



GÉOTRADE

Arles (13)

**Demande d'autorisation
d'exploiter une installation de
démantèlement de navires
Pièce n°3 : Etude d'impact**

Rapport

Réf : CACISE151402 / RACISE01966

ZG-RBO / BML / OL

10/03/2017



www.burgeap.fr

GEOTRADE

Arles (13)

Demande d'autorisation d'exploiter une installation de démantèlement de navires
Pièce n 3 : Etude d'impact

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de M. Gérard BERTAINA - GEOTRADE

| Objet de l'indice | Date | Indice | Rédaction | | Vérification | | Validation | |
|-------------------|------------|--------|-------------------------|-----------|------------------|-----------|--------------|-----------|
| | | | Nom | Signature | Nom | Signature | Nom | Signature |
| Rapport | 10/03/2017 | 01 | Z. GOUISA R. BOISSAT | | B. MALJOURNAL | | O. LLONGARIO | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| Numéro de contrat / de rapport : | Réf : CACISE151402 / RACISE01966 |
| Numéro d'affaire : | A39054 |
| Domaine technique : | IC01 |
| Mots clé du thésaurus | DDAE ICPE |

Agence Sud-Est – site d'Aix en Provence
1030 rue JRGG de la Lauzière – 13290 Aix en Provence
Tél : 04.42.77.05.15 • Fax : 04.42.31.41.23
agence.de.marseille@burgeap.fr

| | |
|----------------------------------|------------|
| Réf : CACISE151402 / RACISE01966 | |
| ZG-RBO / BML / OL | |
| 10/03/2017 | Page 2/127 |

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| Contexte..... | 8 |
| 1. Analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet | 9 |
| 1.1 Voisinage immédiat du site..... | 9 |
| 1.2 Milieu physique | 11 |
| 1.2.1 Climatologie | 11 |
| 1.2.2 Topographie | 15 |
| 1.2.3 Géologie | 17 |
| 1.2.4 Hydrogéologie..... | 24 |
| 1.2.5 Hydrologie | 28 |
| 1.2.6 Qualité de l'air et facteurs climatiques | 31 |
| 1.2.7 Risques naturels..... | 34 |
| 1.3 Milieux naturels | 43 |
| 1.3.1 Espaces d'inventaires, de conservation ou de protection | 43 |
| 1.3.2 Faune, flore et habitats | 48 |
| 1.4 Milieu humain | 49 |
| 1.4.1 Population | 49 |
| 1.4.2 Activités économiques..... | 51 |
| 1.4.3 Etablissements recevant du public (ERP) | 51 |
| 1.4.4 Agriculture..... | 52 |
| 1.4.5 Transports | 53 |
| 1.4.6 Urbanisme | 54 |
| 1.4.7 Paysage et patrimoine culturel..... | 57 |
| 1.4.8 Contexte industriel..... | 64 |
| 1.5 Bruits et vibrations | 75 |
| 1.5.1 Population sensible..... | 75 |
| 1.5.2 Contexte local | 75 |
| 1.5.3 Classement sonore des infrastructures terrestres..... | 75 |
| 1.5.4 Mesures de bruit ambiant..... | 77 |
| 1.5.5 Déchets..... | 81 |
| 1.5.6 Ambiance lumineuse..... | 81 |
| 1.6 Synthèse de l'état initial | 83 |
| 2. Description du projet..... | 88 |
| 2.1 Equipements existants | 88 |
| 2.2 Installations prévues | 88 |
| 2.3 Description de la méthode de démantèlement..... | 90 |
| 3. Raisons du choix du projet et esquisse des principales solutions de substitution..... | 92 |
| 3.1 Motivations et raisons du choix du projet | 92 |
| 3.2 Raisons du choix du site | 92 |
| 3.3 Variantes du projet | 92 |
| 4. Effets bruts du projet de démantèlement sur l'environnement et mesures d'évitement, de réduction et de compensation | 93 |
| 4.1 Milieu physique..... | 94 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 4.1.1 | Topographie | 94 |
| 4.1.2 | Climat | 94 |
| 4.1.3 | Sol et sous-sol..... | 94 |
| 4.1.4 | Eaux souterraines et superficielles..... | 96 |
| 4.1.5 | Qualité de l'air..... | 97 |
| 4.1.6 | Risques naturels..... | 98 |
| 4.2 | Milieu naturel..... | 99 |
| 4.2.1 | Espaces d'inventaires, de conservation ou de protection | 99 |
| 4.2.2 | Evaluation des incidences du projet sur les sites NATURA 2000 | 99 |
| 4.2.3 | Faune, flore et habitats | 100 |
| 4.3 | Milieu socio-économique | 100 |
| 4.3.1 | Populations..... | 100 |
| 4.3.2 | Activités économiques..... | 100 |
| 4.3.3 | Trafic | 100 |
| 4.3.4 | Paysage et patrimoine | 101 |
| 4.3.5 | Bruit..... | 102 |
| 4.3.6 | Consommation d'énergie..... | 102 |
| 4.3.7 | Impact lumineux | 102 |
| 4.3.8 | Déchets..... | 103 |
| 4.3.9 | Impact sur la santé humaine - Volet sanitaire..... | 107 |
| 4.4 | Estimation des coûts des mesures envisagées | 112 |
| 5. | Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus | 113 |
| 6. | Compatibilité du projet avec l'affectation des sols et articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'environnement..... | 116 |
| 6.1 | Compatibilité avec les documents d'urbanisme | 116 |
| 6.2 | Articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'environnement | 120 |
| 6.2.1 | Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE° | 120 |
| 6.2.2 | Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) | 120 |
| 6.2.3 | SDAGE | 121 |
| 6.2.4 | Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) | 121 |
| 6.2.5 | SAGE..... | 121 |
| 6.2.6 | Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) | 123 |
| 6.2.7 | Plans de gestion des déchets..... | 124 |
| 7. | Conditions de remise en état..... | 125 |
| 8. | Analyse des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées pour réaliser l'étude d'impact | 126 |
| 8.1 | Documents techniques et scientifiques | 126 |
| 8.2 | Evaluation des effets de l'installation..... | 126 |
| 9. | Auteurs de l'étude d'impact et des études ayant contribué à sa réalisation | 127 |

FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Localisation du projet..... | 9 |
| Figure 2 : Vue aérienne du site et de son voisinage | 10 |
| Figure 3 : Evolution des normales mensuelles de températures sur la station Météo France Nîmes-Courbessac..... | 11 |
| Figure 4 : Evolution des normales mensuelles de précipitations sur la station Météo France Nîmes-Courbessac..... | 12 |
| Figure 5 : Fréquence des vents en fonction de leur provenance (en %) | 13 |
| Figure 6 : Evolution des normales mensuelles de l'ensoleillement sur la station Météo France Nîmes-Courbessac..... | 14 |
| Figure 7 : Topographie..... | 15 |
| Figure 8 : Plan topographique..... | 16 |
| Figure 9 : Extrait de la carte géologique du BRGM – carte n°992 | 17 |
| Figure 10 : Localisation des fouilles réalisées | 20 |
| Figure 11 : Localisation des impacts significatifs en éléments traces métalliques | 22 |
| Figure 12 : Localisation des impacts significatifs en composés organiques | 22 |
| Figure 13 : Masses d'eau souterraines..... | 25 |
| Figure 14 : Localisation des points d'eau recensés dans la BSS les plus proches du site..... | 26 |
| Figure 15 : Hydrologie autour du site à l'étude | 28 |
| Figure 16 : Localisation de la station qualité eaux superficielles (Arles)..... | 29 |
| Figure 17 : Nombre de jours avec une moyenne en PM10 supérieures à 50 µg/m ³ en 2015 (source : Air PACA)..... | 31 |
| Figure 18 : Moyenne annuelle en dioxyde d'azote en 2015 – Ouest des Bouches-du-Rhône (source : Air PACA)..... | 32 |
| Figure 19 : Perceptions d'odeurs sur le département (données AIRPACA)..... | 33 |
| Figure 20 : Zonage du PPRI et lignes d'eau | 37 |
| Figure 21 : Cartographie des zones à risque d'inondation par remontée de nappe sur la commune d'Arles et sa région..... | 38 |
| Figure 22 : Cartographie du nouveau zonage sismique de la France..... | 39 |
| Figure 23 : Cartographie des aléas retrait-gonflement des argiles | 40 |
| Figure 24 : Phénomènes d'érosion des berges | 41 |
| Figure 25 : Espaces exposés aux risques d'incendies de forêts (données DDRM)..... | 42 |
| Figure 26 : ZNIEFF aux alentours du site du projet | 44 |
| Figure 27 : Zones NATURA 2000 aux alentours du site du projet | 45 |
| Figure 28 : ZICO aux alentours du site du projet..... | 46 |
| Figure 29 : Zones humides aux alentours du site du projet..... | 47 |
| Figure 30 : Vues de la végétation sur le site | 48 |
| Figure 31 : Répartition de la population par grandes tranches d'âges | 49 |
| Figure 32 : Localisation des riverains les plus proches | 50 |
| Figure 33 : Vue des habitations proches | 50 |
| Figure 34 : Localisation des ERP les plus proches du site du projet (source : GEOPORTAIL)..... | 52 |
| Figure 35 : Extrait du plan de servitudes d'utilité publique du PLU..... | 55 |
| Figure 36 : Carte des unités paysagères des Bouches-du-Rhône | 57 |
| Figure 37 : Sites classés et inscrits aux alentours du site du projet..... | 59 |
| Figure 38 : Localisation des monuments historiques..... | 60 |
| Figure 39 : Zones de présomption de prescriptions archéologiques | 61 |
| Figure 40 : Environnement paysager du site | 63 |

| | |
|--|-----|
| Figure 41 : Localisation des ICPE à autorisation les plus proches du site du projet | 64 |
| Figure 42 : Localisation des sites BASIAS à proximité du site du projet..... | 65 |
| Figure 43 : Localisation des sites BASOL à proximité du site du projet..... | 66 |
| Figure 44 : Onde de submersion des grands barrages (données DDRM)..... | 68 |
| Figure 45 : Localisation de DAHER International | 69 |
| Figure 46 : Plan de zonage réglementaire PPRT DAHER International..... | 70 |
| Figure 47 : Transport de matière dangereuse par voie terrestre..... | 71 |
| Figure 48 : Voies ferrées à proximité du projet | 72 |
| Figure 49 : Transport de matière dangereuse par canalisation | 73 |
| Figure 50 : Transports de matières dangereuses sur Arles | 74 |
| Figure 51 : Classement sonore des infrastructures routières à Arles | 76 |
| Figure 52 : Localisation des points de mesure de bruit | 77 |
| Figure 53 : Cartographie de la pollution lumineuse..... | 82 |
| Figure 54 : Plan masse du projet | 89 |
| Figure 55 : Procédé général du chantier | 91 |
| Figure 56 : Localisation de la zone de stockage des produits polluants surélevée | 98 |
| Figure 57 : Travaux d'aménagement du SYMADREM | 115 |
| Figure 58 : Extrait du plan de zonage du POS d'Arles (source : service urbanisme de la mairie d'Arles) | 117 |
| Figure 59 : Extrait de la cartographie du PPR Inondation d'Arles (approuvé le 03/02/2015) (source : http://www.bouches-du-rhone.gouv.fr) | 118 |
| Figure 60 : Cartographie des périmètres des SAGE les plus proches de la zone d'étude (source : gesteau.eaufrance.fr)..... | 122 |
| Figure 61 : Extrait du SRCE PACA | 123 |

TABLEAUX

| | |
|--|-----|
| Tableau 1 : Coupe géologique au droit du site | 18 |
| Tableau 2 : Description des fouilles | 20 |
| Tableau 3 : Programme analytique | 21 |
| Tableau 4 : Données sur les sondages référencés dans la zone d'étude..... | 27 |
| Tableau 5 : Etat des eaux du Rhône de la station d'Arles (Arles 2) | 29 |
| Tableau 6 : Liste des risques naturels sur la commune d'Arles | 34 |
| Tableau 7 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles sur la commune d'Arles..... | 35 |
| Tableau 8 : Liste des ZNIEFF aux alentours du site du projet..... | 43 |
| Tableau 9 : Liste des zones NATURA 2000 aux alentours du site du projet | 44 |
| Tableau 10 : Recensement des populations présentes dans un rayon de 2 km autour du site du projet (source : INSEE, 2014) | 49 |
| Tableau 11 : Liste des ICPE soumises à autorisation dans un rayon de 2 km autour du site du projet..... | 64 |
| Tableau 12 : Site recensé dans la base de données BASIAS, dans un rayon de 500 m autour du site du projet | 65 |
| Tableau 13 : Liste des sites BASOL à proximité du projet | 66 |
| Tableau 14 : Liste des risques technologiques sur la commune d'Arles | 67 |
| Tableau 15 : Légende de la cartographie de pollution lumineuse..... | 82 |
| Tableau 16 : Synthèse de l'état initial | 83 |
| Tableau 17 : Liste des déchets engendrés par l'activité de démantèlement..... | 104 |
| Tableau 18 : Voies de transfert potentielles des polluants..... | 111 |
| Tableau 19 : Coûts de mesures de protection de l'environnement associées au projet (source : GEOTRADE) | 112 |

Contexte

La société GEOTRADE souhaite créer une installation de déconstruction de navires en fin de vie sur la commune d'Arles (13), sur l'emprise du chantier naval de Barriol en bordure du Rhône.

Ces activités de démantèlement de navire relèvent de la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) au titre du régime de l'autorisation d'exploiter vis-à-vis de la rubrique **2712.2**, installation d'entreposage, dépollution, démontage et découpage de différents moyens de transports hors d'usage, dont la surface de l'installation est supérieure à 50 m² (autorisation – 2 km de rayon d'affichage).

Ainsi, la société GEOTRADE se doit, avant d'engager ce projet, de se conformer à la réglementation en vigueur et déposer un Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE) en Préfecture et d'en obtenir l'autorisation par arrêté préfectoral.

Le présent dossier constitue le DDAE de la société GEOTRADE au titre de la rubrique n°2712-2 « Installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de moyens de transports non terrestres hors d'usage ».

Le présent dossier comprend :

- Partie 1 : Dossier administratif et technique ;
- Partie 2 : Résumé non technique du dossier ;
- **Partie 3 : Etude d'Impact ;**
- Partie 4 : Etude de Dangers ;
- Partie 5 : Notice Hygiène et Sécurité ;
- Partie 6 : Plans et Annexes incluant les plans réglementaires.

Ce dossier a été élaboré par :

BURGEAP – Agence Sud-Est – site d'Aix en Provence
1030 rue JRGG de la Lauzière
13 290 Aix en Provence

En collaboration avec :

- Mr Gérald BERTAINA – Gérant de Geotrade
- Sébastien BRETON – Consultant HSE, gérant de ECDR (en charge de l'étude hydraulique et risque inondation)

L'ensemble des données concernant les installations, leurs modes de fonctionnement et les modes d'exploitation émane de la société GEOTRADE qui en assume la responsabilité et en assure l'authenticité.

| | |
|----------------------------------|------------|
| Réf : CACISE151402 / RACISE01966 | |
| ZG-RBO / BML / OL | |
| 10/03/2017 | Page 8/127 |

1. Analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet

1.1 Voisinage immédiat du site

Le site du projet est situé sur l'emprise du chantier naval de Barriol, sur la commune d'Arles (13).

Le projet sera bordé par :

- à l'ouest et au nord : le Rhône ;
- au sud : le Patio de Camargue, espace d'accueil et de réception ;
- à l'est : le hangar de chaudronnerie du chantier naval de Barriol.

Figure 1 : Localisation du projet

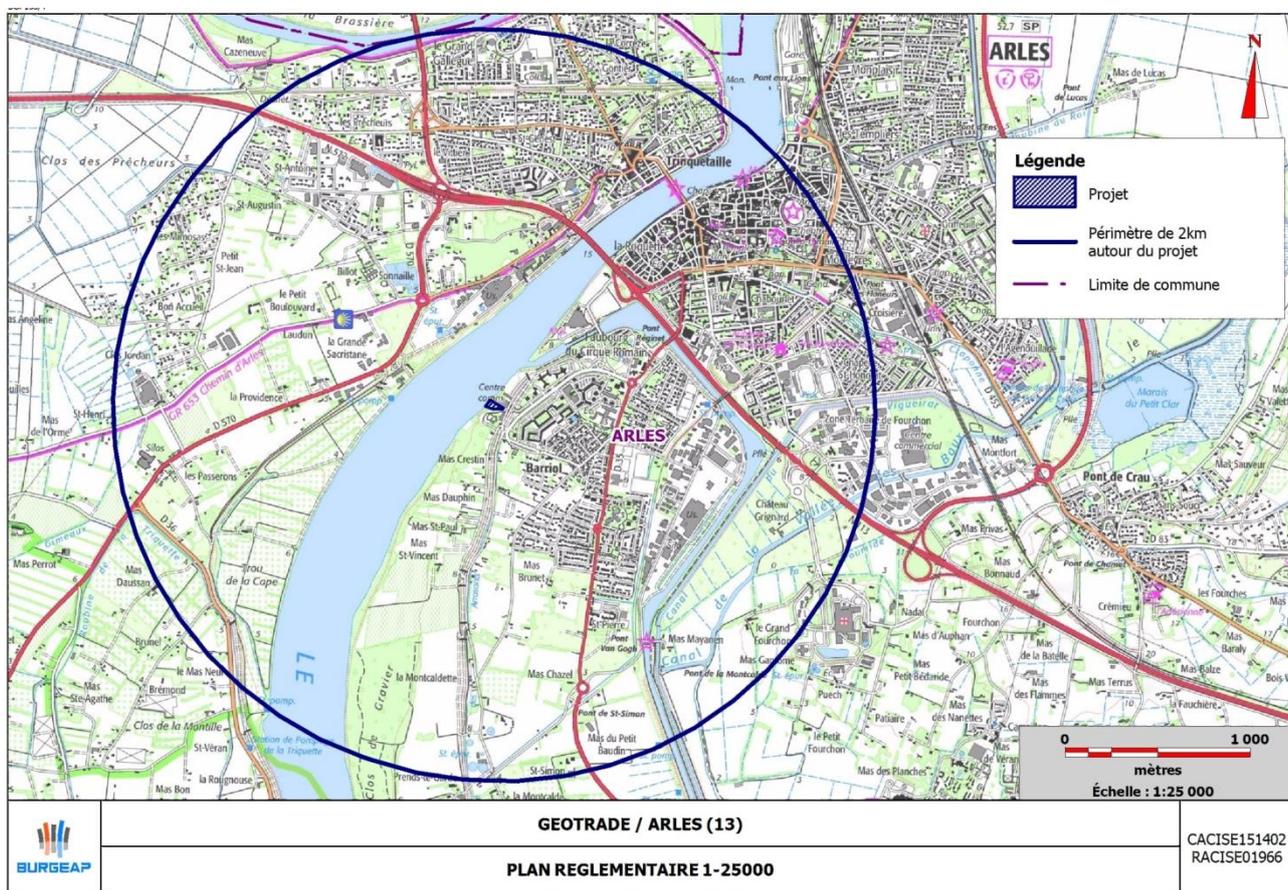
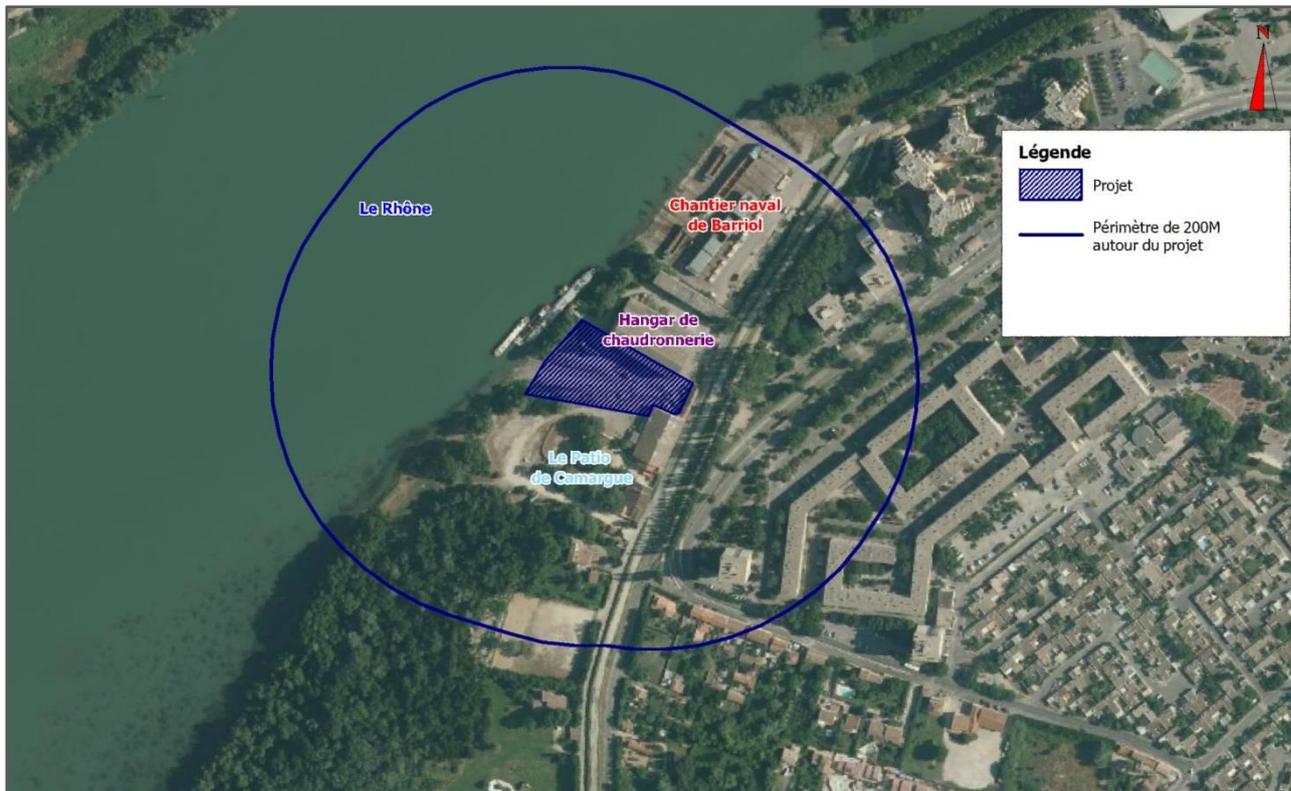


Figure 2 : Vue aérienne du site et de son voisinage



Les plans réglementaires sont proposés dans la **Pièce 6 - Plans et Annexes**.

Afin d'analyser l'état initial de l'environnement du site, une seule aire d'étude est définie, correspondant au rayon d'affichage du projet (2000 mètres).

1.2 Milieu physique

1.2.1 Climatologie

La station départementale Météo France les plus proches du site sont celles d'Arles et de Nîmes. La station de Nîmes est localisée à environ 19 km au nord-ouest du site d'étude.

1.2.1.1 Climat

Le climat est de type méditerranéen caractérisé par des sécheresses en été et en hiver associé à un bon ensoleillement mais des pluies au printemps et surtout en automne.

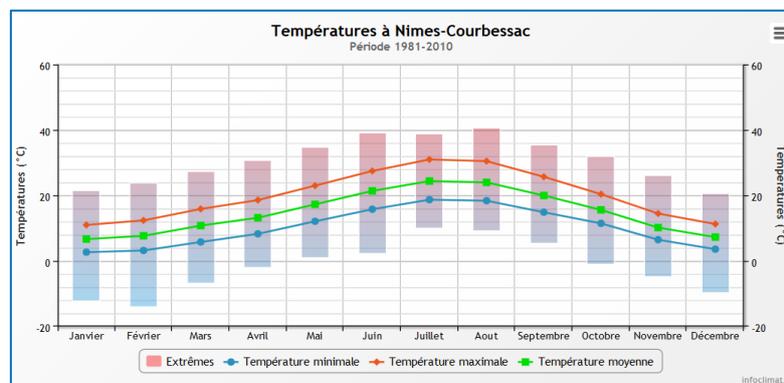
1.2.1.2 Températures et précipitations

Les températures sur la région de Nîmes sont relativement clémentes avec une température moyenne annuelle de 14,4°C. La température minimale moyenne est de 10,1°C par an avec un minimum de 2,7°C en janvier. La température maximale moyenne est de 20,1°C avec un maximum de 31,0°C en juillet.

Les précipitations sont peu nombreuses avec néanmoins de fortes averses en automne (2 ou 3 épisodes cévenols en moyenne chaque année). L'été est souvent très sec, avec seulement quelques précipitations en août liées aux orages. Elles représentent en moyenne environ 748,9 mm par an (données Météo France, période 1981-2010).

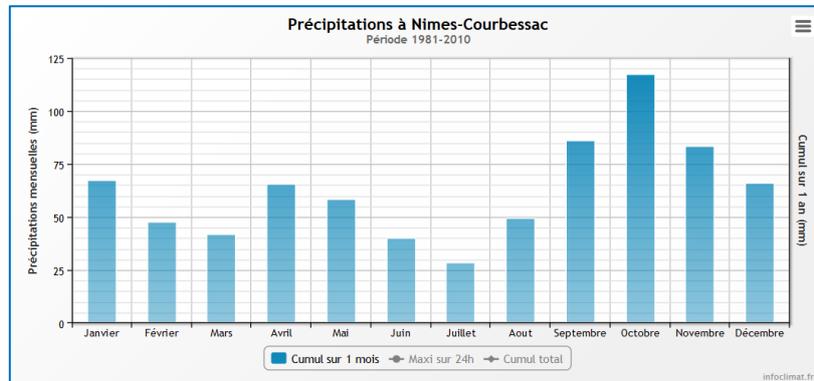
Les mesures de températures et précipitations indiquées ci-dessous ont été enregistrées par la station de Météo France de Nîmes entre 1981 et 2010. Elles sont recensées dans le tableau ci-après.

Figure 3 : Evolution des normales mensuelles de températures sur la station Météo France Nîmes-Courbessac



(source : Infoclimat – données 1981 à 2010)

Figure 4 : Evolution des normales mensuelles de précipitations sur la station Météo France Nîmes-Courbessac



(source : Infoclimat – données 1981 à 2010)

Les températures extrêmes rencontrées sur la station sont :

- 39,1°C en juin 1935 ;
- -14,0°C en février 1948.

Le nombre moyen de jours sur la période 1981 à 2010 (source : meteo-express.com):

- d'orage est de : 23,4j ;
- de neige est de : 3,4 j.

1.2.1.3 Régime des vents

La rose des vents de la station météorologique d'Arles pour la période 01/01/1999 au 30/12/2008 est présentée sur la figure ci-après.

Figure 5 : Fréquence des vents en fonction de leur provenance (en %)

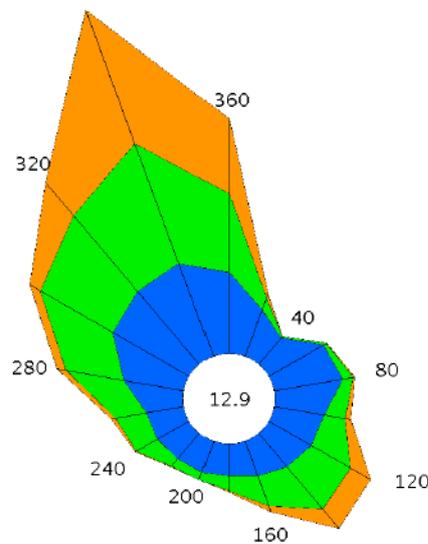
Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition

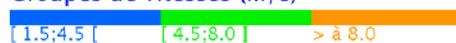
Nombre de cas étudiés : 28933

Manquants : 291

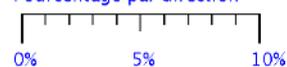


| Dir. | [1.5;4.5 [| [4.5;8.0 [| > 8.0 m/s | Total |
|-----------|-------------|-------------|-----------|-------|
| 20 | 2.1 | 0.5 | 0.2 | 2.8 |
| 40 | 1.5 | + | + | 1.6 |
| 60 | 2.6 | 0.1 | + | 2.8 |
| 80 | 2.9 | 0.5 | + | 3.4 |
| 100 | 2.1 | 0.9 | 0.2 | 3.3 |
| 120 | 2.1 | 1.9 | 1.0 | 4.9 |
| 140 | 1.9 | 2.3 | 1.1 | 5.3 |
| 160 | 1.6 | 1.4 | 0.3 | 3.2 |
| 180 | 1.3 | 0.6 | + | 2.0 |
| 200 | 1.4 | 0.3 | + | 1.7 |
| 220 | 1.4 | 0.4 | + | 1.8 |
| 240 | 1.5 | 1.0 | + | 2.6 |
| 260 | 1.6 | 1.3 | 0.2 | 3.1 |
| 280 | 2.5 | 2.5 | 0.4 | 5.4 |
| 300 | 3.7 | 3.5 | 0.5 | 7.7 |
| 320 | 4.0 | 4.2 | 1.8 | 10.0 |
| 340 | 4.2 | 5.4 | 6.0 | 15.6 |
| 360 | 3.4 | 3.4 | 3.2 | 9.9 |
| Total | 41.8 | 30.3 | 15.0 | 87.1 |
| [0;1.5 [| | | | 12.9 |

Groupes de vitesses (m/s)



Pourcentage par direction



La rose des vents montre une nette prédominance des vents de secteur nord-nord-ouest avec, toutefois, une autre direction préférentielle, le secteur sud-est.

La répartition par vitesse est la suivante :

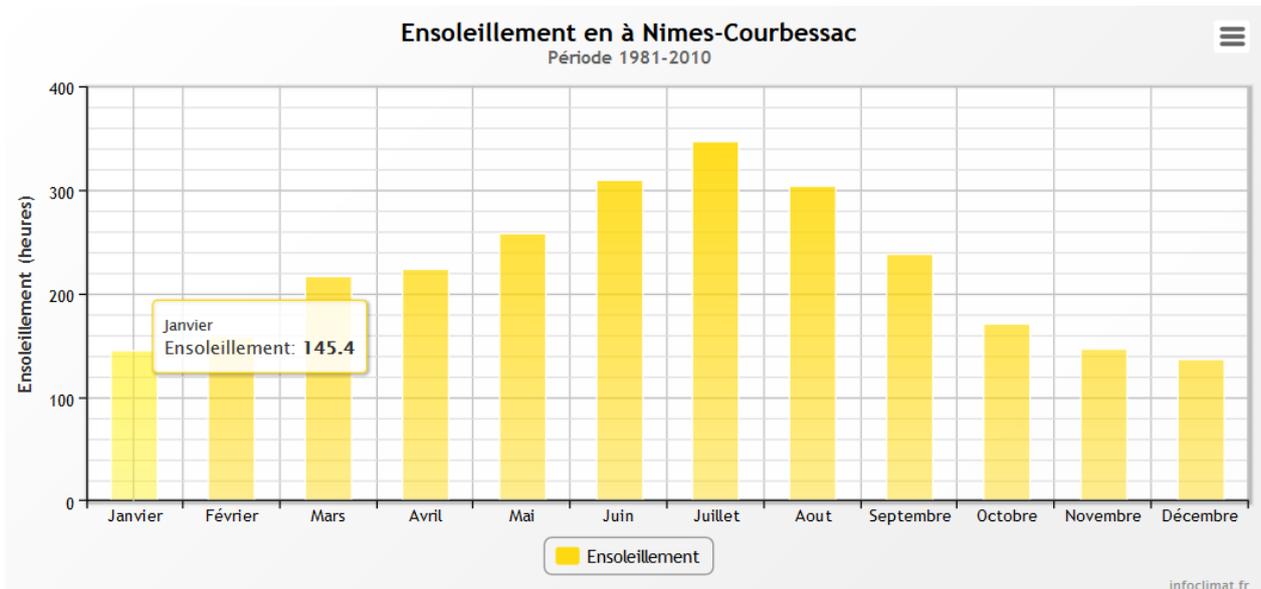
- 12,9 % des vents ont une vitesse inférieure à 5 km/h ;
- 41,8 % des vents ont une vitesse comprise entre 5 et 16 km/h ;
- 30,3 % des vents ont une vitesse comprise entre 16 et 29 km/h ;
- 15,0 % des vents ont une vitesse supérieure à 29 km/h.

Ainsi, 45,3 % des vents ont une vitesse inférieure à 16 km/h (4,5 m/s).

1.2.1.4 Ensoleillement

Sur la période 1981 – 2010, l'ensoleillement (durée d'insolation) était de 2 652,2 heures en moyenne par an sur la région de Nîmes, avec un maximum sur les mois de juin, juillet et août.

Figure 6 : Evolution des normales mensuelles de l'ensoleillement sur la station Météo France Nîmes-Courbessac



1.2.1.5 Foudre

L'activité orageuse est définie à la fois par le niveau kéraunique « Nk » (nombre de jours par an où l'on entend gronder le tonnerre) et par la densité d'arcs « Da » de foudre au sol par km² et par an.

Toutefois, l'importance des orages est caractérisée par la densité d'arcs et non le critère du nombre de jours d'orage. En effet, un impact de foudre isolé ou un orage violent seront comptabilisés de la même façon par Météorage. La meilleure représentation de l'activité orageuse est donc la densité d'arcs qui est le nombre d'arcs de foudre au sol par km² et par an.

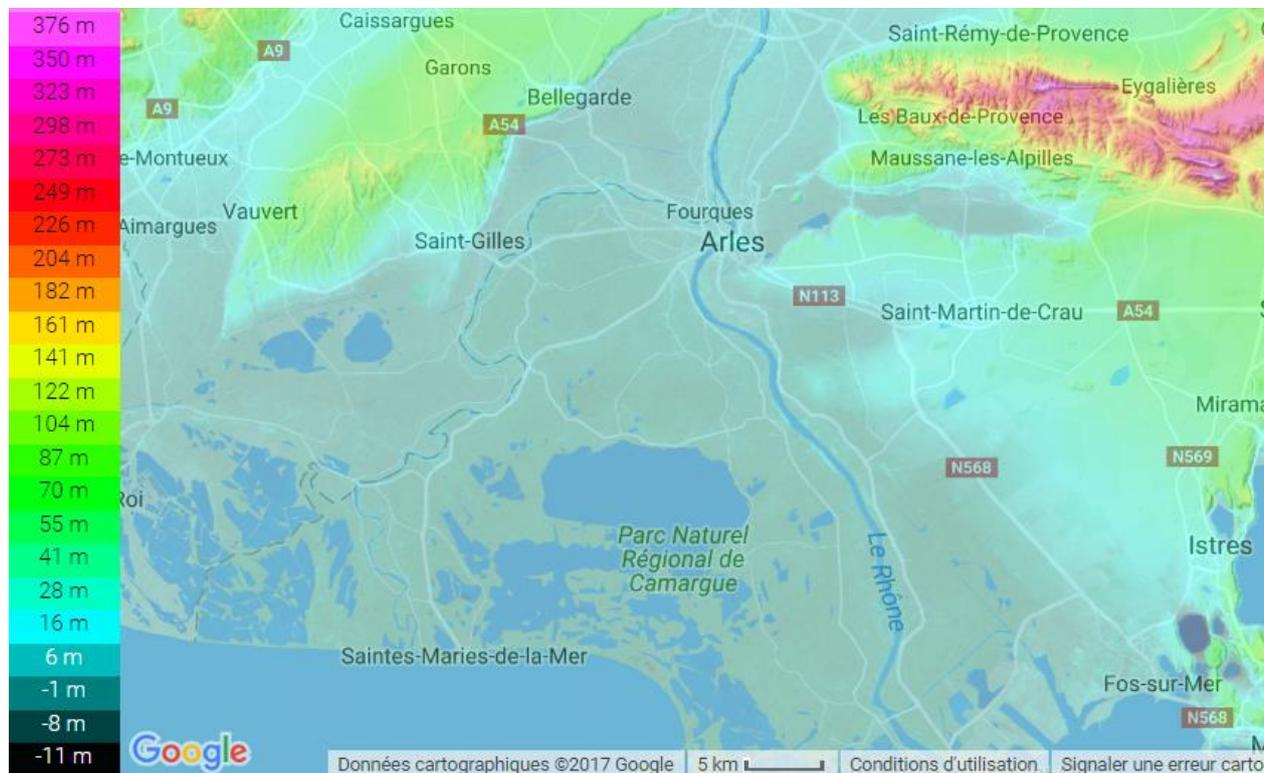
D'après les informations obtenues sur le site de Météorage pour la commune d'Arles sur la période de 2006 à 2015, la densité d'arcs est de 3,45 arcs/km²/an sur Arles. La valeur moyenne en France est de 1,53 arcs/km²/an. Cette commune est classée 1 420^{ème} sur la France.

Ainsi, le risque foudre est relativement limité sur la commune d'Arles et donc sur le site du projet.

1.2.2 Topographie

Le relief au niveau du site est plat et proche du niveau de la mer, entre 3,5m et 8,3 m NGF.

