ 30 AR de VL par jour (trajets domicile-travail) ; 1 livraison par fourgon en moyenne par jour ; 10 semis par mois ; 1 convoi exceptionnel par mois. Le site s'inscrit dans un environnement industriel dégradé, où la qualité de l'air et l'ambiance sonore sont déjà impactés par la plateforme industrielle de Martigues - Lavéra sur la rive opposée et la navigation de navires à fort port en lourd. La couverture type paillage en fibres de coco et essences méditerranéennes sur le merlon de matériaux préviendra les envols de poussières.	-
Environnement sonore	Faible - IDT	Le maître d'ouvrage contrôlera que les engins mobilisés sur le chantier soient conformes aux prescriptions en vigueur, en particulier les normes d'émission sonore (EXE). Le projet est situé à plus de 350 m des premières habitations.	Négligeable	Négligeable		
Milieu naturel						
Natura 2000	Faible - IIT	Démarrage des travaux au mois d'octobre 2027, hors période de nidification (avril – août) de l'avifaune d'intérêt communautaire (E4.1a)	Négligeable	Négligeable	Compte tenu de la localisation distante de plusieurs kilomètres de tout site Natura 2000 (et ZNIEFF), il est considéré que le projet n'est pas de nature à perturber les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.	-
Faune et flore terrestre	Moyenne - IDP	6 espèces végétales patrimoniales (rares et/ou protégées), en particulier en limite Est, à proximité du ruisseau Saint-Jean. 2 espèces de reptiles ont été contactées : la Tarente de Maurétanie et la Couleuvre de Montpellier ; les deux étant protégées au titre de l'Arrêté ministériel du 8 janvier 2021. Réduction de l'emprise spatiale du projet afin de conserver une bande de 30 m sans travaux en limite Est de la parcelle, où se concentrent les enjeux faune-flore (R1.1a).	Négligeable	Négligeable	Contexte du canal de Caronte, dont le trafic maritime génère déjà des nuisances sonores significatives (navigation de navires à fort port en lourd) ; et plus globalement du contexte industriel du site pétrochimique de Martigues - Lavéra, situé sur la rive opposée. Le dépôt de matériaux sur la partie Est du site n'a pas vocation à être remanié dans le futur : c'est pourquoi il sera végétalisé. Ainsi pacifié, cet espace est susceptible d'être fréquenté par de l'avifaune d'intérêt	-

					communautaire ou patrimonial, qui ne souffrira pas des dérangements actuels en lien avec la cabanisation du site.
Biocénoses marines	Faible - IIT	Cf. Qualité de l'eau. Les rejets en contaminants et MES sont maîtrisés, trois fois inférieurs au seuil R1 pour l'arsenic (cf. section 3.2.5.1 « Incidences sur la qualité de l'eau »). De plus, dans le scénario pire cas d'un relargage en une fois des eaux « chargées » de la darse, les panaches de contamination ne sont pas susceptibles de se diffuser jusqu'aux biocénoses d'intérêt patrimonial et communautaire du golfe de Fos, de la Côte Bleu ou de l'Etang de Berre, comme l'ont montré les études de dispersion.	Négligeable	Négligeable	Pas d'interactions avec les biocénoses marines, en particulier les espèces migratrices, anguille et lamproie marine (le canal de Caronte étant identifié comme une ZAP dans le PLAGEPOMI 2022-2027). Pour rappel, le projet ne modifie pas les conditions d'écoulement du canal de Caronte.
Milieu humain					
Populations riveraines	Négligeable	Cf. Qualité de l'air ; Environnement sonore et Paysage.	-	Négligeable	Valorisation des mobilités douces (piétons, cyclistes) ; accessibilité PMR ; nouveaux espaces de déambulation (quais rénovés, belvédère au cœur du plan d'eau) ; quartier redynamisé et attractif (commerces en RDC des « Voiles Blanches »)
Activités économique	Négligeable	Les travaux ne sont pas susceptibles de gêner d'autres activités économiques, le projet étant situé dans une friche industrielle. Plus à l'Ouest, la rive Nord du canal de Caronte est seulement occupée par un chantier naval (tourné vers le nautisme) et une base logistique similaire à celle projetée par OCÉLIAN (services de dépollution maritime). En outre, la construction du site de maintenance va mobiliser des entreprises locales, tous corps d'état confondus (investissement d'environ 7 millions d'euros).	Positive	Négligeable	Ponctuellement, les chantiers opérés par OCÉLIAN peuvent nécessiter la présence d'une trentaine de personnes supplémentaires : ouvriers, scaphandriers, chefs de chantier, chefs d'équipe, grutiers, soudeurs, ... La présence du site de maintenance OCÉLIAN sur la commune de Port-de-Bouc va induire une importante activité locale en sous-traitance et fourniture. Le calen (pêche traditionnelle au filet en travers du canal de Caronte) sera conservé, avec un accès véhicule dédié

Trafic maritime	Négligeable	L'ouverture de la passe sur le canal de Caronte se fera depuis la darse, avec une pelle mécanique sur ponton flottant. Pas de travaux dans le canal.	-	Négligeable	Le projet de site de maintenance est validé par le Grand Port Maritime de Marseille, qui est gestionnaire du canal de Caronte, et qui assure la sécurité de la navigation (pilotage à Port-de-Bouc). Le trafic induit par le site de maintenance sera de toutes façons anecdotique : 1 à 2 mouvements par mois, seulement.	-
Trafic terrestre	Négligeable	Les travaux vont impliquer un certain volume de trafic routier, cependant, le site est situé à l'écart du centre urbain, dans une friche industrielle, où par nature le trafic routier est faible. Par ailleurs, il jouit d'une connectivité quasi directe au réseau routier secondaire, jusqu'à la N568 (direction Fos ou Marseille).	-	Négligeable	Cf. Qualité de l'air. Parking requalifié réservé aux usagers du port ; capacité d'accueil supérieure aux besoins des nouveaux plaisanciers.	-
Risques naturels et technologiques	Faible - IDT	Cf. Météorologie. Les travaux n'impliquent pas de Transport de Matières Dangereuses (TMD). Canalisation Air Liquide hors service (et projet hors emprise de la SUP associée). Le personnel sera sensibilisé aux risques technologiques liés au complexe pétrochimique de Lavéra, et en particulier, il sera formé à la conduite à tenir en cas d'incident. Ces risques seront intégrés au PPSPS (EXE).	Négligeable	Négligeable	Cf. Qualité des eaux Compte tenu de la position abritée du site (dans le canal de Caronte, et en arrière du port pétrolier de Lavéra), le site de projet n'est exposé qu'à un aléa submersion faible. La cote de plancher des bureaux sera conforme au règlement du PLU, qui prévoit une cote minimum à +2,1 mNGF. Le projet ne modifie pas significativement la configuration morphologie de la parcelle car le merlon de matériaux est formé sur des dépôts existants, qui atteignent déjà +4 à +5 mNGF. En conséquence, une élévation à +10 mNGF ne modifie pas la situation actuelle sur l'écoulement des eaux météoriques. Aucun enjeu en termes d'inondation n'a pu être identifié pour la friche Azur Chimie. Concernant le Transport de Matières Dangereuses, la sensibilité à ce risque n'est pas modifiée et l'accroissement du trafic routier induit par le projet est négligeable vis-à-vis de ce risque. Les bâtiments sont conformes aux prescriptions du PPRT. Une signalétique adaptée rappellera aux usagers l'existence des risques et la conduite à tenir en cas d'incident.	-

Paysage / Patrimoine	Faible - IDT	L'environnement visuel sera altéré par la présence des engins de chantier ; cependant, le projet est localisé à plus de 350 m des premières habitations.	Négligeable	Négligeable	Mise en valeur d'une friche industrielle, fait l'objet de dépôts sauvages ; Mise en place d'un talus végétalisé masquant le site pétrochimique de Lavéra ; Création de bâtiments neufs ; Aménagement de voiries et aires de services ; Creusement de la darse et l'aménagement des berges ; Clôture et végétalisation du site.	Positive
Santé	Négligeable	Cf. Qualité des eaux DIAG selon la norme AFNOR NF X31-620-2 a permis d'établir la présence de mercure sous forme gazeuse dans les remblais de la partie Est de la parcelle. Des émanations sont donc possibles lors des opérations de terrassement. Toutefois, le risque d'inhalation de mercure volatile dans l'air extérieur est limité compte tenu (i) des faibles concentrations mises en évidence et (ii) des taux de dilution dans l'air extérieur. Les sols profonds saturés en eau conserveront une teneur en humidité incompatible avec l'envols de poussière pendant la phase travaux. Pour les sols superficiels, cette problématique n'est pas attendue, mais le cas échéant OCÉLIAN prendra toute précaution pour les éviter : humidification des pistes, du merlon, etc. Enfin, compte tenu de la distance des premières habitations (350 m), les risques liés aux envols de poussières sont considérés comme négligeables pour les populations riveraines. En outre, elles sont situées au Nord, et ne sont donc pas sous le vent dominant (mistral).	-	Négligeable	Cf. Qualité des eaux L'ensemble des sols du merlon de matériaux sera sous couverture, sous la forme de paillage en fibre de coco et de végétalisation. Les risques liés aux envols de poussières en phase exploitation sont considérés comme limités. Par ailleurs, le risque d'inhalation de mercure volatile dans l'air extérieur est également considéré comme limité, étant donné le taux de dilution dans l'air extérieur. Concernant l'air intérieur des futurs bâtiments, les bureaux comprendront un vide sanitaire, tandis que le hangar atelier sera équipé d'un système de ventilation adapté, afin de neutraliser le risque d'inhalation de substance indésirables (principalement des HCT aromatiques et des BTEX). Les différents aménagements du projet (bâtiments, aires de stockage et lavage, parking, voirie) auront pour effet de « confiner » les sols en présence : il ne subsiste donc aucune voie d'exposition et de transfert pour les usagers du site.	-

Tableau 13 : Synthèse des incidences du projet (cf. typologie section 3.1 et nomenclature ERCa en Annexe I)

3.8. Modalités d'application des mesures

Le chapitre suivant présente les mesures mises en place dans le cadre du projet pour limiter ou contrôler les incidences sur l'environnement.

3.8.1. Organisation des travaux et PAE

Mesure d'accompagnement (A6.1a) : Organisation administrative du chantier.

Un Plan d'Assurance Environnement (PAE) sera établi par l'entreprise. Ce document contractuel doit définir les moyens humains et techniques à mettre en place pour mener à bien la réalisation du chantier en cohérence avec son environnement. L'entreprise précisera donc dans son PAE à minima :

- Le contexte environnemental du chantier (contraintes, enjeux, réglementation...) ;
- Les objectifs environnementaux du chantier (maintien de la qualité de l'eau, protection des herbiers...) ;
- La sensibilité du personnel mobilisé par l'entreprise ;
- La démarche et les moyens mis en œuvre (contrôle technique des engins, respect de la réglementation liée aux pollutions atmosphériques et sonores, gestion des déchets sur le chantier, plan d'intervention en cas de pollutions accidentelles...) ;
- Moyens de contrôles (exemple : contrôle des équipements).