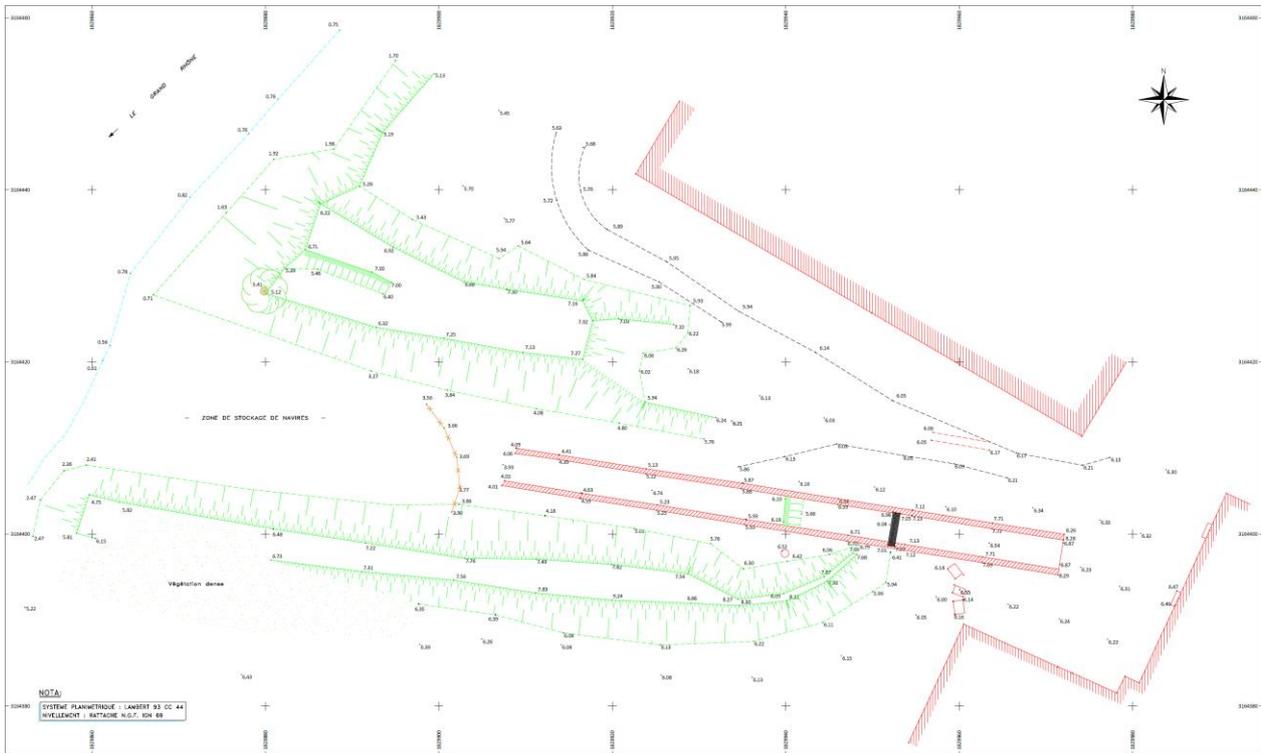
Figure 7 : Topographie



Le plan topographique que du site est présenté figure suivante.

Le site présente une légère pente en direction du Rhône.

Figure 8 : Plan topographique

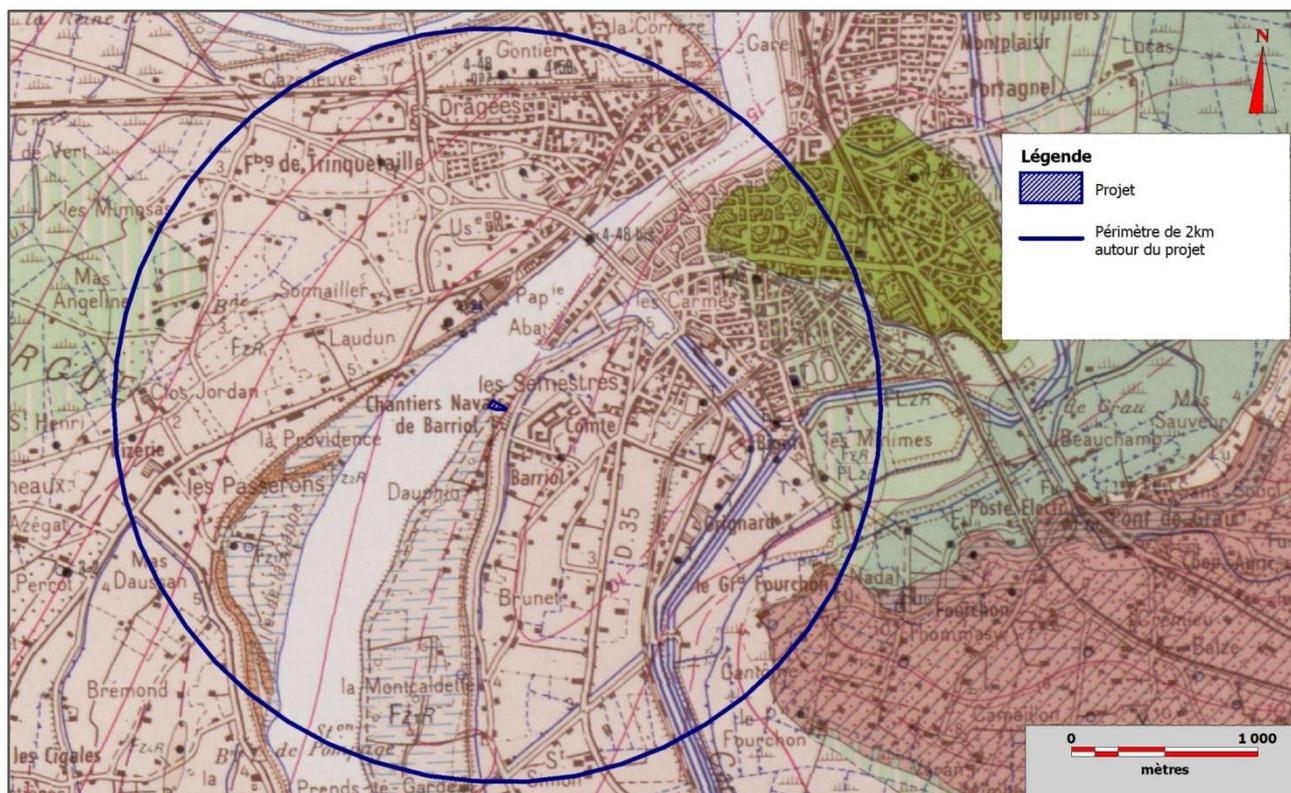


1.2.3 Géologie

1.2.3.1 Contexte géologiques

Un extrait de la carte géologique est présenté ci-après.

Figure 9 : Extrait de la carte géologique du BRGM – carte n°992



| | | | |
|---|---|---|--|
|  | Limons d'irrigation (de faible épaisseur) sur les cailloutis de Crau |  | Alluvions du Rhône : Sables fluviatiles plus ou moins éolisés en surface (Holocène - Quaternaire) |
|  | Alluvions du Rhône : limons, silts et sables (Holocène - Quaternaire) |  | Limons fluviatiles peu épais sur limons fluviatiles et palustres (Holocène-Quaternaire)-Création caisson |
|  | Alluvions du Rhône : limons, sables et silts (berges inondables) (holocène-Quaternaire) |  | Limons fluviatiles et palustres ("faciès mixte") (Holocène-Quaternaire) |
|  | Alluvions du Rhône : limons épais (colmatages d'anciens biefs) (Holocène-Quaternaire) |  | Limons palustres des dépressions interfluviales (Holocène-Quaternaire) |
|  | Alluvions du Rhône : limons épais (anciens lits en cours de colmatage) (Holocène-Quaternaire) |  | Limons sur limons, silts et sables (Holocène-Quaternaire)-Création caisson |
| | |  | Limons sur alluvions à galets (Holocène-Quaternaire)-Création caisson |
| | |  | Complexe des alluvions différenciées des environs d'Arles (Quaternaire indifférencié) |

Selon la carte géologique du secteur d'étude (carte d'Arles), le terrain au droit du site reposerait sur les alluvions du Rhône constitués de limons, de silts et de sables (holocène – quaternaire).

Il s'agit des sédiments constitutifs des levées des cours actuels ou anciens. Les coupes verticales au sein des levées donnent classiquement la succession suivante de bas en haut : sables fluviatiles, sables et silts limoneux en alternance, puis des doublets silts — limons et, au sommet, des limons plus ou moins silto-micacés. Les sables sont généralement moins bien triés que ceux des cordons littoraux. Les analyses granulométriques indiquent que la médiane se situe en moyenne vers 220 microns. Les limons de crues contiennent jusqu'à 100 % de lutites avec un taux de carbonate allant de 35 à 40 %.

Un sondage a été effectué sur le site, à une profondeur de 25,0 m (sondage n°09924X0052/S2). Les différentes couches géologiques sont présentées ci-dessous :

Tableau 1 : Coupe géologique au droit du site

| Profondeur | Formation | Lithologie | Lithologie | Stratigraphie | Altitude |
|------------|---------------------|------------|---------------------------------------|---------------|----------|
| 0.10 | Dépôts anthropiques | | Mâchefer | | 3.90 |
| 6.50 | | | Limon gris légèrement argileux | | -2.50 |
| | Fz | | Limon gris argileux à débris végétaux | Holocène | |
| 24.00 | | | Graviers, sableux | | -20.00 |
| 25.00 | | | | | -21.00 |

(source : infoterre.brgm.fr)

Les couches superficielles présentes au niveau du site sont donc de dépôts anthropiques en surface, puis des limons, ce qui confirme les données de la carte géologique.

Selon les investigations réalisées au droit du site du projet par la société GEOTRADE dans le cadre de la mission de prélèvements, mesures, observations et analyses d'échantillons de sols (rapport référencé D2638-15-001-Ind0 du 27 juillet 2015), il a été mis en évidence, la présence dans les trois premiers mètres des remblais relativement hétérogènes, pouvant présenter des faciès aussi bien limono-sableux que graveleux. Sous-jacent à ces remblais, les terrains naturels observés correspondent à des limons.

La géologie superficielle au droit du site est donc semi-perméable car constituée de remblais, de limons puis de sables.

1.2.3.2 Pollution des sols

Dans le cadre du projet, GEOTRADE a fait réaliser une étude historique, documentaire et mémorielle ainsi qu'une étude de vulnérabilité par le bureau d'études BG, puis une IEM, incluant une mission de prélèvements, mesures, observations et analyses d'échantillons de sols par le bureau d'études INGEOS en novembre 2015.

► Synthèse de l'étude historique, documentaire et mémorielle

Au niveau de la zone d'étude, 0,6 ha de terrain ont été occupés depuis le milieu du XIXe siècle par une activité de construction et réparation de bateaux par divers exploitants et plus récemment par une activité de démantèlement de bateaux hors d'usage (BHU).

Aucune source potentielle de pollution n'a été précisément identifiée sur le site. Les informations historiques permettent de mettre en évidence une activité ancienne, potentiellement polluante et vraisemblablement des stockages dans l'ancien bâtiment démoli. Les bateaux anciennement entreposés lors des réparations ou du démantèlement sont considérés comme une source potentielle de pollution ponctuelle.

Aussi, même si d'après l'exploitant de l'activité récente de démantèlement des BHU, les impacts sur le sol étaient limités puisque les produits polluants des épaves (huiles moteurs, carburants, fluides divers) étant traités avant le découpage des bateaux, il paraît nécessaire, compte-tenu de la fiche d'écart formalisée à l'issue de la visite de la DREAL, de réaliser des investigations environnementales dans le milieu sol du site pour déterminer l'état zéro de pollution du site avant l'exercice d'une nouvelle activité de démantèlement de BHU.

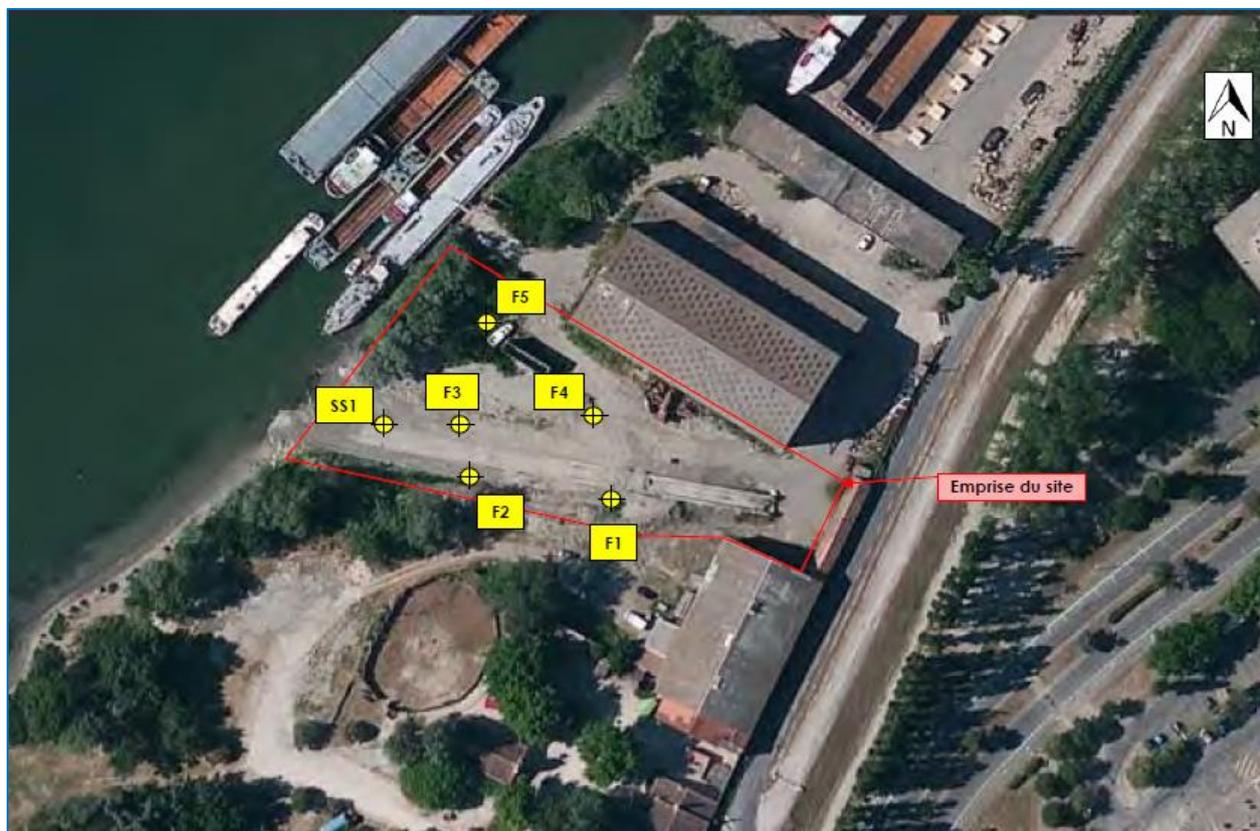
BG a indiqué que les analyses du sol devraient être ciblées à minima sur :

- Les traceurs de carburants : hydrocarbures totaux (HCT), BTEX, HAP ;
- Les traceurs des huiles utilisées dans les transformateurs internes aux bateaux : PCB, alkylbenzènes ;
- Les traceurs de solvants : métaux lourds (essentiellement plomb), HAP, COHV ;
- Les traceurs de métaux : métaux lourds ;
- Les traceurs de pesticides utilisés dans la peinture des coques de bateaux : le tributylétain.

► Mission de prélèvements, mesures, observations et analyses d'échantillons de sols

Suite aux recommandations du rapport de BG (ré. FF0123.01-RN001 du 22/05/14) et aux attentes de la DREAL, la société INGEOS a été mandatée par GEOTRADE pour une mission de Prélèvements, mesures, observations et analyses d'échantillons de sol (mission A200 et A210 selon la norme NF X 31-620-2), qui a fait l'objet d'un rapport référencé D2638-15-001-Ind0 du 27 juillet 2015.

Les investigations ont consisté en la réalisation de 5 fouilles à la pelle mécanique, référencées F1 à F5.

Figure 10 : Localisation des fouilles réalisées


(source : INGEOS, rapport réf. D2638-15-001-Ind0 du 27 juillet 2015)

Tableau 2 : Description des fouilles

| Fouille | Implantation | Profondeur |
|---------|--|------------|
| F1 | Partie centrale Sud près de la rampe | 3 m |
| F2 | Partie Sud-Ouest près de la rampe | 2,5 m |
| F3 | Partie centrale Nord | 3 m |
| F4 | Partie Nord-Ouest sur la plate-forme haute | 2 m |
| F5 | Partie Ouest près de la rive | 3,5 m |
| SS1 | | 0,15 m |

(source : INGEOS, rapport réf. D2638-15-001-Ind0 du 27 juillet 2015)

Tableau 3 : Programme analytique

| Référence de la fouille | Référence de l'échantillon | Tranche de prélèvements (en m) | Analyses réalisées |
|-------------------------|----------------------------|--------------------------------|--|
| F1 | F1 (0-3) | 0 - 3 | HCT C10-C40, 16 HAP, 8 ETM |
| F2 | F2 (0-1,8) | 0 - 1,8 | HCT C10-C40, 16 HAP, 8 ETM |
| F2 | F2 (1,8-2,5) | 1,8 - 2,5 | HCT C10-C40, 16 HAP |
| F3 | F3 (0-1,5) | 0 - 1,5 | HCT C10-C40, 16 HAP, 8 ETM |
| F3 | F3 (1,5-3,0) | 1,5 - 3,0 | 8 ETM |
| F4 | F4 (0-1,3) | 0 - 1,3 | HCT (C10-C40), 16 HAP, BTEX, 14 COHV, 7 PCB, 8 ETM |
| F4 | F4 (1,3-1,6) | 1,3 - 1,6 | Tributyl-étain |
| F4 | F4 (1,6-2,0) | 1,6 - 2,0 | HCT (C10-C40), 16 HAP, 8 ETM |
| F5 | F5 (0-1,5) | 0 - 1,5 | HCT (C10-C40), 16 HAP |
| F5 | F5 (1,5-2,5) | 1,5 - 2,5 | 8 ETM |
| F5 | F5 (2,5-3,0) | 2,5 - 3,0 | HCT (C10-C40), 16 HAP, 8 ETM |
| SS1 | SS1 (0-0,15) | 0 - 0,15 | HCT (C10-C40), 16 HAP, BTEX, 14 COHV, 7 PCB, 8 ETM |

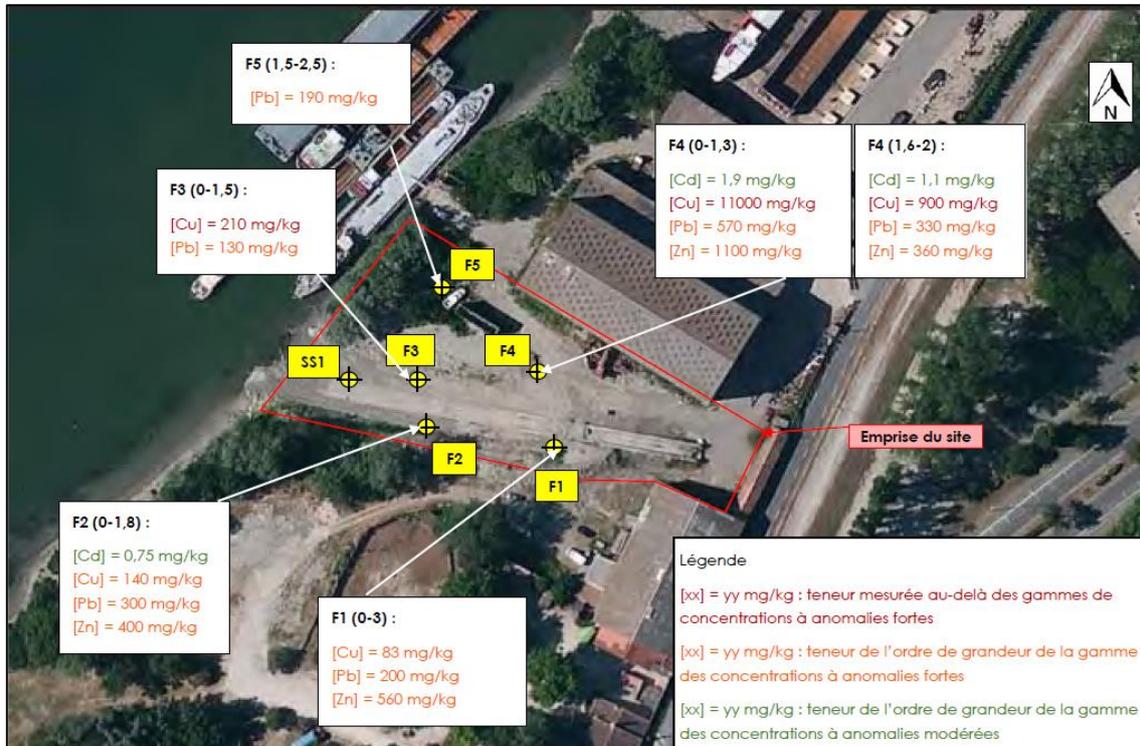
(source : INGEOS, rapport réf. D2638-15-001-Ind0 du 27 juillet 2015)

Les investigations menées sur les sols ont révélé la présence de nombreux déchets de démolition (DIB) au sein des remblais limoneux. Ces remblais présentent un bruit de fond anthropique caractérisé par :

- des éléments traces métalliques : constats d'impacts diffus marqués à significatifs en cuivre, plomb, zinc voire cadmium dans les remblais ;
- des composés organiques :
 - deux impacts avérés en hydrocarbures sur la tranche 0-1,5 m aux abords de la rampe,
 - des teneurs faibles à moyennes en HAP avec la présence persistante de benzo(a)pyrène entre 1 et 4 mg/kg sur la moitié des échantillons,
 - des teneurs en BTEX et COHV très faibles.

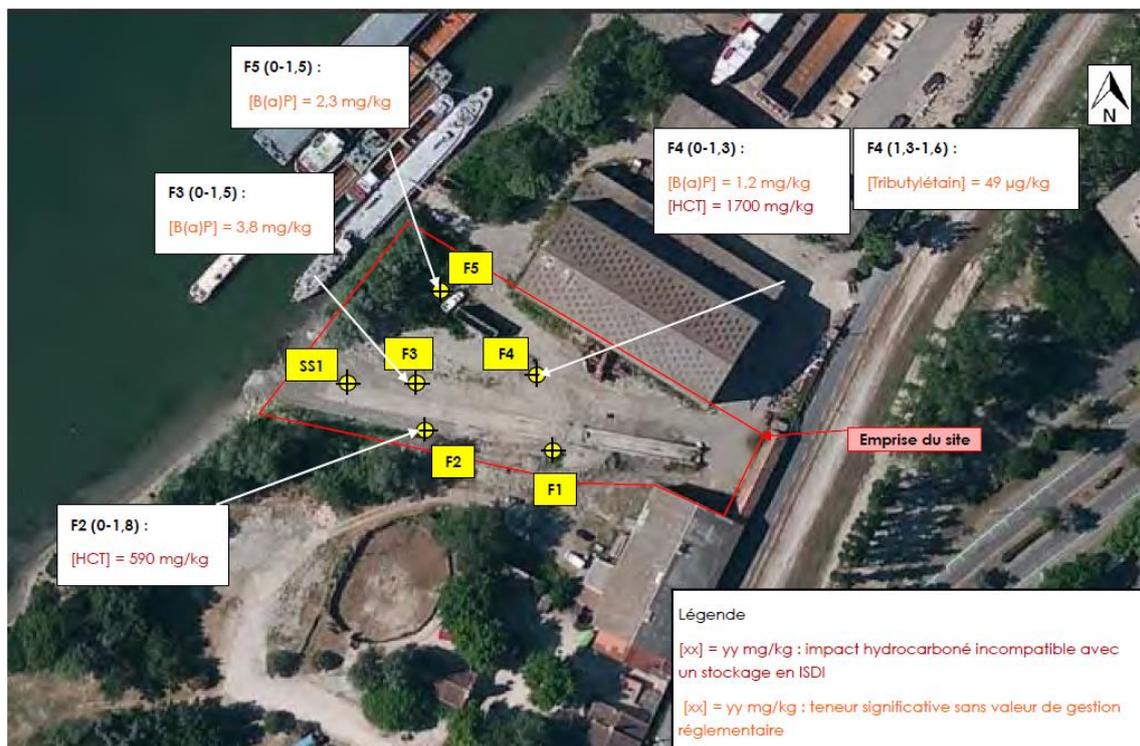
La présence d'une teneur trace en tributylétain est également à signaler au sein des remblais.

Figure 11 : Localisation des impacts significatifs en éléments traces métalliques



(source : INGEOS, rapport réf. D2638-15-001-Ind0 du 27 juillet 2015)

Figure 12 : Localisation des impacts significatifs en composés organiques



(source : INGEOS, rapport réf. D2638-15-001-Ind0 du 27 juillet 2015)

| | |
|----------------------------------|-------------|
| Réf : CACISE151402 / RACISE01966 | |
| ZG-RBO / BML / OL | |
| 10/03/2017 | Page 22/127 |

Recommandations

Suite à ces résultats, et au regard des aménagements projetés sur site par GEOTRADE (imperméabilisation des aires de démontage, stockage et de circulation), les recommandations suivantes ont été formulées par INGEOS :

- en cas de maintien des remblais sur site : le recouvrement total des sols du tènement (impacts par certains Eléments Traces Métalliques, par des hydrocarbures, voire des HAP) par un revêtement imperméabilisant ou par la mise en place d'espaces verts permettant de supprimer les risques générés par un contact entre les particules du sol et les futurs usagers ;
- en cas d'excavation des remblais impactés dans le cadre du projet d'aménagement : un contrôle analytique préalable des terres excavées devra être opéré afin de définir les filières de gestion en Installation de Stockage de déchets appropriée.

Le maintien de sols impactés sur le site nécessitera cependant d'en conserver la mémoire et de permettre une compatibilité d'usage avec les teneurs en présence. Ainsi, la réalisation d'un dossier de restriction d'usage ou de servitude est recommandée.

Enfin, compte tenu de la pollution constatée (Hydrocarbures, métaux lourds), il est important de rappeler le respect des consignes habituelles d'hygiène et de sécurité dans le domaine du BTP lors de la réalisation de chantiers, est très important pour de réduire, autant que possible le contact avec les sols et les polluants dispersés dans l'air. Les recommandations en termes d'équipements de protection individuelle en présence de sols potentiellement pollués sont les suivantes :

- port de chaussures ou bottes de sécurité ;
- port de gants ;
- port de combinaison jetable (pour les intervenants en contact direct avec les sols) ;
- port de masque, si besoin de masque respiratoire filtrant (équipé de cartouches de type A2 [protection contre les vapeurs organiques] et/ou P3 [filtration de particules]).

Le rapport complet est joint dans la **Pièce 6 – Plans et annexes**.

1.2.4 Hydrogéologie

1.2.4.1 Masses d'eau souterraines

D'après les données Eaufrance, le site d'étude se trouve au droit de la nappe « Domaine limons et alluvions IVaires du Bas Rhône et Camargue », référencée FRDG504.

Cette masse d'eau à dominante sédimentaire, majoritairement libre, est imperméable localement aquifère, et est affleurante sur la quasi-totalité de sa surface. Elle se situe dans les départements des Bouches-du-Rhône et du Gard. Elle s'étend principalement entre les deux bras du fleuve (Grande Camargue) et à l'ouest de celui-ci (Petite Camargue), depuis Arles au nord où la plaine deltaïque débute, à la mer Méditerranée au sud. La masse d'eau couvre également le secteur du Bas-Rhône, situé entre la Crau et le Rhône.

Selon l'étude historique, documentaire et mémorielle, réalisée par BG Ingénieurs Conseils (rapport n° FF0123.01-RN001) le 22 mai 2014 :

- Au droit du site, la proximité du Rhône limite les possibilités de mouvement des masses d'eau qui vont toutes suivre un écoulement naturel vers le fleuve.
- Le sens d'écoulement de la nappe est le même que celui des eaux du Rhône, c'est-à-dire en direction de la mer Méditerranée sur un axe nord-sud.
- De par l'absence de couverture uniforme, continue et imperméable en surface du site (présence d'une couche d'argile à plus de 30 mètres) et de par sa nature (alluvions limoneux), la nappe est considérée comme vulnérable vis-à-vis d'une pollution.

Néanmoins à la vue de la faible productivité de l'aquifère de la Crau, ainsi que de la proximité immédiate du Rhône **la vulnérabilité des eaux souterraines vis-à-vis de la pollution du site est considérée comme faible.**

Figure 14 : Localisation des points d'eau recensés dans la BSS les plus proches du site



(source : infoterre.brgm.fr)

Tableau 4 : Données sur les sondages référencés dans la zone d'étude

| Référence de l'ouvrage | Type d'ouvrage | Profondeur (m) | Usage | Distance par rapport au site (m) |
|------------------------|------------------|----------------|---------------|----------------------------------|
| 09924X0055/111111 | SONDAGE | 21 | Non renseigné | 550 |
| 09924X0010/D | STATION-JAUGEAGE | Non renseigné | Non renseigné | 1 330 |
| 09924X0012/D | STATION-JAUGEAGE | Non renseigné | Non renseigné | 1 400 |
| 09924X0099/S2 | FORAGE | 10,1 | Non renseigné | 1 745 |
| 09924X0024/D | STATION-JAUGEAGE | Non renseigné | Non renseigné | 1 630 |
| 09924X0011/D | STATION-JAUGEAGE | Non renseigné | Non renseigné | 1 770 |

(source : Base de données BSS du BRGM)

Les forages et piézomètres à proximité n'ont pas d'usage particulier. Il existe donc dans l'environnement immédiat du site d'usage sensible des eaux souterraines référencé dans la base des données sur le sous-sol.

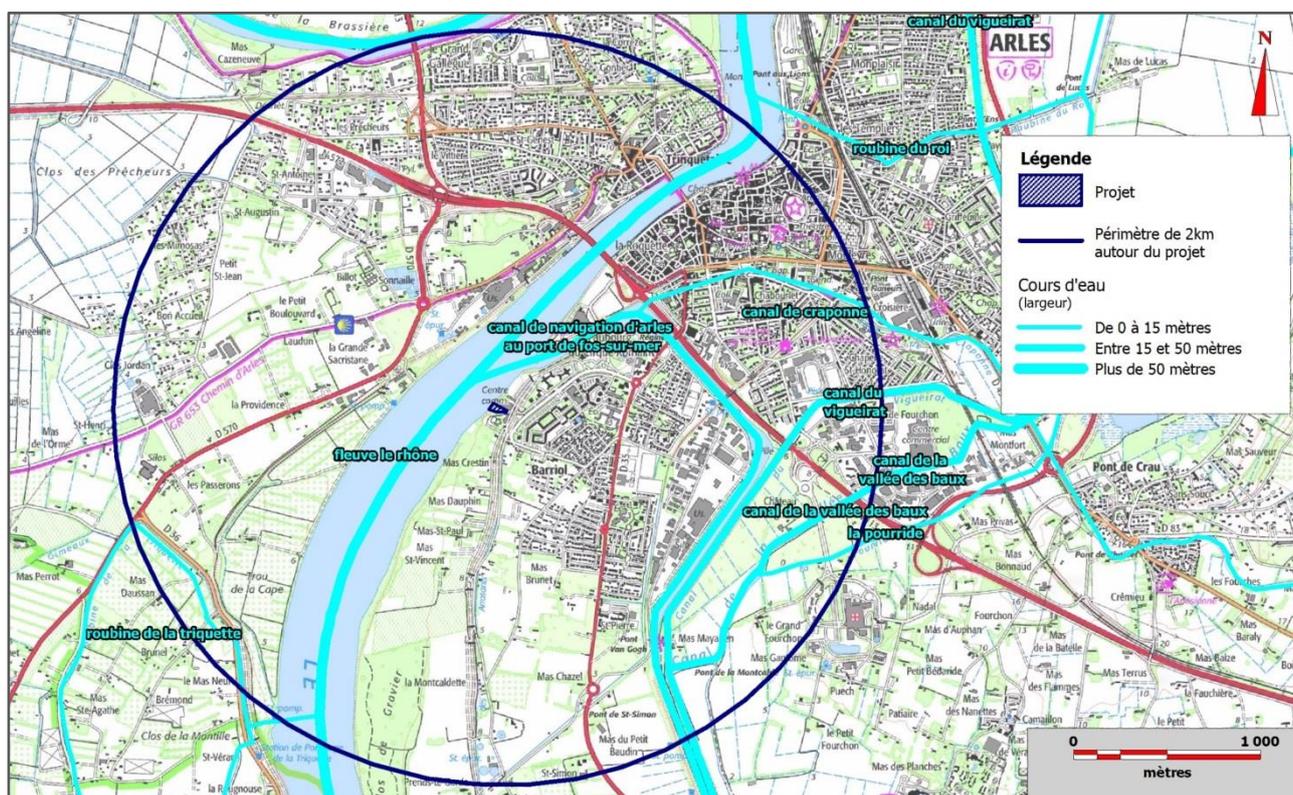
Les captages AEP les plus proches sont localisés à l'Est de la ville, et les périmètres de protection ne concernent pas le site d'étude.

1.2.5 Hydrologie

Le site du projet est situé dans le quartier du Barriol bordé par le Rhône. Ce dernier s'écoule du nord vers le sud.

Le site est également situé à environ 250 m au sud-ouest de l'embouchure du Canal d'Arles à Fos.

Figure 15 : Hydrologie autour du site à l'étude



La commune d'Arles a fait l'objet d'un plan de prévention des risques inondations, PPRI d'Arles, approuvé le 3 février 2015.

Le site est situé en zone R2 du PPRI (voir chapitre « Risques naturels »).

1.2.5.1 Qualité des eaux

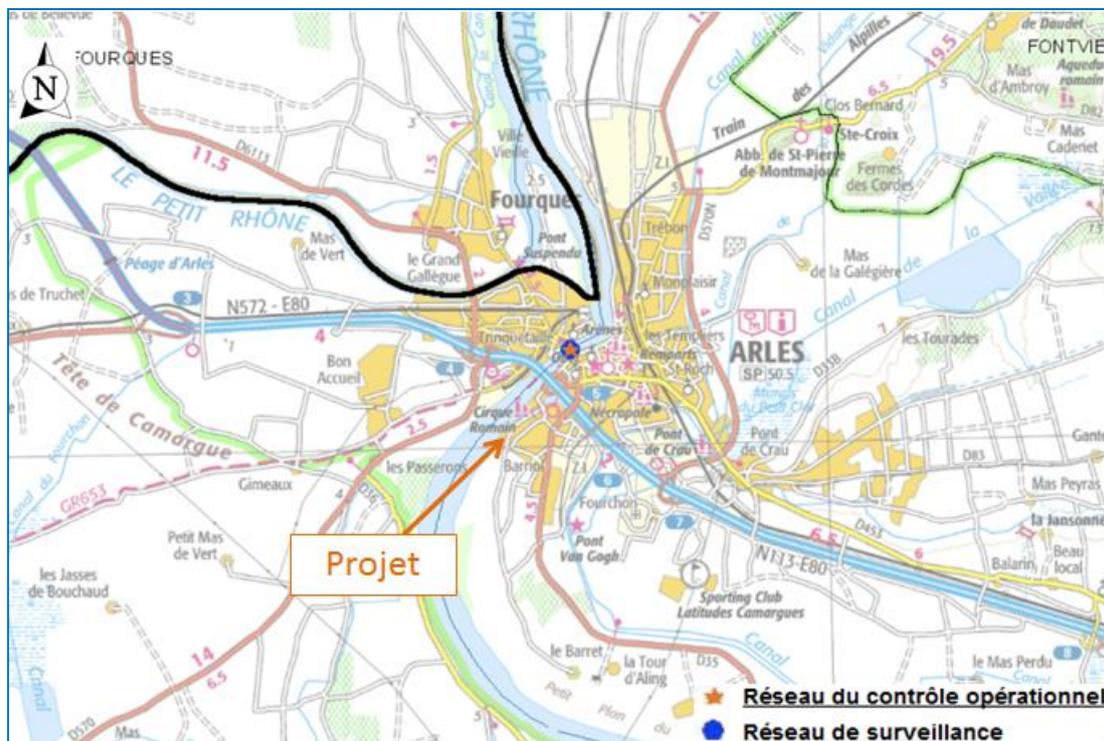
La Directive européenne 2000/60/CE (DCE) établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau impose de mettre en place des programmes de surveillance permettant de connaître l'état des milieux aquatiques et d'identifier les causes de leur dégradation, de façon à orienter puis évaluer les actions à mettre en œuvre pour que ces milieux atteignent le bon état.

Le programme de surveillance des cours d'eau est composé du réseau de contrôle de surveillance et du contrôle opérationnel. Le programme de surveillance des eaux douces de surface est défini par les circulaires DCE 2006/16, DCE 2007/24 et DCE 2008/26.

La maîtrise d'ouvrage de ces réseaux est assurée par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée et Corse, les DREAL du bassin Rhône-Méditerranée et l'ONEMA (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques).

A Arles, le suivi de la qualité des eaux du Rhône est effectué au niveau du point localisé sur la figure suivante. Il est situé au Pont de Trinquetaille.

Figure 16 : Localisation de la station qualité eaux superficielles (Arles)



(Source : <http://carmen.carmencarto.fr>)

L'état des eaux du Rhône entre 2008 et 2016 est présenté ci-après.