3.8.2. Suivi de la qualité des eaux de rejet

Comme détaillé en section 3.2.5.1 « Incidences sur la qualité de l'eau », afin de respecter les seuils R1 des flux de rejets dans les eaux de surface, il a été fait le choix substituer les eaux de la darse par celles du canal tout au long des 64 jours de travaux de creusement de celle-ci. Cette approche permet ainsi d'éviter un potentiel rejet dépassant les seuils R1 dans le canal de Caronte lors de l'ouverture de la darse sur celui-ci.

Quand bien même les calculs de concentration intègrent une marge de sécurité (les concentrations étaient théoriquement prévues pour être 3x inférieures au seuil R1), il convient de contrôler les eaux de rejet dans le canal de Caronte.

Le suivi portera sur des paramètres de l'Arrêté du 30 juin 2020 modifiant l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 3.2.1.0 et 4.1.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement.

Ainsi, les eaux de rejet de la darse seront analysées 2x par semaine pendant toute la durée des travaux de creusement de la darse (10 semaines à minima), et les paramètres suivants seront recherchés :

- MES ; seuil R1 de l'Arrêté du 30/06/2020 : 9 kg/j
 - Quand bien même des temps de décantation seront organisés de façon à clarifier les eaux de la darse (à l'aide de flocculants si nécessaire) ;
- Benzo-(a)-pyrène ; seuil R1 calculé d'après la NQE-MA ($1,7 \cdot 10^{-4}$ µg/L) et le débit du canal (50 m³/s) : 734 mg/j
 - Conformément à l'Arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le benzo-(a)-pyrène est considéré comme marqueur des HAP ; et compte tenu du dépassement ponctuel observé sur un piézomètre en avril 2024 (cf. section 3.2.5.1.1) ;
- Arsenic ; seuil R1 calculé d'après la NQE-MA (0,83 µg/L) et le débit du canal (50 m³/s) : 3,6 kg/j
 - NQE-MA figurant à l'Arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement ; et compte tenu des dépassements permanents et significatifs dans les piézomètres (cf. section 3.2.5.1.1).

En cas d'anomalie sur les flux rejetés dans le canal de Caronte, le chantier sera suspendu et la méthodologie de travaux sera adaptée en concertation avec les services de la Police de l'Eau.

3.8.3. Barrage anti-Matières En Suspension (MES)

Mesure de réduction (R2.1k) : Dispositif de limitation des nuisances ou utilisation de méthodes de travaux engendrant moins de nuisances envers la faune ou les milieux (turbidité, bruit, vibrations, lumière).

Afin d'empêcher la dispersion dans le milieu d'un éventuel panache turbide lors de l'ouverture de la darse sur le canal de Caronte, un barrage anti-MES sera mis en place comme illustré Figure 69 et Figure 70.

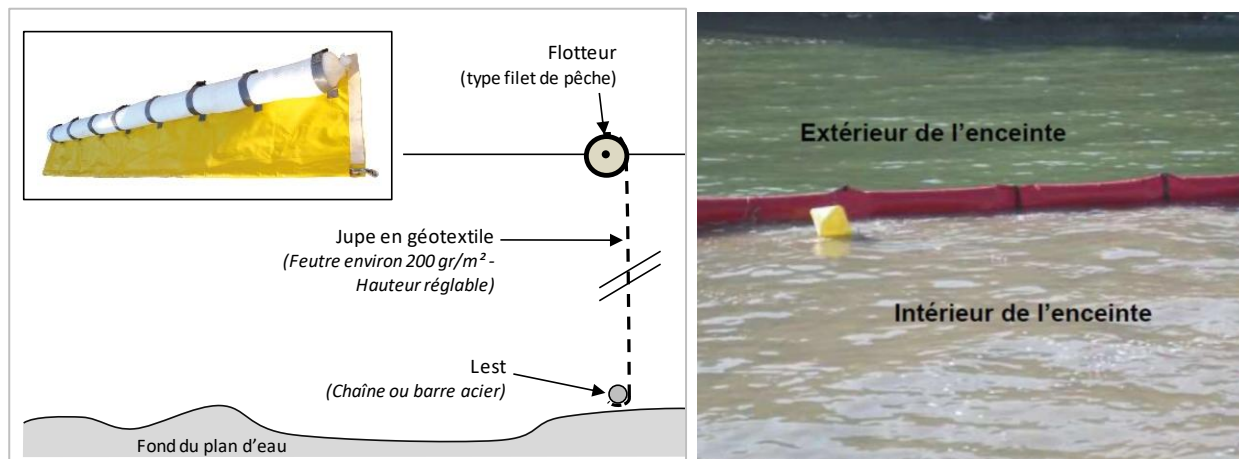


Figure 69 : Schéma de principe et photo d'un barrage anti-MES

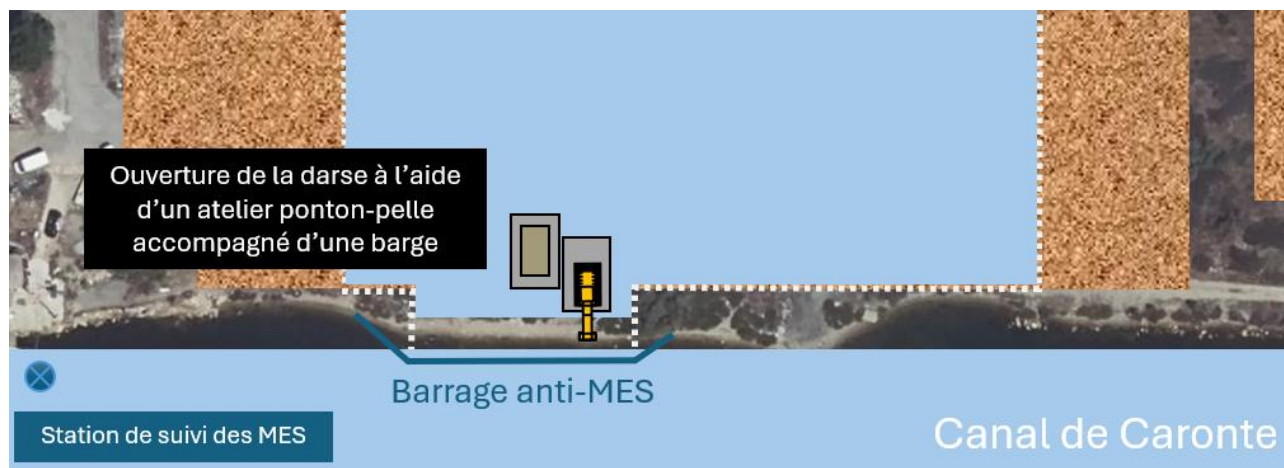


Figure 70 : Position du barrage anti-MES lors de l'ouverture de la darse

3.8.4. Suivi de la turbidité

Dans un souci de surveiller la formation et la dispersion d'un panache turbide lors des travaux, un suivi de la qualité de l'eau sera réalisé à proximité, dans le milieu, c'est-à-dire le canal de Caronte (Figure 70). Le suivi portera sur la charge en Matières En Suspension (MES) dans la colonne d'eau par des mesures de turbidité.

Ces relevés seront effectués avant (état initial, valeur de référence) et pendant les travaux. Un opérateur sera chargé d'effectuer ces mesures selon le protocole décrit ci-dessous.

Le suivi de la turbidité sera réalisé sur une station à 50 m en aval des travaux, deux fois par jour, le matin et l'après-midi. En fonction du sens du courant dans le canal de Caronte, la mesure sera réalisée à l'Est ou à l'Ouest du chantier.

Un état initial sera déterminé par une mesure en amont du démarrage des travaux : cela permettra d'établir une valeur de référence. Sur cette base, si les mesures réalisées pendant les travaux dépassent de :

- 1,3 fois la valeur de référence (seuil d'alerte) : la cadence des travaux est ralentie jusqu'au moment où la moyenne des mesures de turbidité est inférieure au seuil d'alerte. Le cas échéant, le barrage anti-MES est inspecté, remplacé, réparé ou renforcé. La turbidité est à nouveau mesurée dans l'heure du constat d'une turbidité inférieure au seuil d'alerte ;
- 1,5 fois la valeur de référence (seuil d'arrêt) : les travaux sont interrompus. Le cas échéant, le barrage anti-MES est inspecté par des plongeurs et remplacé ou réparé ou renforcé. Les travaux reprennent dès lors que la turbidité repasse sous le seuil d'alerte. La fréquence de suivi de la turbidité est augmentée.

La valeur de référence peut être réévaluée en cas de modification des conditions météorologiques pouvant influencer la turbidité des eaux indépendamment des travaux. Les mesures et aléas rencontrés seront consignés dans un journal de bord du chantier consultable par les services de l'Etat.

3.8.5. Moyens de lutte contre les pollutions accidentelles

Mesure de réduction (R2.1d) : Dispositif préventif de lutte contre une pollution.

Des moyens de lutte contre les pollutions accidentelles (absorbants d'hydrocarbures, barrages flottants) seront disponibles à proximité des zones en travaux :

Équipements	Quantité caractéristique
Barrage absorbant	80 m
Buvard absorbant double épaisseur	8 pochettes 200 0,4 x 0,5 m
Produit absorbant végétal hydrophobe	320 litres
Absorbant routier (sables)	90 litres
Barrages flottants	120 m

Tableau 14 : Équipements antipollution disponibles sur le chantier

Les quantités seront adaptées par l'entreprise aux caractéristiques du chantier.

4. Compatibilité avec les documents de planification

4.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

En adoptant le 23 octobre 2000 la directive cadre sur l'eau (DCE), l'Union européenne s'est engagée à donner une cohérence à l'ensemble de la législation dans le domaine de l'eau avec une politique communautaire globale, dans une perspective de développement durable.

Transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004, la directive reprend, en les confortant, les principes fondateurs de la gestion de l'eau en France introduits par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 :

- gestion par bassin versant ;
- gestion équilibrée de la ressource en eau ;
- participation des acteurs de l'eau ;
- planification à l'échelle du bassin avec le SDAGE, schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau ;
- planification à l'échelle locale des sous bassins avec les SAGE, schémas d'aménagement et de gestion des eaux, et les contrats de milieux.

La DCE apporte également des innovations majeures dans le paysage réglementaire du domaine de l'eau :

- des objectifs d'atteinte du bon état des eaux en 2015 pour tous les milieux aquatiques, sauf exemption motivée qui autorisait un report de délai à 2021 ou 2027 et/ou une possibilité d'objectif moins strict pour un ou plusieurs des paramètres de qualité constituant le bon état ;
- la prise en compte des considérations socio-économiques assortie d'une exigence de transparence financière ;
- l'identification des actions clés à mettre en œuvre sur les bassins versants, dans le programme de mesures ;
- la participation du public.

Le SDAGE est opposable à toutes les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau, aux SAGE ainsi qu'aux documents d'urbanisme (schéma de cohérence territoriale (SCoT) et, en l'absence de SCoT, plan local d'urbanisme (PLU) et cartes communales) et au schéma régional des carrières, dans un rapport de compatibilité de ces décisions avec le SDAGE. Lorsque le SDAGE est approuvé, ces décisions administratives doivent être, si nécessaire, mises en compatibilité avec lui.

Cette notion de compatibilité est moins contraignante que celle de conformité puisqu'il s'agit d'un rapport de non contradiction avec les orientations fondamentales et les objectifs du schéma. La compatibilité s'apprécie dans le cadre d'une analyse globale, à l'échelle de l'ensemble du territoire couvert.

Dans le bassin Rhône-Méditerranée, le SDAGE et le programme de mesures sont élaborés par le comité de bassin et le préfet coordonnateur de bassin, préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes. La DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse assurent, au nom du comité de bassin et du préfet de bassin, la coordination des travaux d'élaboration, avec les autres services de l'État.

Le public et l'ensemble des acteurs ont notamment contribué à la réflexion dans le cadre des consultations sur les grands enjeux du bassin de novembre à mai 2019 puis sur les projets de SDAGE et de programme de mesures de mars à août 2021. Cette large concertation menée sur plus de 2 ans a permis d'aboutir à des documents ambitieux et équilibrés, adoptés à l'unanimité par le comité de bassin le 18 mars 2022.

Le SDAGE 2022-2027 comprend 9 orientations fondamentales (OF) ; les intitulés et l'organisation générale des orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021 sont conservés, avec quelques ajustements. Parmi elles, celles en rapport direct avec le projet sont soulignées ci-dessous :

0 - S'adapter aux effets du changement climatique

1 - Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;

2 - Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;

3 - Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau ;

4 - Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;

5 - Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé :

6 - Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;

7- Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;

8 - Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Le tableau ci-après récapitule les dispositions qui découlent des orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027 Rhône Méditerranée, et qui présentent un rapport direct avec le projet :

Dispositions qui découlent des orientations fondamentales	Positionnement du dossier Loi sur l'Eau (compatibilité du projet)
2-01 Mettre en œuvre la séquence « éviter-réduire-compenser »	La séquence « ERC » est appliquée dans le dossier à travers l'élaboration du document d'incidences. Ainsi, plusieurs mesures de réduction et suppression sont proposées et détaillées dans le chapitre 3.
2-02 Evaluer et suivre les impacts des projets	Le dossier fait l'objet d'un document d'incidences dont l'objectif est d'évaluer et de suivre les effets négatifs et positifs du projet (chapitre 3). Des mesures de suivi sont détaillées en section 3.8.
5A-07 Réduire les pollutions en milieu marin	La pollution des sols a été caractérisée dans le cadre d'un diagnostic réalisé selon la norme AFNOR NF X31-620-2 (cf. section 2.1.6.1 « Qualité des sols et des eaux souterraines »).
5C-04 Conforter et appliquer les règles d'une gestion précautionneuse des travaux sur les sédiments aquatiques contaminés	Plusieurs mesures de réduction des incidences du projet sont proposées et détaillées dans le chapitre 3 : • en phase exploitation : ○ collecte et traitement des eaux pluviales (3 décanteurs lamellaires) ; • en phase travaux : ○ substitution des eaux de la darse par celles du canal afin de réduire les seuils de rejets en arsenic (3 x inférieurs au seuil R1), benzo-(a)-pyrène et MES ; un barrage anti-MES sera mis en œuvre lors de l'ouverture de la darse sur le canal ; un suivi de la turbidité sera conduit pendant les phases de substitution des eaux et d'ouverture de la darse. ○ stockage sur place des déblais de terrassement (pas d'export hors site), et confinement sous paillage en fibre de coco avec végétalisation. (cf. section 3.2.5.2).
8-03 Éviter les remblais en zones inondables	En l'absence de PPRI, les zones inondables ne sont pas caractérisées réglementaire sur le territoire de Port-de-Bouc. Cependant, le projet est situé hors de l'emplacement réservé n° 62 au PLU en vigueur de la commune de Port-de-Bouc, pour la réalisation d'un bassin de rétention pluvial (« ouvrage hydraulique Sud Gafette »).

Tableau 15 : Compatibilité du projet vis-à-vis des dispositions du SDAGE

➡ Compte tenu des objectifs cités dans le tableau ci-dessus et du positionnement du dossier vis-à-vis de ces derniers, le projet est compatible avec le SDAGE 2022-2027 bassin Rhône-Méditerranée et n'est pas de nature à le remettre en cause.

4.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Issus de la loi sur l'eau n°92.3 du 3 janvier 1992, les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) visent à fixer des principes pour une gestion de l'eau plus équilibrée à l'échelle d'un territoire cohérent au regard des systèmes aquatiques, le bassin versant.

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 confirme l'importance des SAGE et en modifie le contenu. Le SAGE devient alors également un instrument juridique.

A travers le SAGE, la gestion équilibrée doit permettre de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population. Elle doit également permettre de concilier les différents usages, activités ou travaux (agriculture, pêche en eau douce, industrie, transports, tourisme, protection des sites, loisirs et sports nautiques...) avec les exigences de la vie biologique du milieu récepteur, de la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations.

Le SAGE se compose de deux documents : le plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) et le règlement. Le PAGD exprime le projet politique du SAGE. Il formalise le consensus établi autour des enjeux de l'eau sur le territoire, qu'il décline en objectifs généraux puis en dispositions. La portée juridique du PAGD est basée sur un rapport de compatibilité. Cela suppose qu'il n'y a pas de contradiction majeure entre la norme de rang inférieur et celle de rang supérieur. Ce rapport de compatibilité s'apprécie au regard des objectifs généraux et des sous-objectifs fixés par le SAGE. En particulier, les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, PLUI...) ainsi que les schémas régionaux des carrières doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les objectifs généraux ou les sous-objectifs du PAGD dans un délai de trois ans à compter de la date de publication de l'arrêté préfectoral approuvant le SAGE.

Le règlement (introduit dans le contenu du SAGE par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) de 2006) prescrit des mesures pour l'atteinte des objectifs du PAGD qui sont identifiés comme majeurs, et pour lesquels la Commission Locale de l'Eau aura jugé nécessaire d'instaurer des règles complémentaires. La portée juridique du règlement est basée sur un rapport de conformité. Cela implique un respect strict par la norme de rang inférieur des règles édictées par le SAGE. Le rapport de conformité entre ces deux normes s'apprécie au regard de l'article du règlement du SAGE. Ainsi, à compter de la date de publication de l'arrêté approuvant le SAGE, le règlement et ses documents cartographiques sont opposables conformément à l'article L.212-5-1 du code de l'environnement, à toute personne publique ou privée.

L'histoire du SAGE du bassin versant de l'Arc a commencé il y a plus de 20 ans, la première version ayant été approuvée en 2001. Il a ensuite fait l'objet d'une révision approuvée en 2014, dans un esprit de dialogue et de partage dynamique avec tous les acteurs locaux. Aujourd'hui, au regard des modifications territoriales et climatiques actuelles, des évolutions réglementaires et législatives, de la nécessaire mise en compatibilité avec le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 mais aussi des connaissances nouvelles et des retours d'expériences de l'application de cet outil, il est apparu nécessaire de revisiter ce SAGE de 2014.

Sur ces constats, la CLE de l'Arc a ainsi souhaité se lancer dans une nouvelle révision, afin d'en faire un outil de gestion de l'eau et des milieux aquatiques mieux adapté qui s'imposeront compte tenu des perspectives liées au changement climatique.

En tant que structure animatrice, le Syndicat d'Aménagement du Bassin de l'Arc (SABA) a engagé la révision du SAGE de l'Arc dans un contexte de réorganisation de la compétence GEMAPI sur le territoire de la Métropole Aix-Marseille-Provence qui l'a amené à évoluer. En effet, le périmètre d'intervention du SABA a été étendu à l'ensemble des cours d'eau du bassin versant de l'étang de Berre pour former l'EPAGE Menelik. Ce changement a notamment été officialisé par deux arrêtés préfectoraux :

- L'arrêté inter-préfectoral du 24 août 2022 portant modification de l'Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion des Eaux (EPAGE) du syndicat d'aménagement du bassin de l'Arc (SABA) devenant EPAGE Menelik et délimitation de son périmètre d'intervention.
- L'arrêté inter-préfectoral du 15 septembre 2022 portant modification des statuts du Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin de l'Arc (SABA) en Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion des Eaux Menelik

Ainsi, Menelik est devenu la structure animatrice du SAGE de l'Arc et en mène désormais la révision dans la continuité du travail engagé sous les statuts du SABA.

Le projet est hors périmètre du SAGE en vigueur, mais sera inclus dans le périmètre de la prochaine itération à l'horizon 2026.

La philosophie du futur Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) de l'Arc a été élaborée en concertation avec les acteurs locaux tout au long de l'année 2021-2022, permettant d'identifier quatre grands défis.

- Réussir le triptyque gagnant : trame bleue, trame verte et trame brune fonctionnelles ;
 - Déconsommer les espaces pour un territoire résilient au changement climatique et productif ;
 - La nature revient en ville... pour bien y vivre ;
 - Le faire, le care (prendre soin) et le share (partager et connaître) : un cercle vertueux et solidaire.
- ➡ Le projet de site de maintenance OCÉLIAN n'est pas de nature à présent de conflit avec les objectifs de gestion de la ressource en eau typiques d'un SAGE. En effet, l'application de la séquence ERCa permet de réduire les incidences du projet tant en phase travaux qu'exploitation. Ainsi, des mesures sont mises en œuvre visant à préserver la qualité de l'eau : substitution progressive des eaux de la darse par celles du canal de Caronte (système de pompes), parois de quais de perméabilité quasi nulle (pieux sécants), mise en œuvre d'un barrage anti-MES lors de l'ouverture de la passe, etc.

4.3. Document Stratégique de Façade

A travers les Documents Stratégiques de Façade (DSF), la France a fait le choix de répondre aux obligations de transpositions de deux directive-cadres européennes :

- La Directive 2008/56/CE du 17 juin 2008 dite Directive Cadre « Stratégie pour le Milieu Marin » (DCSMM) qui vise d'ici à 2020 l'atteinte ou le maintien du bon état écologique des milieux marins ;
- La Directive 2014/89/UE du 23 juillet 2014 dite directive cadre « planification de l'espace maritime » qui établit un cadre pour la planification maritime et demande aux États membres d'assurer une coordination des différentes activités en mer.

Les DSF doivent ainsi concilier développement économique, planification des usages et préservation du milieu marin, avec l'impératif fixé par la DCSMM d'atteindre ou de maintenir le bon état écologique des eaux marines.

Elaboré par l'Etat, le pilotage est assuré par le Ministre de la transition écologique et solidaire. Au niveau local, la responsabilité de son élaboration incombe au Préfet Maritime (PréMar) de Méditerranée et au préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, préfets coordonnateurs. Ces préfets coordonnateurs s'appuient sur une instance de concertation unique, le Conseil Maritime de Façade de méditerranée, lieu d'échanges entre les différents acteurs de la mer, du littoral et de la terre. Les citoyens ont été invités à s'exprimer dans le cadre d'une concertation préalable organisée sous l'égide de la Commission nationale du débat public.

Le DSF permet le développement régulé des activités humaines de façon à réduire les pressions exercées par l'homme sur les milieux marins et littoraux. Compte tenu des interactions entre la terre et la mer, tout ne se règle pas en mer. Bassins versants et espaces terrestres ont une influence sur les espaces maritimes et littoraux au travers des questions de la qualité des eaux, de l'occupation des sols, des grands aménagements urbains, touristiques et agricoles, des projets d'activités en mer, etc.