Tableau 5 : Etat des eaux du Rhône de la station d'Arles (Arles 2)

| Années (1) | Bilan de l'oxygène | Température | Nitrates | | Acidification | Polluants spécifiques | Invertébrés benthiques | Diatomées | Macrophytes | Poissons | Hydr omorphologie | Pressions hydromorphologiques | ÉTAT ÉCOLOGIQUE | POTENTIEL ÉCOLOGIQUE | ÉTAT CHIMIQUE |
|------------|--------------------|-------------|--------------|--------------|---------------|-----------------------|------------------------|-----------|-------------|----------|-------------------|-------------------------------|-----------------|----------------------|---------------|
| | | | Nutriments N | Nutriments P | | | | | | | | | | | |
| 2016 | TBE | Ind | TBE | BE | BE | BE | | Ind | | | | Moy | MOY | MAUV ① | |
| 2015 | TBE | Ind | TBE | BE | BE | BE | | Ind | | | | Moy | MOY | MAUV ① | |
| 2014 | BE | Ind | TBE | BE | BE | BE | | Ind | | | | Moy | MOY | BE | |
| 2013 | BE | Ind | BE | BE | BE | BE | | Ind | | | | Moy | MOY | MAUV ① | |
| 2012 | BE | Ind | BE | BE | BE | BE | | Ind | | | | Moy | MOY | BE | |
| 2011 | TBE | Ind | BE | BE | BE | BE | | Ind | | | | Moy | MOY | MAUV ① | |
| 2010 | TBE | Ind | BE | BE | TBE | BE | | Ind | | | | Moy | MOY | MAUV ① | |
| 2009 | TBE | Ind | BE | BE | TBE | BE | | Ind | | | | Moy | MOY | MAUV ① | |
| 2008 | TBE | Ind | BE | BE | TBE | BE | | Ind | | | | Moy | MOY | MAUV ① | |

1. Analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet

État écologique

| | |
|------|--|
| TBE | Très bon état |
| BE | Bon état |
| MOY | État moyen |
| MED | État médiocre |
| MAUV | État mauvais |
| Ind | État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354) |
| NC | Non Concerné |
| | Absence de données |

État chimique

| | |
|------|---|
| BE | Bon état |
| MAUV | Non atteinte du bon état |
| Ind | Information insuffisante pour attribuer un état |
| | Absence de données |

(source : <http://sierm.eaurmc.fr>)

En 2016, l'état écologique est globalement bon à très bon, alors que l'état chimique est mauvais.

Les substances déclassantes pour l'état chimique en 2016 ont été le benzo(b)fluoranthène, le benzo(g,h,i)perylène et le mercure et ses composés.

Les objectifs fixés par le SDAGE 2016-2021 sont l'atteinte du bon état écologique et chimique en 2027, au niveau du Rhône maritime. Ainsi, au niveau d'Arles, l'objectif de bon état écologique est déjà atteint.

1.2.5.2 Débit

Le débit du Rhône est suivi par l'intermédiaire de plusieurs stations hydrologiques, et par le réseau vigicrues.

Le débit au niveau de Beaucaire, en amont d'Arles est de 1700 m³/s en moyenne.

1.2.6 Qualité de l'air et facteurs climatiques

1.2.6.1 Surveillance

En France, la surveillance de la qualité de l'air est confiée à des Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) chargées de la mise en œuvre et de l'exploitation des dispositifs de mesure et de suivi de la qualité de l'air ainsi que de l'information et de la communication associées.

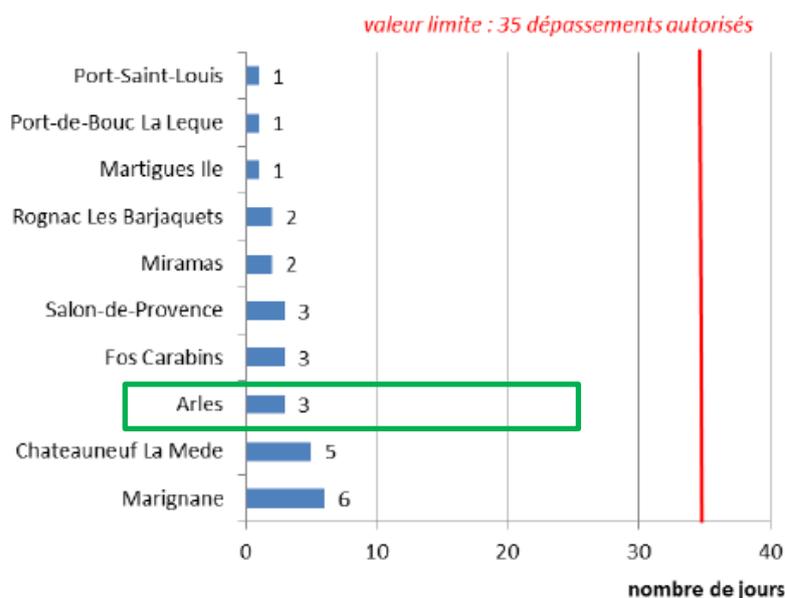
En Provence Alpes Côte d'Azur, cette surveillance est assurée par Air PACA qui dispose de stations : urbaines, trafic, périurbaine, industrielle, rurale et d'observation. Il existe une station de mesures à Arles. Il s'agit d'une station urbaine, située boulevard des Lices.

Les polluants suivis sont : NO₂ et PM10.

Les résultats de l'année 2015 sont synthétisés ci-après.

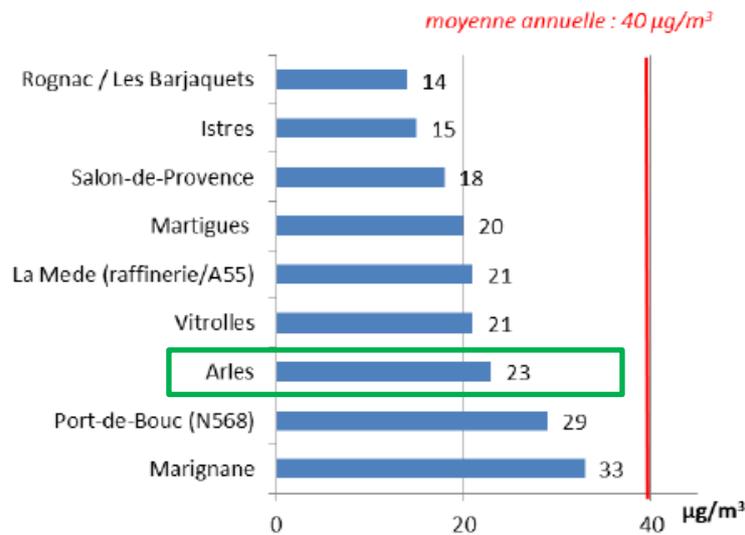
- PM10 :
 - La valeur limite en moyenne journalière a été respectée à Arles (3 dépassements sur 35 autorisés) ;

Figure 17 : Nombre de jours avec une moyenne en PM10 supérieures à 50 µg/m³ en 2015 (source : Air PACA)



- La valeur limite et l'objectif de qualité en moyenne annuelle ont été respectés.
- NO₂ :
 - La valeur limite et l'objectif de qualité en moyenne annuelle ont été respectés

Figure 18 : Moyenne annuelle en dioxyde d'azote en 2015 – Ouest des Bouches-du-Rhône (source : Air PACA)



1.2.6.2 Contexte local

Le site étudié est implanté au sein du chantier naval de Barriol, dans la zone urbaine du quartier du Barriol. Au niveau du secteur d'étude, la qualité de l'air est principalement influencée par la circulation automobile et des navires ainsi que des activités du chantier naval de Barriol.

1.2.6.3 Odeurs

AIRPACA dispose d'une surveillance régionale des odeurs, via 2 paramètres :

- Le jury de nez bénévoles : Constitué de riverains bénévoles, le jury de nez est formé à reconnaître les odeurs et participe à des campagnes d'observations. Au cours de ces campagnes, chaque « nez » consigne, à des moments précis de la journée, ses observations olfactives. Un jury de nez permanent existe dans l'ouest des Bouches-du-Rhône depuis 2001 et dans l'ensemble du département depuis 2012. Des jurys de nez spécifiques sont régulièrement mobilisés pour participer à des campagnes d'observations dans les zones où de nombreuses plaintes olfactives sont recensées.
- Le recueil des plaintes des riverains : Lors d'épisodes d'odeurs gênantes, les riverains font part spontanément de leurs observations concernant cette gêne. Ces observations ou plaintes sont enregistrées et traitées.

Dans le département des Bouches du Rhône, 82 nez bénévoles étaient présents sur l'année 2015. Leurs principales observations sont les suivantes :

- En 2015, le taux de perception est de 10 %, c'est-à-dire qu'une observation sur dix donne suite à une perception d'odeur. Ce taux est classé « faible », est en légère hausse.
- Dans les Bouches-du-Rhône, les odeurs citées sont principalement d'origine industrielle (37 % contre 4 % pour les déchets ménagers). L'année 2015 enregistre le nombre le plus important de plaintes observées depuis 2005. Cette hausse est liée en grande partie, sur le département des Bouches du Rhône, à l'incident industriel à Berre-l'Étang de l'incendie de LYONDELL BASEL.

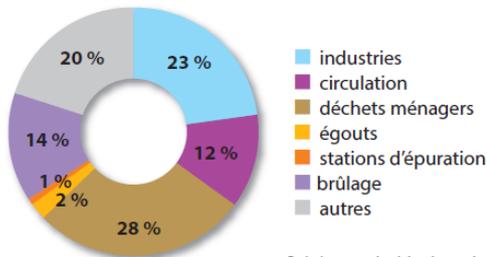
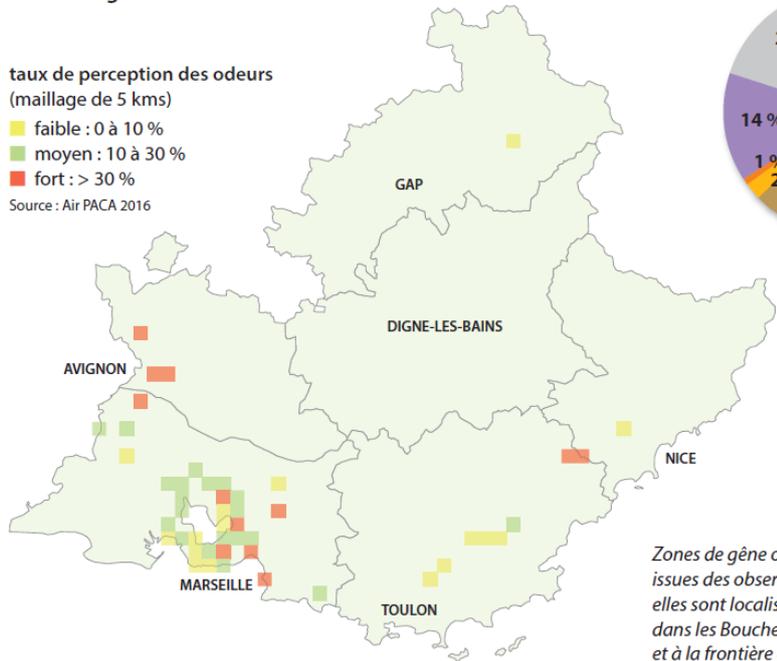
Figure 19 : Perceptions d'odeurs sur le département (données AIRPACA)

Zones de gênes

taux de perception des odeurs
(maillage de 5 kms)

- faible : 0 à 10 %
- moyen : 10 à 30 %
- fort : > 30 %

Source : Air PACA 2016



Origine probable des odeurs perçues en 2015 par les nez bénévoles.

Zones de gêne olfactive en région PACA, issues des observations des nez bénévoles en 2015 : elles sont localisées sur l'est de l'étang de Berre dans les Bouches-du-Rhône, dans le sud du Vaucluse et à la frontière entre le Var et les Alpes-Maritimes.

Au niveau local, le site du projet est implanté dans une zone urbaine, les nuisances odorantes sont induites par la circulation automobile ainsi que du Rhône.

1.2.7 Risques naturels

Selon le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs des Bouches du Rhône (DDRM) de 2015 et le site georisques (www.georisques.gouv.fr), la commune d'Arles est concernée par les risques naturels suivants :

- Inondation
- Séisme
- Retrait gonflement des argiles
- Feu de forêt

Tableau 6 : Liste des risques naturels sur la commune d'Arles

| | | Inondations | Mouvements de terrain | Retrait-gonflements des argiles | Cavités souterraines | Séismes | Installations industrielles |
|--|---|--|--|--|--|--|--|
| Informations administratives et réglementaires | Localisation située en zone réglementée | Informez-vous en mairie ou en préfecture |
| | Zone réglementée de type | - | Informez-vous en mairie ou en préfecture |
| | Date de prescription du PPR | 2000-06-21 | Informez-vous en mairie ou en préfecture | 2012-12-03 |
| | Date d'approbation du PPR | 2015-02-03 | Informez-vous en mairie ou en préfecture |
| | Lien vers le règlement associé | Information non disponible |
| Informations générales | Localisation exposée | Oui | Non | Oui | Non | Oui | Non |
| | Type d'exposition | Voir détails pages suivantes | - | Aléa faible | - | 2 - FAIBLE | - |

| N°Insee | Communes | (I) Inondation | | Séisme (S) | | Séisme et Mouvement de terrain (SMVT) | Mouvement de terrain (MVT) | Cavités et travaux souterrains | Phénomènes MVT | | | | | Feux de forêt (FF) | | | |
|----------------|----------|---|-----|---|-----|--|----------------------------|---|----------------|--|-----|---|--------|--------------------|---|----|-----|
| | | connaissance du risque | PPR | zonage | PPR | PPR | PPR | Natures | Susceptibles | | | | Averés | | PPR EE | | |
| | | | | | | | | | CB | CO | ECS | G | RG | CB | | CO | ECS |
| 13004 | Arles | AZI - TRI - EL | Asm | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| Légende | | <p>Ruisselement : toutes les communes ayant un relief sont concernées par le risque ruisselement</p> <p>Connaissance du risque : TRI : Territoire à risque important AZI : Atlas des Zones Inondables EL : étude locale</p> <p>La connaissance des études locales n'est pas exhaustive</p> <p>PPR P : prescrit A : approuvé AA : appliqué par anticipation Psm : PPR inondation et submersion marine prescrit Asm : PPR inondation et submersion marine approuvé</p> | | <p>zonage = Sismicité 1 : très faible 2 : faible 3 : modérée 4 : moyenne</p> <p>PPR P : prescrit A : approuvé</p> | | <p>Plan de prévention risque G : glissement CB : chute de blocs ECS : effondrement de cavités souterraines (gypse, pierre à ciment) (ECS)* Martigues : Servitude carrière souterraine) RG : retrait gonflement des argiles CO : coulée boue</p> | | <p>Nature C : carrières (Cgse : gypse Cbx : bouxite Cc : craie Cpc : pierre à ciment Cpl : pierre de taille Cs : sable) T : tunnel M : mine</p> | | <p>Type = susceptibilité G : glissement CB : chute de blocs ECS : effondrement de cavités souterraines (gypse, pierre à ciment) RG : retrait gonflement des argiles CO : coulée boue</p> | | | | | <p>Type = averé G : glissement CB : chute de blocs ECS : effondrement de cavités souterraines CO : coulée boue ER : érosion littorale</p> | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | EE | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | Connaissance du risque : EE : espaces exposés PPR P : prescrit A : approuvé | | |

1.2.7.1 Historique des catastrophes naturelles sur la commune d'Arles

Sur la commune d'Arles, 20 arrêtés portant connaissance de l'état de catastrophe naturelle sont recensés depuis 1982. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles sur la commune d'Arles

| Type de catastrophe | Début le | Fin le | Arrêté du | Sur le JO du |
|--|------------|------------|------------|--------------|
| Tempête | 06/11/1982 | 10/11/1982 | 18/11/1982 | 19/11/1982 |
| Raz-de-marée | 05/08/1985 | 06/08/1985 | 24/04/1986 | 10/05/1986 |
| Inondations et coulées de boue | 14/10/1988 | 15/10/1988 | 20/04/1989 | 13/05/1989 |
| Inondations et coulées de boue | 13/09/1990 | 14/09/1990 | 25/01/1991 | 07/02/1991 |
| Inondations et coulées de boue | 07/10/1993 | 19/10/1993 | 29/11/1993 | 15/12/1993 |
| Inondations et coulées de boue | 06/01/1994 | 18/01/1994 | 26/01/1994 | 10/02/1994 |
| Inondations et coulées de boue | 04/11/1994 | 06/11/1994 | 21/11/1994 | 25/11/1994 |
| Inondations et coulées de boue | 18/09/1995 | 19/09/1995 | 08/01/1996 | 28/01/1996 |
| Inondations, coulées de boue et chocs mécaniques liés à l'action des vagues | 16/12/1997 | 19/12/1997 | 09/04/1998 | 23/04/1998 |
| Inondations et coulées de boue | 04/09/1998 | 05/09/1998 | 23/02/1999 | 10/03/1999 |
| Inondations et coulées de boue | 08/08/1999 | 08/08/1999 | 02/05/2000 | 19/05/2000 |
| Inondations et coulées de boue | 20/10/1999 | 21/10/1999 | 03/03/2000 | 19/03/2000 |
| Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols | 01/01/2002 | 30/06/2002 | 18/04/2008 | 23/04/2008 |
| Inondations et coulées de boue | 08/09/2002 | 09/09/2002 | 19/09/2002 | 20/09/2002 |
| Inondations et coulées de boue | 17/11/2002 | 19/11/2002 | 24/02/2003 | 09/03/2003 |
| Inondations et coulées de boue | 25/11/2002 | 28/11/2002 | 24/02/2003 | 09/03/2003 |
| Inondations et coulées de boue | 22/09/2003 | 22/09/2003 | 03/12/2003 | 20/12/2003 |
| Inondations et coulées de boue | 01/12/2003 | 04/12/2003 | 12/12/2003 | 13/12/2003 |
| Inondations et coulées de boue | 07/09/2010 | 08/09/2010 | 02/12/2010 | 05/12/2010 |
| Inondations et coulées de boue | 04/11/2011 | 07/11/2011 | 18/11/2011 | 19/11/2011 |

Il apparaît que les principales catastrophes naturelles sont liées à des inondations et coulées de boue. Au vu de l'emplacement du projet, ces informations sont à prendre en considération.

1.2.7.2 Risque inondation

► Risque par débordement de cours d'eau

Une inondation est une montée des eaux, plus ou moins rapide, dans une zone habituellement hors d'eau. Le risque inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement ou remonter en surface et l'homme qui s'installe dans la zone inondable avec toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités. Dans la zone du projet, ce risque inondation est lié à 3 phénomènes principaux :

- En ce qui concerne les cours d'eau, elle est due à une augmentation du débit du cours d'eau ou à une concentration des ruissellements provoqués par des pluies importantes ou en intensité.
- En ce qui concerne les remontées de nappes phréatiques, lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que la nappe affleure et qu'une inondation spontanée se produise. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés et peut perdurer.
- En ce qui concerne la submersion marine, il s'agit d'inondations temporaires de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques et marégraphiques provoquant des ondes de tempêtes. Elles envahissent en général des terrains situés en dessous du niveau des plus hautes mers, mais aussi parfois au-dessus si des projections d'eaux marines franchissent des ouvrages de protection.

La commune d'Arles dispose d'un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI), est considérée comme un Territoire à Risque Important (TRI) et dispose d'études locales sur cette problématique. Le PPRI D'Arles a été approuvé le 3 février 2015. Les objectifs majeurs du PPRI sont la protection des vies humaines, et la réduction de la vulnérabilité des biens et du coût des dommages.

Le projet se situe en zone **R2**, soit une zone peu ou pas urbanisée (ZPPU) ou une autre zone urbanisée (AZU) soumise à un aléa fort (Hauteur d'eau supérieure à 1m). Selon le règlement de ce PPRI, est autorisé notamment en zone R2 les **constructions ou les extensions d'équipements d'activités portuaires, y compris bâtiments d'activités strictement liées au fleuve ou à la mer, sous réserve :**

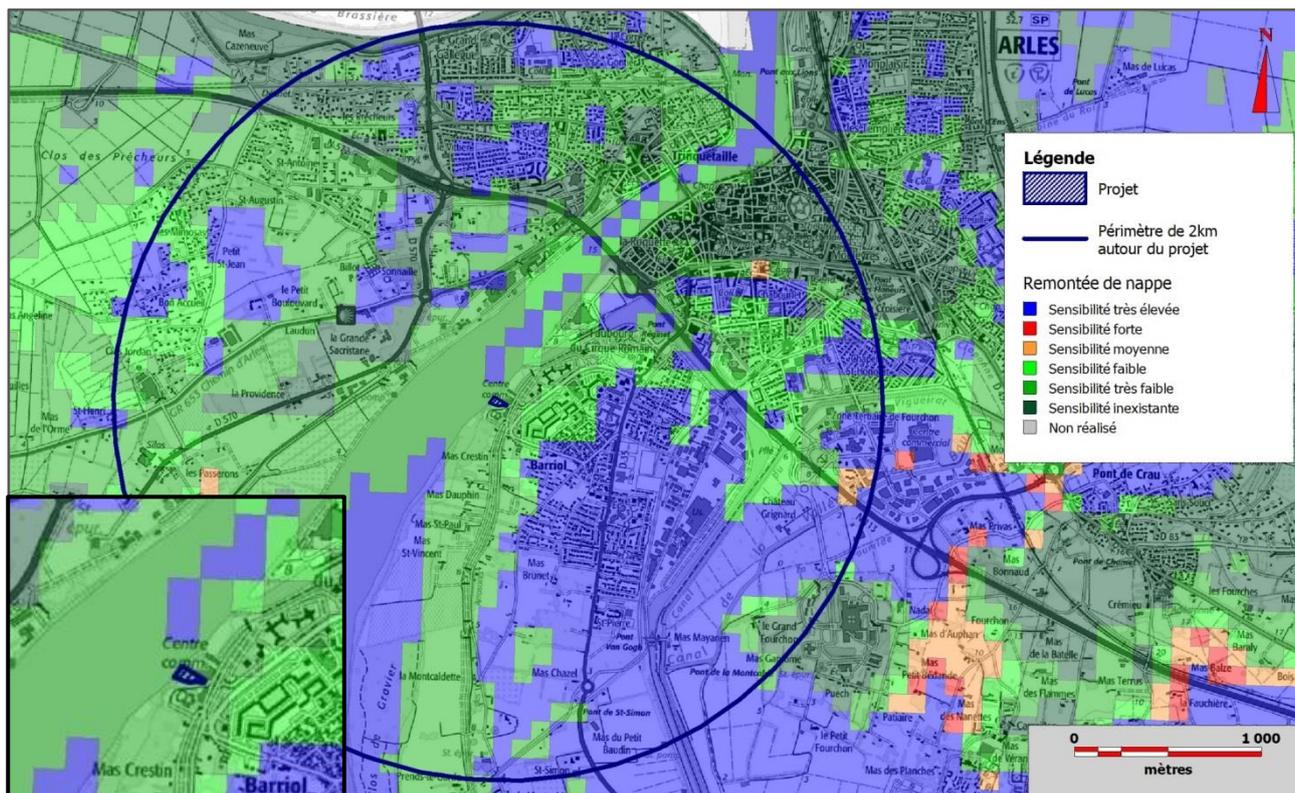
- qu'elles assurent la sécurité des personnes et n'augmentent pas la vulnérabilité ;
- que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau ;
- que le stockage des produits polluants soit réalisé au moins 0,20 mètres au-dessus de la cote de référence. Pour information, la côte de référence (ou ligne d'eau) est, au niveau du projet, de **7,29 mètres NGF ;**
- que le stockage au niveau du terrain naturel d'objets pouvant se mettre en flottaison soit muni de dispositifs anti-empotement transparents afin d'éviter la création d'embâcles ;
- qu'un dispositif de gestion de crise permette d'évacuer rapidement les personnes et les matériaux stockés temporairement au niveau du terrain naturel (zones de déchargement).

► **Risque d'inondation par remontée de nappe**

Le site du projet présente une **sensibilité très faible au risque d'inondation par remontée de nappe**.

Le risque d'inondation par remontée de nappe souterraine est présenté sur la figure ci-après.

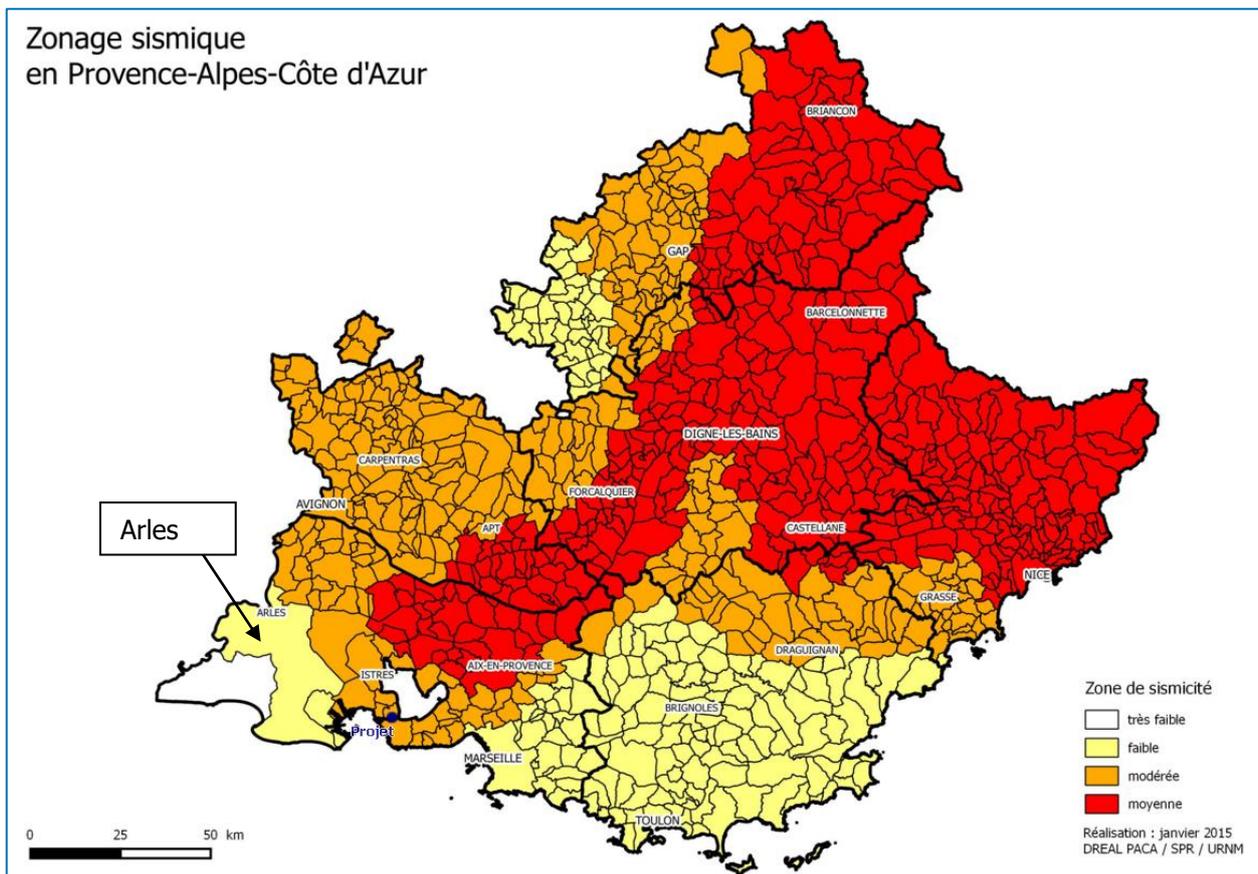
Figure 21 : Cartographie des zones à risque d'inondation par remontée de nappe sur la commune d'Arles et sa région



► **Risque sismique**

Le nouveau zonage sismique de la France est présenté sur la figure ci-après. La commune d'Arles, et par conséquent le site du projet, **est localisée en zone de sismicité 2 (sismicité faible)**.

Figure 22 : Cartographie du nouveau zonage sismique de la France



1.2.7.3 Risque mouvement de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeux sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

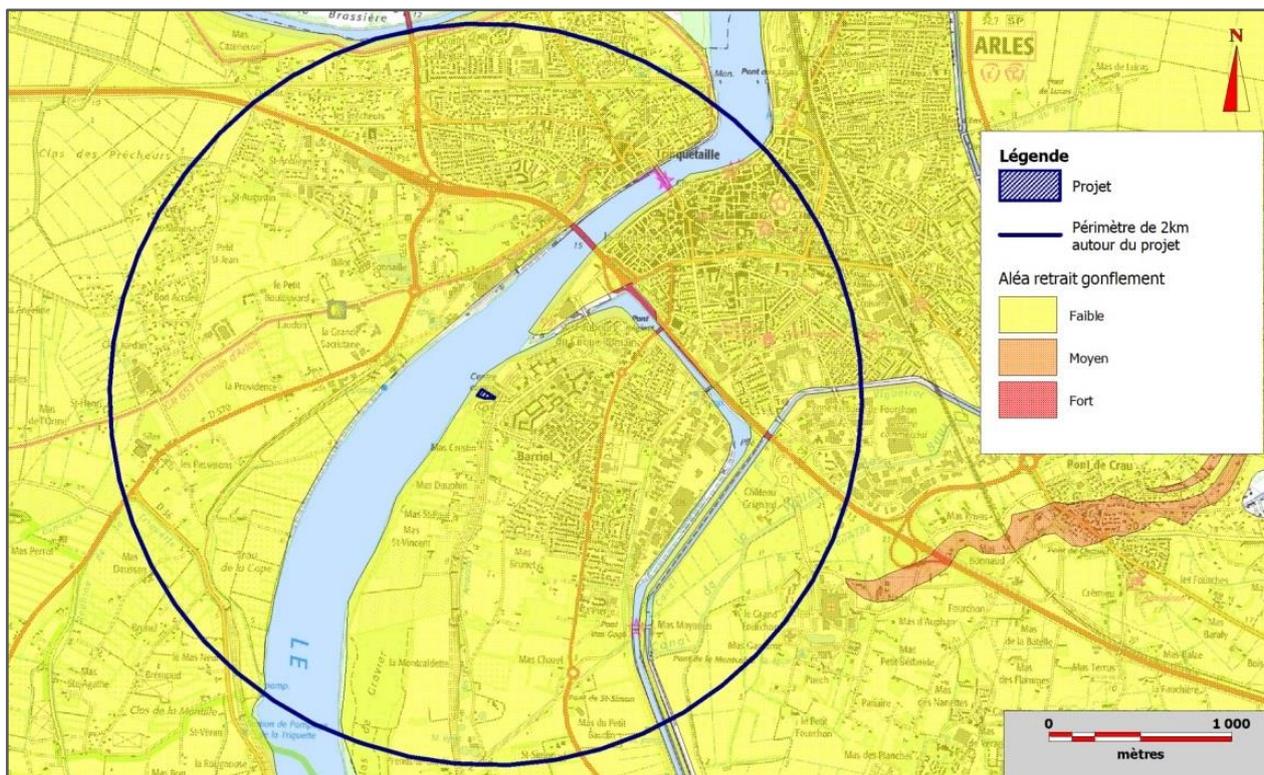
La commune d'Arles ne dispose cependant pas d'un Plan de Prévention des Risques Mouvement de Terrain (PPRMT).

Mouvements lents et continus

Les grands mouvements de terrain lents et continus sont peu nombreux, mais très destructeurs car les aménagements humains y sont très sensibles et les dommages considérables et souvent irréversibles. Ils peuvent être distingués en 3 grandes familles :

- Les **tassements et les affaissements** : Certains sols compressibles peuvent se tasser sous l'effet de surcharges (constructions, remblais) ou en cas d'assèchement (drainage, pompage).
- Le **retrait-gonflement des argiles** : Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (périodes sèches). Sur l'emprise du projet, **l'aléa retrait gonflement des argiles est faible**.

Figure 23 : Cartographie des aléas retrait-gonflement des argiles

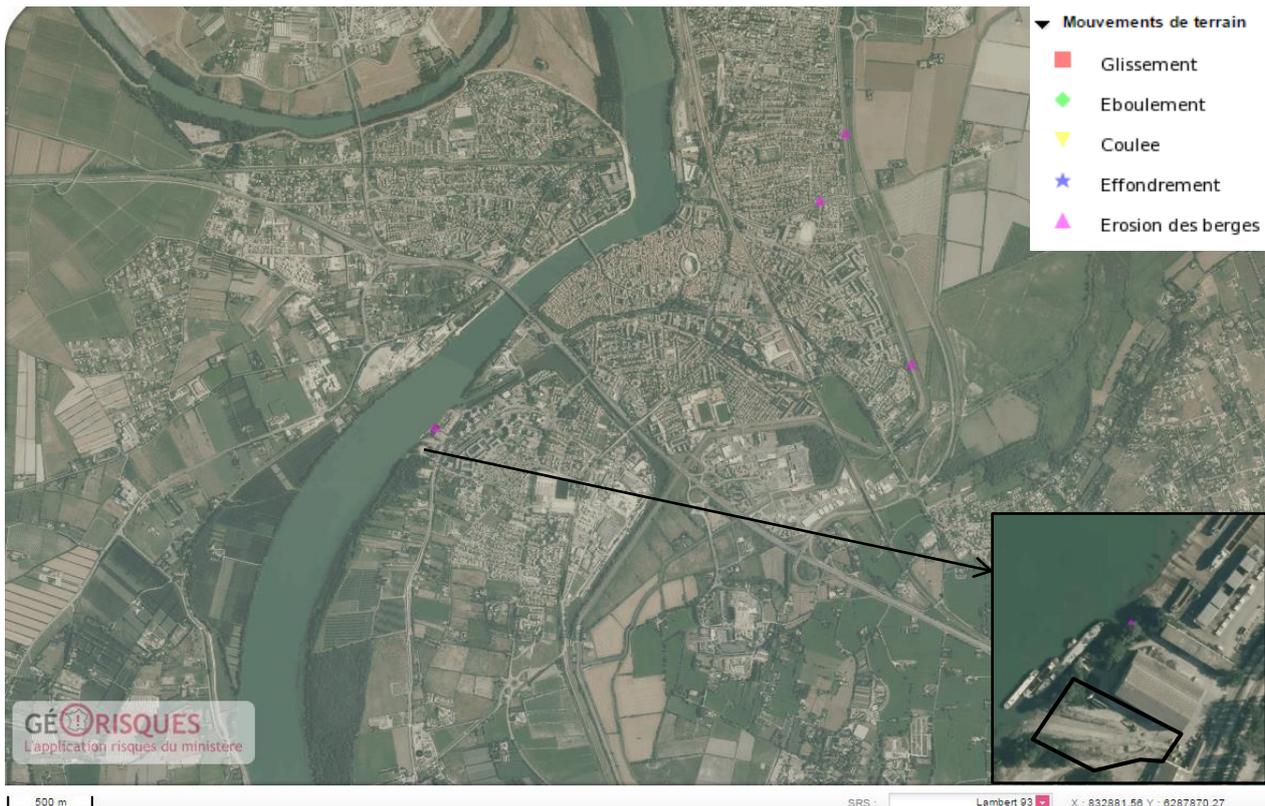


- Les **glissements de terrain** se produisent généralement en situation de forte saturation des sols en eau. Ils peuvent mobiliser des volumes considérables de terrain, qui se déplacent le long d'une surface de rupture. Selon le DDRM, même si aucun phénomène de glissement n'est avéré sur la commune d'Arles, ce risque est susceptible d'être présent.

En plus de ces 3 grands types de mouvements de terrain, la commune d'Arles est soumise au phénomène d'*érosion des berges*.

Ce phénomène a été observé à proximité immédiate de la zone d'étude (une centaine de m), au niveau du site VNF. Ce phénomène a été identifié dans le cadre de l'inventaire départemental des mouvements de terrain des Bouches-du-Rhône.

Figure 24 : Phénomènes d'érosion des berges



Mouvements rapides et discontinus

Les mouvements de terrain rapides et discontinus, par leur caractère soudain, augmentent la vulnérabilité des personnes. Ils ont des conséquences sur les infrastructures (allant de la dégradation à la ruine totale), induisant généralement des pertes fonctionnelles mais pouvant également entraîner des pollutions induites lorsqu'ils concernent une usine chimique ou une station d'épuration par exemple. Ils peuvent être également distingués en 3 grandes familles :

- Les **coulées boueuses et torrentielles** sont caractérisées par un transport de matériaux sous forme plus ou moins fluide. Les coulées boueuses se produisent sur des pentes, par dégénérescence de certains glissements avec afflux d'eau. Les coulées torrentielles se produisent dans le lit de torrents au moment des crues. Selon le DDRM, même si aucun phénomène de coulée de boue n'est avéré sur la commune d'Arles, ce risque est susceptible d'être présent. **Cependant, aucune coulée de boue n'est recensée dans l'aire d'étude retenue.**
- Les **effondrements de cavités souterraines** : l'évolution des cavités souterraines naturelles (dissolution de gypse) ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains) peut entraîner l'effondrement du toit de la cavité et provoquer en surface une dépression généralement de forme circulaire. Selon le DDRM, le phénomène d'effondrement de cavités souterraines est avéré sur la commune d'Arles, ce

risque est donc susceptible d'être présent. **Cependant, aucune cavité souterraine et aucun effondrement ne sont recensés dans l'aire d'étude.**

- Les **écroulements et les chutes de blocs** : l'évolution des falaises et des versants rocheux engendre des chutes de pierres, de blocs des écroulements en masse (volume pouvant atteindre plusieurs millions de m³). Selon le DDRM, le phénomène de chute de bloc est avéré sur la commune d'Arles, ce risque est donc susceptible d'être présent. **Cependant, aucune chute de bloc n'est recensée dans l'aire d'étude retenue.**

1.2.7.4 Risque de feu de forêt

L'origine des feux de forêt dans les Bouches-du-Rhône est presque exclusivement humaine. C'est en cela que le risque de feu de forêt se différencie des autres risques « naturels ». L'imprudence ou l'accident sont à l'origine d'environ 60% des départs d'incendie, la plupart dus à l'emploi du feu.

La commune d'Arles ne dispose pas de Plan de Prévention des Risques d'Incendie de Forêt (PPRIF). De plus, l'emplacement du projet n'est pas concerné comme un espace exposé aux risques d'incendies de forêts.

Figure 25 : Espaces exposés aux risques d'incendies de forêts (données DDRM)



1.3 Milieux naturels

1.3.1 Espaces d'inventaires, de conservation ou de protection

Les bases de données de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Provence Alpes Côte d'Azur ont été consultées pour établir l'état initial. L'ensemble des zones naturelles remarquables situées à proximité du site du projet sont détaillées dans les paragraphes ci-après.

1.3.1.1 Zones d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.)

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif de réaliser une couverture des zones les plus intéressantes au plan écologique.

Ces ZNIEFF représentent le résultat d'un inventaire scientifique. Leur valeur en jurisprudence est attestée. Il faut distinguer deux types de classement :

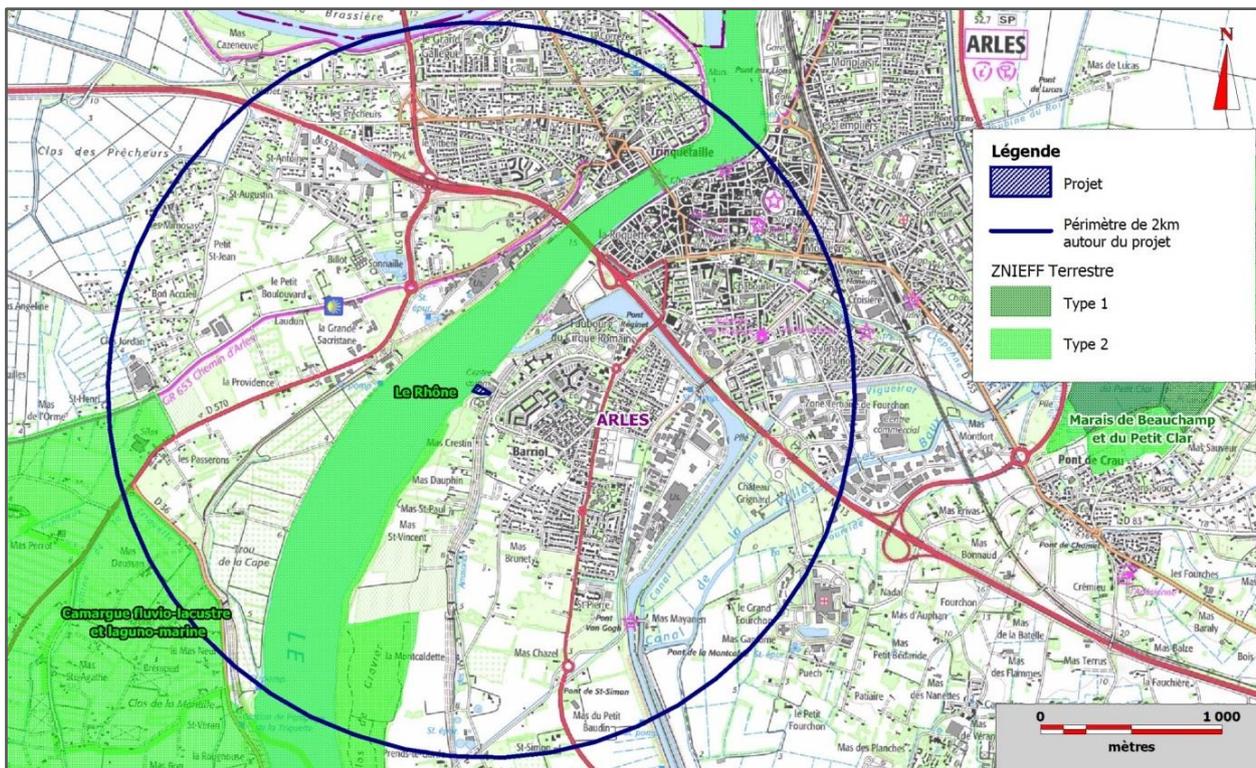
- les ZNIEFF de type I désignent « des secteurs d'une superficie en général limitée caractérisée par la présence d'espèces, d'association d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du milieu du patrimoine naturel régional ou national ». Ces secteurs, inventoriés par des naturalistes et des scientifiques, peuvent révéler la présence d'espèces protégées par la loi, mais le plus souvent, soit la présence d'espèces rares - ou en raréfaction - et localisées, soit des espèces en limite d'aire de répartition, mais toujours d'intérêt écologique.
- les ZNIEFF de type II désignent les « grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes ». Ces zones plus vastes sont le siège de milieux souvent relictuels, singuliers et/ou localisés, mais généralement sans espèce strictement protégée.

Les ZNIEFF localisées à proximité du site du projet sont répertoriés dans le tableau suivant et localisés sur les figures ci-après.

Tableau 8 : Liste des ZNIEFF aux alentours du site du projet

| Type de ZNIEFF | Référence | Nom | Distance approximative par rapport au site |
|-------------------|-----------|---|--|
| ZNIEFF de type II | 13138100 | Le Rhône | Proximité immédiate |
| ZNIEFF de type II | 13136100 | Camargue fluvio-lacustre et laguno-marine | 1,7 km au sud-ouest |

Le site du projet n'est implanté dans aucune ZNIEFF, mais est localisé à proximité immédiate de la ZNIEFF de type 2 « Le Rhône ».

Figure 26 : ZNIEFF aux alentours du site du projet


1.3.1.2 Zones NATURA 2000

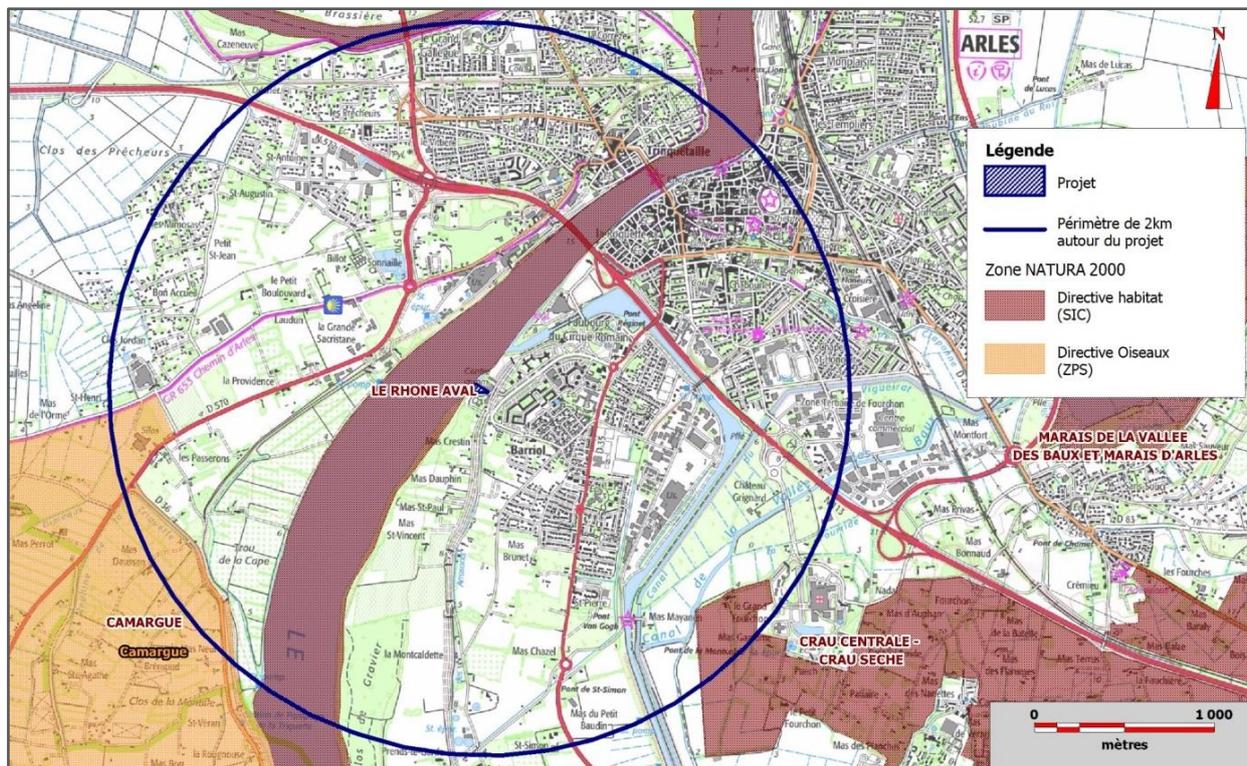
Les sites NATURA 2000 regroupent les Zones de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la directive « Oiseaux » ainsi que les Sites d'Importance Communautaire (SIC) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) au titre de la directive « Habitats ».

Les sites NATURA 2000 les plus proches sont répertoriés dans le tableau suivant et localisés sur les figures ci-après.

Tableau 9 : Liste des zones NATURA 2000 aux alentours du site du projet

| Type de NATURA 2000 | Référence | Nom | Distance approximative par rapport au site |
|----------------------------------|-----------|----------------------------|--|
| Natura 2000 - Directive Oiseaux | FR9310019 | Camargue | 1,7 km - sud-ouest |
| Natura 2000 - Directive Habitats | FR9301592 | Camargue | 1,7 km - sud-ouest |
| | FR9301590 | Le Rhône Aval | Proximité immédiate |
| | FR9101405 | Le petit Rhône | 2 km - nord-nord-est |
| | FR9301595 | Crau centrale – Crau sèche | 1,7 km au sud-est |

Figure 27 : Zones NATURA 2000 aux alentours du site du projet



Le site du projet n'est implanté dans aucune NATURA 2000, mais localisé à proximité immédiate du SIC « Rhône aval ».

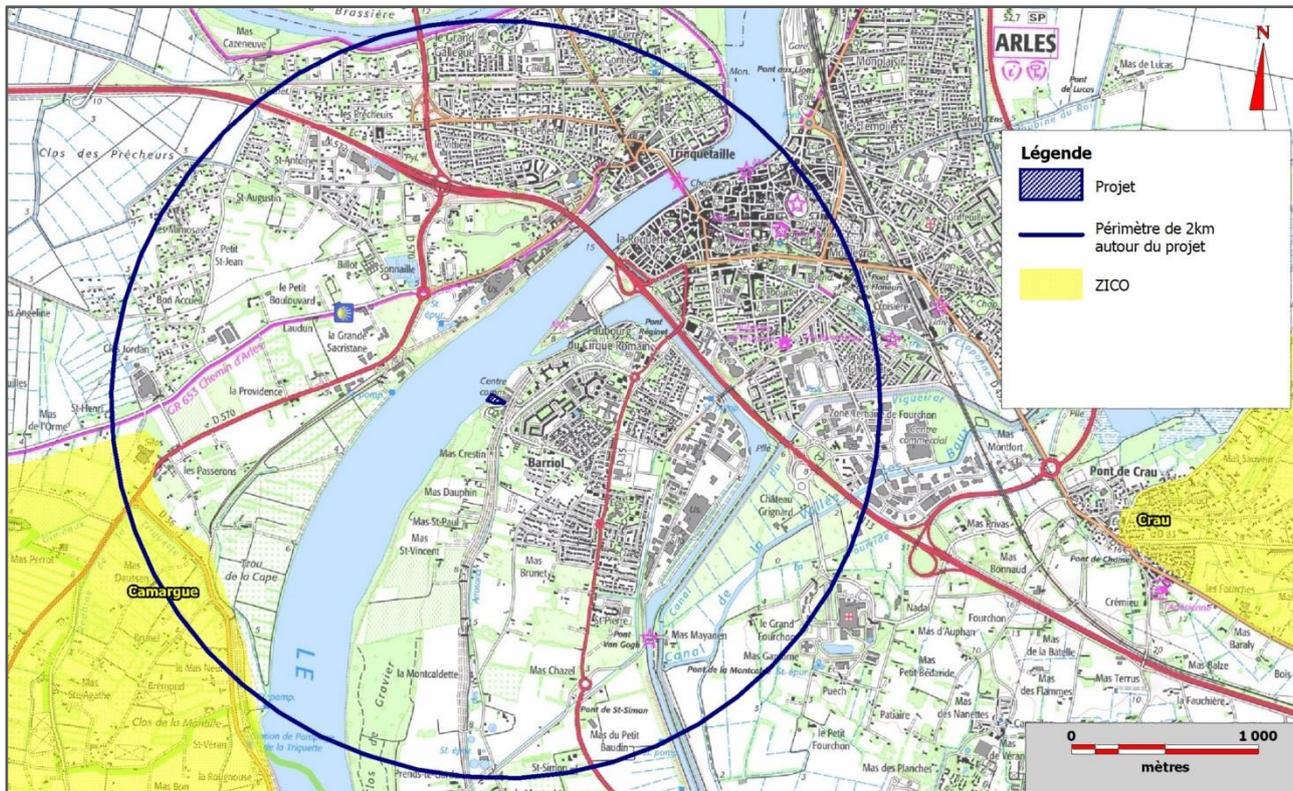
1.3.1.3 Zones Importants pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

La directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 dite "directive Oiseaux" vise à assurer une protection de toutes les espèces d'Oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire Européen.

Chaque pays de l'Union Européenne a charge d'inventorier sur son territoire les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux et d'y assurer la surveillance et le suivi des espèces. Les ZICO sont des sites reconnus d'importance internationale, qui ont été sélectionnées à partir de critères scientifiques et dont l'inventaire offre une liste des zones prioritaires pour la désignation des ZPS dans chaque Etat Membre de l'Union Européenne. La valeur scientifique de cet inventaire a été reconnue par la Cour de Justice des Communautés Européennes et la Commission Européenne. Il s'agit donc de la première étape du processus pouvant conduire à la désignation de ZPS (Zones de Protection Spéciale), sites effectivement proposés pour intégrer le réseau NATURA 2000.

La ZICO la plus proche du lieu du projet est celle de Camargue (ID : PAC02) qui couvre 76 321 ha. Elle est distante d'environ 1,7 km au sud-ouest du projet.

Figure 28 : ZICO aux alentours du site du projet



Le site du projet n'est ni implanté, ni situé à proximité d'une ZICO.

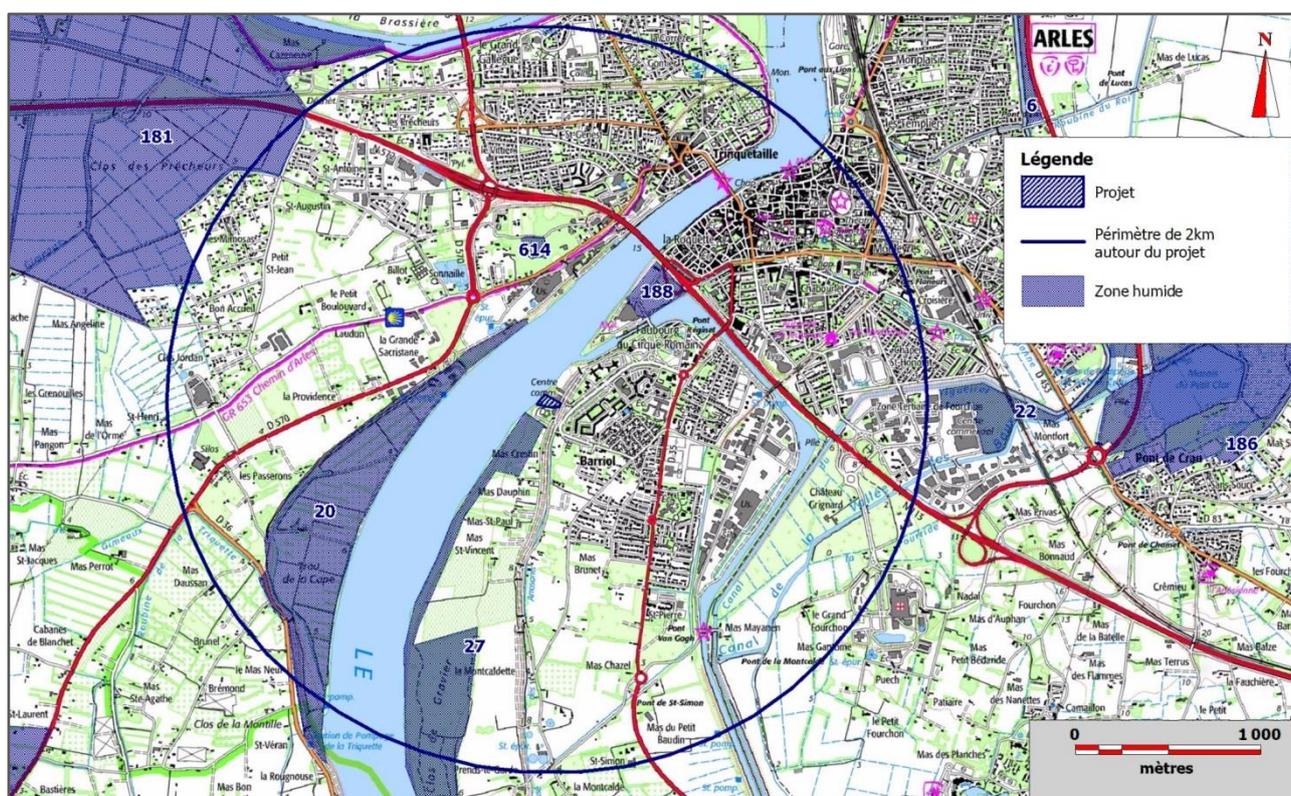
1.3.1.4 Zones humides

Les zones humides (marais, tourbières, vasières, forêts alluviales...) sont des zones de transition à l'interface du milieu terrestre et du milieu aquatique, caractérisées par la présence d'eau, en surface ou dans le sol. Cette position d'interface leur confère un rôle important dans la régulation des débits des cours d'eau et l'épuration des eaux. Elles contribuent donc à la gestion de la ressource en eau. Il s'y développe également une faune et une flore spécifique, adaptées aux conditions particulières de ces milieux, d'où la formation d'écosystèmes variés d'une grande richesse écologique.

Entrée en vigueur, en France, le 1er octobre 1986, la convention de RAMSAR a pour objectif la conservation et la gestion rationnelle des zones humides et de leurs ressources.

Les zones humides recensées à proximité du site du projet sont représentées sur la figure ci-après.

Figure 29 : Zones humides aux alentours du site du projet



La zone humide la plus proche du lieu du projet est la zone 27 qui couvre 375 ha. Il est distant d'environ 120 m au sud-ouest du projet.

1.3.1.5 Autres zones

Le site d'étude se trouve à proximité des zones suivantes :

- Au sein de la zone de coopération de la réserve de biosphère « Camargue »
- Zone RAMSAR « Camargue », à environ 1,8 km du site d'étude,
- Parc naturel régional de Camargue à environ 2,1 km du site.

1.3.2 Faune, flore et habitats

Au vu de la localisation du projet, aucune étude « faune, flore et habitats » spécifique n'a été réalisée. En effet, le projet se situant sur un site industriel artificialisé, il n'y a que très peu de chances d'observer la présence de faune, flore ou habitat notable.

La végétation présente sur le site est constituée d'une friche herbacée et de canne de Provence.

Des déchets sont présents sur le site.

Ainsi, le site ne présente pas d'intérêt écologique particulier et une potentialité de présence d'espèces faunistique faible.

Figure 30 : Vues de la végétation sur le site



1.4 Milieu humain

1.4.1 Population

1.4.1.1 Démographie

Seule la population de la commune d'Arles est concernée par le rayon d'affichage de 2 km (rayon d'affichage lié au classement ICPE du site au titre de la rubrique 2712 de la nomenclature ICPE).

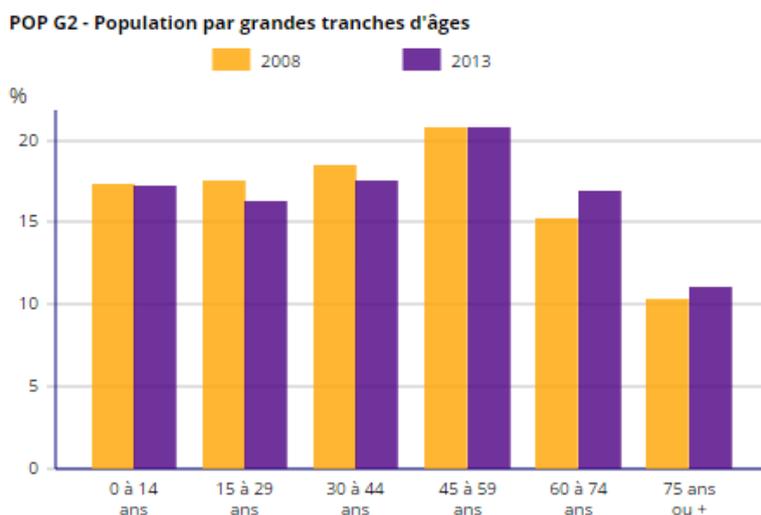
Les chiffres issus de la fiche INSEE de la commune d'Arles indiquent une augmentation de la population depuis 1999 de + 4,3 %, avec une population totale qui s'établit en 2014 à 52 697 habitants. Au-delà de cette augmentation, on peut constater que l'évolution démographique sur Arles depuis 1968 est notable, celle-ci étant de 45 774 habitants à cette période.

La répartition de la population sur Arles est cohérente avec la répartition moyenne nationale. On constate un léger vieillissement de la population entre 2008 et 2013.

Tableau 10 : Recensement des populations présentes dans un rayon de 2 km autour du site du projet (source : INSEE, 2014)

| | Arles |
|--|--------|
| Nombre d'habitants | 52 697 |
| Superficie (en km ²) | 758,93 |
| Densité de la population (nb d'hab/km ²) | 69,4 |

Figure 31 : Répartition de la population par grandes tranches d'âges



Sources : Insee, RP2008 et RP2013 exploitations principales.

1.4.1.2 Logements

La population réside majoritairement toute l'année sur cette commune (88 % de résidences principales), majoritairement dans des maisons (55,3 % des logements recensés).

Les habitations les plus proches sont situées à environ 100 m au Nord-Est, et 120 m au Sud et Sud-Est du site.

Figure 32 : Localisation des riverains les plus proches



Figure 33 : Vue des habitations proches

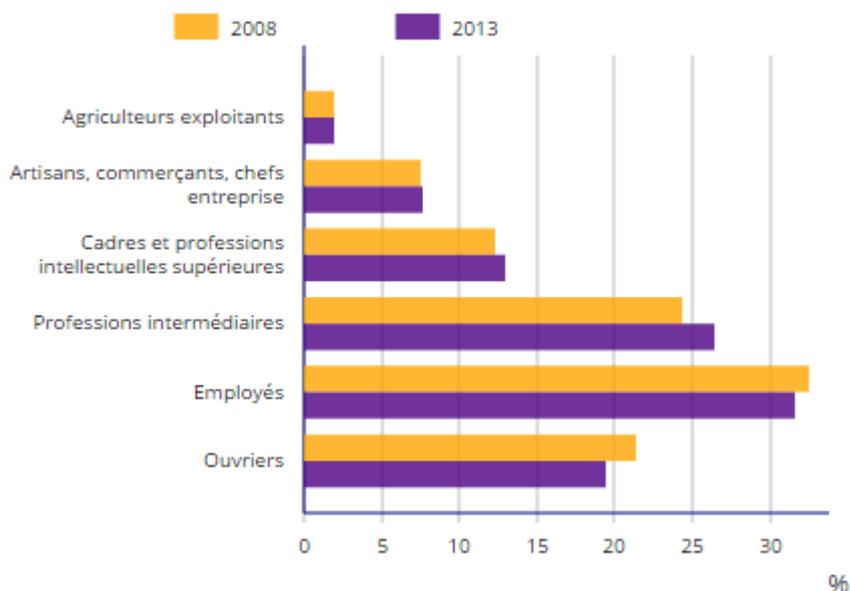


1.4.2 Activités économiques

Le taux d'actifs pour la tranche d'âge 15-64 ans est inférieur à la moyenne nationale (68% contre 74%), et le taux d'actifs ayant un emploi est de l'ordre de 56,8%. Les catégories socio-professionnelles les plus représentées sont les employés (31,6%) et les professions intermédiaires (26,4%).

Graphique 1 : Répartition des emplois par catégorie socio-professionnelle

EMP G3 - Emplois par catégorie socioprofessionnelle



Sources : Insee, RP2008 et RP2013 exploitations complémentaires lieu de travail.

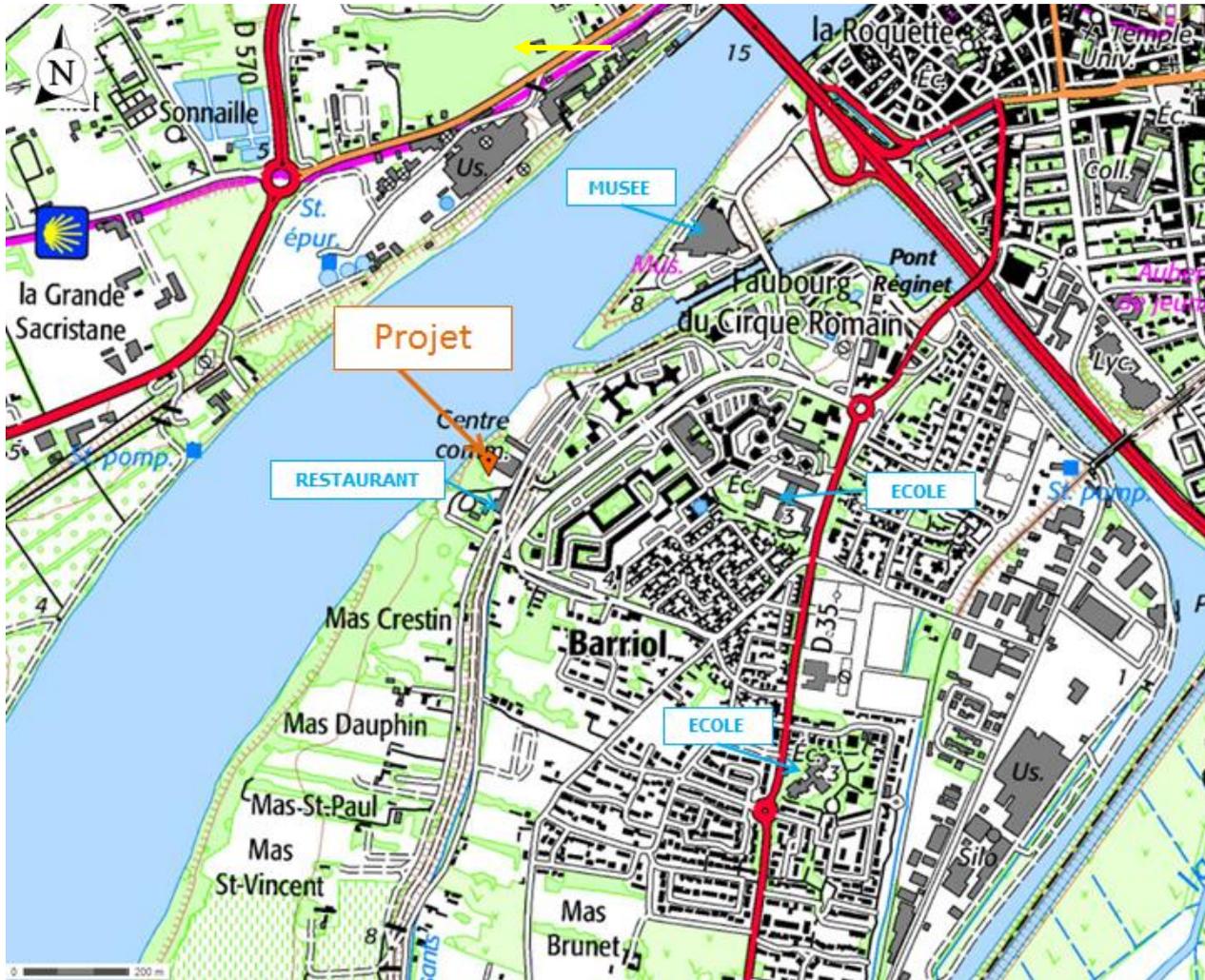
1.4.3 Etablissements recevant du public (ERP)

Selon la carte IGN de d'Arles, les Etablissements Recevant du Public (ERP) les plus proches du site du projet sont :

- 1 restaurant/salle de spectacle (El Patio) à 40 m au sud ;
- 1 école à 470 m à l'est ;
- 1 musée (musée de l'Arles antique) à 575 m au nord-est ;
- 1 école à 870 m au sud-est.

Ils sont repérés sur la figure suivante.

Figure 34 : Localisation des ERP les plus proches du site du projet (source : GEOPORTAIL)



1.4.4 Agriculture

Le site visé par le projet étant situé en zone urbaine, aucune zone agricole n'est implantée à proximité.

1.4.5 Transports

1.4.5.1 Transport routier

Le réseau d'autoroutes est le suivant :

- A54 : reliant Nîmes (au nord-ouest d'Arles) à Salon-de-Provence (est d'Arles), à 5 km au nord-ouest et 18 km à l'est ;
- A9 : vers Orange (nord) et vers Le Perhus à la frontière franco-espagnole (sud) ;
- A7 : vers Lyon (nord) et vers Marseille (sud).

La route d'accès au projet est le chemin de Barriol.

1.4.5.2 Transport ferroviaire

La gare SNCF d'Arles est située à 2,5 km au nord-est du site du projet.

1.4.5.3 Transport aérien

L'aéroport le plus près est celui de Nîmes-Alès-Camargue-Cévennes, situé à 18 Kms au nord-ouest du site du projet.

1.4.5.4 Transport maritime

Au croisement de l'axe nord-sud de l'Europe et du bassin méditerranéen, la situation géographique du Port d'Arles offre un potentiel unique pour couvrir les principales liaisons maritimes européennes et méditerranéennes.

La structure portuaire s'illustre particulièrement dans son aptitude à traiter les marchandises diverses en conventionnel (c'est-à-dire non conteneurisées). Parmi les filières phares du port d'Arles on compte :

- les produits forestiers : bois scié, bois rond, pâte à papier ;
- les produits agricoles : céréales, engrais ;
- les minéraux bruts : ballast ferroviaire ; sel de déneigement.

En 2013, le port d'Arles a traité environ 450 000 tonnes de marchandises. Le port pourrait atteindre l'objectif d'un million de tonnes de marchandises traitées à l'horizon 2030.

Le port propose de nombreux services à ses utilisateurs : la manutention portuaire faisant appel à des grues de tonnage élevé, le pont-bascule rail/route permet le pesage de charges pouvant aller jusqu'à 200 tonnes, un réseau ferré permettant la circulation de convois en bord à quai, etc.

Le site du projet est directement accessible par voie maritime par le Rhône.

1.4.6 Urbanisme

Le site du projet est implanté dans les zones UE1i, UFi et NDR du POS (Plan d'Occupation des Sols) de la ville de d'Arles :

- UE : zone équipée, affectée particulièrement aux activités de type industriel et artisanal ou d'entrepôts et commerces ainsi que de bureaux et services, y compris les hôtels. Il existe deux sous-secteurs inondables UEi et UEai, où la hauteur du sol naturel conditionne la constructibilité. Le sous-secteur inondable UE1i correspond à une zone d'activité industrialo-portuaire.
- UF : constituée de terrains équipés, réservés à l'accueil des installations liées au sport, aux loisirs, au tourisme, à l'éducation, à la culture, y compris des implantations du type « Village de Vacances Familial », des Parcs résidentiels de Loisirs, de résidences touristiques. Il existe deux sous-secteurs inondables UFi et UFpi d'inondation de plaine où la hauteur du sol naturel conditionne la constructibilité.
- NDR : zone naturelle, non équipée qu'il convient de protéger en raison, d'une part du risque d'inondation lié au Rhône, et d'autre part, en raison de la qualité des sites, des milieux et des paysages.

Un PLU est en cours d'élaboration et sera approuvé en 2017. Le site se trouve en zone UE « zones économiques d'Arles ».

Ainsi, le projet est compatible avec le POS actuel et sera compatible avec le futur PLU.

Le site n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique hormis le PPRi.

Figure 35 : Extrait du plan de servitudes d'utilité publique du PLU



Servitudes d'utilité publique

 **A1** Servitudes relatives aux bois et forêts soumis au régime forestier

 **AC1** Servitudes de protection des monuments historiques
 - Inscrits
 - Classés

AC2 Servitudes de protection des sites et monuments naturels
 - Inscrits
 - Classés

 **AC3** Réserves naturelles

 **AS1** Servitudes résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux potables et minérales

 **EL2** Servitudes en zones submersibles

 **EL3** Servitudes de halage et de marchepied. Conservation du domaine public fluvial

 **EL9** Servitudes de passage des piétons sur le littoral

 **EL11** Servitudes relatives aux interdictions d'accès grevant les propriétés limitrophes des routes express

 **I3** Servitudes relatives à l'établissement des canalisations de transport et de distribution de gaz

 **I4** Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques

 **I5** Servitudes relatives aux canalisations de transport de produits chimiques

 **Int1** Servitudes au voisinage des cimetières

 **PM1** Servitudes résultant des plans de prévention des risques naturels prévisibles

 **PT1** Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électro-magnétiques

 **PT2** Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat

 **PT3** Servitudes relatives aux communications téléphoniques et télégraphiques

 **T1** Servitudes relatives aux chemins de fer - T1S Périmètre d'emprise

 **T5** Servitudes aéronautiques de dégagement des aérodromes civils et militaires

► Réseaux divers existants

Electricité

Le site dispose d'une alimentation électrique via un transformateur présent sur le site.

Téléphone

Le site est relié au réseau téléphonique de France Télécom.

Eau

Une canalisation d'eau potable passe le long du chemin de Barriol et permet d'alimenter le site.

Le site n'est pas raccordé au réseau d'assainissement collectif ni au réseau pluvial.

Gaz

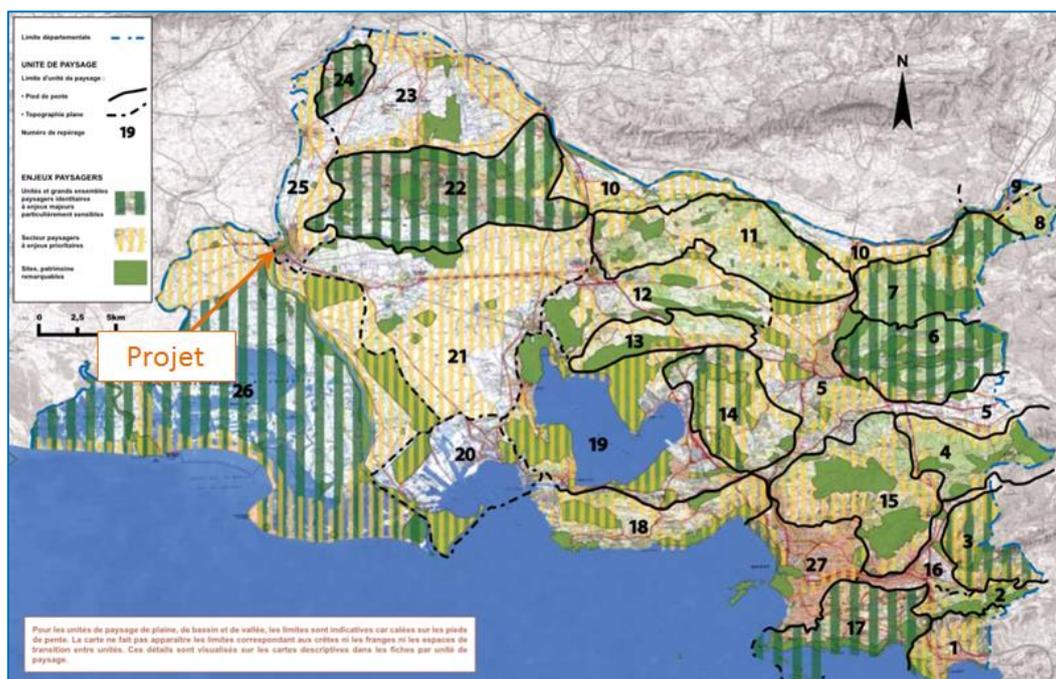
Il n'existe pas de réseau de gaz sur le site.

1.4.7 Paysage et patrimoine culturel

1.4.7.1 Contexte local

L'atlas des paysages entre dans le cadre législatif de la loi dite "Paysage" (loi n° 93- 24 du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages) et de la loi dite "Barnier" (loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement qui classe le paysage comme "patrimoine commun de la nation").

Figure 36 : Carte des unités paysagères des Bouches-du-Rhône



(source : www.cg13.fr)

On distingue :

- | | |
|---|--|
| 1. La baie de la Ciotat | 15. Le massif de l'Étoile Garlaban |
| 2. Les barres de Castellon, la cuvette de Cuges | 16. La vallée de l'Huveaune |
| 3. Le massif de la Ste Baume | 17. Le massif des Calanques |
| 4. Le massif du Régagnas | 18. La chaîne de l'Estaque, la Nerthe, la Côte bleue |
| 5. Le pays d'Aix et la haute vallée de l'Arc | 19. Le bassin de l'Etang de Berre |
| 6. La montagne Ste Victoire | 20. Le golfe de Fos |
| 7. Le massif du Concors | 21. La Crau |
| 8. La vallée du Labéou le plateau de adarache | 22. Le massif des Alpilles |
| 9. La vallée de la Moyenne Durance | 23. Basse Durance, la plaine du Comtat |
| 10. La vallée de la Basse Durance | 24. Le massif de la Montagnette |
| 11. La chaîne des Côtes, Trevaresses, Roques | 25. La vallée du Rhône |
| 12. Le bassin de la Touloubre | 26. La Camargue |
| 13. La chaîne de la Fare | 27. Le bassin de Marseille |
| 14. Le massif de l'arbois | |

La zone dans laquelle va s'implanter le projet fait partie de « la vallée du Rhône » et de la « Camargue ». Elle se situe dans les sous-unités paysagères « Le Petit et le Grand Rhône »/ « Arles : le passage du Rhône et la porte de la Camargue » de la Camargue et « Le Rhône » de la Vallée du Rhône.

► Vallée du Rhône

Le paysage se construit autour de l'unité géomorphologique de la vallée du Rhône.

L'unité de paysage est diversifiée car elle subit l'influence des espaces environnants et des conditions de mise en valeur.

Elle est marquée par la densité des réseaux de canaux et l'importance paysagère des horizons bâtis des villes de Tarascon et d'Arles, très fortement perçus dans le paysage.