Un enjeu important réside dans l'articulation avec la gestion des bassins versants et du littoral, les stratégies des collectivités territoriales, les documents de planification permettant la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau (schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux – SDAGE, SAGE), les schémas régionaux de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), les schémas de cohérence territoriale (SCOT), notamment dans leur volet mer et littoral (VLM) ou leur chapitre individualisé valant schéma de mise en valeur de la mer (SMVM), le Plan d'aménagement durable de la Corse (PADDUC), les plans locaux d'urbanisme, intercommunaux le cas échéant (PLUi).

Le régime d'opposabilité juridique du document stratégique de façade, défini à l'article L. 219-4 du Code de l'Environnement, est le suivant :

- en mer, jusqu'aux limites de la juridiction nationale, les plans, programmes, schémas et projets de travaux, d'ouvrages, d'aménagements soumis à étude d'impact, ainsi que les actes administratifs pris pour la gestion de l'espace marin, doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les objectifs et dispositions du document stratégique de façade ;
- s'ils sont à terre et qu'ils ont une influence en mer, ils doivent prendre en compte les objectifs et dispositions du document stratégique de façade.
- par exception, les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) doivent être compatibles avec les objectifs environnementaux des documents stratégiques de façade.

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 prévoit qu'après l'approbation du DSF, la mise en compatibilité ou la prise en compte se fasse à l'occasion de la révision des documents concernés ou en tout état de cause sous trois ans.

Le DSF comprend quatre parties, chacune d'elle ayant vocation à être enrichie et amendée au vu de l'amélioration des connaissances disponibles et actualisée dans les révisions ultérieures du document, prévues tous les six ans :

- la situation de l'existant, les enjeux et une vision pour l'avenir de la façade souhaitée en 2030 (partie 1) ;
- la définition des objectifs stratégiques, du point de vue économique, social et environnemental et des indicateurs associés. Ils sont accompagnés d'une carte des vocations qui définit, dans les espaces maritimes, des zones cohérentes au regard des enjeux et objectifs généraux qui leur sont assignés (partie 2) ;
- les modalités d'évaluation de la mise en œuvre du document stratégique (partie 3) ;
- le plan d'action (partie 4).

L'élaboration des objectifs de la partie 2 a été effectuée sur la base des enjeux identifiés dans la partie 1. Ces objectifs sont accompagnés d'indicateurs et de cibles pour permettre leur mesure, leur évaluation et leur rapportage auprès des instances européennes.

Les objectifs environnementaux ont été regroupés et classés selon des objectifs généraux cohérents avec les attendus de la DCSMM, matérialisés par des descripteurs de l'état écologique. Ces objectifs généraux sont sensiblement les mêmes que ceux du premier cycle du PAMM :

Objectifs qui découlent des orientations stratégiques	Positionnement du dossier Loi sur l'Eau (compatibilité du projet)
Objectifs liés à la préservation des habitats marins	
A. Maintenir ou rétablir la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes des fonds côtiers	Projet non concerné.
B. Maintenir un bon état de conservation des habitats profonds des canyons sous-marins	
C. Préserver la ressource halieutique du plateau du Golfe du Lion et des zones côtières	
D. Maintenir ou rétablir les populations de mammifères marins et tortues dans un bon état de conservation	
E. Garantir les potentialités d'accueil du milieu marin pour les oiseaux : alimentation, repos, reproduction, déplacements	
Objectifs liés à la réduction des pressions	
F. Réduire les apports à la mer de contaminants bactériologiques, chimiques et atmosphériques des bassins versants	La pollution des sols a été caractérisée dans le cadre d'un diagnostic réalisé selon la norme AFNOR NF X31-620-2 (cf. section 2.1.6.1 « Qualité des sols et des eaux souterraines »). Plusieurs mesures de réduction des incidences du projet sont proposées et détaillées dans le chapitre 3 : • en phase exploitation : ○ collecte et traitement des eaux pluviales (3 décanteurs lamellaires) ; • en phase travaux : ○ substitution des eaux de la darse par celles du canal afin de réduire les seuils de rejets en arsenic (3 x inférieurs au seuil R1), benzo-(a)-pyrène et MES ; un barrage anti-MES sera mis en œuvre lors de

	l'ouverture de la darse sur le canal ; un suivi de la turbidité sera conduit pendant les phases de substitution des eaux et d'ouverture de la darse. stockage sur place des déblais de terrassement (pas d'export hors site), et confinement sous paillage en fibre de coco avec végétalisation. (cf. section 3.2.5.2).
G. Réduire les apports et la présence de déchets dans les eaux marines	Projet non concerné.
H. Réduire les rejets d'hydrocarbures et d'autres polluants en mer	En phase travaux, des kits anti-pollution seront disponibles lors des travaux en contact avec le milieu aquatique. En phase exploitation, les eaux pluviales seront collectées et traitées par 3 décanteurs lamellaires.
I. Réduire le risque d'introduction et de développement d'espèces nouvelles et non indigènes envahissantes	Projet non concerné.
J. Réduire les sources sonores sous-marines	
Objectifs liés aux activités économiques maritimes et littorales	
K. Développer les énergies marines renouvelables en Méditerranée	Projet non concerné.
L. Contribuer à un système de transport maritime durable et compétitif, reposant sur des ports complémentaires	
M. Soutenir une pêche durable, efficace dans l'utilisation des ressources et innovante	
N. Soutenir une aquaculture durable, efficace dans l'utilisation des ressources, innovante et compétitive	
O. Structurer des filières compétitives et complémentaires d'opérateurs de travaux publics, d'activités sous-marines et d'ingénierie écologique	
P. Accompagner et soutenir les industries nautiques et navales	
Q. Accompagner le développement des activités de loisirs, des sports nautiques et subaquatiques et de la plaisance dans le respect des enjeux environnementaux et des autres activités	

R. Accompagner l'économie du tourisme dans le respect des enjeux environnementaux et des autres activités	
Objectifs transversaux	
S. Protéger, préserver et mettre en valeur les paysages et le patrimoine (littoral, maritime, subaquatique, historique, etc.) méditerranéen	La parcelle retenue pour la réalisation du site de maintenance OCÉLIAN est une ancienne friche industrielle, partiellement occupée par des dépôts sédimentaires végétalisés par des espèces opportunistes. La réalisation du projet permettra d'améliorer significativement l'aspect paysager de la rive Nord du canal de Caronte en structurant cet espace : darse, bâtiments, talus végétalisés, etc. (cf. section 3.5).
T. Concilier le principe de libre accès avec le besoin foncier des activités maritimes et littorales	Projet non concerné.
U. Développer l'attractivité, la qualification et la variété des emplois de l'économie maritime et littorale	
V. Accompagner les acteurs de l'économie maritime et l'ensemble des usagers de la mer dans la transition écologique, énergétique et numérique	
W. Anticiper et gérer les risques littoraux	Le projet tient compte de l'élévation du niveau marin en lien avec le changement climatique en fixant la cote des quais à +2,0 mNGF. La cote de plancher des bâtiments sera également conforme aux règles du PLU de Port-de-Bouc, à minimum +2,1 mNGF.

Tableau 16 : Compatibilité du projet vis-à-vis des objectifs généraux du DSF

Le plan d'action du DSF comporte quant à lui 93 actions. 59 actions seront rapportées à la Commission européenne au titre de la DCSMM : ce sont 7 actions environnementales supplémentaires par rapport au PAMM 1^{er} cycle. Les 34 autres actions concernent plus indirectement l'amélioration du bon état écologique. Elles visent la transformation durable de l'économie bleue, le maintien et la valorisation des métiers historiques et artisanaux, l'accès solidaire au littoral, aux emplois et activités maritimes, la préservation des paysages et patrimoines ainsi que la gestion des risques et des crises. La France s'engage tout autant à leur réalisation, mais elles n'enclenchent pas les processus de rapportage, dérogation, sanctions potentielles.

Le tableau ci-après récapitule les objectifs stratégiques qui découlent des objectifs généraux du DSF 2022-2027 Méditerranée, et qui présentent un rapport direct avec le projet :

Actions qui découlent des objectifs environnementaux	Positionnement du dossier Loi sur l'Eau (compatibilité du projet)
D08-OE06-AN1 - Encourager et accompagner la réalisation de dragages mutualisés et favoriser la création pérenne de filières de valorisation des sédiments adaptées aux territoires	Le projet ne prévoit pas de dragage <i>stricto sensu</i> cependant les déblais nécessaires à la formation de la darse seront valorisés en merlon paysager, sans export en installation de stockage.
D10-OE01-AN6 - Inciter à la réduction, à la collecte et à la valorisation des déchets d'origine terrestre impactant le littoral et la mer	Les eaux pluviales des aires de stockage et de lavage seront collectées et traitées (3 décanteurs lamellaires) avant rejet dans le milieu aquatique.

Tableau 17 : Compatibilité du projet vis-à-vis des objectifs stratégiques du DSF

- ☞ Compte tenu des objectifs environnementaux et des actions recensés ci-dessus, et du positionnement du dossier vis-à-vis de ces derniers, le projet est compatible avec le DSF Méditerranée 2022-2027, et n'est pas de nature à le remettre en cause.

4.4. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires

Les Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) ont été institués par la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) en 2015. Cette loi visait à renforcer la planification territoriale en France en fusionnant plusieurs schémas sectoriels existants, tels que le schéma régional climat air énergie (SRCAE), le schéma régional de cohérence écologique (SRCE), et le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD).

Le SRADDET est surnommé « schéma des schémas » au sens où il intègre des schémas sectoriels et s'impose aux documents de planification et d'urbanisme des autres acteurs publics (SCoT, PLUi, PCAET, etc.). Il permet aux régions de définir des objectifs stratégiques à moyen et long terme dans divers domaines, notamment l'aménagement du territoire, la gestion de l'énergie, la lutte contre le changement climatique, et la protection de la biodiversité. Il s'agit d'un document prescriptif et intégrateur qui vise à harmoniser les politiques régionales et à promouvoir un développement durable et équilibré des territoires.

En 2019, le SRADDET de la Région SUD PACA est le premier à être approuvé. Il repose sur une stratégie régionale territorialisée matérialisée au moyen de 68 objectifs (et de 52 règles) à traduire dans les documents d'urbanisme des territoires. Déclinées en axes et orientations, les trois lignes directrices comportent des objectifs qualitatifs ou quantitatifs pour 2030 et 2050.

Le tableau ci-après récapitule les règles qui découlent des objectifs, orientations et axes du SRADDET, et qui présentent un rapport direct avec le projet :

Ligne directrice 1 : Renforcer et pérenniser l'attractivité du territoire régional.	
Axe 1 : Renforcer le rayonnement et déployer la stratégie régionale de développement économique.	
Orientation 3 : La dimension européenne de la Région confortée au cœur du bassin méditerranéen, des projets collaboratifs renforcés avec les territoires frontaliers	
Objectif 9 : Affirmer le potentiel d'attractivité de l'espace maritime régional et développer la coopération européenne, méditerranéenne et internationale.	
RÈGLE LD1-OBJ9 Favoriser le maintien et le développement des activités économiques exigeant la proximité immédiate de la mer sur les espaces proches du rivage dans les conditions suivantes : 1. en anticipant les effets du changement climatique et en se prémunissant des risques littoraux, par des méthodes compatibles avec les enjeux de préservation de la biodiversité marine ; (...) 3. en priorisant le potentiel foncier économique situé hors secteurs historiques et secteurs réhabilités ou à réhabiliter ; (...)	- Le projet tient compte de l'élévation du niveau marin en lien avec le changement climatique en fixant la cote des quais à +2,0 mNGF. La cote de plancher des bâtiments sera également conforme aux règles du PLU de Port-de-Bouc, à minimum +2,1 mNGF. - Le projet permet de valoriser une ancienne friche industrielle, hors secteur historique, évitant ainsi la consommation d'espace à plus forte valeur foncière.