Ces villes sont les points de convergence des réseaux viaires vers les seuls franchissements du fleuve qu'elles commandent.

► Camargue

L'unité de paysage de Camargue se prolonge au-delà du fleuve, jusqu'au pied des Costières-du-Gard à l'Ouest. L'unité inclut les espaces sauvages et les étangs de la Petite Camargue et les salins d'Aigues-Mortes. Vers l'Est, la Camargue s'étend au-delà du Grand Rhône jusqu'au littoral du golfe de Fos et jusqu'en bordure de la Crau avec les étangs et les marais des Plans du Bourg.

Dans les Bouches-du-Rhône, l'unité de paysage de Camargue comprend le delta proprement dit, les Plans-du-Bourg et la partie orientale de la Petite-Camargue.

1.4.7.2 Patrimoine culturel

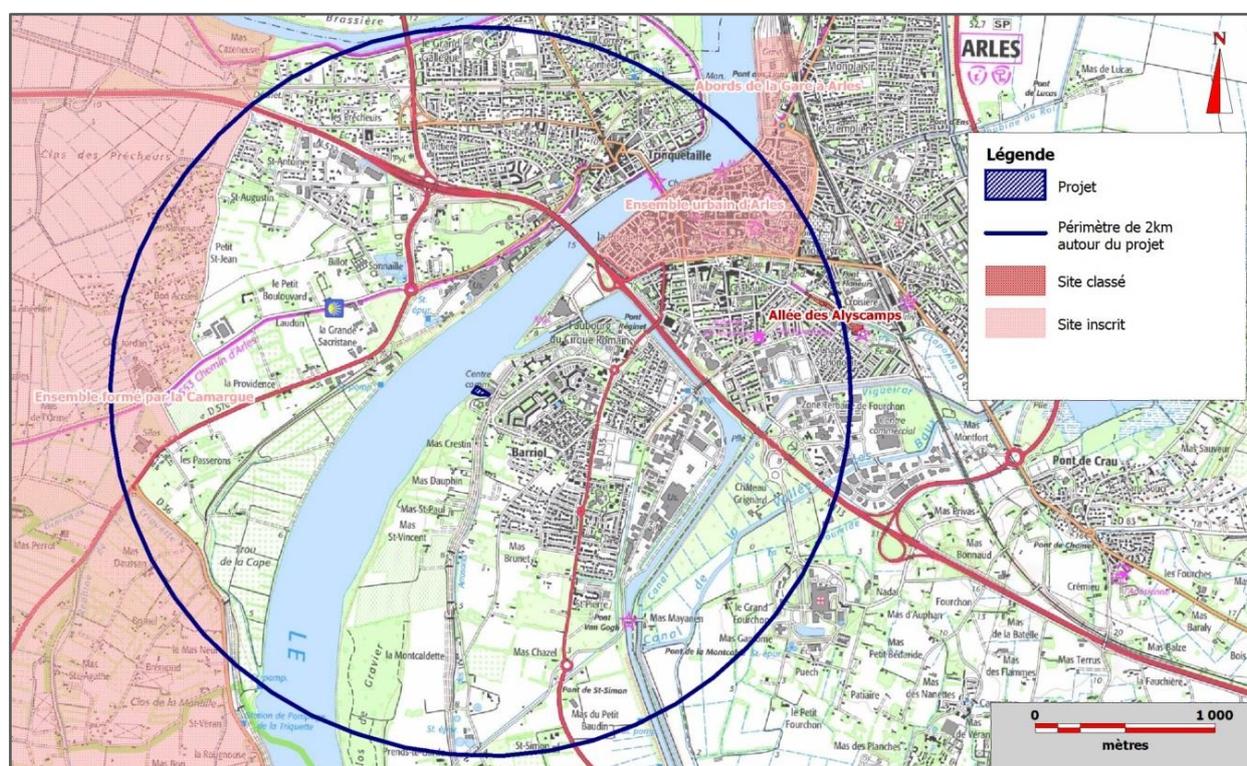
▶ Sites classés et sites inscrits

Un site classé est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la préservation ou la conservation présentent un intérêt général.

Un site inscrit est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Les objectifs sont la conservation de milieux et de paysages dans leurs états actuels, de villages et de bâtiments anciens, la surveillance des centres historiques.

Les sites classés et inscrits localisés à proximité du site du projet sont représentées sur la figure ci-après.

Figure 37 : Sites classés et inscrits aux alentours du site du projet

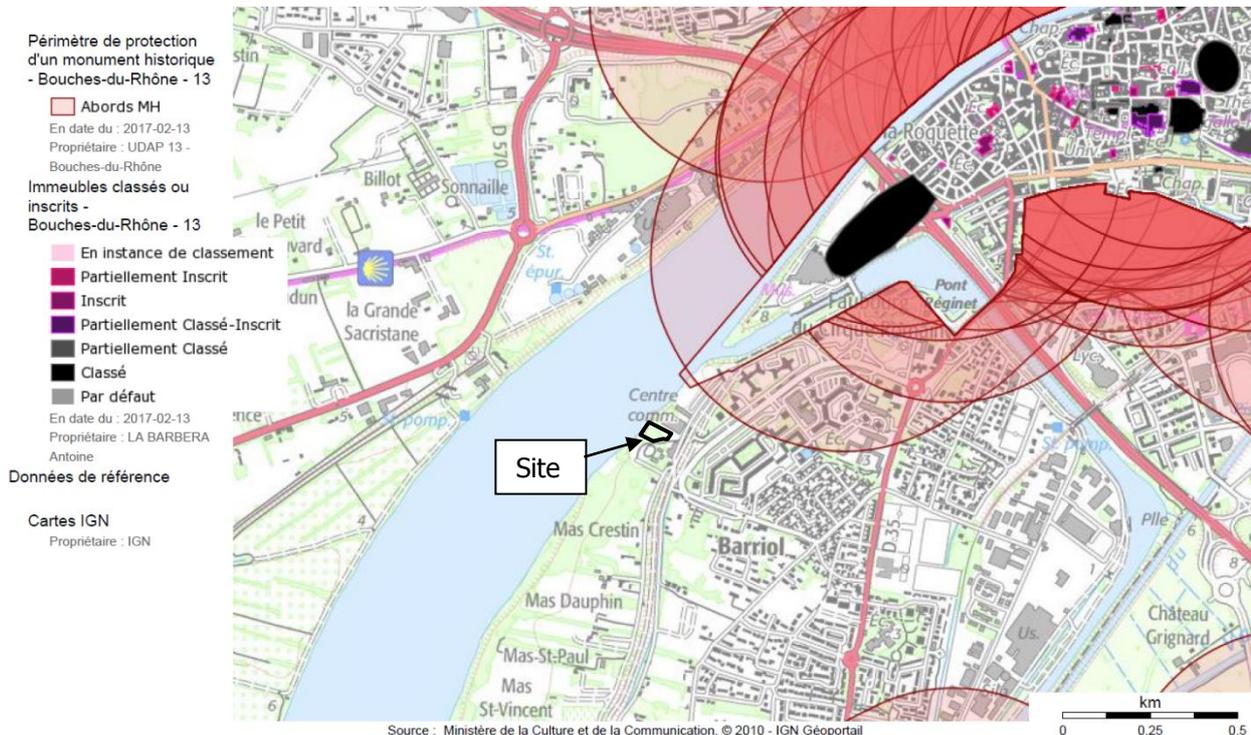


Le site inscrit le plus proche du lieu du projet est celui de l'ensemble urbain d'Arles (code : 93/13055) qui couvre 53 ha. Il est distant d'environ 1 km au nord-est du projet.

► **Monuments historiques**

Le projet ne s'inscrit dans aucun périmètre de protection des monuments historiques inscrits ou classés, le plus proche étant les vestiges du cirque romain, à environ 650 mètres au Nord-Est du site.

Figure 38 : Localisation des monuments historiques

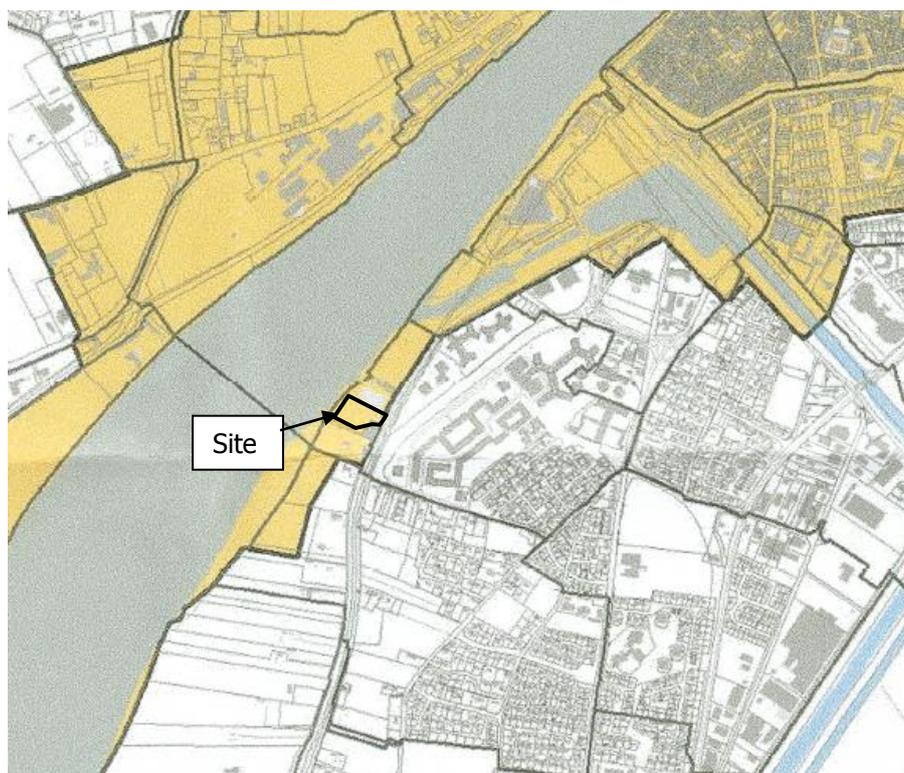


► Archéologie

Le site se trouve au sein d'une zone de présomption de prescriptions archéologiques.

Ainsi, tous les dossiers de demandes de permis de construire, de démolition et d'autorisation d'installations ou travaux divers devront être transmis aux services de la Préfecture de région (DRAC) afin que puissent être prescrites des mesures d'archéologie préventive dans les conditions définies par le décret n°2002-89 du 16 janvier 2002 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, notamment son article 1^{er}.

Figure 39 : Zones de présomption de prescriptions archéologiques



 Zones de présomption de prescription archéologique (DRAC PACA)

1.4.7.3 Le site et ses abords

Le site du projet est prévu au sein du quartier du Barriol de la ville d'Arles. L'environnement paysager mitoyen se compose :

- du hangar de chaudronnerie et du chantier naval au Nord ;
- des bâtiments du restaurant El Patio au Sud ;
- du Rhône à l'Ouest ;
- des habitations du quartier de Barriol à l'Est.

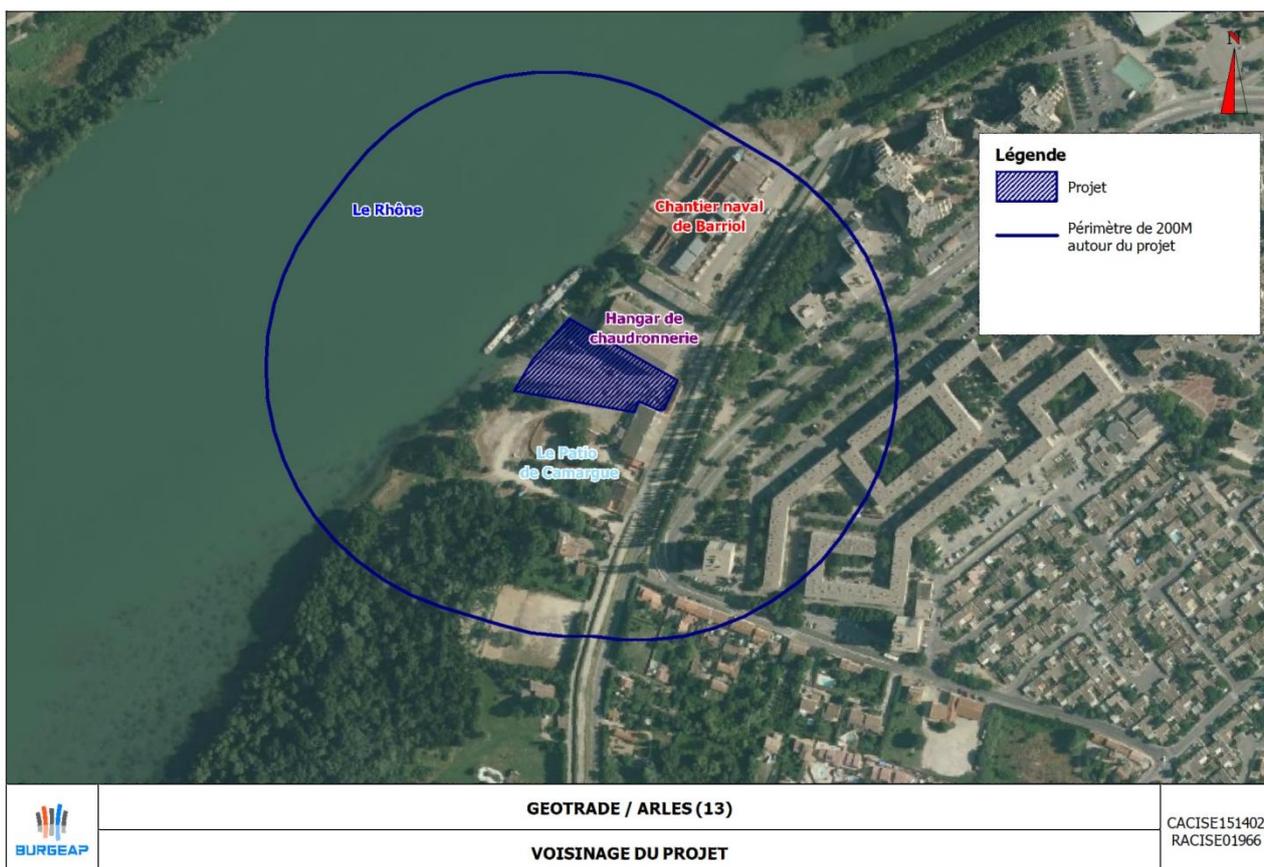


Figure 40 : Environnement paysager du site



El Patio et hangar de chaudronnerie



Vue du Rhône et des habitations à l'Est

Le site se trouve donc dans un contexte urbain et industriel, en bordure du Rhône.

1.4.8 Contexte industriel

1.4.8.1 Sites industriels classés ICPE

D'après le site internet des installations classées (www.installationsclassees.ecologie.gouv.fr), 23 installations classées soumises à autorisation sont recensées sur la commune d'Arles.

D'après un recoupement entre les données disponibles sur la base des installations classées et le site www.georisques.gouv.fr permettant de localiser les ICPE, les installations classées soumises à autorisation situées dans un périmètre de 2 km du site à l'étude sont présentées sur la figure suivante et recensées dans le tableau suivant.

Figure 41 : Localisation des ICPE à autorisation les plus proches du site du projet

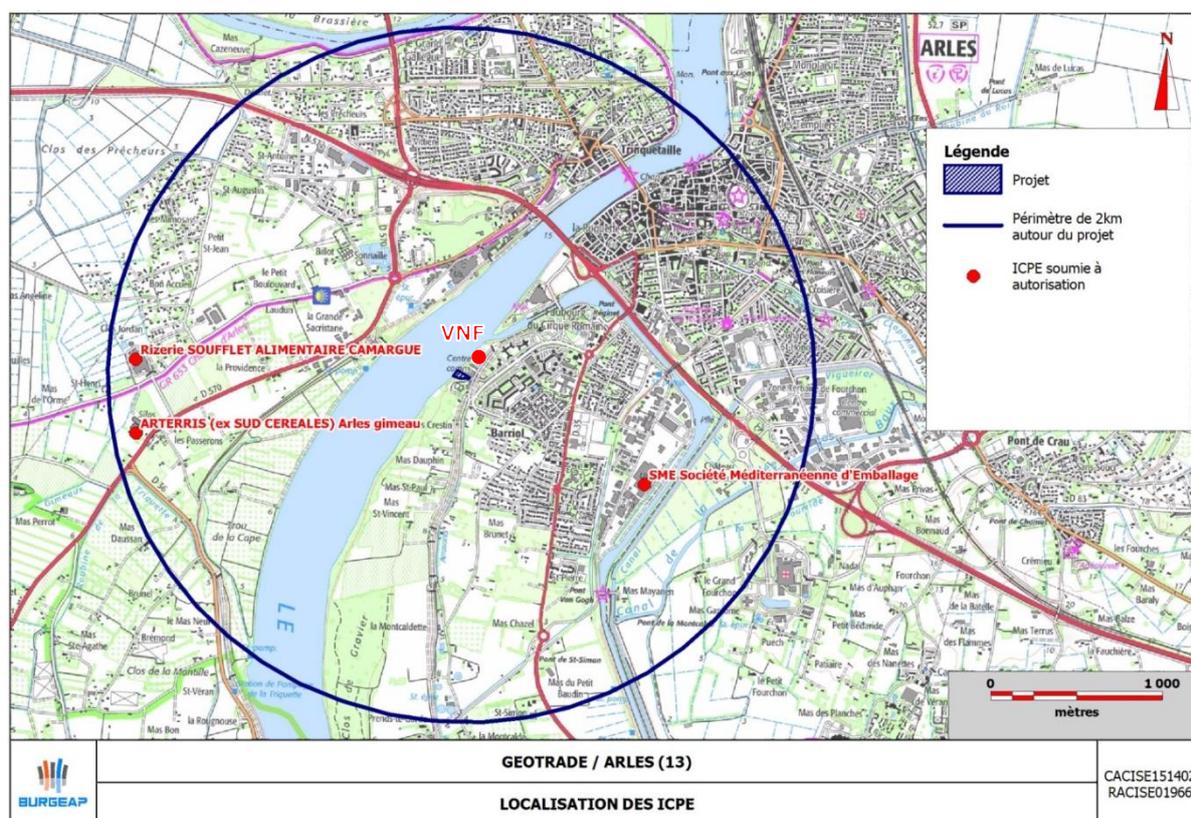


Tableau 11 : Liste des ICPE soumises à autorisation dans un rayon de 2 km autour du site du projet

| Nom établissement | Régime SEVESO | Libellé activité | Distance au site |
|---|---------------|----------------------------------|------------------|
| Voies Navigables de France | Non SEVESO | Réparation navale | En limite |
| Rizerie SOUFFLE ALIMENTAIRE CAMARGUE | Non SEVESO | Industries alimentaires | 1,9 km |
| SUD CEREALES Arles | Non SEVESO | Silo de céréales | 1,9 km |
| SME Société Méditerranéenne d'Emballage | Non SEVESO | Industrie du papier et du carton | 1,3 km |

(source : installationsclassees.ecologie.gouv.fr)

L'installation ICPE la plus proche est le site exploité par les VNF, qui se trouve en limite du site d'étude. Il s'agit d'un slipway : site de mise à sec de bateaux sur lesquels interviennent des entreprises extérieures de réparation navale dont la plus proche est les chantiers navals de BARRIOL.

1.4.8.2 Recensement des anciens sites industriels environnants

Selon les données disponibles sur la Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service (BASIAS), un site est recensé dans un rayon de 500 m autour du site du projet.

La figure et le tableau suivants précisent la localisation de ces derniers par rapport au site du projet ainsi que leurs caractéristiques.

Figure 42 : Localisation des sites BASIAS à proximité du site du projet

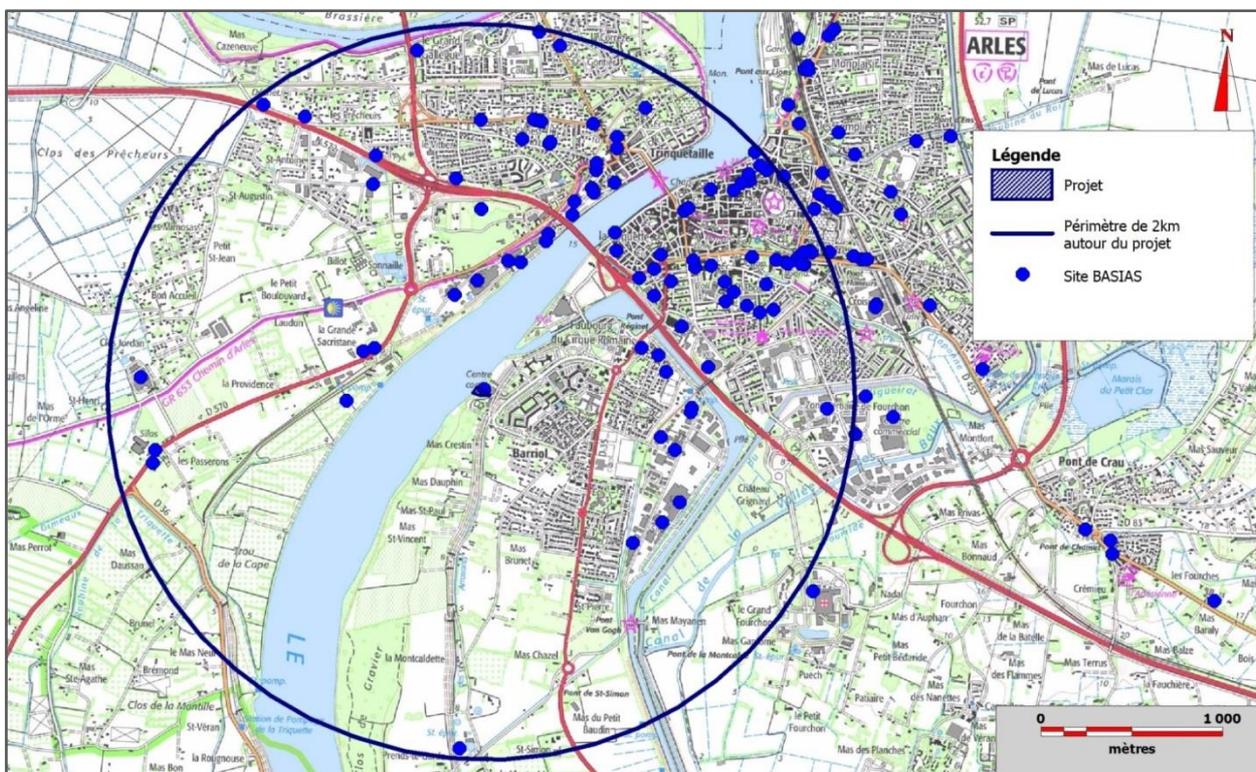


Tableau 12 : Site recensé dans la base de données BASIAS, dans un rayon de 500 m autour du site du projet

| Identifiant | Etat du site | Raison sociale | Activités | Distance par rapport au site du projet |
|-------------|--------------|--|---|--|
| PAC1311600 | En activité | Société des Anciens Etablissements Henri SATRE | Chaudronnerie, tonnellerie Construction navale | Au droit du site |

Ce site se trouve en bordure du site. Il n'est cependant pas recensé dans la base de données BASOL comme site pollué.

A noter également qu'une activité de démantèlement de bateaux par la société MPO, non autorisée officiellement au regard de la réglementation ICPE, avait lieu sur le site du projet.

1.4.8.3 Recensement des sites pollués environnants

La base de données « BASOL », recensant les sites et sols (potentiellement) pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif, référence 4 sites sur la commune d'Arles.

Seul 1 site est situé dans un périmètre de 2 km du site à l'étude.

La figure et le tableau suivants précisent la localisation de ces derniers par rapport au site du projet ainsi que leurs caractéristiques.

Figure 43 : Localisation des sites BASOL à proximité du site du projet

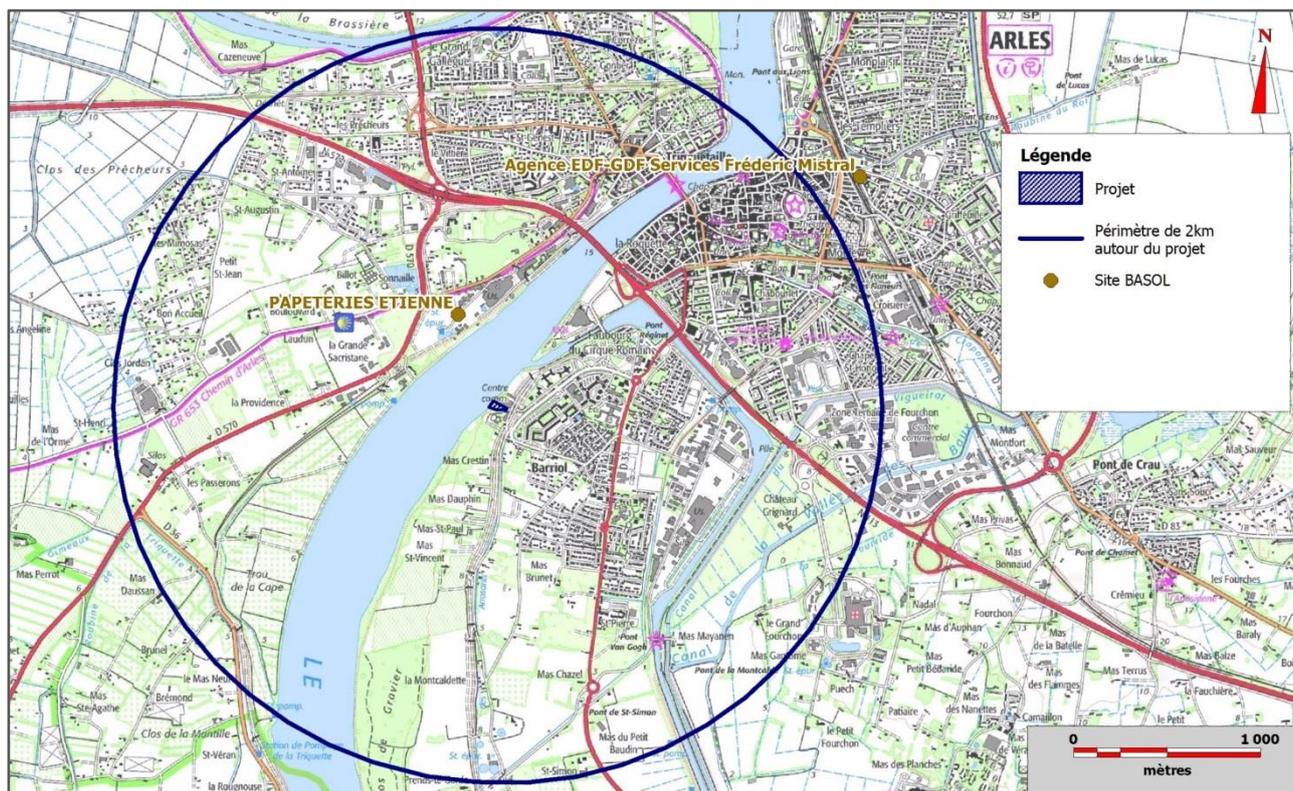


Tableau 13 : Liste des sites BASOL à proximité du projet

| Numéro site BASOL | Adresse | Références cadastrales (section / n° parcelle) | Exploitant | Distance d'éloignement par rapport au site du projet |
|-------------------|--------------------------|--|--------------------|--|
| 13.0139 | 29 avenue de la Camargue | BL n°8, 10 à 14 et 16 | PAPETERIES ETIENNE | 630 m au nord-ouest |

Compte tenu de leur implantation de l'autre côté du Rhône, il est peu probable qu'ils aient été / soient sources potentielles de pollution pour le site du projet.

Cependant, l'activité illégale de démantèlement de bateaux exercée sur le site du projet par la société MPO précédemment ne figure pas dans la base de données BASOL. Cette activité a cependant engendré une pollution sur le site (voir chapitre 2.2.3.2.).

1.4.8.4 Risques technologiques

Selon le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs des Bouches du Rhône (DDRM) de 2015 et le site georisques (www.georisques.gouv.fr), la commune d'Arles est concernée par les risques technologiques suivants :

- Rupture de barrage (Serre-Ponçon et Sainte-Croix) ;
- Risque industriel ;
- Transport de marchandises dangereuses par route, voie ferrée, voie navigable, voie maritime et canalisation.

Tableau 14 : Liste des risques technologiques sur la commune d'Arles

| N°Insee | Communes | Barrage | | Industriel | | | nucléaire | Transport de matières dangereuses | | | | | | |
|---------|----------|---|------------------------------|---|------|-----------|---|--|-------------|----------------|----------|--------------|----------------|--|
| | | Ouvrage | PPI | ICPE | PPI | PPR (I) | PPI | Route | Voie ferrée | Voie navigable | Maritime | Canalisation | Gare de triage | |
| | | Spç - Stc | A | AS(1) SB(2) | A(5) | A(2) P(1) | | | | | | | | |
| 13004 | Arles | Spç - Stc | A | AS(1) SB(2) | A(5) | A(2) P(1) | | | | | | | | |
| | Légende | Nom de l'ouvrage B = Bimont (13) Spç = Serre-Ponçon (05) Stc = Sainte-Croix (04) Q = Quinson (04) G = Gréoux (04) | | Type ICPE AS : SEVESO AS (nbre) SB : SEVESO seuil bas (nbre) | | | C : Cadarache BA 125 : Base aérienne | Mode R : route VF : voie ferrée VN : voie navigable M : maritime C : canalisation GT : Gare de triage | | | | | | |
| | | | Risque identifié A | PPI approuvé | | | | | | | | | | |
| | | PPI A : approuvé (B-Spç) | | PPR P : prescrit (nbre) A : approuvé (nbre) AA : appliqué par anticipation | | | PPI A : approuvé | | | | | | | |

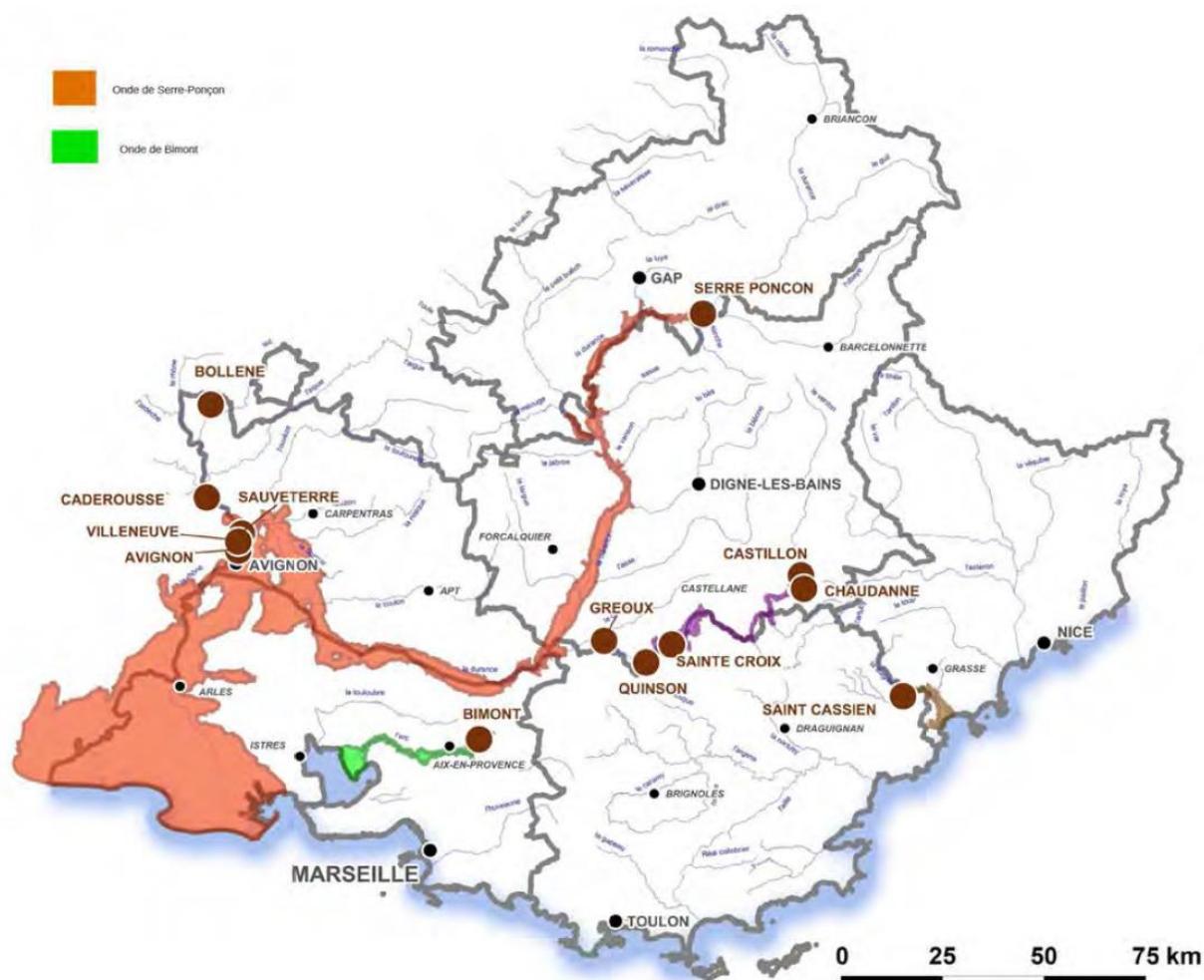
| | | Sites pollués (BASOL) | Canalisations de matières dangereuses | Installations nucléaires |
|--|---|--|--|--|
| Informations administratives et réglementaires | Localisation située en zone réglementée | Informez-vous en mairie ou en préfecture | Informez-vous en mairie ou en préfecture | Informez-vous en mairie ou en préfecture |
| | Zone réglementée de type | Informez-vous en mairie ou en préfecture | Informez-vous en mairie ou en préfecture | Informez-vous en mairie ou en préfecture |
| | Date de prescription du PPR | Informez-vous en mairie ou en préfecture | Informez-vous en mairie ou en préfecture | Informez-vous en mairie ou en préfecture |
| | Date d'approbation du PPR | Informez-vous en mairie ou en préfecture | Informez-vous en mairie ou en préfecture | Informez-vous en mairie ou en préfecture |
| | Lien vers le règlement associé | Information non disponible | Information non disponible | Information non disponible |
| Informations générales | Localisation exposée | Non | Non | Non |
| | Type d'exposition | - | - | - |

► Risque de rupture de barrage

Un barrage est un ouvrage artificiel ou naturel (résultant de l'accumulation de matériaux à la suite de mouvements de terrain), établi en travers du lit d'un cours d'eau, retenant ou pouvant retenir de l'eau. Les barrages ont plusieurs fonctions, qui peuvent s'associer : la régulation de cours d'eau (écrêteurs de crue en période de crue, maintien de niveau minimum des eaux en période de sécheresse), l'irrigation des cultures, l'alimentation en eau des villes, la production d'énergie électrique, la retenue de rejets de mines ou de chantiers, le tourisme et les loisirs, la lutte contre les incendies.

Une rupture de barrage entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval. Le barrage de Serre-Ponçon est le plus important de la région (18 millions de m³), et aurait un impact bien plus important que celui de Sainte Croix (potentiel de 767 millions de m³). En cas de rupture du barrage de Serre-Ponçon, une lame d'eau très supérieure à la hauteur d'une maison se propagerait dans le lit de la Durance avec une énergie dévastatrice, faisant irruption dans le département par Saint-Paul-lès-Durance. La hauteur et la vitesse de l'eau ne deviendraient modérées qu'aux environs de Tarascon.

Figure 44 : Onde de submersion des grands barrages (données DDRM)



Ainsi, si Arles est concernée par l'onde de submersion du barrage de Serre-Ponçon, son éloignement et les possibilités existantes de prévention et de détection permettent de juger l'aléa comme faible.

► Risque industriel

Le risque industriel résulte de la présence sur un territoire d'une installation manipulant des substances ou procédés susceptible d'être à l'origine de phénomènes dangereux. Il peut entraîner des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens ou l'environnement

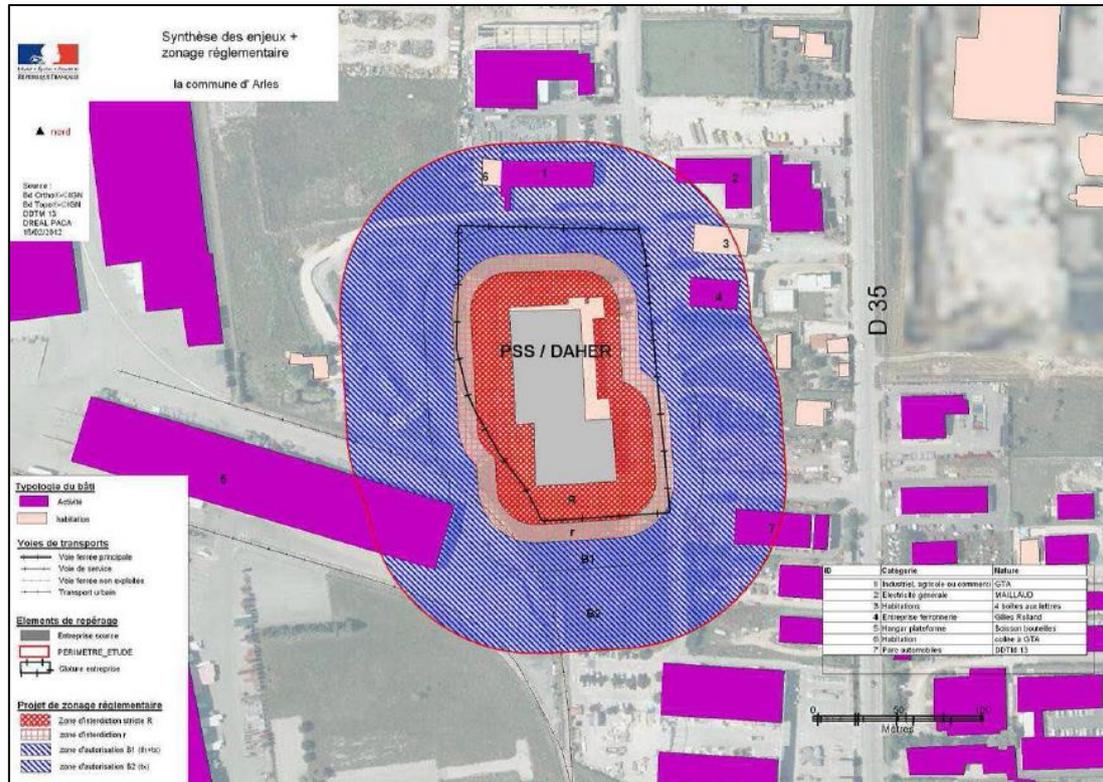
La commune d'Arles compte un PPRT : il s'agit du PPRT de DAHER International. Ce dernier a été prescrit le 9 septembre 2010 et a été approuvé le 26 mai 2014 (source : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr>). Les activités de ce site sont l'entreposage, la gestion de stocks et la distribution de produits divers (produits phytosanitaires, produits comburants...).

La localisation de DAHER International ainsi que le plan de zonage réglementaire de ce site sont présentés sur les figures suivantes.

Figure 45 : Localisation de DAHER International



Figure 46 : Plan de zonage réglementaire PPRT DAHER International



Le site du projet n'est pas concerné par le zonage réglementaire du PPRT de DAHER International.

► **Risque de transport de matières dangereuses**

Les risques majeurs associés aux transports de substances dangereuses résultent des possibilités de réactions physiques et/ou chimiques des matières transportées en cas de perte de confinement ou de dégradation de l'enveloppe les contenant (citernes, conteneurs, canalisations...).

Ces matières peuvent être inflammables, explosives, toxiques, corrosives, radioactives Les vecteurs de transport de ces matières dangereuses sont nombreux : routes, voies ferrées, mer, fleuves, canalisations souterraines et, moins fréquemment, voies aériennes.

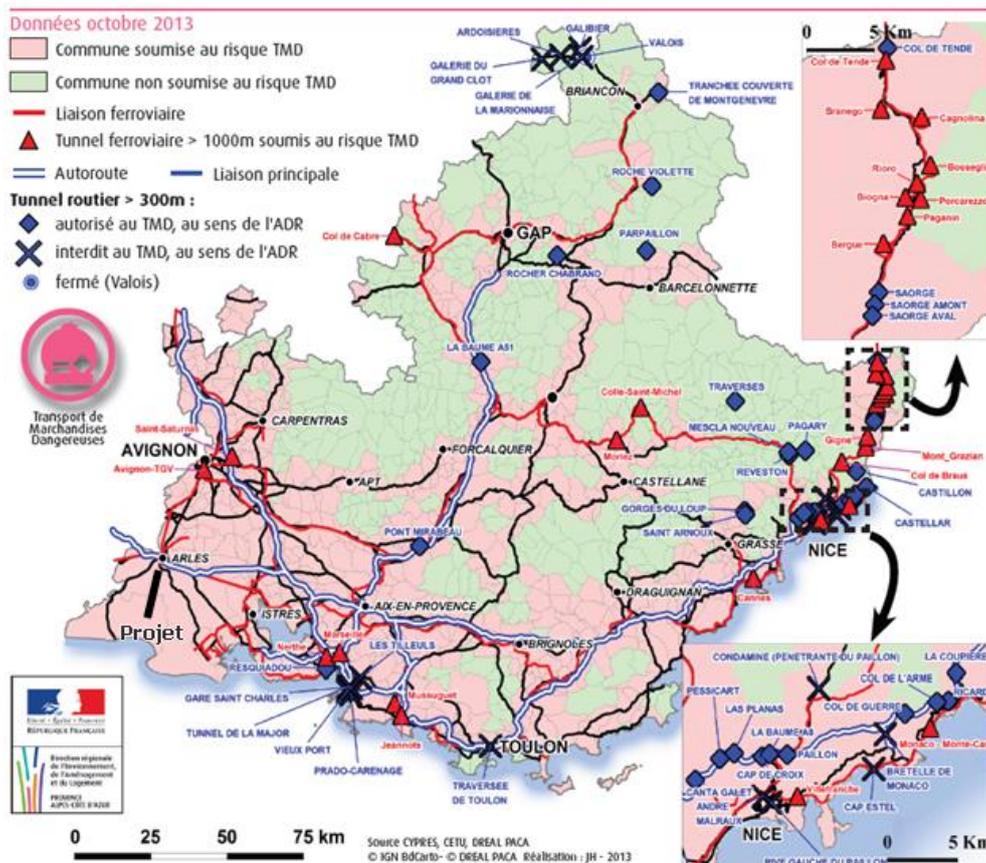
Parce que les produits transportés sont ceux employés ou fabriqués au sein des entreprises industrielles, les dangers et conséquences résultant d'un accident de Transport de Marchandises Dangereuses (TMD) sont identiques à ceux évoqués dans le cadre du risque industriel ou du risque nucléaire. Les conséquences d'un accident pendant le transport de matières dangereuses dépendent de la nature du produit. Le plus souvent son inflammation déclenche un incendie (60 % des accidents concernent des produits inflammables).

Parmi les autres effets possibles : l'explosion, l'émanation toxique, la pollution de l'environnement par déversement du produit. La forte industrialisation des Bouches-du-Rhône, sa situation géographique sur les axes de transit Espagne-Italie et Nord-Sud ont pour conséquence la concentration dans le département des différents vecteurs de transports et des risques qui y sont associés.

Transport routier

Tous les secteurs d'activité font transiter leurs matières dangereuses par transport routier pour sa souplesse d'utilisation. Flexible et diffus, il permet d'assurer des échanges au sein des industries (petites, moyennes ou grandes), l'approvisionnement des stations-services en carburant et des coopératives agricoles en produits phytosanitaires. Il est également utilisé pour les livraisons de fioul domestique et de gaz butane et propane auprès de la population. Ainsi, comme le montre la figure ci-dessous, beaucoup d'axes routiers proches du projet peuvent être concernés par le transport de matières dangereuses.

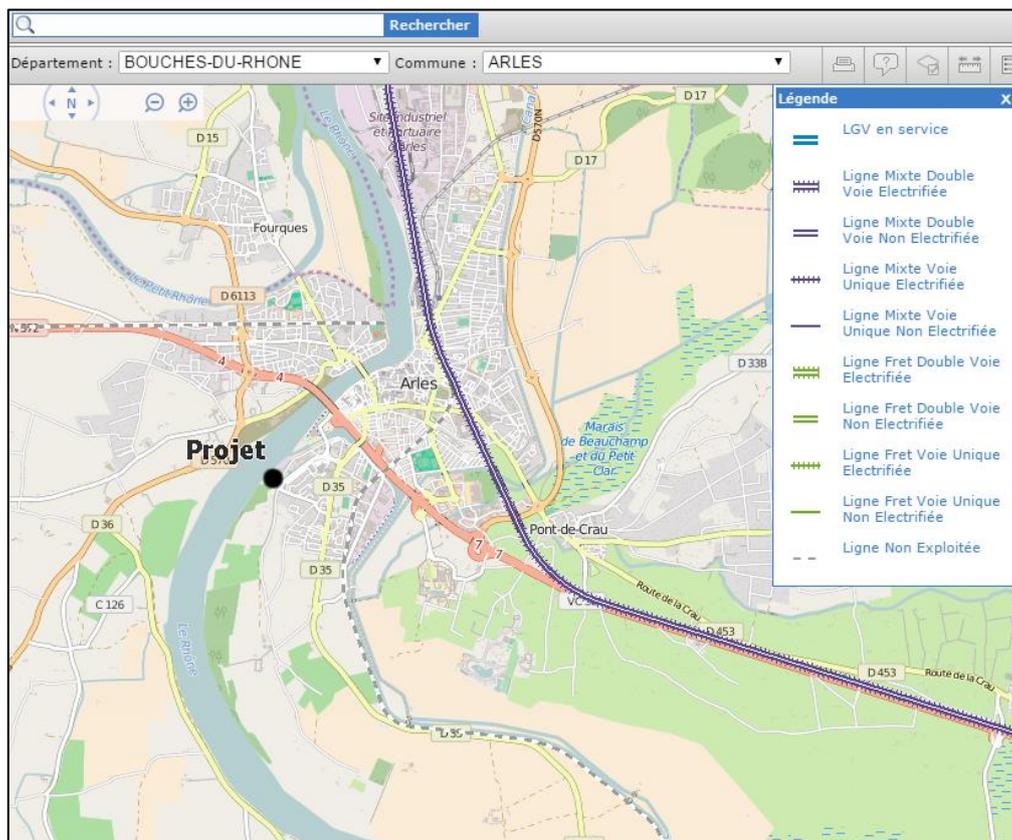
Figure 47 : Transport de matière dangereuse par voie terrestre



Transport ferroviaire

Concernant le transport ferroviaire, à partir des zones d'activités situées en périphérie de l'étang de Berre, un trafic important d'hydrocarbures et de produits chimiques s'effectue par voie ferrée, vers la vallée du Rhône, l'Italie et l'Espagne. Les gares de triage représentent des sites à risques particuliers liés aux opérations de manutention, aux quantités et aux volumes en attente d'expédition, à l'hétérogénéité et à la « compatibilité » des matières présentes. La voie ferrée utilisée la plus proches est située à environ 2500 mètres à l'Est du projet.

Figure 48 : Voies ferrées à proximité du projet



Transport fluvial

Concernant le transport fluvial, le Rhône situé à proximité couvre l'axe fluvial principal de la région. Les barges d'hydrocarbures, de gaz de pétrole liquéfié (GPL) et de produits chimiques, provenant de la zone Fos/Berre et destinées aux dépôts de Lavéra, naviguent sur cet axe.

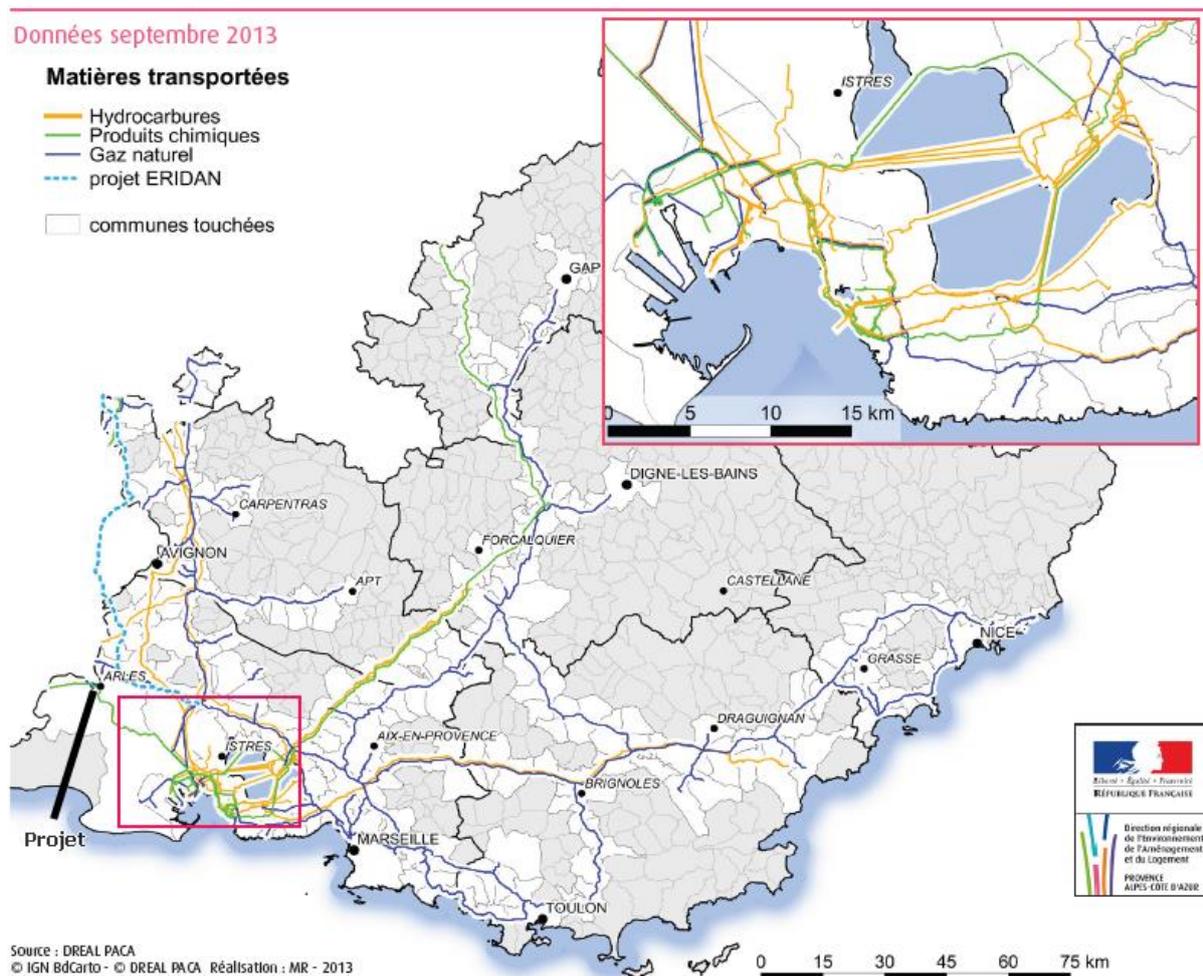
Transport par canalisation

On distingue dans le département trois types de canalisations :

- les canalisations de gaz naturel qui alimentent les principales villes et zones industrielles du département,
- les canalisations de produits pétroliers qui relient le terminal de Lavéra et les zones industrielles du pourtour de l'étang de Berre et de la vallée du Rhône, voire au-delà,
- les canalisations de produits chimiques qui permettent des échanges entre industries.

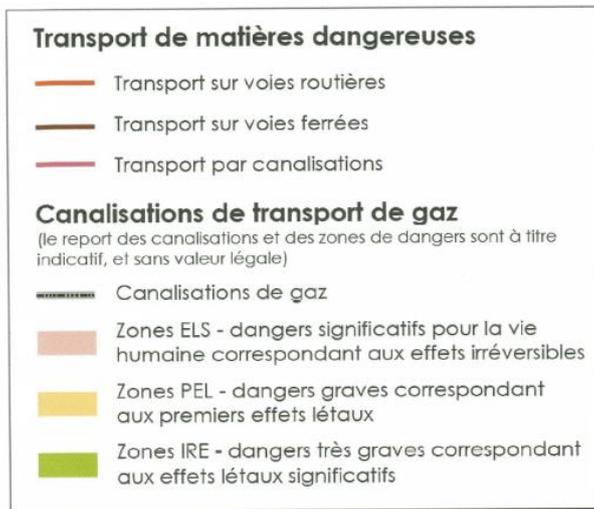
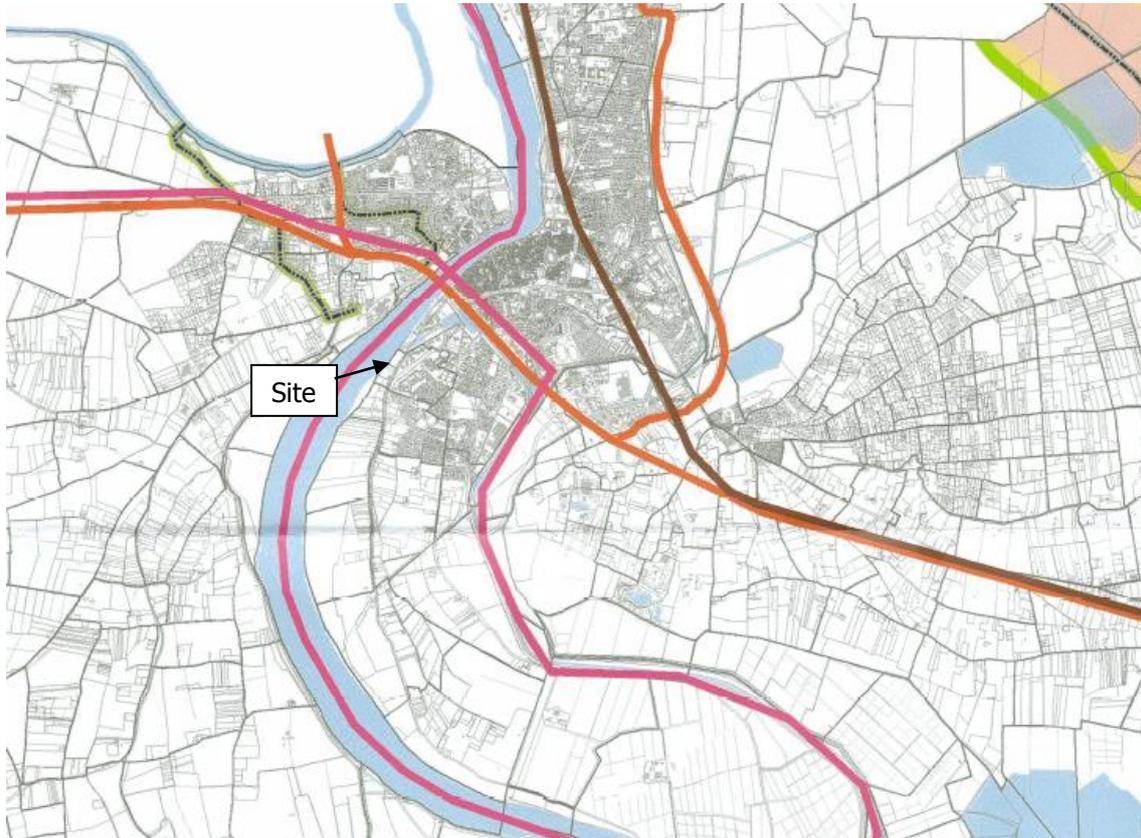
Le projet est situé à proximité d'une canalisation de produits chimiques, comme le montre la figure ci-après :

Figure 49 : Transport de matière dangereuse par canalisation



La carte suivante, issue du projet de PLU, synthétise les risques de transport de matières dangereuses sur la commune d'Arles.

Figure 50 : Transports de matières dangereuses sur Arles



1.5 Bruits et vibrations

1.5.1 Population sensible

Outre les employés qui travailleront sur le site et au sein du chantier naval de Barriol, la population sensible aux éventuelles nuisances acoustiques ou vibratoires est située à 100 m au Nord-Est, et 120 m au Sud et Sud-Est du site.

1.5.2 Contexte local

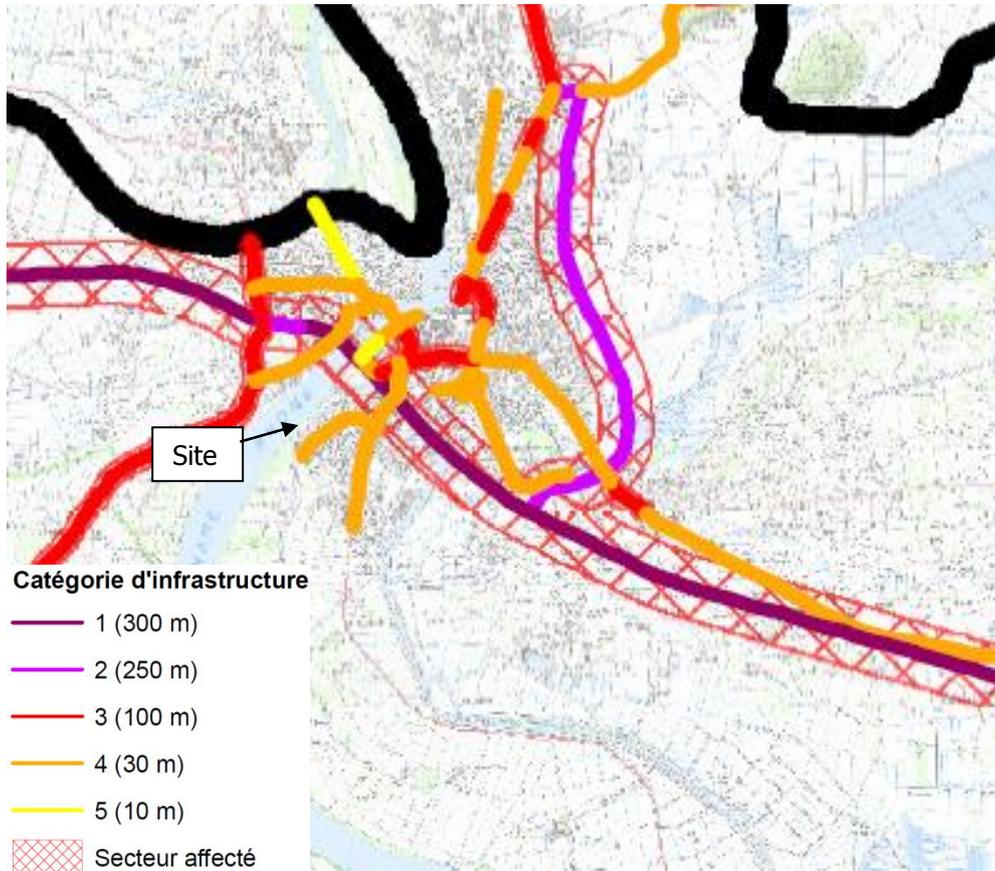
Le site étudié est implanté dans un environnement à vocation industrielle, à proximité d'une zone urbaine, avec une ambiance sonore influencée par :

- l'axe routier permettant l'accès au chantier naval de Barriol (chemin de Barriol) et l'avenue Salvador Allende desservant les habitations derrière le chemin de Barriol ;
- la circulation des navires ;
- l'activité du chantier naval de Barriol ;
- le Patio de Camargue, espace d'accueil et de réception.

1.5.3 Classement sonore des infrastructures terrestres.

Le classement sonore des infrastructures terrestres d'Arles est présenté sur la figure suivante.

Figure 51 : Classement sonore des infrastructures routières à Arles



| Classement des voies | Largeur du secteur affecté par le bruit, de part et d'autre de la voie |
|----------------------|--|
| C 1 | 300 m |
| C 2 | 250 m |
| C 3 | 100 m |
| C 4 | 30 m |
| C 5 | 10 m |

1.5.4 Mesures de bruit ambiant

Des mesures de bruit sur site pour caractériser l'ambiance sonore actuelle ont été réalisées par la société VENATHEC (voir étude complète en **Pièce 6 – Plans et annexes**).

1.5.4.1 Localisation des points de mesure

Les mesures en limites de propriété (LP) et en zones à émergence réglementée (ZER) ont été réalisées en périodes diurne et nocturne le mardi 15 septembre 2015.

4 points de mesure ont été réalisés :

Figure 52 : Localisation des points de mesure de bruit



1. Analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet

| Point/type | Lieu | Sources sonores environnantes |
|------------|-----------------------------|--|
| LP 1 | Entrée du site | Trafic routier soutenu de la N113 Trafic routier de l'avenue du Président Salvatore Allende Bruit avifaune |
| LP 2 | Nord du site | Trafic routier soutenu de la N113 Trafic routier de l'avenue du Président Salvatore Allende Bruit avifaune |
| ZER 1 | Habitations au Sud du site | Trafic routier soutenu de la N113 Trafic routier de l'avenue du Président Salvatore Allende |
| ZER 2 | Habitations à l'Est du site | Trafic routier soutenu de la N113 Trafic routier de l'avenue du Président Salvatore Allende Bruit avifaune |

1.5.4.2 Niveaux sonores en limite de propriété

Mesures réalisées en période diurne :

| Points de mesure | Période de mesurage | Niveau de bruit en dBA | | |
|------------------|---------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| | | L _{Aeq} | L ₅₀ | L ₉₀ |
| LP 1 | 07h00-08h30 | 48,5 | 41,0 | 37,5 |
| LP 2 | 07h00-08h30 | 47,5 | 42,5 | 38,0 |

Analyse des résultats :

Lorsque l'activité sera en fonctionnement, les niveaux de bruit en limites de propriété ne devront pas dépasser 70 dBA en période diurne.

A noter néanmoins que ces niveaux pourront être abaissés, via un arrêté préfectoral, par l'autorité administrative compétente, notamment pour le respect de l'émergence dans le voisinage.

Mesures réalisées en période nocturne :

| Points de mesure | Période de mesurage | Niveau de bruit en dBA | | |
|------------------|---------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| | | L _{Aeq} | L ₅₀ | L ₉₀ |
| LP 1 | 06h00-07h00 | 43,0 | 38,5 | 37,0 |
| LP 2 | 06h00-07h00 | 43,0 | 41,5 | 38,5 |

Analyse des résultats :

Lorsque l'activité sera en fonctionnement, les niveaux de bruit en limites de propriété ne devront pas dépasser 60 dBA en période nocturne.

A noter néanmoins que ces niveaux pourront être abaissés, via un arrêté préfectoral, par l'autorité administrative compétente, notamment pour le respect de l'émergence dans le voisinage.

1.5.4.3 Niveaux sonores en zone à émergence réglementée

Les mesurages en zones à émergence réglementée ont été effectués à des emplacements représentatifs de la situation sonore considérée. La hauteur de mesurage au-dessus du sol est de 1,5 m. Ces emplacements se trouvent à plus de 2 m de toute surface réfléchissante.

Le site n'étant pas encore en fonctionnement, les mesures réalisées permettent la caractérisation du bruit résiduel.

Période diurne

| Points de mesure | Période de mesurage | Niveau de bruit en dBA | | |
|---------------------|---------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| | | L _{Aeq} | L ₅₀ | L ₉₀ |
| ZER 1 - Sud du site | 07h55-08h25 | 57,5 | 48,5 | 42,0 |
| ZER 2 - Est du site | 07h00-07h30 | 49,5 | 43,0 | 39,0 |

Niveaux de bruit particulier admissible selon le critère d'émergence diurne

Lorsque l'activité sera en fonctionnement, le niveau d'émergence sonore ne devra pas dépasser 5 dBA en période diurne, ce qui signifie que le niveau de bruit particulier du site ne devra pas se situer au-delà les valeurs suivantes selon l'indice choisi :

| Points de mesure | Niveau de bruit particulier de l'activité à ne pas dépasser | | | |
|---------------------|---|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| | L _{Aeq} | | L ₅₀ | |
| | Bruit résiduel mesuré | Bruit particulier à ne pas dépasser | Bruit résiduel mesuré | Bruit particulier à ne pas dépasser |
| ZER 1 - Sud du site | 57,5 | 61,0 | 48,5 | 52,0 |
| ZER 2 - Est du site | 49,5 | 53,0 | 43,0 | 46,5 |

Période nocturne

| Points de mesure | Période de mesurage | Niveau de bruit en dBA | | |
|---------------------|---------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| | | L _{Aeq} | L ₅₀ | L ₉₀ |
| ZER 1 - Sud du site | 06h15-06h45 | 54,5 | 46,5 | 43,5 |
| ZER 2 - Est du site | 06h30-07h00 | 47,0 | 46,0 | 42,5 |

Analyse des résultats

Les niveaux sonores mesurés en période nocturne de 6h30 à 7h en ZER2 sont plus élevés qu'en période diurne si l'on tient compte des indices statistiques L50 et L90. Ceci peut s'expliquer pour différentes raisons (modifications des conditions météorologiques au lever du jour, trafic urbain variable, etc...)

De manière à établir un niveau de bruit particulier plus conservateur en période nocturne, nous retiendrons les niveaux mesurés lors de la période diurne à 43 dBA en L50.

Niveaux de bruit particulier admissible selon le critère d'émergence nocturne

Lorsque l'activité sera en fonctionnement, le niveau d'émergence sonore ne devra pas dépasser 3 dBA en période diurne, ce qui signifie que le niveau de bruit particulier du site ne devra pas se situer au-delà les valeurs suivantes selon l'indice choisi :

| Points de mesure | Niveau de bruit particulier de l'activité à ne pas dépasser | | | |
|---------------------|---|--|------------------------------|--|
| | L_{Aeq} | | L_{50} | |
| | <i>Bruit résiduel mesuré</i> | <i>Bruit particulier à ne pas dépasser</i> | <i>Bruit résiduel mesuré</i> | <i>Bruit particulier à ne pas dépasser</i> |
| ZER 1 - Sud du site | 54,5 | 54,5 | 46,5 | 46,5 |
| ZER 2 - Est du site | 47,0 | 47,0 | 43,0 | 43,0 |

1.5.5 Déchets

Depuis le 1er janvier 2017, la collecte des déchets devient un service public géré par la Communauté d'agglomération Arles-Crau-Camargue-Montagnette (ACCM).

La collecte des déchets ménagers et assimilés est assurée en porte à porte auprès des habitants de la commune à une fréquence hebdomadaire variant selon le type d'habitat et les quartiers.

Le centre-ville est équipé de plusieurs conteneurs d'apport volontaire enterrés particulièrement adapté au centre ancien classé au patrimoine mondial de l'Humanité et aux quais rénovés.

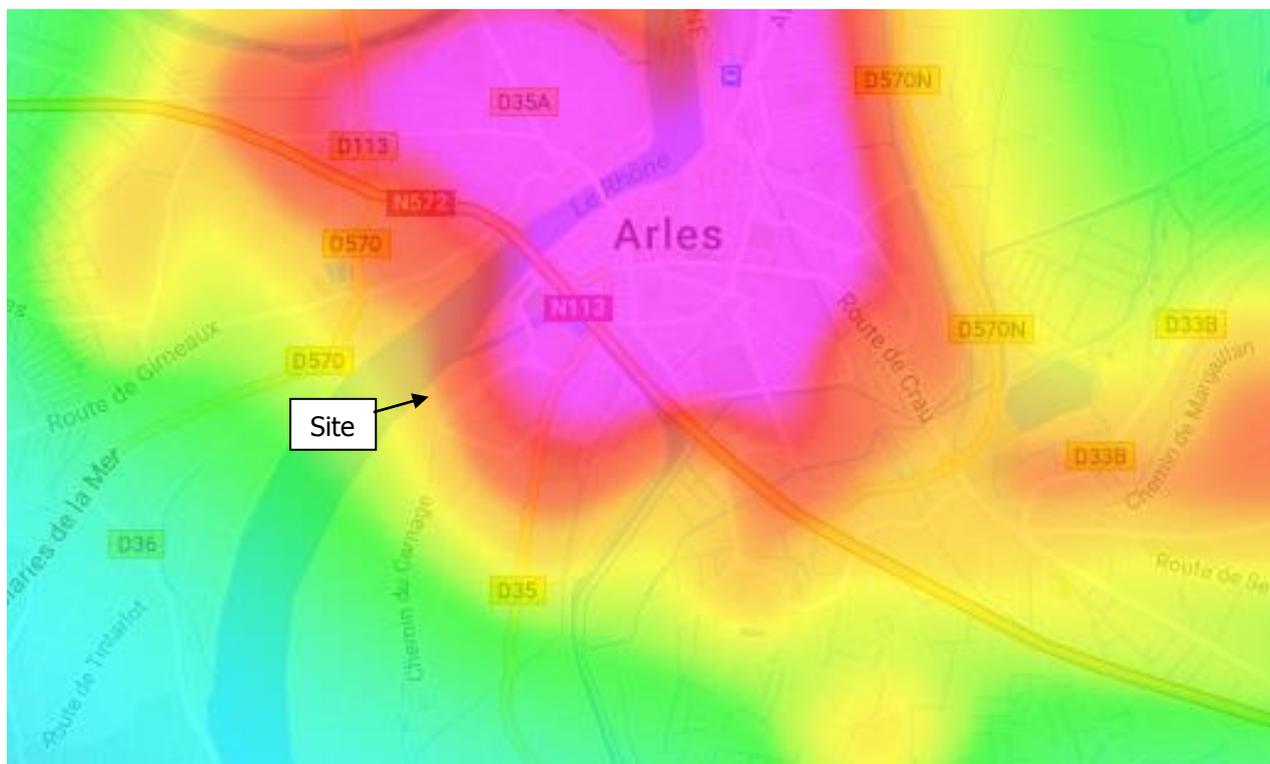
La collecte sélective est effectuée au moyen de sacs jaunes translucides pour les habitants du centre ancien ainsi que pour les habitats pavillonnaires afin d'être collectés en porte à porte.

Cartons, papiers, plastiques, aluminium et autres boîtes de conserve sont séparés des déchets organiques pour aller dans les sacs jaunes ou les containers (pour les habitats collectifs).

Ils partent ensuite en centre de tri Delta Recyclage où seront triées manuellement les différentes matières avant d'être envoyées en filières pour être recyclées.

1.5.6 Ambiance lumineuse

Le projet est localisé dans une ambiance lumineuse relativement forte, du fait de la proximité avec le centre-ville d'Arles.