Tableau 18 : Compatibilité du projet vis-à-vis des règles du SRADDET

- ☞ Compte tenu des règles recensées ci-dessus, et du positionnement du dossier vis-à-vis de ces derniers, le projet est compatible avec le SRADDET de la Région Sud, et n'est pas de nature à le remettre en cause.

4.5. Contrat de baie de la Métropole

Le Contrat de Baie de Marseille est issu d'une démarche initiée en 2011 par l'ancienne Communauté urbaine Marseille Provence Métropole et la Ville de Marseille se saisissant de la problématique de la qualité des eaux de baignade.

Accord technique et financier entre partenaires concernés et volontaires du territoire, le Contrat de Baie a été conduit de 2015 à 2022 pour une gestion globale, concertée et durable du littoral métropolitain. Il s'est déroulé en 2 phases : de 2015 à 2018 sur un périmètre allant de Saint Cyr-sur-Mer à Martigues, puis de 2019 à 2022 sur un périmètre étendu au golfe de Fos et allant jusqu'à Port-Saint-Louis-du-Rhône.

Dès 2015, 3 objectifs ambitieux, traduits en termes de « défis », ont été définis par le Comité de Baie pour répondre aux enjeux du territoire métropolitain. Ces défis ont été déclinés en actions et opérations pour améliorer durablement l'état des masses d'eau intérieures et côtières.

- **DEFI 1 : Prévenir et réduire les pollutions en mer et améliorer la qualité des eaux de baignade**
Les actions du défi 1 permettent d'inscrire le Contrat de Baie dans l'évolution de la réglementation. Au-delà des exigences environnementales de réduction des pollutions, les actions permettent, par exemple, de s'assurer du respect des exigences de qualité et de contrôle des eaux de baignade, et d'éviter ainsi toute fermeture temporaire ou définitive de plages.
- **DEFI 2 : Préserver et restaurer la qualité écologique des milieux littoraux et côtiers**
Les actions du défi 2 permettent de contribuer à la restauration des milieux naturels et à l'émergence de projets de génie écologique, à la préservation et restauration des habitats d'intérêt écologique, à la protection des espèces, etc. Ce volet participe à la mise en œuvre du Schéma Territorial de Restauration Écologique (STERE) de la baie métropolitaine et du Schéma d'organisation des mouillages du Parc National des Calanques.
- **DEFI 3 : Organiser la gouvernance du littoral, sensibiliser la population, les usagers et les acteurs du littoral.**
Les actions du défi 3 permettent la mise en œuvre d'un partenariat durable entre l'ensemble des acteurs du littoral, l'homogénéisation et l'harmonisation de l'offre d'éducation et de sensibilisation du grand public. L'objectif est également de responsabiliser les usagers et acteurs du littoral face aux enjeux environnementaux.

Le Contrat de Transition a pour but de poursuivre la démarche, le suivi et l'évaluation des actions du Contrat de Baie sur la période 2023-2024, dernières années couvertes par le 11e programme d'aide de l'Agence de l'Eau. Par souci de cohérence et de continuité, le Contrat de Transition 2023-2024 reprend les mêmes objectifs que le Contrat de Baie 2015-2022. Ces objectifs sont traduits en termes de défis, eux-mêmes déclinés en actions. Dans chaque défi, sont distinguées deux types d'opérations :

- Actions dédiées qui regroupent l'ensemble des opérations portées par le Contrat de Transition 2023-2024
- Actions pour mémoire qui regroupent l'ensemble des opérations qui répondent aux objectifs du Contrat de Baie mais qui sont intégrées dans d'autres dispositifs (Contrat de Rivière, Contrat métropolitain, etc.).

Le tableau ci-après récapitule les actions inscrites aux défis, et pour lesquels la ville de Port-de-Bouc est concernée :

Défi 1 : Prévenir et réduire les pollutions en mer et améliorer la qualité des eaux de baignade	
FA5 Lutte contre les pollutions pluviales	
5_3 Récupération des eaux en amont du canal des Comtes	Projet non concerné.
5_4 Projet Se@nergieS : réseau d'arrosage en Eau Brute	

Tableau 19 : Compatibilité du projet vis-à-vis des actions pour la ville de Port-de-Bouc figurant au Contrat de baie de transition.

- ➡ Compte tenu des défis et des actions recensés ci-dessus, et du positionnement du dossier vis-à-vis de ces dernières, le projet ne présente pas d'incompatibilité avec le Contrat de Baie de la Métropole.

4.6. Règlement du Système Pluvial Urbain Métropolitain

L'objectif du présent règlement est de définir les principes de gestion des eaux pluviales de manière cohérente sur l'ensemble des bassins versants de la métropole. Ce règlement vise à préserver le fonctionnement du système pluvial urbain métropolitain (SPUM) et à encadrer ses modifications et extensions. Ainsi, sont précisées les règles d'intervention de tous les intervenants (aménageurs publics et privés). Le règlement définit les prescriptions sur le territoire de la Métropole en matière de maîtrise des eaux de ruissellement, de leur traitement et leur déversement dans le milieu récepteur.

Ce règlement favorise la gestion à la source et l'infiltration des eaux pluviales afin de réduire préventivement le ruissellement des eaux, ce qui représente un bénéfice pour la salubrité publique, en limitant les risques d'inondation et de nuisances liés aux ruissellements. De plus, cela participe à la protection de l'environnement en rechargeant les nappes et en évitant que des eaux chargées en polluants par ruissellement se déversent dans le milieu naturel.

Enfin, les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales intégrées dans des projets d'urbanismes participent au retour de la nature en ville et luttent contre la chaleur urbaine. En accord avec le SDAGE, les objectifs généraux sont de limiter l'imperméabilisation nouvelle des sols, réduire l'impact des nouveaux aménagements et désimperméabiliser l'existant.

Le SPUM est constitué :

- D'ouvrages de collecte et d'engouffrement : avaloir, grille, regard, ouvrage d'entonnement ;
- De dispositifs de transport : fossé enherbé ou artificialisé, canal, conduite, dalot, noue ;
- D'ouvrages de stockage : bassin de rétention, bassin d'infiltration, noue, espace inondable ;
- D'ouvrages de traitement : dégrilleur, séparateur, déshuileur, bassin de décantation ;
- D'ouvrage de connexion au réseau hydrographique naturel : exutoire, puisard, drain, ouvrage d'infiltration... ;
- D'équipements électromécaniques ou manuels : vanne, martellière, pompe... ;
- De système de télésurveillance et de mesure : capteur de niveau, capteur de débit, pluviomètre, système de supervision et de contrôle-commande...

Le SPUM est susceptible de collecter les eaux provenant :

- Du ruissellement du bassin versant, en écoulement concentré ou diffus, sur terrains naturels ou artificiels ;
- De cours d'eau ;
- Des infrastructures et des espaces publics ;
- Des constructions et aménagements d'espaces, publics ou privés ;
- De réseaux d'eaux pluviales privés ;
- De réseaux d'eaux pluviales publics gérés par des collectivités autres que la Métropole.

Le SPUM ne doit pas recevoir directement :

- Les eaux de drainage de la nappe ;
- Les eaux usées, les eaux industrielles, les eaux grises, un réseau unitaire ;
- Les macrodéchets ;
- Les cailloux, sables, fines, déchets végétaux.
- Toutes substances polluantes néfastes pour le milieu récepteur.

Le SPUM rejoint *in fine* un milieu récepteur qui peut être :

- Un plan d'eau, un étang, la mer ;
- Une rivière, un fleuve, ou un axe d'écoulement naturel ;
- Un puisard, un drain, un bassin d'infiltration, un gour, une faille ;

Les milieux récepteurs sont gérés par le service Gemapi de la Métropole.

Les eaux pluviales doivent être en premier lieu infiltrées dans le sous-sol et gérées à la parcelle. Pour cela il est nécessaire de prendre des mesures de désimperméabilisation et de déconnection du réseau d'assainissement pluvial. Lorsqu'il n'est plus possible de gérer ces eaux sur leur propre impluvium, et afin de limiter le ruissellement, elles doivent alors être dirigées vers le SPUM. Les conditions de mise en place de cette compensation sont précisées dans les PLU et PLUi pour les aménagements relevant des autorisations d'urbanisme.

Les aménagements qui induisent une imperméabilisation des sols doivent respecter les préalables suivants :

- Limiter au maximum les surfaces imperméabilisées nouvelles et chercher à réduire les surfaces imperméabilisées existantes ;
- Infiltrer et évaporer au maximum les eaux pluviales ;
- Viser une déconnexion totale du réseau pluvial ;
- Favoriser la gestion des eaux pluviales à ciel ouvert ;
- Mettre en place une gestion intégrée des eaux pluviales en utilisant l'eau comme une ressource et en favorisant la mise en place d'îlots de fraîcheur ;
- Gérer le passage des eaux de ruissellement pour les événements exceptionnels qui dépassent les pluies de projet pour lesquelles les aménagements sont dimensionnés ;
- Compenser l'imperméabilisation afin de viser un retour à l'état originel avant toute construction, pour une pluie fréquente jusqu'à une pluie décennale.

Afin que le SPUM puisse fonctionner dans les meilleures conditions, les ouvrages qui le constituent et qui s'y raccordent doivent respecter les règles de dimensionnement suivantes :

- Dimensionnement à minima des ouvrages pour une période de retour décennale. Les caractéristiques des pluies de référence sont déterminées par la Métropole par territoire dans le cadre du schéma directeur métropolitain ;
- Pour cette période de retour, le débit transitant dans les ouvrages doit être égal à moins de 80 % de sa capacité avant débordement ou avant mise en charge ;
- Les ouvrages de traitement qualité sont dimensionnés pour des occurrences plus fréquentes définies dans l'Article 6 du règlement du SPUM ;
- Le respect des prescriptions particulières décrites dans le règlement du SPUM.

Une grille d'analyse permet de déterminer les traitements des eaux pluviales à mettre en œuvre, en fonction des risques de pollution générés, du système de transport et de gestion des eaux, ainsi que de la sensibilité du milieu récepteur. L'objectif de cet outil est de favoriser la rétention à la source et l'infiltration qui permettent de limiter préventivement le ruissellement des eaux.

Préalablement à tout projet de raccordement au SPUM, une note globale (NG) doit être calculée en utilisant la formule suivante : $NG = NR + NC + NMR$

La note globale correspond à la somme des notes suivantes :

- nature des surfaces de ruissellement (NR) ;
- mode de collecte sur la parcelle (NC) ;
- sensibilité du milieu récepteur (NMR).

Cette démarche s'applique individuellement à chaque impluvium de la surface concernée.

Les mesures compensatoires ne doivent être mises en place qu'en dernier recours, lorsqu'il n'est pas possible d'avoir un aménagement neutre. En fonction de la note globale NG, différents traitements des eaux pluviales sont imposés.