Figure 53 : Cartographie de la pollution lumineuse

Tableau 15 : Légende de la cartographie de pollution lumineuse

| | | | |
|---------|--|-----------|---|
| Blanc | 0-50 étoiles visibles (hors planètes) selon les conditions. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente, typique des très grands centres urbains et grande métropoles régionales et nationales. | Vert | 500-1000 étoiles. Grande banlieue tranquille, faubourg des métropoles. Voie lactée souvent perceptible mais très sensible encore aux conditions atmosphériques ; typiquement les halos de pollution lumineuse n'occupent qu'une partie du ciel et montent à 40-50 ° de hauteur |
| Magenta | 50-100 étoiles visibles, les principales constellations commencent à être reconnaissables | Cyan | 1000-1800 étoiles. La Voie Lactée est visible la plupart du temps (en fonction des conditions climatiques) mais sans éclat, elle se distingue dans plus |
| Rouge | 100 -200 étoiles visibles, les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent. Au télescope, certains Messiers se laissent apercevoir | Bleu | 1800-3000. Bon ciel, la Voie Lactée se détache assez nettement, on commence à avoir la sensation d'un bon ciel, néanmoins des sources éparses de pollution lumineuse sabotent encore ici et là en seconde réflexion ; le ciel à la verticale de l'observateur est généralement bon à très bon |
| Orange | 200-250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions, la pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noir apparaissent ; typiquement moyenne banlieue | Bleu nuit | 3000-5000 étoiles. Bon ciel, la Voie Lactée est présente et assez puissante, les halos lumineux sont très lointains et dispersés, ils n'affectent pas notablement la qualité du ciel |
| Jaune | 250-500 étoiles. Pollution lumineuse encore forte. Voie Lactée qui peut apparaître dans de très bonnes conditions. Certains Messiers parmi les plus brillants peuvent être perçus à l'œil nu | Noir | + de 5000 étoiles visibles. Plus de problèmes de pollution lumineuse décelable à la verticale sur la qualité du ciel. La pollution lumineuse ne se propage pas au-dessus de 8° sur l'horizon |

1.6 Synthèse de l'état initial

Les enjeux pour les différents thèmes seront répartis en 4 catégories :

| | | | |
|-------------------|---------------------|---------------------|------------------|
| Enjeu fort | Enjeu modéré | Enjeu faible | Enjeu nul |
|-------------------|---------------------|---------------------|------------------|

Tableau 16 : Synthèse de l'état initial

| Thème | Caractéristiques de l'aire d'étude | Niveau d'enjeu | Enjeu principal |
|------------------------|--|----------------|---|
| Milieu physique | | | |
| Climat | Climat méditerranéen. Températures clémentes et précipitations peu nombreuses. Vents de secteur Nord Nord Ouest majoritaires (mistral) et fort ensoleillement. Risque de foudre relativement modéré. | Faible | Compatibilité du projet avec les caractéristiques de vent et de pluviométrie. |
| Topographie | Altitude proche du niveau de la mer. Pente douce vers le Rhône au niveau du site | Faible | Peu de contraintes topographiques |
| Géologie | Fine couche de remblais, surmontant les alluvions du Rhône constitués de limons, de silts et de sables | Faible | Compatibilité du projet avec les caractéristiques du sous-sol Vigilance vis-à-vis de la semi-perméabilité du sol |

| Thème | Caractéristiques de l'aire d'étude | Niveau d'enjeu | Enjeu principal |
|--------------------|---|----------------|--|
| Pollution des sols | Présence de nombreux déchets de démolition (DIB) Remblais présentant des teneurs importantes en métaux lourds, présence d'hydrocarbures près du sleepway, présence faible à moyenne de HAP, teneurs très faibles en BTEX et COHV | Modéré | Recommandations en phase chantier : Recouvrement des terres polluées par un revêtement imperméable nécessaire. En cas d'évacuation de remblais, réalisation d'un contrôle analytique. Port d'EPI adapté pour les ouvriers |
| Hydrogéologie | Site au droit de la masse d'eau « domaine limons et alluvions IVaires du Bas Rhône et Camargue » La proximité du Rhône limite les possibilités de mouvement des masses d'eau qui vont toutes suivre un écoulement naturel vers le fleuve. Le site se trouve en dehors de périmètres de protection de captages AEP | Faible | Vulnérabilité de la nappe faible vis-à-vis des risques de pollution |
| Hydrologie | Site bordé par le Rhône, dont l'état écologique est globalement bon à très bon, et l'état chimique est mauvais en 2016. Le SDAGE fixe l'atteinte du bon état écologique et chimique en 2027. Débit du Rhône important avec de fortes variations potentielles | Modéré | Préservation du Rhône, et prévention pour éviter toute pollution chimique. |
| Qualité de l'air | Qualité de l'air relativement bonne malgré le contexte urbain. Seuls quelques dépassements de la valeur limite journalière pour les PM10 en 2016 Nuisances odorantes provenant du trafic automobile | Faible | Eviter la dégradation de la pollution atmosphérique (poussières, odeurs, ...) |

| Thème | Caractéristiques de l'aire d'étude | Niveau d'enjeu | Enjeu principal |
|--|---|--|--|
| Risques naturels | <p>Existence d'un PPRI sur la commune d'Arles, classée en territoire à risque important. Projet situé en zone soumise à un aléa fort (R2).</p> <p>Risque de remontée de nappes très faible</p> <p>Zonage sismique faible et aléa mouvement de terrain faible.</p> <p>Phénomène d'érosion littorale constatée au niveau du chantier naval de Barriol</p> <p>Pas de forêt à proximité, d'où risque incendie nul</p> | Fort pour l'inondation par crue du Rhône | Respect des obligations listées dans le règlement du PPRI |
| Milieux naturels | | | |
| Espaces d'inventaire, de conservation ou de protection | <p>Le Rhône est une ZNIEFF et une zone NATURA 2000 (SIC) en bordure du site.</p> <p>Des zones humides sont également situées à proximité (120 m au sud-ouest).</p> <p>Pas de ZICO à proximité immédiate.</p> <p>Le site se trouve au sein de la zone de coopération de la réserve de biosphère « Camargue »</p> | Modéré | Prise en compte des enjeux vis-à-vis de la ZNIEFF et du SIC au niveau du Rhône |
| Faune, flore et habitats | <p>Site artificialisé avec présence par endroits de friches herbacées et de canne de Provence.</p> <p>Pas d'enjeu potentiel vis-à-vis de la faune et de la flore.</p> | Faible | Pas d'enjeu potentiel vis-à-vis de la faune et de la flore |

| Milieu humain | | | |
|--------------------------------|--|---------------|---|
| Population | <p>Population en augmentation (52 697 habitants en 2014), dans la moyenne nationale en termes de tranche d'âge, résidant généralement toute l'année sur la commune. Taux d'actifs légèrement inférieur à la moyenne nationale.</p> <p>Riverains les plus proches :</p> <ul style="list-style-type: none"> - habitation isolée à 120 mètres au Sud, - quartier Barriol à 100 mètres au Nord-Est et 120 m au Sud-Est. <p>Présence d'un espace d'accueil et de réception en bordure de projet (El Patio). Les autres ERP se trouvent à plus de 450 m.</p> <p>Pas de zone agricole</p> | Modéré | <p>Protection des populations proches.</p> <p>Réduction des nuisances durant l'exploitation</p> |
| Transports | <p>Transport routier et ferroviaire éloigné (autoroutes à 5km du projet, gare ferroviaire à 2.5 km). Aéroport le plus proche à 18 km.</p> <p>Accès au site par le chemin de Barriol.</p> <p>Transport maritime sur le Rhône important.</p> | Faible | <p>Prise en compte des conditions de circulation diverses (terre, mer) actuelles.</p> |
| Urbanisme | <p>Site implanté dans les zones UE1i, UFi et NDR du POS d'Arles.</p> <p>PLU en cours, avec zonage UE au niveau du site</p> <p>Pas de servitudes d'utilité publique au niveau du site hormis le PPRi</p> | Faible | <p>Projet compatible avec le POS ou le PLU</p> |
| Paysage et patrimoine culturel | <p>Paysage de la vallée du Rhône et de la Camargue</p> <p>Densité des réseaux de canaux et importance paysagère des horizons bâtis de la ville d'Arles, très fortement perçus dans le paysage</p> <p>Sites inscrits et monuments historiques éloignés (plus de 650 m)</p> <p>Environnement immédiat composé des chantiers de Barriol, du restaurant El Patio et des immeubles du quartier de Barriol.</p> | Faible | <p>Projet facilement intégrable au contexte industriel local lié au Rhône</p> |

1. Analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet

| Milieu humain | | | |
|------------------------|--|---------------|--|
| Industrie | 1 site ICPE soumis à autorisation en bordure du projet (site VNF) 1 site BASIAS en bordure du site d'étude (société des anciens établissements Henri Satre), mais pas de site BASOL. Le site a fait l'objet d'une activité illégale de démantèlement de navires précédemment (exploité par MPO) ayant et a engendré une pollution des sols | Modéré | Présence du site de réparation navale en bordure du projet à prendre en compte |
| Risques technologiques | Projet éloigné de l'onde de submersion du barrage de Serre-Ponçon et Sainte-Croix. Projet éloigné des principaux axes de transport de marchandises dangereuses hormis le Rhône Projet non situé dans le zonage réglementaire du PPRT de DAHER International | Faible | Risque de transport de matières dangereuses sur le Rhône |
| Bruit et vibrations | Proximité du chantier naval de Barriol, du Rhône et de l'espace « Patio de Camargue » pouvant générer des nuisances sonores et vibratoires. Site non concerné par l'influence de l'avenue Salvador Allende, classé en catégorie 4 des infrastructures routières bruyantes. Mesures de bruit réalisées sur site afin de caractériser le bruit ambiant | Faible | Respect des obligations liées au bruit (limite de propriété et ZER) |
| Déchets | Collecte des déchets gérée par la Communauté d'agglomération Arles-Crau-Camargue-Montagnette | Nul | Respect des obligations locales |
| Ambiance lumineuse | Pollution lumineuse encore forte à proximité d'une source lumineuse importante (centre-ville d'Arles) | Faible | Eviter la création de pollution lumineuse forte supplémentaire |

2. Description du projet

2.1 Equipements existants

Le terrain présente au Sud un « sleepway » descendant vers le Rhône. Au Nord, une plate-forme plane permet les stockages et la circulation automobile.

Actuellement, le site comprend :

- un « sleepway » en béton de 100 mètres de long par 11 mètres de large (partie basse),
- un treuil d'une capacité de traction de 900 t.

Ces équipements seront réutilisés pour l'exploitation du site.

2.2 Installations prévues

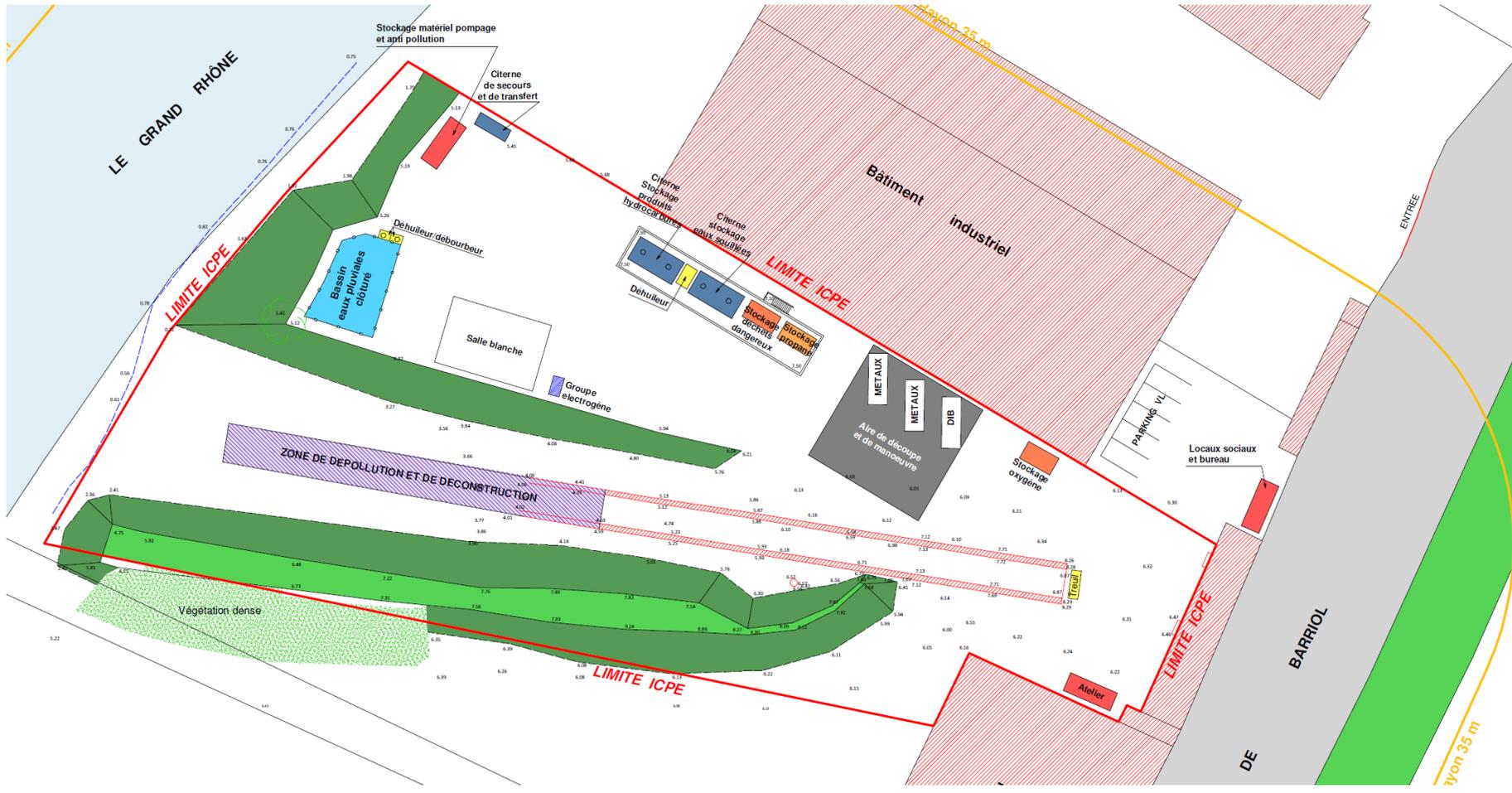
GEOTRADE mettra en œuvre une installation composée des principaux éléments suivants :

- un sleepway, agrandi et modernisé, élargi et pourvu d'un système de récupération et de traitement des eaux de ruissellement ;
- une plateforme pour l'évolution des engins ;
- une aire de découpe et de manœuvre d'une surface de 250 m² environ, comportant des bennes de stockage de déchets ;
- une salle blanche de 120 m² pour les opérations de désamiantage ;
- une aire de stockage surélevée pour le stockage des déchets dangereux, des eaux souillées et produits hydrocarbonés ;
- des stockages d'oxygène et de propane ;
- un atelier de 10 m²,
- un bâtiment bureaux de 70 m², installé dans des locaux modulaires, comprenant également un réfectoire, les vestiaires, douches et sanitaires.

Un parking pour les véhicules légers sera aménagé à l'entrée de site.

Le site est déjà clôturé, et l'accès sera commun avec les chantiers de Barriol.

Figure 54 : Plan masse du projet



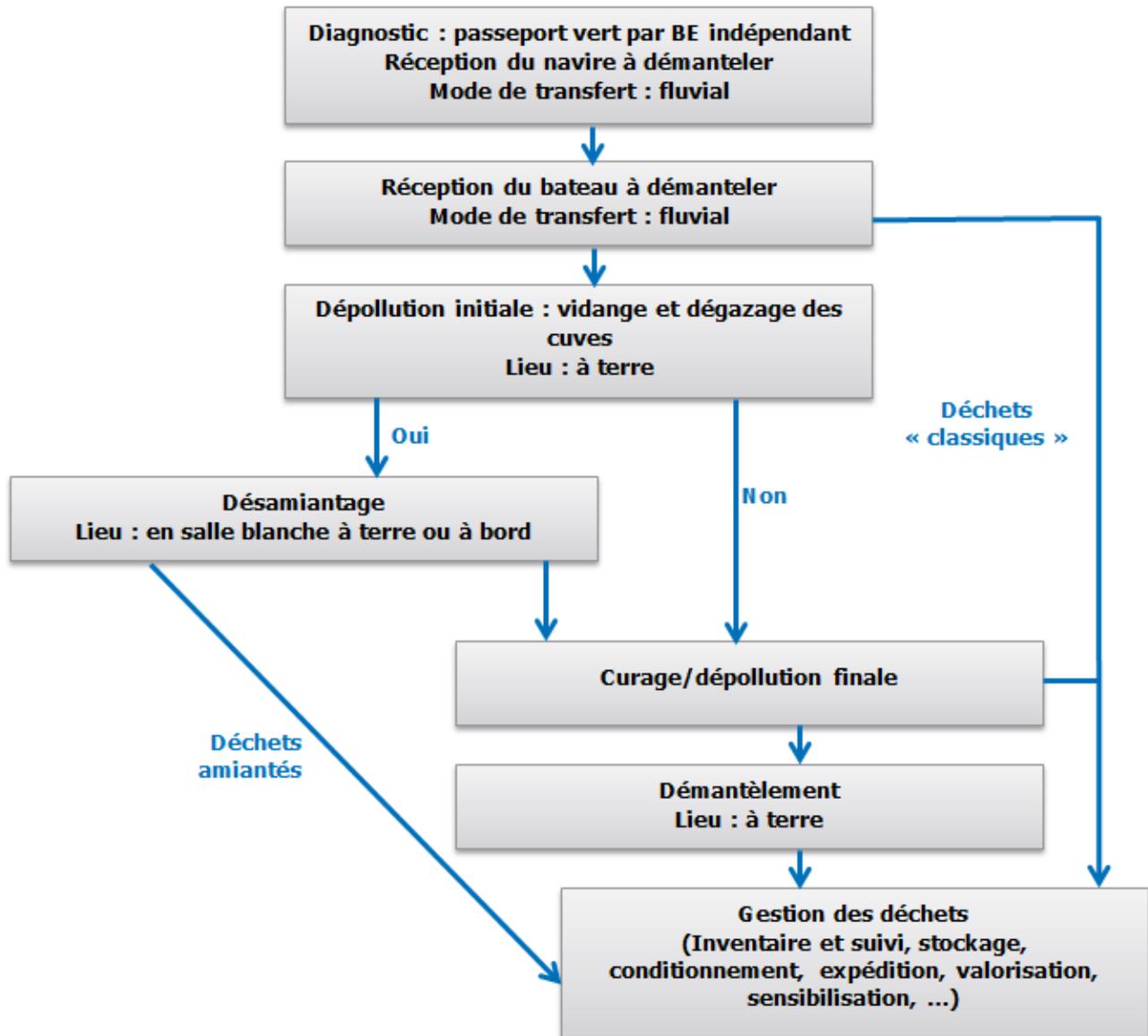
2.3 Description de la méthode de démantèlement

Le démantèlement comprend notamment :

- Une expertise préalable de l'unité qui consiste à évaluer la quantité, la nature et la localisation des matières dangereuses, mais aussi la quantité de matières valorisables. Chaque unité est unique et nécessite une expertise personnalisée ;
- la préparation de l'unité, avec la mise en sécurité, les repérages des matériaux (amiante, PCB, plomb, etc.) et le curage des éléments non polluants ;
- la mise en sécurité de l'unité à démanteler au regard des pollutions ;
- le curage et la dépollution de l'unité une fois tractée à terre ;
- le désamiantage de l'unité ;
- la découpe de l'unité ;
- l'évacuation des déchets via les filières spécifiques de valorisation ou de traitement ;
- le nettoyage de la plateforme.

Le procédé général est proposé dans la figure ci-dessous.

Figure 55 : Procédé général du chantier



3. Raisons du choix du projet et esquisse des principales solutions de substitution

3.1 Motivations et raisons du choix du projet

Le projet d'installation de démantèlement de navires mené par GEOTRADE a pour but de répondre aux besoins en matière de démantèlement de navires militaires et civils. En effet, le nombre de sites de démantèlement en France est très limité, notamment en Méditerranée, où aucun site ICPE permanent n'existe.

Les navires situés en Méditerranée sont donc obligés de transiter jusqu'à la Bretagne, voire jusqu'au Pays-Bas pour y être traités.

Ainsi, le projet présente un enjeu économique et politique très important pour la région.

La société GEOTRADE, en collaboration avec ses partenaires développe également deux autres projets d'installations permanentes de démantèlement de navires, à Port-de-Bouc (dossier porté par Greenmed) et à Martigues (ICPE temporaire portée par Genier-Deforge).

Par ailleurs, GEOTRADE a exploité une installation temporaire de démantèlement de navires à Dunkerque, en vue de démanteler le bateau Emile Allard, travaux réalisés de juillet et octobre 2016, attestation de bonne exécution (DIRM MEMN) en annexe.

3.2 Raisons du choix du site

Le choix de cet emplacement est basé sur des arguments organisationnels importants :

- Installation positionnée sur le Grand Rhône répondra au besoin de démantèlement d'épaves et de navires fluviaux maritimes ayant ouvrés sur cet axe fluvial,
- Site équipé d'un sleepway et d'un treuil permettant de hisser les navires à terre,
- Site localisé au sein du site des chantiers navals de Barriol, permettant ainsi de compléter l'activité liée aux navires,
- Site ayant fait l'objet d'une exploitation pour une activité similaire (illégal) par MPO précédemment,
- Présence de 4 bateaux en partie à terre, à démanteler, présence de gravats, de pollution dans les sols, qui sera confinée par le projet,
- Mise en conformité du site précédemment exploitée.

Ainsi, le site de Barriol dispose de tous les atouts pour permettre une installation rapide des équipements et une exploitation facile, en mutualisant les infrastructures et en utilisant les synergies entre les activités présentes (chantiers navals de Barriol). Cela permet également de réduire fortement l'impact du projet, en s'implantant sur un site industriel existant.

De plus, le site sera nettoyé des déchets actuellement présents, permettra de démanteler les bateaux abandonnés sur le site, et grâce aux surfaces imperméabilisées prévues, permettra de confiner la pollution présente dans les sols et liée à l'ancienne activité illégale.

3.3 Variantes du projet

Au vu des avantages que présentent cette implantation choisie et des moyens déjà à disposition, il n'a pas été envisagé d'autres variantes d'implantation.

| | |
|----------------------------------|-------------|
| Réf : CACISE151402 / RACISE01966 | |
| ZG-RBO / BML / OL | |
| 10/03/2017 | Page 92/127 |

4. Effets bruts du projet de démantèlement sur l'environnement et mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Suivant les articles L.122-3 et R.122-3 du Code de l'Environnement, cette partie traite des effets du projet sur l'environnement et sur la santé humaine qu'ils soient :

- directs, indirects et induits ;
- temporaires et permanents.

Les impacts sur l'environnement imputables à un projet d'aménagement sont de deux types :

- les impacts permanents qui sont rendus définitifs par la modification de l'environnement consécutivement à la réalisation du projet. Certains de ces effets sont pratiquement inévitables dans la perspective d'un aménagement mais ils peuvent toutefois être atténués par la mise en œuvre de mesures qui poursuivent deux objectifs : optimiser la conception du projet à la source et diminuer les effets résiduels inévitables. Des mesures d'évitement peuvent également être mises en place ;
- les impacts temporaires, dus à la période de chantier (passage d'engins, poussières, bruit, etc.). Il s'agit généralement d'inconvénients ponctuels qui peuvent être réduits par l'application de règles pratiques.

Lorsque des incidences négatives, qu'elles soient temporaires ou permanentes, sont importantes et ne peuvent être ni supprimées, ni réduites, il convient d'envisager des mesures de compensation. Ces mesures ne sont alors plus préventives mais compensent un impact avéré.

Ce chapitre propose, pour chacun des thèmes analysés dans l'état initial, d'examiner les effets du projet et d'apporter des mesures destinées à les compenser, les réduire ou les supprimer par des réponses adaptées.

Chaque thème traite à la fois des impacts directs et indirects, permanents et temporaires.

4.1 Milieu physique

4.1.1 Topographie

Le site présente une légère pente vers le Rhône.

Afin de respecter les exigences du PPRi, des remblais devront être amenés sur le site pour que la zone accueillant les stocks de déchets se trouve à plus de 7,49 m NGF, soit 20 cm au-dessus de la cote de référence de la crue du Rhône. Cette zone se trouve actuellement à une altitude d'environ 6 m. Elle a cependant une taille réduite (100 m² environ), soit un volume de remblais d'environ 150 m³.

Ainsi, le projet va modifier légèrement la topographie du site.

Aucune mesure n'est préconisée.

4.1.2 Climat

Les équipements utilisés sur le site de démantèlement sont des équipements fonctionnant à l'électricité et au gasoil.

Les équipements fonctionnant à l'électricité ne sont pas des émetteurs de gaz à effet de serre de manière directe.

En revanche, les équipements fonctionnant au gasoil peuvent être à l'origine d'émissions gazeuses qui pourraient participer au réchauffement climatique. Il s'agit principalement des véhicules et engins circulant sur le site et hors site (grue, camions, véhicules légers,...). En effet, la combustion des carburants dans les moteurs produit notamment du gaz carbonique (CO₂), le plus important des gaz à effet de serre. L'ensemble de ces engins seront récents et répondront aux normes en vigueur.

Les chalumeaux utilisés pour les découpes seront également émetteurs de dégagements gazeux. Il s'agira de gaz de combustion classique : SO₂, NOx et CO₂, ainsi que potentiellement de poussières. Cependant, les émissions des chalumeaux seront négligeables et bien moindre que celles des véhicules et engins.

L'exploitation du projet engendrera un impact limité sur le réchauffement climatique compte tenu du nombre d'engins, et de la durée de fonctionnement journalier du chantier.

Aucune mesure n'est préconisée.

4.1.3 Sol et sous-sol

► Impacts

La mise en place des installations ne nécessite pas de travaux impactant le sol. En effet, il n'est pas prévu de constructions en dur nécessitant des fondations.

Seules des dalles béton seront mises en place au niveau de la zone de travail, de la salle blanche, du bâtiment de bureau, de la zone de stockage des déchets, de la zone de dépollution soit environ 4 300 m².

Ces zones ont pour but d'éviter les risques de pollution et permettent de confiner la pollution existante sur le site.

Des procédures préventives seront mise en places afin d'éviter que les opérations de démantèlement soient une source potentielle d'impacts sur le sol et le sous-sol en cas d'incident / d'accident et notamment aux cours des étapes suivantes :

- dépotage des fluides du navire ;
- stockage de fuel ;
- remplissage de la cuve de fuel et approvisionnement des engins ;

| | |
|----------------------------------|-------------|
| Réf : CACISE151402 / RACISE01966 | |
| ZG-RBO / BML / OL | |
| 10/03/2017 | Page 94/127 |

- lessivage des zones imperméabilisées et entrainement des eaux potentiellement chargées en hydrocarbures.

Le projet ne peut avoir un impact sur le sol et le sous-sol qu'en cas d'incident ou accident. Toutes les mesures requises seront prises pour éviter tout incident sur les sols et sous-sol.

Le projet aura un impact positif

► Mesures

Afin de réduire le risque d'impact sur le sol et le sous-sol, les mesures suivantes ont été prévues :

- dépotage des fluides du navire

Le dépotage des fluides (carburant) du navire sera réalisé par aspiration. Les fluides seront pompés à l'aide d'un camion sous vide ADR équipés d'une pompe à anneau liquide. Ces effluents seront ensuite envoyés vers un centre de traitement des déchets liquides en filière agréée.

Des aménagements anti-pollution ponctuels (barrages flottants, système de pompage), en fonction des opérations menées, seront mis en place au fur et à mesure de la déconstruction. Cette dépollution ponctuelle est réalisée par une entreprise spécialisée dont le personnel est systématiquement pourvu d'équipements de protection individuelle adaptés aux exigences réglementaires, en fonction des polluants rencontrés.

La zone de dépollution disposera d'un kit anti-pollution et de sable.

- stockage de fuel

La cuve de 5 000 l présente sur le site sera aérienne, à double enveloppe et sur rétention. Le groupe électrogène sera positionné sur une zone étanche.

En dehors du fuel, aucun autre liquide ne sera stocké sur site.

- Remplissage de la cuve de fuel et approvisionnement des engins

La cuve de fuel sera située au niveau de la zone de manœuvre. Elle sera située sur rétention, qui permettra de retenir les éventuelles fuites lors de son remplissage ou lors du remplissage des engins. Lors du remplissage des réservoirs un opérateur formé et qualifié résidera à côté de l'opération pour intervenir immédiatement en cas de besoin.

La zone d'exploitation disposera d'un kit anti-pollution et de sable.

- lessivage des zones imperméabilisées

Les eaux pluviales ruisselant sur les zones imperméabilisées (hors zone de dépollution), susceptibles de contenir des traces d'hydrocarbures, seront collectées et dirigées vers un bassin tampon de 170 m³ » et un débourbeur/séparateur à hydrocarbures avant rejet dans le Rhône. Le dimensionnement de la citerne et du séparateur est présenté en **Pièce 6 – Plans et annexes**.

Les eaux de la zone de dépollution seront collectées et dirigées vers une fosse de récupération puis évacuées à l'aide d'une pompe de relevage et envoyées vers un centre de traitement agréé.

Les mesures proposées par la société GEOTRADE permettront d'éviter tout impact sur le sol et le sous-sol dans le cadre de l'exploitation du projet. Toutes les mesures seront prises pour cela dans le cadre d'événements accidentels. Les mesures prises dans le cadre d'événements accidentels sont traitées dans la partie Etude de dangers du présent DDAE.

Les mesures prévues permettent également de traiter la pollution des sols existantes grâce à un confinement par la création de surfaces imperméabilisées.

| | |
|----------------------------------|-------------|
| Réf : CACISE151402 / RACISE01966 | |
| ZG-RBO / BML / OL | |
| 10/03/2017 | Page 95/127 |

4.1.4 Eaux souterraines et superficielles

► Alimentation en eau

Le process de démantèlement n'utilisera pas d'eau.

Seuls les bureaux et les sas des opérations de désamiantage nécessiteront pour les sanitaires, le coin repas et les douches d'une alimentation en eau potable. L'eau des sanitaires sera amenée par un raccordement au réseau d'eau du site.

La consommation estimée est d'environ 300L/jour pour les bureaux et 300L/jour pour le sas; soit une consommation d'environ 156 m³ (300 L/j x 5 jours x 52 + 300L/jour x 5 jours x 52) par an.

Ainsi, le projet aura un impact sur la consommation de la ressource en eau négligeable.

► Rejets en eau

Les **eaux domestiques** (sanitaires) seront rejetées comme vers une fosse septique pour traitement.

Notons que les sas dédiés aux opérations de désamiantage (sas matériel, sas hommes et sas déchets) seront équipés d'un filtre spécifique :

- double ou triple filtration,
- dernier étage de filtration à 5 µm,

permettant de retenir les filaments éventuels avant rejet dans la fosse septique.

Les **eaux pluviales** s'infiltreront directement dans les sols, hormis les eaux ruisselant sur les surfaces imperméabilisées qui seront collectées dans un réseau spécifique puis rejetées dans le Rhône, hormis la zone de dépollution où les eaux seront récupérées dans un cuve et traitées à l'extérieur par un prestataire spécialisé.

La surface imperméabilisée sera de 4300 m² par rapport à la surface totale du site (5750 m²).

Les risques liés à une pollution accidentelle (provenant notamment d'un bateau à flot) sont étudiés dans l'étude de dangers.

► Mesures

Comme indiqué au chapitre précédent, les eaux pluviales ruisselant sur les zones imperméabilisées (hors zones de dépollution), seront collectées et dirigées vers une citerne tampon puis un déboureur/séparateur à hydrocarbures avant rejet dans le Rhône.

Les eaux de la zone de dépollution seront collectées, puis stockées dans une citerne.

Ainsi, le projet ne générera pas d'impact sur la qualité des eaux du Rhône.

Au regard de la taille et du débit du Rhône, les rejets engendrés par le site auront un impact quantitatif négligeable.

4.1.5 Qualité de l'air

► Qualité de l'air

Les émissions de gaz ou poussières auront plusieurs origines sur le site du projet :

- les échappements des gaz de combustion des véhicules et engins du chantier ;
- les émissions de poussières liées à la circulation des engins de chantier
- les émanations d'hydrocarbures lors des opérations de dépotage ;
- les émissions des chalumeaux utilisés pour la découpe des blocs.

Nota : le désamiantage n'aura pas d'impact sur l'air compte tenu du fait que ces opérations seront réalisées en milieu confiné.

Les émissions engendrées par les engins sur site et les véhicules lourds comprendront les composés suivants : hydrocarbures imbrulés, oxydes d'azote, oxydes de carbone, particules. Cependant, la circulation des véhicules sur site sera faible (2 véhicules légers par jour et 1 à 2 poids-lourds par jour au maximum).

Ainsi, les émissions seront faibles.

L'emploi de chalumeaux sera également source de rejets diffus de type gaz de combustion classique : CO₂ essentiellement et SO₂, NOx, poussières en quantité plus limitée. Compte tenu de la durée de fonctionnement journalier du chantier, ces émissions peuvent être considérées comme faibles par rapport à celles des véhicules.

► Odeurs

Les seules nuisances olfactives qui pourraient être émises surviendraient éventuellement au moment du dépotage des fluides des navires et du remplissage des réservoirs des engins. Compte tenu de la courte durée des opérations de dépotage, de l'activité industrielle à proximité et de la localisation et de la distance d'éloignement des premières habitations (de l'ordre de 100 mètres au Nord-Est, et 120 m au Sud et Sud-Est du site), cet impact sera négligeable.

L'impact du projet sur les nuisances olfactives est ainsi négligeable.

Aucune mesure compensatoire n'est préconisée.

► Mesures

Les véhicules lourds entrant sur le site seront conformes à la réglementation. De plus, ils ne feront que transiter sur le site. Les moteurs seront coupés en cas de stationnement des véhicules. Les engins en fonctionnement sur le site seront conformes à la réglementation. Leur moteur sera coupé en cas de non utilisation.

La pollution induite par le trafic routier et l'emploi d'engins peut donc être considérée comme faible. L'impact sur la santé humaine des populations riveraines sera négligeable.

4.1.6 Risques naturels

► Impacts

Le risque principal est le risque inondation en cas de crue du Rhône.

Le projet, de par ses installations et la surface imperméabilisée aura un impact sur le risque inondation sur le site.

► Mesures

Le règlement du PPRI impose plusieurs prescriptions en zone rouge.

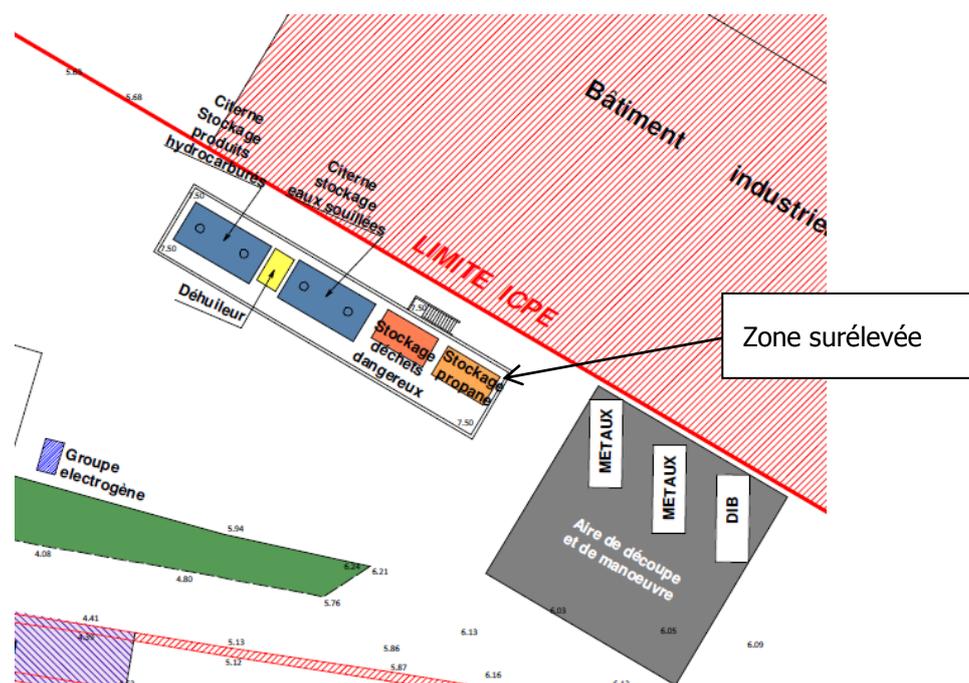
Selon le règlement de ce PPRI, est autorisé notamment en zone R2 les **constructions ou les extensions d'équipements d'activités portuaires, y compris bâtiments d'activités strictement liées au fleuve ou à la mer, sous réserve** :

- qu'elles assurent la sécurité des personnes et n'augmentent pas la vulnérabilité ;
- que les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence soient construites avec des matériaux et des équipements insensibles à l'eau ;
- que le stockage des produits polluants soit réalisé au moins 0,20 mètres au-dessus de la cote de référence. Pour information, la cote de référence (ou ligne d'eau) est, au niveau du projet, de **7,29 mètres NGF** ;
- que le stockage au niveau du terrain naturel d'objets pouvant se mettre en flottaison soit muni de dispositifs anti-empotement transparents afin d'éviter la création d'embâcles ;
- qu'un dispositif de gestion de crise permette d'évacuer rapidement les personnes et les matériaux stockés temporairement au niveau du terrain naturel (zones de déchargement).

Ces prescriptions seront entièrement prises en compte par le projet.

La zone de stockage des produits polluants fera l'objet d'un apport de remblais afin de respecter la cote de 7,49 m.

Figure 56 : Localisation de la zone de stockage des produits polluants surélevée



| | |
|----------------------------------|-------------|
| Réf : CACISE151402 / RACISE01966 | |
| ZG-RBO / BML / OL | |
| 10/03/2017 | Page 98/127 |

Afin d'éviter tout risque d'emportement de matériaux dans le Rhône en cas de crue, un dispositif de barrage anti-emportement sera disposé en bas du sleepway après chaque bateau hissé à terre.

De plus, afin d'éviter de conserver des stocks de déchets importants sur le site, ceux-ci seront évacués dès la fin de chaque travaux de démantèlement. En cas d'alerte crue, l'ensemble des déchets et équipements présents sur le site seront évacués et mis en sécurité afin d'éviter d'être emportés dans le Rhône.

4.2 Milieu naturel

4.2.1 Espaces d'inventaires, de conservation ou de protection

Le projet ne se trouve pas au sein d'un espace d'inventaire, de conservation ou de protection (ZNIEFF, patrimoine géologique, zone Natura 2000, ...).

Cependant il est situé en bordure du Rhône qui est classé en ZNIEFF et en NATURA 2000.

Le projet n'impacte pas le Rhône, puisque tous les travaux de démantèlement se feront à terre. Un système de barrage est prévu en bas du sleepway pour éviter tout risque d'emportement de matériaux dans le Rhône, et des barrages flottants seront installés à chaque arrivée de bateau pour éviter tout risque de pollution accidentelle.

Les berges sont déjà artificialisées de par le caractère industriel du site.

4.2.2 Evaluation des incidences du projet sur les sites NATURA 2000

Les projets, plans, programmes ou manifestations (PPM) susceptibles d'affecter de façon notable les habitats naturels et les espèces présents sur un site NATURA 2000 doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences.

Il s'agit de prévenir d'éventuels dommages causés à ces sites et ainsi de :

- s'inscrire dans une gestion équilibrée et durable des territoires,
- conserver et promouvoir une activité économique et sociale dans le périmètre d'un site NATURA 2000.

N'étant pas figé, ce territoire repose sur un équilibre entre nature et activité humaine. L'évaluation des incidences est l'outil qui assure l'équilibre entre préservation de la biodiversité et activités humaines.

Les 5 sites NATURA 2000 présents à proximité du site du projet est :

- Le Rhône Aval – FR9301590 – Directive Habitats, en bordure de site ;
- Crau centrale-Crau sèche – FR9301595 – Directive Habitats, à 1,7 km au sud-est ;
- Le Petit Rhône – FR9101405 – Directives Habitats, à 2 km au nord-nord-est ;
- Camargue – FR9301592 – Directive Habitats, à 1,7 km au sud-ouest du projet ;
- Camargue – FR9310019 - Directive Oiseaux, à 1,7 km au sud-ouest du projet.

Une évaluation simplifiée des incidences NATURA 2000 est disponible en **Pièce 6 – Plans et annexes**.

Elle permet de conclure à l'absence d'incidences du projet sur ces zones, notamment le Rhône aval, en raison de l'absence d'activité de démantèlement sur le Rhône et de l'absence sur le site de végétation liée aux espèces présentes au sein de la zone NATURA 2000.

Aucune mesure particulière n'est prévue.

| | |
|----------------------------------|-------------|
| Réf : CACISE151402 / RACISE01966 | |
| ZG-RBO / BML / OL | |
| 10/03/2017 | Page 99/127 |

4.2.3 Faune, flore et habitats

Le site du projet est prévu sur une zone en partie bétonnée. De la végétation est présente sur l'emprise du site du projet. Cette végétation n'est pas entretenue et prend place sur le site de façon anarchique.

Etant donné la situation du site sur une zone portuaire déjà artificialisée, le projet aura un impact faible sur la faune et la flore.

Aucune mesure particulière n'est prévue.

4.3 Milieu socio-économique

4.3.1 Populations

Le site se trouve à 100 et 120 m des habitations les plus proches.

Les nuisances potentielles proviennent essentiellement du bruit et du trafic engendré par l'activité.

Le bruit est réglementé, ce qui permettra d'éviter les impacts pour le voisinage.

Quant au trafic, il sera limité (voir chapitre 4.3.3.).

De plus, le projet se trouve au sein d'un site industriel déjà existant et ayant déjà un impact pour l'extérieur.

L'impact pour les ERP proches sera faible, notamment le restaurant El Patio.

Aucune mesure n'est préconisée en dehors des mesures prévues dans les chapitres spécifiques au bruit et au trafic.

4.3.2 Activités économiques

Le projet emploiera une dizaine de personnes (hors sous-traitants) sur le site. De plus, des entreprises spécialisées interviendront pour l'évacuation puis le traitement et la valorisation des déchets produits par l'activité.

Par conséquent, le projet présente un impact économique positif sur l'emploi local.

Aucune mesure n'est préconisée.

4.3.3 Trafic

► Impacts

Lors des phases d'aménagement et de repli du chantier le trafic sera généré par :

- la venue et le départ des engins de levage ;
- l'amenée des bennes de déchets.