- ➡ Le projet ne sera pas raccordé au SPUM ; les eaux pluviales seront infiltrées *via* des noues, ou collectées et traitées par des décanteurs lamellaires (cf. section 3.2.5.1.2 « Incidences sur la qualité des eaux », « En phase d'exploitation »). Les ouvrages sont dimensionnés conformément au règlement du SPUM. Par conséquent, le projet est compatible avec ce dernier.

4.7. Schéma de Cohérence Territorial

Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) sont des documents de planification stratégique à long terme créés par la loi Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU) en décembre 2000. Leur objectif principal est de définir les grandes orientations d'aménagement et de développement durable d'un territoire à l'échelle intercommunale ou au-delà.

Les SCoT visent à :

- Assurer une planification durable : Ils prennent en compte les besoins des habitants tout en préservant les ressources du territoire.
- Coordonner les politiques sectorielles : Ils servent de cadre de référence pour les politiques d'urbanisme, d'habitat, de mobilité, d'environnement, etc.
- Anticiper les transitions : Ils intègrent les enjeux liés au dérèglement climatique, à la transition écologique et énergétique, et aux évolutions démographiques et numériques.

Depuis l'adoption de la loi Climat et Résilience du 22 août 2021, la réflexion prospective quant à l'avenir du territoire du SCoT vise désormais un horizon plus lointain que précédemment, les projections devant être réalisées sur 20 ans.

Parmi les documents de compétence communale ou intercommunale, le SCoT a pour objectif de rendre cohérents entre eux les documents généralistes et détaillés que sont les documents d'Urbanisme (PLU et cartes communales) et les documents sectoriels et intercommunaux que sont les Plans de Déplacements Urbains (PDU), les Programmes Locaux de l'Habitat (PLH) et les Schémas de Développement Commercial.

Ainsi, sur la base de l'article L.111-1-1 du Code de l'urbanisme le SCoT :

... est compatible avec:

- 1° Les dispositions particulières au littoral prévues aux articles L. 146-1 à L. 146-9 ;
- 2° Les dispositions particulières aux zones de bruit des aéroports prévues aux articles L. 147-1 à L. 147-8 ;
- 6° Les chartes des parcs naturels régionaux et des parcs nationaux ;
- 7° Les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux ;
- 8° Les objectifs de protection définis par les schémas d'aménagement et de gestion des eaux ;
- 9° Les objectifs de gestion des risques d'inondation définis par les plans de gestion des risques d'inondation pris en application de l'article L. 566-7 du code de l'environnement, ainsi qu'avec les orientations fondamentales et les dispositions de ces plans définies en application des 1° et 3° du même article L. 566-7, lorsque ces plans sont approuvés ;
- 10° Les directives de protection et de mise en valeur des paysages.

... prend en compte:

- 1° Les schémas régionaux de cohérence écologique ;
- 2° Les plans climat-énergie territoriaux ;
- 3° Les schémas régionaux de développement de l'aquaculture marine ;
- 4° Les Programmes d'équipement de l'Etat, des collectivités territoriales et des établissements et services publics ;
- 5° Les schémas régionaux des carrières.

Les principes de compatibilité et de subsidiarité entre les documents d'urbanisme sont les suivants :

- les documents d'ordre inférieur au SCoT (PLU, cartes communales, PLH, PDU...) ne doivent pas remettre en cause son économie générale, et donc, par leurs options, empêcher la réalisation de ses objectifs ;
- par ailleurs, ces documents ne doivent pas être en contradiction avec les orientations écrites ou représentées graphiquement, dans le DOO ;
- nonobstant, de son côté, le SCoT doit respecter le principe de subsidiarité, visant à ne pas s'approprier les compétences des documents d'ordre inférieur. En particulier, le SCoT ne doit pas être un « super PLU » intercommunal. Pour cela, son expression graphique est schématique.

Le SCoT est composé des pièces suivantes :

- Rapport de présentation ;
- Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) ;
- Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO).

Seul le DOO dispose d'un caractère prescriptif et normatif. Le SCoT Ouest Etang de Berre a été approuvé par délibération le 22 octobre 2015.

Le tableau ci-après récapitule les prescriptions du DOO du SCoT, et qui présentent un rapport direct avec le projet :

Prescriptions du Document d'Orientation d'Objectifs	Positionnement du dossier Loi sur l'Eau (compatibilité du projet)
PARTIE 2 Un projet d'aménagement s'appuyant sur le développement de l'attractivité territoriale	
2.1. Conforter les fonctions économiques stratégiques	
Le SCoT affirme le renforcement de la densification industrielle, dans une logique d'un mieux industriel, dans les espaces dédiés à cet effet au sein des zones industrielles portuaires de Fos et Lavéra en favorisant le passage d'une logique strictement foncière à une logique de bassins d'activités (incluant des zones de vie)	Le projet s'inscrit dans un secteur largement dominé par les activités industrielles, la parcelle visée ayant elle-même hébergée des activités industrielles par le passé.
PARTIE 5 Une structuration territoriale durable préservant les grands équilibres territoriaux	
5.3. Préserver le territoire des risques et des nuisances	
5.3.1. Prévenir les risques naturels et technologiques majeurs Pour les parcs d'activités, la rétention à la parcelle des eaux pluviales avant tout rejet dans le réseau public sera rendu obligatoire sauf en cas d'impossibilité technique justifiant la mise en œuvre d'un autre dispositif de régulation des eaux pluviales.	Le projet ne sera pas raccordé au réseau EP ; les eaux pluviales seront infiltrées <i>via</i> des noues, ou collectées et traitées par des décanteurs lamellaires (cf. section 3.2.5.1.2 « Incidences sur la qualité des eaux », « En phase d'exploitation »). Les ouvrages sont dimensionnés conformément au règlement du PLU.
5.4. Gérer durablement les ressources et les déchets	
5.4.1. Traiter la question de l'eau au travers d'une gestion respectueuse des ressources et de l'environnement En complément aux prescriptions du chapitre 5.1.6 relatif à la protection des zones humides, le SCoT demande aux PLU et opérations d'aménagement d'encadrer la gestion des eaux pluviales sur la base d'un bilan pluvial neutre et d'un traitement qualitatif avant rejet dans le milieu naturel. Des dispositions particulières en matière de gestion des eaux pluviales pourront être prévues pour les secteurs concernés par un risque de mouvement différentiel de terrains (PPRN Retrait et gonflement des argiles).	Le projet ne sera pas raccordé au réseau EP ; les eaux pluviales seront infiltrées <i>via</i> des noues, ou collectées et traitées par des décanteurs lamellaires (cf. section 3.2.5.1.2 « Incidences sur la qualité des eaux », « En phase d'exploitation »). Les ouvrages sont dimensionnés conformément au règlement du PLU.

Tableau 20 : Compatibilité du projet vis-à-vis des prescriptions du SCoT

- ☞ Compte tenu des prescriptions recensées ci-dessus, et du positionnement du dossier vis-à-vis de ces dernières, le projet ne présente pas d'incompatibilité avec le SCoT Ouest Etang de Berre.

4.8. Plan Local d'Urbanisme

En France, le Plan Local d'Urbanisme (PLU) est le principal document d'urbanisme de planification de l'urbanisme communal ou éventuellement intercommunal. En d'autres termes, c'est un document qui régit, au niveau de l'urbanisme, une commune. Il remplace le Plan d'Occupation des Sols (POS) depuis la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain, dite loi SRU.

Le PLU de Port-de-Bouc a été approuvé le 25 juin 2013 : la dernière procédure en date du 22 mars 2018 est une modification simplifiée (n° 3).

Pièce maîtresse et obligatoire du PLU, le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) est l'expression claire et accessible d'une vision stratégique du développement territorial à long terme, vision pouvant être complétée par des orientations ou prescriptions plus opérationnelles, incarnations de l'engagement de la commune pour son accomplissement. Le PADD est imposé par la loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain (SRU) de décembre 2000. Les lois Grenelle 1 et 2 et ALUR ont élargi son champ d'application au regard des principes du développement durable en matière d'équipement, de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers et de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques... Si le PADD n'est pas opposable aux autorisations d'urbanisme, le règlement et les orientations d'aménagement doivent être cohérents avec celui-ci.

Le tableau ci-après récapitule les règles du PLU, et qui présentent un rapport direct avec le projet :

Règlement du PLU	Positionnement du dossier Loi sur l'Eau (compatibilité du projet)
Occupation des sols	
<u>Article UE-1</u> La zone UE comprend cinq secteurs : (...) Secteur UE-5 : Ce secteur, qui correspond à la partie la plus au Sud de la zone d'activités économiques du Chenal de Caronte, est principalement affecté aux activités économiques non polluantes liées au maritime et aux activités nécessaires à la dépollution des sols. Ce secteur est concerné par une servitude d'utilité publique instituée par l'arrêté préfectoral du 19 mai 2014, relative à la pollution des sols sur les parcelles de l'ancien site d'exploitation de la société AZUR CHIMIE, qui font l'objet d'un plan de gestion des impacts sur le sous-sol réalisé en 2015 «Ancienne usine Azur Chimie et parcelles cadastrales 167 à 174 ».	La zone de projet est limitrophe de la SUP Azur Chimie, mais hors périmètre de celle-ci.
<u>Article UE-1.6</u> Sont de plus interdites en secteur UE5 : • Toutes constructions ou équipements, quelque en soit l'usage ou la destination lorsqu'ils ne sont pas directement liés aux activités maritimes et portuaires ou aux activités de remise en état des sols liées à la dépollution ; • Les constructions destinées au commerce qui ne sont pas directement liés aux activités maritimes et portuaires.	Le projet concerne bien des activités maritimes.
Eau potable	
<u>Article UE-4.1</u> Toute construction doit être raccordée au réseau public d'eau potable.	Le projet sera relié au réseau public d'eau potable.

Assainissement	
<u>Article UE-4.2</u> Toute construction ou installation doit être raccordée au réseau public collecteur d'eaux usées. L'évacuation des eaux usées non domestiques ou industrielles dans le réseau public d'assainissement doit être subordonnée à un prétraitement avant rejet.	Le projet sera relié au réseau public d'assainissement collectif.
Eaux pluviales	
<u>Article UE-4.3</u> Toute utilisation du sol ou toute modification de son utilisation induisant un changement du régime des eaux de surface doit faire l'objet d'aménagements qui garantissent le libre écoulement des eaux vers les ouvrages publics récepteurs ou les exutoires naturels en tenant compte s'il y a lieu du risque d'inondation.	Cf. ci-après.
SDAP	
<u>Zone EP4 :</u> Pour ces zones à caractère industriel, on préconise une gestion à la parcelle. La gestion des eaux pluviale devra intégrer un système de dépollution et un système de rétention : • <u>Un système de dépollution.</u> Les premiers ruissellements lessivent les routes et sont les plus chargés en polluants, ainsi les pluies fréquentes sont généralement plus chargées, c'est pour cela qu'il est usuellement demandé de traiter des pluies fréquente. Le système de dépollution devra donc traiter une pluie fréquente de 15mm en 1h, afin d'atteindre les concentrations suivantes : • 80% d'abattement des MES ; • 1mg/L concentration des hydrocarbures. Il sera privilégié la mise en place de décanteur lamellaire. Dans ce cas il sera demandé une vitesse de sédimentation de 0.8m/h pour les particules inférieures à 50 µm. Les ouvrages devront être équipés de systèmes de piégeage de pollution accidentelle d'un volume de 30 m³ minimum. • <u>Un système de rétention.</u> Le système de rétention permettra d'atteindre le niveau de rejet naturel pour une crue de période de 10 ans : • Débit de fuite de 15 l/s par hectare imperméabilisé ; • Ou Volume de rétention minimal de 750 m³/ha imperméabilisé. Les bassins de rétention devront être étanches.	Le projet ne sera pas raccordé au réseau EP ; les eaux pluviales seront infiltrées via des noues, ou collectées et traitées par des décanteurs lamellaires (cf. section 3.2.5.1.2 « Incidences sur la qualité des eaux »). Les ouvrages sont dimensionnés conformément au règlement du PLU. Le projet a été présenté au service urbanisme de la ville de Port-de-Bouc, qui a approuvé les dispositions prises en matière de gestion des eaux pluviales.

Aires de stockage et stationnement

Les aires de stockage ne doivent pas être visibles de la voie publique et doivent être :

- dans la zone UE entièrement masquées par des haies vives.

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être assuré en dehors des voies publiques sur des emplacements prévus à cet effet.

Le nombre de places de stationnement ne doit pas être inférieur à :

- Industrie : 1 (UNE) place de stationnement par 80 m² (QUATRE VINGTS METRES CARRES) entamée de surface de plancher.

Enfin, il est exigé pour le stationnement des 2 (DEUX) roues :

- Pour les commerces, l'industrie et l'artisanat un emplacement égal à 2 m² (DEUX METRES CARRES) pour 100 m² (CENT METRES CARRES) de surface de plancher.

Le parking privé prévu au projet comprend 40 places, soit largement plus que le ratio d'1 place pour 80 m² (surface de plancher des bureaux : 400 m²).

Végétalisation

La végétation existante, les boisements, arbres isolés ou alignements d'arbres existants doivent être pris en considération lors de l'établissement du projet et les sujets les plus significatifs doivent dans la mesure du possible être préservés ; ceux d'entre eux dont la suppression s'avère nécessaire, doivent faire l'objet de mesures compensatoires.

Plantations d'alignement le long des voies de circulation à créer : les voies ayant une emprise supérieure à 12 mètres doivent être plantées sur un des côtés de la chaussée minimum. Le nombre et la variété des arbres et plantations sont déterminés en accord avec la commune.

Plantations sur les aires de stationnement : Les aires de stationnement doivent être plantées à raison d'un arbre pour quatre emplacements en enfilade et pour six emplacements en opposition. Cette disposition ne concerne pas les parkings couverts ou réalisés sur dalle, étant précisé que dans ce dernier cas, la dalle supérieure doit néanmoins être végétalisée par des arbres ou arbustes en bacs et des plantes grimpantes, et (ou) tapissantes.

Espaces libres et espaces verts à créer : 15 % (QUINZE POUR CENT) au moins de la surface de l'unité foncière doivent être traités en jardin planté en pleine terre et comporter au moins un arbre de haute tige par 100 m² de terrain aménagé en espace vert.

Toutefois, ce pourcentage pourra être réduit pour tenir compte de la situation du terrain au regard des espaces libres et plantés alentours dans le cadre d'une opération d'aménagement d'ensemble ou d'une opération concernant un ensemble d'îlots, pour les services et équipements d'intérêt général ou collectif.

Le projet a été présenté au service urbanisme de la ville de Port-de-Bouc, qui a approuvé les dispositions prises en matière de végétalisation.

- ➡ Compte tenu des règles recensées ci-dessus, et du positionnement du dossier vis-à-vis de ces dernières, le projet ne présente pas d'incompatibilité avec le PLU de la ville de Port-de-Bouc.

4.9. Plan de Prévention des Risques Technologiques

La création des PPRT s'inscrit dans le contexte de la catastrophe de l'usine AZF survenue à Toulouse en 2001, qui a profondément marqué la législation française en matière de prévention des risques industriels. En réponse à cet événement, la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels a posé les bases de ce dispositif. Elle est aujourd'hui codifiée dans le Code de l'environnement, notamment aux articles L.515-15 et suivants, et a été complétée par plusieurs textes d'application, dont le décret du 7 septembre 2005. Le cadre réglementaire s'appuie également sur les directives européennes dites Seveso, qui imposent aux États membres de prévenir les accidents majeurs impliquant des substances dangereuses et d'en limiter les conséquences.

Concrètement, le PPRT est élaboré par le Préfet en étroite concertation avec l'ensemble des acteurs concernés, notamment les collectivités territoriales, les exploitants industriels et les riverains. Il repose sur une analyse approfondie des dangers présentés par les installations industrielles, à partir des études de dangers fournies par les exploitants. Cette analyse permet de cartographier les zones exposées à différents niveaux de risque autour du site.

Le plan délimite ainsi plusieurs zones réglementaires dans lesquelles les règles d'urbanisme et d'usage du sol sont adaptées à l'intensité du risque. Dans les zones les plus exposées, les constructions nouvelles sont en principe interdites et des mesures foncières, telles que l'expropriation ou le droit de délaissement, peuvent être mises en œuvre afin de réduire la présence de populations. Dans les zones intermédiaires, la construction reste possible mais sous conditions strictes, notamment en imposant des travaux de renforcement des bâtiments pour améliorer leur résistance face à un accident. Dans les zones les moins exposées, l'urbanisation est simplement encadrée pour éviter d'aggraver les risques à long terme.

Au-delà des règles d'aménagement, le PPRT prévoit également des mesures de protection des habitants, pouvant aller jusqu'à l'obligation de réaliser certains travaux sur les logements existants. Ces mesures visent à réduire la vulnérabilité des personnes face aux effets d'un éventuel accident industriel. Leur financement peut être partagé entre l'État, les collectivités et les industriels.

Le PPRT de Lavéra, qui comprend plusieurs activités SEVESO seuil haut, a été approuvé par Arrêté Préfectoral en date du 15 mai 2023.

Pour les bâtiments du projet, les performances à atteindre sont les suivantes :

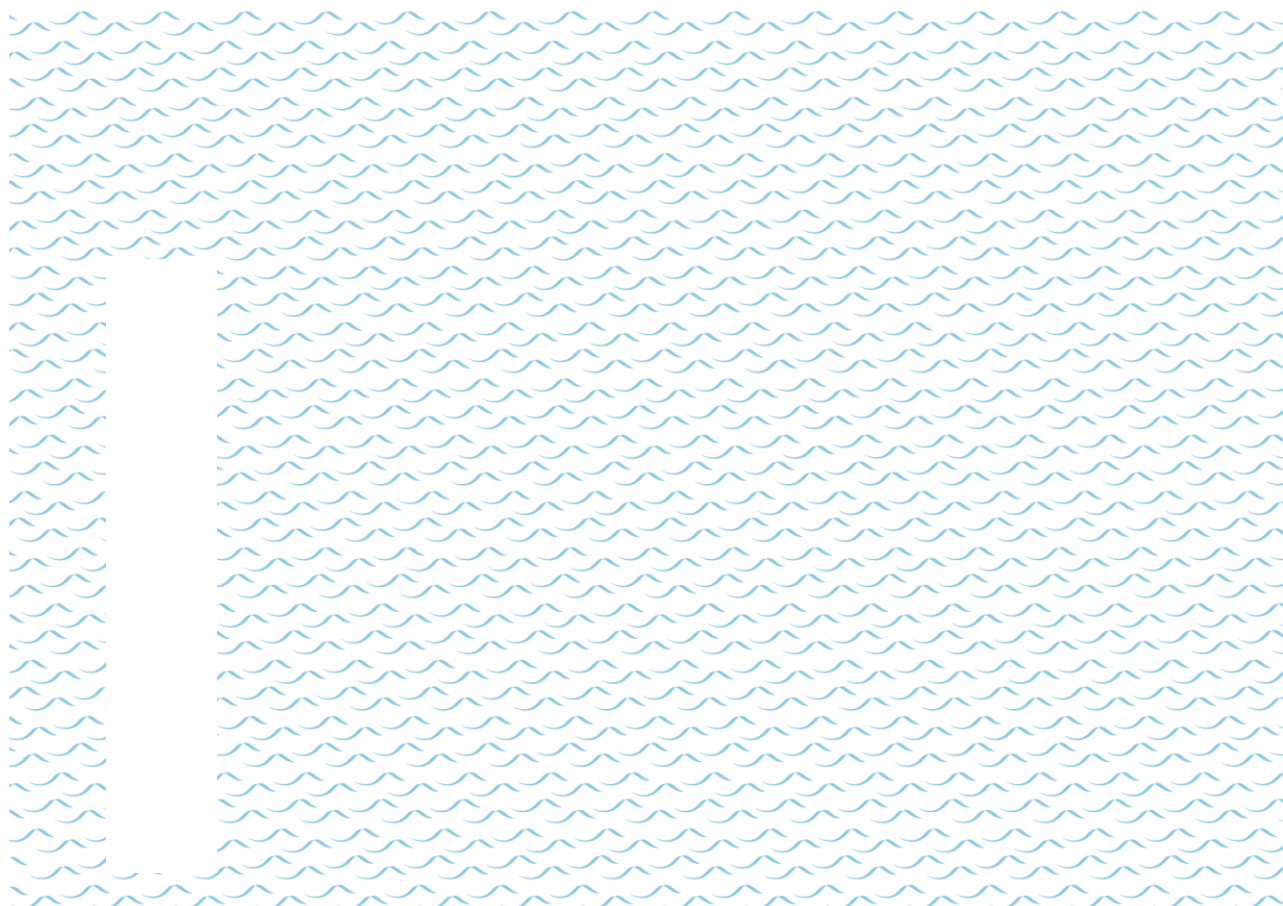
Sous-zone	Surpression	Flux thermique continu	Dose thermique transitoire « boule de feu »	Dose thermique transitoire « feu de nuage »	Toxique
	<i>Intensité en millibars</i>	<i>Intensité en kW/m²</i>	<i>Intensité en (kW/m²)4/3.s</i>		
b6	140	-	-	-	Oui
b7	50	-	-	-	Oui
b8a	50	-	-	-	Oui

Tableau 21 : Objectifs de performance du bâti par sous-zone d'après le règlement du PPRT de Lavéra approuvé en mai 2023

☞ Le projet tient compte de ces objectifs de performance, il est donc compatible avec le PPRT de Lavéra.

Annexe I :

Nomenclature des mesures ERCa



Mesures ERCa appliquées dans le cadre du projet, d'après la nomenclature figurant dans le *Guide d'aide à la définition des mesures ERC*⁵ (2018) et son volet relatif au milieu marin⁶ (2023) :

Mesures d'Évitement

E3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)				
E	R	C	A	E3.1 - Évitement technique en phase travaux Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate.
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage
Air / Bruit				
Descriptif plus complet Tout dispositif permettant de s'assurer de l'absence de rejets dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol), <i>sauf turbidité (sous-catégories E3.1b et E3.2.c infra).</i> Par exemple : collecte et traitement des eaux de ruissellement du chantier en circuit fermé, traitement de tous les déchets par des filières adaptées, <i>mise en place de bacs de rétention dans les nacelles des éoliennes, écran géotextile de confinement, stockage de matériaux dragués au lieu de les claper, utilisation de casiers de rétention des sédiments dragués, avant rechargement de plage, correctement dimensionnés et équipés d'un dispositif de surverse éloigné des zones écologiquement sensibles, etc.</i>				
Modalités de suivi envisageables - Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande ; - Vérification de l'absence de rejet par des mesures adaptées.				

⁵ <https://www.cerema.fr/fr/actualites/guide-aide-definition-mesures-eviter-reduire-compenser>

⁶ https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2guide_erc_milieu%20marin_fevrier_2023.pdf

Mesures de Réduction

R1.1a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier				
R1.1 b - Limitation / adaptation des installations de chantiers				
E	R	C	A	R1.1 - Réduction géographique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Descriptif plus complet				
Toute mesure visant à adapter les caractéristiques techniques des installations de chantier, l’emprise des travaux et à matérialiser le périmètre du chantier, ses zones d’accès et les zones de circulation au sein de l’emprise et à ses abords. Par exemple : mise en place d’un plan de clapage pour éviter l’accumulation des sédiments en un seul point, limitation de l’emprise des digues, tracé des conduits de refoulement pour les clapages contournant les zones sensibles comme les prés salés, limitation de la présence de navires de chantier, délimitation de la zone de chantier au plus près des travaux, assemblage des installations à quai pour diminuer les effets des travaux en mer. Les plates-formes techniques, pistes d’accès, installations de chantiers provisoires (zones de vie), zones de stockages des engins de chantiers, parkings, etc. sont compris dans les emprises des travaux. La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles : drapeau, clôture légère ou renforcée, affichette, « rubalise », balisages en mer, piquetage, palplanche, etc. Le dispositif retenu doit être adaptée au cas par cas, en fonction des enjeux, des risques et des besoins. Plusieurs dispositifs peuvent parfois être nécessaires. Cette matérialisation est définie, et si possible vérifiée, avec l'appui d'un écologue ou d'un naturaliste. Celle limitation peut-être très ponctuelle dans le cadre d’une infrastructure linéaire.				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
La mise en œuvre de cette mesure peut être complétée par le déploiement d’un plan de circulation des engins et de navigation (voir la sous-catégorie A6.1a « Organisation administrative du chantier ») et/ou la délimitation des espaces à ne pas franchir. Il est nécessaire de ne pas systématiser l’utilisation de la « rubalise » qui est source de déchets dans les milieux après un chantier. Présentant une faible durée de vie, elle se disperse aussi avec le vent. Elle peut tout aussi bien être remplacée par une corde avec des nœuds de « rubalise » pour la visibilité. Le balisage peut être terrestre mais également maritime.				
Modalités de suivi envisageables				
- Vérification très régulière de l’existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées.				

**R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution
et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier**

E R C A R2.1 - Réduction technique en phase travaux

Thématique environnementale

Milieux naturels

Paysage

Air / Bruit

Descriptif plus complet

Dispositifs préventifs de lutte contre une pollution :

- aire étanche réservée au stationnement des engins de chantiers ;
- récupération des eaux pluviales et des eaux de ballast et autres eaux usées des navires de chantiers (eaux grises, noires et grasses), des fluides de forage (circuit fermé), des huiles usagées des engins ;
- conditionnement et réutilisation de fluides de forage ;
- précipitation en amont du rejet par un mélange eaux douces / eaux salées (unités de traitement des déchets) ;
- stockage des produits dangereux ou potentiellement polluants sur zone adaptée par un bac de rétention ou une bâche imperméable posée sur un terrain modelé en conséquence afin de limiter l'infiltration et les écoulements ;
- fosse de nettoyage des engins de chantier ;
- kit anti-pollution disponible en permanence (avec par exemple des matériaux absorbants oléophiles, des sacs de récupération, des boudins flottants, des bacs de récupération) ;
- dispositif de stockage des déchets ou des résidus produits dans les meilleures conditions possibles (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, et marines, des envols et des odeurs, etc.) ;
- tout dispositif permettant de limiter le relargage de substances polluantes (métaux lourds, macro-déchets, etc.) lors des opérations de clapage faisant suite à des dragages (privilégier la drague mécanique munie d'une benne étanche et entourée d'un écran anti-turbidité pour draguer des petits volumes de sédiments ayant un taux de contamination élevée, sinon privilégier une drague hydraulique lorsque de forts volumes sont en jeu et que la contamination des sédiments est faible. Cela peut impliquer l'extraction d'un fort volume d'eau qui nécessitera un traitement spécifique après décantation et avant rejet), analyse des sédiments, traitement des sédiments (par bioaugmentation, électro-biostimulation, électro-oxydation) ;
- etc.

Dispositifs d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier et dispositifs de lutte contre le ruissellement :

- bassins de décantation provisoires avec dispositif de confinement d'une pollution accidentelle ;
- bassin d'infiltration ;
- bassins récupérateurs pour les eaux pluviales et traitement des eaux récupérées ;
- installations de traitement des effluents aqueux (système de filtration de captage de polluants, station d'épuration etc.) ;
- fossé de collecte provisoire ;
- mise en place d'un réseau séparatif (entre eau de ruissellement du chantier et eaux de ruissellement du bassin versant naturel) ;
- dérivation des eaux de ruissellement (merlons, bâches de clôtures) ;
- filtres temporaires (paille, sable, boudins « coco ») ;
- imperméabilisations diverses ponctuelles ;
- cuves ;
- etc.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Il s'agit là des **dispositifs temporaires d'assainissement**. Les dispositifs d'assainissement permanents ne sont pas renseignés dans la présente classification.

Pour être efficaces les dispositifs retenus, dont le choix est à faire au cas par cas (attention à ne pas créer d'obstacles supplémentaires à l'écoulement des eaux), doivent faire l'objet d'une surveillance régulière et après chaque épisode pluvieux. Le remplacement des dispositifs en cas de besoin doit être prévu. Il est nécessaire de bien vérifier que le dimensionnement des dispositifs envisagés est suffisant.

Les dispositifs temporaires doivent être enlevés en fin de chantier, les drains, fossés de collecte et bassins comblés (voir la sous-catégorie R2.1r « Dispositif de repli du chantier »).

Modalités de suivi envisageables

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) ;
- Tableau de suivi de la surveillance des dispositifs (dates de passage, entretien et remplacement réalisés, etc.).

R2.1k - Dispositif de limitation des nuisances ou utilisation de méthodes de travaux engendrant moins de nuisances envers la faune ou les milieux (turbidité, bruit, vibrations, lumière)

R2.2c - Dispositif de limitation des nuisances ou utilisation de méthodes de travaux engendrant moins de nuisances envers la faune ou les milieux (turbidité, bruit, vibrations, lumière, électromagnétisme)

E

R

C

A

R2.1 - Réduction technique en phase travaux

R2.2 - Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement

Thématique environnementale

Milieux naturels

Paysage

Air / Bruit

Descriptif plus complet

Tout engagement du maître d'ouvrage à ne pas utiliser une méthode de travaux générant des nuisances c'est-à-dire de ne pas recourir à des techniques modifiant l'ambiance sonore, augmentant la température locale de l'eau, modifiant les courants locaux ou la salinité, émettant de la lumière, ayant des effets liés aux champs électromagnétiques sur la faune (tous les embranchements faunistiques peuvent être concernés : avifaune, entomofaune, ichtyofaune, mammifères, chiroptères, etc.) ou les milieux. Cette sous-catégorie comprend aussi les mesures pour réduire la remise en suspension des sédiments et a fortiori l'augmentation de la turbidité. Il peut s'agir de limiter la variation du paramètre physique en intensité, dans le temps ou dans l'espace.

Concernant les nuisances sonores, cette mesure est à rapprocher du descripteur D11 du bon état écologique de la DCSMM, « L'introduction d'énergie, y compris de sources sonores sous-marines, s'effectue à des niveaux qui ne nuisent pas au milieu marin ».

Pour les nuisances liées aux lumières :

- proscrire les lumières vaporeuses ;
- prévoir des éclairages nocturnes orientés vers le bas qui se focalisent sur l'entité à éclairer et ne pas éclairer la végétation environnante ou limiter la réverbération (par exemple : pose de boucliers à l'arrière des lampadaires, pose de cônes d'éclairage, mise en place de paralume sur certains mâts) ;
- utiliser des lumières de couleur jaune ambré ou des lampes à sodium qui sont moins attractives que les autres pour les insectes, les chiroptères et les oiseaux ;
- prévoir des éclairages non permanents (déclenchés par détecteur de mouvement ou installation d'horloges astronomiques qui coupent l'éclairage pendant les périodes d'arrivage massif de certains oiseaux) ;
- réduire l'éclairage sur les barges utilisées en mer pendant les travaux pour réduire l'impact sur les oiseaux marins notamment pendant leur période d'envol ;
- choix de couleur d'éolienne de moindre luminance.

Pour les nuisances liées aux bruits :

- rideau de bulles pour limiter la propagation du son dans l'eau (milieux marins) ;
- dispositif rigide ou membrane souple de confinement acoustique en confinement de zone (travaux côtiers) ou de proximité (battages de pieux...) ;
- mise en enceinte des éléments acoustiques les plus bruyants ;
- géotextiles ;
- choix de techniques de forage moins bruyantes ;
- équipement du marteau d'une jupe de battage lors du battage de palplanches; utilisation de guides en matière synthétique lors du vibrofonçage des palplanches ;
- pour les travaux portuaires : construction progressive de digues au fur et à mesure du chantier pour servir d'écran acoustique pour les travaux suivants ;
- adaptation de l'altitude des vols d'hélicoptère ;
- réduction du temps de construction : effectuer des forages simultanés de fondations d'éoliennes par exemple.

Le choix entre ces solutions sera effectué au cas par cas sur la base de leur efficacité acoustique dans le contexte des opérations mais aussi sur le niveau de leur empreinte carbone incluant les rejets dans l'atmosphère induits par leur mise en œuvre.

Pour les nuisances liées aux effets thermiques et électro-magnétiques :

- couplage de câbles de courant opposés et enfouissement à une profondeur suffisante pour réduire les effets électro-magnétiques ;
- ensouillage des liaisons sous-marines (atténuation des effets électromagnétiques et thermiques) ;
- blindage et conception des câbles, le choix des caractéristiques techniques des câbles pouvant également contribuer à réduire les impacts potentiels liés aux champs électromagnétiques.

Mesures d'Accompagnement

A6.1a - Organisation administrative du chantier					
E	R	C	A	A6.1 - Action de gouvernance	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air / Bruit
Descriptif plus complet Cette sous-catégorie concerne toutes les actions liées à un management environnemental du chantier : - actions de sensibilisation et de formation du personnel technique ; - plan de circulation des engins de chantier (s'applique également au domaine public maritime défini par le code général de la propriété des personnes publiques) ; - plan d'élimination des déchets de chantier ; - suivi du chantier par un ingénieur écologue.					
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance Pour être efficace, le management environnemental du chantier demande une présence soutenue de l'ingénieur écologue ainsi qu'une « reconnaissance » de ce dernier auprès du personnel des différentes entreprises présentes sur le chantier. Les actions de sensibilisation et de formation du personnel technique ont besoin d'être régulières pour toucher l'ensemble des intervenants (et non un échantillon de ce dernier).					
Modalités de suivi envisageables - Tableau de suivi des actions engagées ; - Comptes-rendus des réunions de chantier et suivis menés par l'ingénieur écologue.					