Au cours de la phase d'exploitation, le trafic sera généré par

- Sur la route :
 - les allées et venues des intervenants du chantier ;
 - les rotations de camions (évacuation des déchets, livraison en fuel, propane et oxygène) ;
 - les véhicules du personnel.
- Sur le Rhône : la livraison des navires à démanteler : 2 à 3 navires par mois.

| | |
|----------------------------------|--------------|
| Réf : CACISE151402 / RACISE01966 | |
| ZG-RBO / BML / OL | |
| 10/03/2017 | Page 100/127 |

Le trafic engendré par l'activité de Geotrade va donc s'ajouter à celle des chantiers navals. Cependant, ce trafic supplémentaire sera faible, avec au maximum :

- 1 à 2 camions en moyenne par jour pour évacuer les déchets ;
- 1 camion par semaine pour l'approvisionnement en carburant ;
- 1 camion par mois pour l'approvisionnement en propane et oxygène ;
- 2 véhicules légers par jour pour le personnel.

► Mesures

Un plan de circulation sera défini en collaboration avec les chantiers navals de Barriol, afin de prendre en compte les risques liés à l'utilisation d'un accès commun.

La vitesse sera limitée sur le site (30 km/h).

L'impact du trafic engendré par le projet sera faible au vu du trafic moyen sur les principaux axes de communication présents à proximité (Rhône et axes routiers).

4.3.4 Paysage et patrimoine

Les constructions qui seront mises en place pour le projet sont :

- Un bâtiment de bureaux localisé en entrée de site ;
- Clôture et portail d'accès au site ICPE ;
- Enrobé bitumineux avec traitement des eaux météoriques via débourbeurs-déshuileur sur les voies de circulation hors zones d'exploitation ;
- Une plateforme pour le démantèlement ;
- Une aire de ferrailage ;
- Une salle blanche de 120 m² pour les opérations de désamiantage ;
- Des aires de stockage des divers produits provenant des unités démantelées.

Le projet se trouve sur un site industriel comportant déjà plusieurs bâtiments de plus grande taille et de plus grande hauteur que ceux prévus, et marquant le paysage local.

Les installations prévues par Geotrade auront un impact limité par rapport aux bâtiments existants, notamment le bâtiment bordant le site au nord qui crée un écran visuel.

De plus, des mesures seront prises sur le site pour le maintenir dans un bon état de propreté et évacuer très régulièrement les déchets générés.

Pour rappel, les monuments historiques les plus proches du projet sont situés à environ 650 m au nord-est du projet.

Compte-tenu de la nature des activités réalisées sur le site du projet, de la taille limitée des équipements et de son emplacement géographique, celles-ci n'engendreront pas d'impact sur les biens et le patrimoine culturel et touristique de la commune d'Arles. Aucune co-visibilité n'est possible.

Aucune mesure supplémentaire n'est nécessaire.

| | |
|----------------------------------|--------------|
| Réf : CACISE151402 / RACISE01966 | |
| ZG-RBO / BML / OL | |
| 10/03/2017 | Page 101/127 |

4.3.5 Bruit

► Impacts

Les sources de bruits du chantier de démantèlement seront :

- les opérations de découpage ;
- les opérations de pompage ;
- le système d'extraction et de traitement d'air de la salle blanche pour le traitement de l'amiante ;
- la dépose des déchets dans les containers adaptés ;
- la circulation routière.

De plus, le projet est implanté au sein du site des chantiers navals de Barriol, qui sont sources de bruit.

► Mesures

Geotrade s'engage à utiliser du matériel conforme aux normes en vigueur concernant le bruit.

Des mesures acoustiques seront réalisées au démarrage de l'exploitation, afin de vérifier le respect des exigences réglementaires, et le cas échéant, prendre les dispositions nécessaires.

Ainsi, dans ce contexte, l'impact sonore et éventuellement vibratoire que pourrait générer le chantier de démantèlement sera réel mais non significatif en comparaison de l'état actuel.

4.3.6 Consommation d'énergie

Dans le cadre du projet, les principales énergies utilisées par Geotrade seront l'électricité et le fuel. Le présent projet aura un impact limité sur la consommation d'énergie, à la fois en termes de quantité et de temps de consommation.

Aucune mesure n'est prévue outre l'emploi de matériel récent et répondant aux normes françaises et/ou européennes en vigueur.

4.3.7 Impact lumineux

L'ensemble des activités du projet sera localisé à l'intérieur du chantier naval de Barriol.

Les activités se dérouleront en extérieur, dont une partie de nuit (de 6h à 22h) et nécessiteront donc un éclairage lumineux de la zone d'exploitation.

Aux heures les plus sombres, les principales émissions lumineuses identifiées sur le site seront :

- les éclairages des bureaux,
- les éclairages de la salle blanche,
- les phares des camions de livraisons/expéditions de marchandises/engins,
- l'éclairage de la zone de démantèlement.

Cet éclairage sera cependant d'une durée limitée et essentiellement en hiver.

Ces sources lumineuses extérieures permettent de respecter les conditions de travail et valeurs minimales d'éclairement énoncées dans le Code du Travail.

Ainsi, dans ce contexte, l'impact lumineux que pourrait générer le chantier de démantèlement est négligeable.

Aucune mesure particulière n'est prévue.

| | |
|----------------------------------|--------------|
| Réf : CACISE151402 / RACISE01966 | |
| ZG-RBO / BML / OL | |
| 10/03/2017 | Page 102/127 |

4.3.8 Déchets

► Impacts

Le démantèlement générera une production de déchets importante tant par sa diversité que par son volume.

L'organisation générale de l'installation va permettre une collecte et un tri au plus près des opérations de chantier dans des contenants adaptés au déchet (benne, caisse palette, big bag, ...). De plus, une sensibilisation des équipes sera effectuée à différents niveaux et tout au long du chantier pour une gestion optimale de ces déchets.

4.Effets bruts du projet de démantèlement sur l'environnement et mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Tableau 17 : Liste des déchets engendrés par l'activité de démantèlement

| Déchets | Code déchet | Types de déchets | Caractéristiques physiques | Quantités estimées (tonnes par an) | Type de stockage temporaire | Recyclage / Elimination | Type de traitement et remplacement (site agréé travaillant sous licence) |
|---|-------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------------|--|
| Navires | 16 01 04* | - | Solide/liquide | | Néant | Recyclage | Installation ICPE |
| Bois classe A | 17 02 01 | Déchets valorisables | Solide | 20 | Benne spécifique | Recyclage | Regroupement en ISDND puis tri et recyclage |
| Bois classe B | 17 02 01 | Déchets valorisables | Solide | 200 | Benne spécifique | Recyclage | Regroupement en ISDND puis tri et recyclage |
| Hublots | 16 01 99 | Déchets valorisables | Solide | 2 | Caisses palettes | Recyclage et élimination | Recyclage par société spécialisée si techniquement, juridiquement et économiquement possible |
| Verre, vitres et autres déchets de verre | 16 01 20 | Déchets industriels banals | Solide | 10 | Benne DIB | Elimination | Regroupement en ISDND ou en ISDI |
| Moteurs électriques | 16 02 14 | Déchets valorisables | Solide | 50 | Palette | Recyclage et élimination | Recyclage par société spécialisée si techniquement, juridiquement et économiquement possible |
| Moteurs thermiques | 16 01 99 | Déchets valorisables | Solide | 100 | Palette | Recyclage et élimination | Recyclage par société spécialisée si techniquement, juridiquement et économiquement possible |
| Matériaux contaminée au mercure (thermomètres et autres) | 16 01 08* | Déchets dangereux | Liquide | 0.2 | Bidons sur rétention | Recyclage | Traitement et élimination par une société spécialisée |
| Déchets électroniques | 16 02 14 | DEEE | Solide | 10 | Palette | Recyclage et élimination | Traitement et élimination par une société spécialisée |
| Déchets électroniques contenant des PCB (tableaux électriques, baies électroniques) | 16 02 09* | DEEE | Solide | 5 | Palette sur rétention | Recyclage et élimination | Traitement et élimination par une société spécialisée |
| Elément de mobilier ou d'architecture présentant un intérêt esthétique ou | 16 01 99 | Déchets valorisables | Solide | 20 | Caisses palettes ou palettes | Recyclage | Recyclage et vente des produits valorisables |

4.Effets bruts du projet de démantèlement sur l'environnement et mesures d'évitement, de réduction et de compensation

| Déchets | Code déchet | Types de déchets | Caractéristiques physiques | Quantités estimées (tonnes par an) | Type de stockage temporaire | Recyclage / Elimination | Type de traitement et remplacement (site agréé travaillant sous licence) |
|--|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|---|-------------------------|--|
| historique | | | | | | | |
| Laine de verre - Laine de roche | 17 09 04 | Déchets industriels banals | Solide | 10 | Benne DIB | Elimination | Regroupement en ISDND |
| Matières plastiques divers (ameublement, matelas, polystyrène, mélaminés, bidon, moquettes) | 17 02 03 | Déchets industriels banals | Solide | 200 | Benne DIB | Recyclage / Elimination | Regroupement en ISDND puis tri et recyclage |
| Néons, piles, lampe | 20 01 21 16 05 05 16 02 14 | Déchets dangereux | Solide | 5 | Conteneur normalisé | Recyclage | Traitement et valorisation par une société spécialisée |
| Déchets contenant des métaux lourds (batterie, ferraille avec revêtement contenant des métaux lourds ou autres équipement contenant du plomb solide) | 16 06 01* | Déchets dangereux | Liquide/Solide | 50 | Caisses palettes sur rétention ou benne étanche | Recyclage | Traitement et valorisation par une société spécialisée |
| Bouteille d'oxygène | 16 05 05 | Déchets industriels banals | Gaz | 5 | Stockage local fermé | Elimination | Traitement et élimination par une société spécialisée |
| Installation frigorifique, réservoir de gaz | 16 02 11* | Déchets dangereux | Gaz | 10 | Enlever en citerne mobile | Elimination | Traitement et élimination par une société spécialisée |
| Matériaux contaminés par l'amiante (isolation, revêtements, joints, calorifugeages...) | 17 06 01* 17 06 05* | Déchets dangereux | Solide | 200 | Bigbag | Elimination | Enfouissement / Installation ICPE /ISDD |
| Produits chimiques divers | 16 05 07* | Déchets dangereux | Liquide/solide | 250 | Enlever en citerne mobile | Elimination | Traitement et élimination par une société spécialisée |
| Fluides hydrauliques | 13 01 10* | Déchets dangereux | Liquide | 30 | Enlever en citerne mobile | Elimination | Traitement et élimination par une société spécialisée |
| Huiles de lubrification | 13 02 06* | Déchets dangereux | Liquide | 20 | Enlever en citerne mobile | Elimination | Traitement et élimination par une société spécialisée |
| Fioul | 13 07 01* | Déchets dangereux | Liquide | 300 | Enlever en citerne mobile | Recyclage | Traitement et élimination par une société spécialisée |

4.Effets bruts du projet de démantèlement sur l'environnement et mesures d'évitement, de réduction et de compensation

| Déchets | Code déchet | Types de déchets | Caractéristiques physiques | Quantités estimées (tonnes par an) | Type de stockage temporaire | Recyclage / Elimination | Type de traitement et remplacement (site agréé travaillant sous licence) |
|--|-------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|---|-------------------------|--|
| Résidus de cargaison, huile et fond de cale | 13 04 03* | Déchets dangereux | Liquide | 500 | Enlever en citerne mobile | Elimination | Traitement et élimination par une société spécialisée |
| Câbles | 17 04 11 | Déchets industriels banals | Solide | 30 | Benne spécifique | Elimination | Traitement et élimination par une société spécialisée |
| Déchets contenant des PCB | 16 01 09* | Déchets dangereux | Solide | 5 | Stockage sur rétention | Elimination | Traitement par une société spécialisée |
| Déchets contenant des sources radioactives (détecteurs incendie...) | 17 09 03* | Déchets dangereux | Solide | 0.1 | Enlèvement immédiat par une société spécialisée | Elimination | Destruction et élimination par une société spécialisée |
| Déchets susceptibles de contenir des pathogènes (installation de collecte des eaux noires) | 17 09 03 | Déchets dangereux | Solide | 100 | Enlever en citerne mobile | Elimination | Traitement et élimination par une société spécialisée |
| Métaux ferreux | 16 01 17 | Déchets valorisables | Solide | 3500 | En vrac sur site avec rétention | Recyclage | Recyclage et vente des produits valorisables |
| Métaux : Cuivre, Bronze, Laiton | 17 04 01 | Déchets valorisables | Solide | 50 | Benne spécifique | Recyclage | Recyclage et vente des produits valorisables |
| Métaux : Aluminium | 17 04 02 | Déchets valorisables | Solide | 50 | Benne spécifique | Recyclage | Recyclage et vente des produits valorisables |
| Métaux : Inox | 16 01 18 | Déchets valorisables | Solide | 30 | Benne spécifique | Recyclage | Recyclage et vente des produits valorisables |
| Métaux non ferreux (autres métaux et mélange) | 16 01 18 | Déchets valorisables | Solide | 500 | Benne spécifique | Recyclage | Recyclage et vente des produits valorisables |

► Mesures

Curage et dépollution

- Evacuation des déchets solides non dangereux en bennes vers centre de traitement agréé (ISDND K2, centre de tri broyage DIB avant valorisation énergétique) ;
- Aspiration et transport des déchets liquides par camion sous vide ADR équipés d'une pompe à anneau liquide, traitement des déchets liquides en filière agréée (SCORI) ;
- Maîtrise de la traçabilité par Bordereau de Suivi des Déchets (BSD) ;
- Reporting interne des quantités évacuées.

Désamiantage

L'ensemble des big-bags sera stocké provisoirement dans une zone balisée, et sécurisée (clôture Héras).

Il sera procédé à des évacuations régulières conformément à la réglementation ADR.

Les BSDA (bordereau de suivi de déchets contenant de l'amiante) signé par le maître d'ouvrage, et par la société en charge du démantèlement sera signé par le transporteur au moment de la reprise des big-bags.

Un formulaire sera établi : BSDA justifiant du stockage des déchets.

Curage final avant démantèlement

L'ensemble des déchets et produits à valoriser seront évacués vers des filières adaptées

Le transport se fera selon divers moyens disponibles : véhicules routiers type camions, ou transport ADR.

Ainsi, le projet de la société Geotrade engendrera un impact sur la production des déchets, toutefois toutes les mesures seront prises pour le réduire : tri à la source, valorisation maximale, réduction des transports,

Aucune autre mesure n'est préconisée.

4.3.9 Impact sur la santé humaine - Volet sanitaire

Conformément à la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation, l'installation en projet n'étant ni une des installations classées mentionnées à l'annexe I de la directive n°2010/75/UE du 24 novembre 2010 ni une installation de type centrale d'enrobage au bitume de matériaux routiers, l'analyse des effets sur la santé doit être réalisée sous une forme qualitative qui comprend :

- une identification des substances émises pouvant avoir des effets sur la santé ;
- une identification des enjeux sanitaires ou environnementaux à protéger ;
- une identification des voies de transfert des polluants.

De plus, conformément à cette même circulaire, l'analyse des effets du projet sur la santé doit être proportionnée à la dangerosité des substances émises de façon chronique par l'installation, une exposition chronique étant définie comme une exposition prolongée supérieures à 1 an pour l'ANSES et l'ATSDR et supérieures à 7 ans pour l'US-EPA.

| | |
|----------------------------------|--------------|
| Réf : CACISE151402 / RACISE01966 | |
| ZG-RBO / BML / OL | |
| 10/03/2017 | Page 107/127 |

4.3.9.1 Identification des substances émises pouvant avoir des effets sur la santé

► Sources d'émissions atmosphériques

Les principales sources d'émissions atmosphériques sur le site sont listées ci-après :

- Le désamiantage

Lors du désamiantage réalisé sur l'installation de démantèlement temporaire de navires, des poussières diffuses d'amiante sont susceptibles d'être émises. Néanmoins compte tenu du mode opératoire de désamiantage (zone blanche, SAS d'entrée et de sortie...) ces poussières d'amiante émises en dehors des limites du chantier devraient être émises en très faible quantité pour ne pas dire nulle.

- La circulation des véhicules sur le site

La circulation des véhicules lourds et légers ainsi que le fonctionnement des engins de chantiers libèrent des gaz d'échappement, les principaux composés émis par ces derniers fonctionnant au diesel sont :

- le monoxyde de carbone,
- les oxyde s'azote,
- le dioxyde de soufre,
- les hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP),
- les composés organiques volatils,
- les poussières fines (PM2.5).

- Les opérations de chalutage

La découpe des pièces aux chalumeaux est susceptible de générer des émissions liées :

- à des éventuelles fuites des gaz employée pour l'utilisation des chalumeaux découpeurs : propane et oxygène.
- à la libération de gaz de combustion lors de l'utilisation des chalumeaux, et éventuellement des fumées de découpe des pièces. La composition des fumées comprendra en outre des traces d'oxydes métalliques (plomb, chrome, zinc, etc. suivant le revêtement des pièces à découper).

Des actions sont prévues pour limiter les risques d'émissions de fumées noires lors de découpe de surfaces comprenant des traces d'hydrocarbures.

- Les opérations de cisailage de la ferraille

Lors du cisailage de la ferraille, des poussières diffuses sont susceptibles d'être émises. Néanmoins, compte tenu de la nature des pièces de ferrailles, ces poussières devraient être émises dans des proportions très limitées.

- Les opérations de chargement des déchets

Lors du chargement des déchets (ferrailles, déchets banals, etc.), des poussières diffuses sont susceptibles d'être émises. Néanmoins, compte tenu de la nature des déchets, ces poussières devraient être émises dans des proportions limitées.

- La collecte et le stockage de déchets dangereux solides et liquides
 - Dans le cas de présence de déchets dangereux liquide présent sur les navires, des émissions de Composés Organiques Volatils pourraient être observées si les contenants ne sont pas hermétiques. Ces déchets seront entreposés en quantité limitée, avec des évacuations régulières et dans des conditions de sécurité garantissant tout risque de pollution accidentelle (stockage en conteneurs étanches fermés).
 - Les déchets d'amiante seront quant à eux entreposés dans des conditions conformes à la réglementation afin de garantir l'absence d'émission de fibres en dehors des contenants. Ils seront ainsi placés dans des big bag, fermés hermétiquement dès qu'ils seront remplis.

L'entreposage des déchets dangereux sera assuré dans des conditions optimales et adaptées.

- Dégazage des cuves des navires

Accessoirement des vapeurs d'hydrocarbures pourront être émises dans l'atmosphère lors des opérations de dégazage des cuves. Le dégazage, s'il y a, sera une opération très ponctuelle.

Au regard de ces éléments, seul le trafic généré (véhicules légers, poids lourds et engins de chantier) et dans une moindre mesure le chalumage seront sources de pollution en continu sur le site. Toutefois, le trafic généré sera faible (en moyenne 15 véhicules par jour). Les principaux polluants émis seront donc :

- **le monoxyde de carbone,**
- **les oxyde s'azote,**
- **le dioxyde de soufre,**
- **les composés organiques volatils,**
- **les hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP),**
- **les poussières fines (PM2.5).**

► Sources d'émissions aqueuses

Le réseau de collecte des eaux sera en système séparatif formé de deux réseaux distincts :

- un réseau pour les eaux pluviales et eaux de lavage, qui se composeront :
 - des eaux de ruissellement sur les aires étanchéifiées de l'installation qui seront collectées et acheminées vers un bassin tampon équipée d'une vanne qui permettra le rejet continu des eaux dans le Rhône après passage dans un débourbeur-déshuileur ;
 - des eaux de lavage des bigbag de déchets amiantés seront collectées et après passage dans une série de filtres spécifiques permettant de retenir les fibres d'amiante seront acheminées vers le bassin tampon des eaux de ruissellement. De plus, 2 analyses hebdomadaires en sortie de ce filtre sont réalisées par un laboratoire pour en contrôler l'efficacité.

Toutes les autres eaux industrielles (lavage des navires..) seront pompées directement dans un camion-citerne et envoyée vers la filière de traitement adaptée.

- un réseau pour les eaux usées : le site ne sera pas raccordé au réseau d'assainissement. Des toilettes chimiques seront installées, et les eaux vannes seront évacuées via une fosse septique.

Dans le cas de présence d'hydrocarbures sur les navires, ces derniers seront pompés à l'aide d'un camion-citerne avant évacuation en filière de traitement adaptée.

Le chantier de démantèlement temporaire de navire n'engendrera donc pas d'émissions aqueuses polluées dans le milieu extérieur.

| | |
|----------------------------------|--------------|
| Réf : CACISE151402 / RACISE01966 | |
| ZG-RBO / BML / OL | |
| 10/03/2017 | Page 109/127 |

4.3.9.2 Identification des enjeux sanitaires ou environnementaux à protéger

► Caractérisation des populations

- Populations riveraines du futur site

Les habitations les plus proches sont implantées à 100 m de la future installation de démantèlement de navires.

- Entreprises et industries à proximité du site

Le site se trouve au sein des chantiers navals de Barriol, et en limite avec les installations de réparation de navires des VNF.

Des travailleurs sont donc présents à proximité du futur chantier de démantèlement de navires et notamment les travailleurs des installations voisines des VNF.

- Etablissement recevant du public (ERP)

Le site du projet se trouve en limite avec le restaurant El Patio.

Les autres ERP les plus proches sont :

- 1 école à 470 m à l'est ;
- 1 musée (musée de l'Arles antique) à 575 m au nord-est ;
- 1 école à 870 m au sud-est.

► L'usage des sols

L'environnement proche du site est essentiellement constitué d'entreprises et d'habitations.

Les zones de cultures sont éloignées.

► L'usage des eaux

En l'absence d'émissions aqueuses, les eaux superficielles et souterraines ne sont pas considérées comme un vecteur de transfert dans la présente étude. L'usage des eaux n'a donc pas été recherché.

4.3.9.3 Identification des voies de transfert des polluants.

A noter que le potentiel de transfert des substances dans les milieux d'exposition dépend principalement des caractéristiques physico-chimiques des substances d'intérêts :

- les substances gazeuses auront une capacité à rester en suspension dans l'air ;
- les substances particulaires auront une capacité à rester en suspension dans l'air mais également à se déposer au sol ;
- les substances hydrosolubles auront une capacité plus importante à s'accumuler dans les végétaux, grâce à leur passage par la voie racinaire ;
- les substances liposolubles auront une affinité particulière pour les matrices riches en graisses : on les retrouvera donc plus spécifiquement dans les matrices animales, notamment les viandes grasses, les œufs et le lait.

Le tableau, page suivante, présente les voies de transfert potentielles jugées pertinentes au vu des sources de contamination potentielles, des caractéristiques des substances d'intérêt émises par ces sources (potentiel toxique par voie d'exposition) ainsi que de l'usage des milieux de la zone d'étude..

Tableau 18 : Voies de transfert potentielles des polluants

| Source de contamination | Substances d'intérêt | Potentiel de transfert | | Usage des milieux identifié | Voie pertinente |
|--------------------------|--|--|--|--|-----------------|
| Emissions atmosphériques | Composés gazeux : HCl, SO ₂ , NO _x , COV... | Dispersion atmosphérique | OUI : Substances gazeuses | OUI : Présence d'habitations et travailleurs sur la zone d'étude | OUI |
| | | Dépôt au sol | NON : Substances restant à l'état gazeux | OUI : Présence de jardin | NON |
| | | Transfert dans la chaîne alimentaire (végétaux) | | NON : Pas de présence de zone de cultures | |
| | | Transfert dans la chaîne alimentaire (œufs, animaux) | | NON : Pas de présence de zone d'élevage | |
| | Composés particulaires : (poussières non spécifique, amiante, HAP...) | Dispersion atmosphérique | OUI : Substances particulaires | OUI : Présence d'habitations et travailleurs sur la zone d'étude | OUI |
| | | Dépôt au sol | OUI : Substances particulaires | OUI : Présence de jardin | OUI |
| | | Transfert dans la chaîne alimentaire (végétaux) | OUI : Pour la fraction hydrosoluble | NON : Pas de présence de zone de cultures | NON |
| | | Transfert dans la chaîne alimentaire (œufs, animaux) | OUI : Pour la fraction liposoluble | NON : Pas de présence de zone d'élevage | |

4.4 Estimation des coûts des mesures envisagées

L'ensemble des mesures d'évitement, réduction et compensation prévues par la société GEOTRADE sont présentées dans les paragraphes précédents.

Les coûts engendrés par ces mesures induites par le projet sont évalués et synthétisés ci-dessous.

Tableau 19 : Coûts de mesures de protection de l'environnement associées au projet (source : GEOTRADE)

| DESIGNATION | Coût |
|--|-----------------|
| Barrage flottant et système de barrage contre les risques d'entraînement de matériaux dans le Rhône | 27 500 € |
| Armoire de stockage des déchets dangereux conditionnés avec rétention intégrée | 12 500 € |
| Système de pompage en cas de pollution du Rhône : écrémeur de surface type foilex, pompe péristaltique et déshuileur | 5 000 € |
| Kit anti-pollution | 8 000 € |
| Remblaiement de la zone de stockage des produits polluants | 5 000 € |
| TOTAL | 78 000 € |

5. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus

Conformément à l'article R122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit prendre en compte les effets cumulés du projet avec les projets connus.

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

D'après les données de la DREAL Provence Alpes Côte d'Azur, plusieurs avis des autorités environnementales locales et nationales ont été rendus concernant des projets depuis 2013 sur la commune d'Arles :

Autorité environnementale locale

- Plans et programmes : Aucun avis
- Projets de travaux, ouvrages et aménagements :
 - Avis de l'Autorité environnementale pour le projet de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) ZAC " des Ateliers à Arles (13200) ; requalification d'une ancienne friche des années 1980 et attribution du statut de quartier nouveau
 - Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) des Minimes à ARLES (13200). Avis de l'Autorité administrative de l'Etat compétente en matière environnementale
 - Avis de l'autorité environnementale relatif au projet de construction de la Centrale photovoltaïque de Beaugard, commune d'ARLES
 - Avis de l'autorité environnementale relatif au projet d'extension du poste électrique 63/20 kV de Salin-de-Giraud, commune d'ARLES
 - Avis de l'autorité environnementale relatif au projet de construction du Complexe culturel LUMA, commune d'ARLES
 - Avis de l'autorité environnementale relatif au projet des Travaux de réparation des quais du Rhône dans la traversée d'Arles et continuité de leur protection en amont et en aval, commune d'ARLES
 - Absence d'observation de l'autorité environnementale émise dans le délai imparti de 2 mois relatif au projet de construction d'un Parc photovoltaïque au lieu-dit Salins de Giraud, commune d'ARLES
 - Avis de l'autorité environnementale relatif au projet de construction d'un Parc photovoltaïque au lieu-dit les Montilles Vertes, commune d'ARLES
 - Avis de l'autorité environnementale relatif au projet de Centrale photovoltaïque – PC 01300410R0328, R0330 et R0333, commune d'ARLES
 - Avis de l'autorité environnementale relatif au projet de construction d'une tour (Immeuble de Grande Hauteur) au Parc des Ateliers, commune d'ARLES
 - Absence d'observation de l'autorité environnementale émise dans le délai imparti de 2 mois relatif au projet de prolongement du quai nord et l'extension du bassin du port d'Arles, commune d'ARLES
 - Avis de l'autorité environnementale relatif au projet de création d'un hypermarché Leclerc, commune d'ARLES
 - Avis de l'autorité environnementale : Construction d'un ouvrage de franchissement en vue du désenclavement du port fluvial d'ARLES

Aucun de ces projets n'est susceptible de présenter des effets cumulés avec celui de GEOTRADE.

Autorité environnementale nationale

- Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) :
 - Création d'une digue à l'ouest du remblai ferroviaire entre Arles et Tarascon, la mise en transparence de ce remblai et divers travaux associés (2015). Ce projet est situé hors de la zone d'influence de celui de GEOTRADE, au Nord de la ville d'Arles.
 - Projet de slipway d'Arles (2015) porté par les VNF. Il est situé à proximité immédiate du projet et consiste en une modernisation de la cale de halage selon 2 points principaux :
 - mise en conformité avec les réglementations actuelles, notamment en matière de rejets polluants dans l'eau et dans l'air et de nuisances sonores qui fait l'objet d'une demande d'autorisation d'exploiter une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE)
 - l'extension de la cale vers l'amont, de façon à lui permettre d'accueillir des navires jusqu'à 135 m de longueur, ainsi qu'un aménagement léger du poste d'attente. L'extension accroît l'emprise de la cale d'environ 20 mètres vers l'amont le long de la rive gauche du Rhône.

Ce projet a obtenu le 7 octobre 2015 son arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

Des effets cumulés sont à prévoir au niveau du bruit, du trafic routier et fluvial, et des émissions atmosphériques.

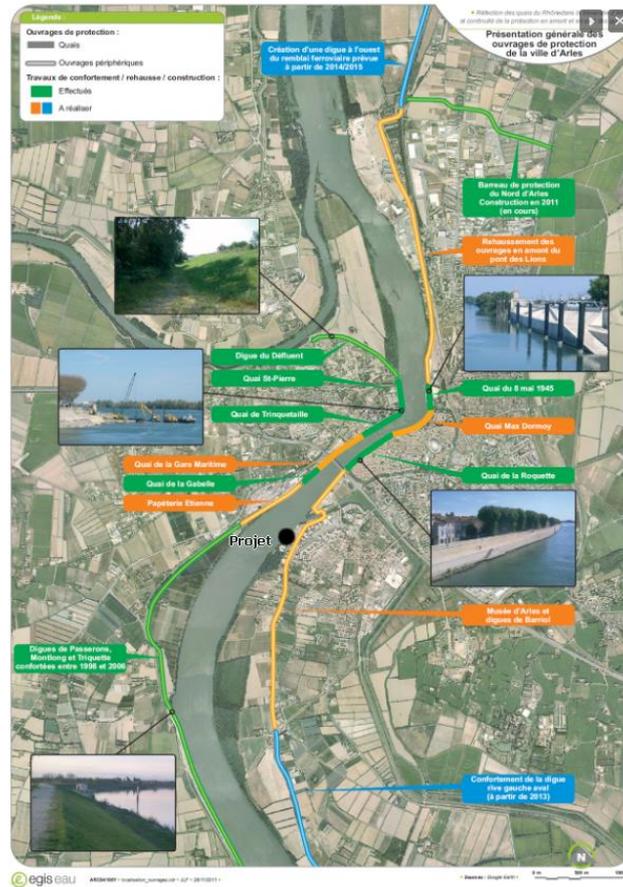
Ces effets cumulés seront faibles.

- Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) – autorité environnementale du ministère : aucun avis émis sur la zone concernée.

Travaux SYMADREM

Notons également que le SYndicat Mixte interrégional d'Aménagement des Dignes du delta du Rhône Et de la Mer (SYMADREM) prévoit des travaux sur les digues de Barriol à proximité immédiate du projet), travaux en cours de réalisation.

Figure 57 : Travaux d'aménagement du SYMADREM



6. Compatibilité du projet avec l'affectation des sols et articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'environnement

6.1 Compatibilité avec les documents d'urbanisme

6.1.1.1 Plan d'occupation des sols

Le site du projet est implanté dans les zones UE1i, UFi et NDR du POS (Plan d'Occupation des Sols) de la ville de d'Arles :

- UE : zone équipée, affectée particulièrement aux activités de type industriel et artisanal ou d'entrepôts et commerces ainsi que de bureaux et services, y compris les hôtels. Il existe deux sous-secteurs inondables UEi et UEai, où la hauteur du sol naturel conditionne la constructibilité. Le sous-secteur inondable UE1i correspond à une zone d'activité industrialo-portuaire.
- UF : constituée de terrains équipés, réservés à l'accueil des installations liées au sport, aux loisirs, au tourisme, à l'éducation, à la culture, y compris des implantations du type « Village de Vacances Familial », des Parcs résidentiels de Loisirs, de résidences touristiques. Il existe deux sous-secteurs inondables UFi et UFpi d'inondation de plaine où la hauteur du sol naturel conditionne la constructibilité.
- NDR : zone naturelle, non équipée qu'il convient de protéger en raison, d'une part du risque d'inondation lié au Rhône, et d'autre part, en raison de la qualité des sites, des milieux et des paysages.

Les occupations ou utilisations du sol admis dans cette zone (sous réserve des dispositions indiquées dans le POS) sont notamment :

- NDR :
 - Les constructions et ouvrages d'intérêt public, les infrastructures, les réseaux publics et les travaux nécessaires à leur réalisation ;
 - Les ouvrages de défense contre les eaux ;
 - Les installations légères et objet mobiliers à caractère réversible, liés à l'accueil à la recherche scientifique ou à l'information du public ;
 - l'extension mesurée des bâtiments existants ;
- UF :
 - Les constructions et ouvrages d'intérêt public, les infrastructures, les réseaux publics et les travaux nécessaires à leur réalisation ;
 - Les ouvrages de défense contre les eaux ;
 - Les installations et les travaux divers destinés à améliorer l'écoulement ou le stockage des eaux ;
 - Les affouillements et exhaussements du sol rendus nécessaires par les installations autorisées ou par des ouvrages hydrauliques ;
 - Les locaux techniques et sanitaires ;
 - Les constructions, aménagements et équipements qui sont le complément habituel des occupations du sol autorisées dans la zone ;
- UE :
 - Les constructions et ouvrages d'intérêt public, les infrastructures, les réseaux publics et les travaux nécessaires à leur réalisation ;

- Les ouvrages de défense contre les eaux ;
- Les opérations d'ensemble pour des activités ;
- Les équipements, constructions et aménagements qui sont le complément habituel des occupations du sol autorisées dans la zone ;
- Dans le secteur UE1i sont spécifiquement autorisées les activités de réparations et de démolition navale.

Le projet, classé ICPE, est donc admis dans cette zone.

Figure 58 : Extrait du plan de zonage du POS d'Arles (source : service urbanisme de la mairie d'Arles)



Le règlement des zones UE, UF et NDR du POS de la commune d'Arles est joint **dans la Pièce 6 - Plans et Annexes**.

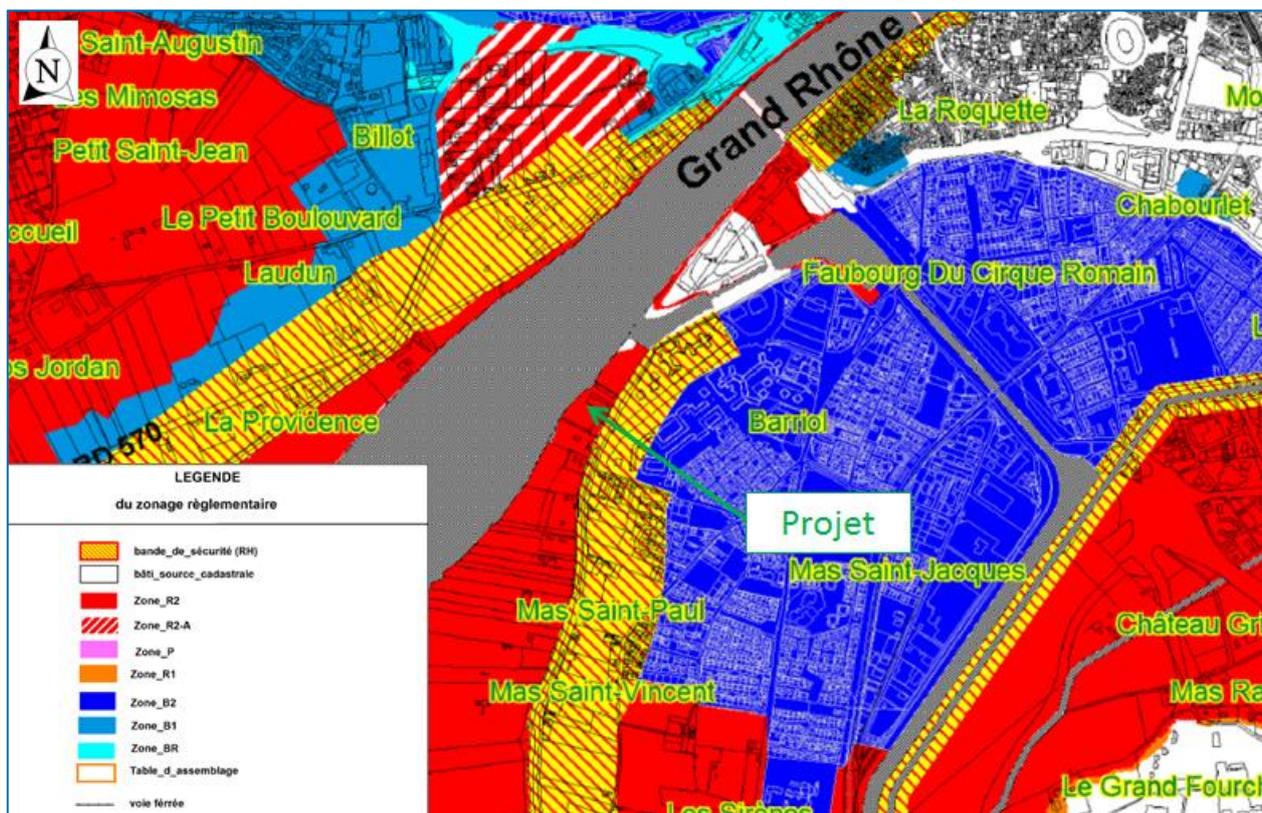
Il est à noter que le Plan local d'urbanisme (PLU), entraînant la disparition du POS, est en cours d'élaboration. Il sera adopté en 2017. Le site sera classé en zone UE, compatible avec le projet.

6.1.1.2 Plan de prévention du risque inondation

La commune d'Arles dispose d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) approuvé le 3 février 2015.

La figure ci-après localise les zones du PPRI sur la commune d'Arles, centrée sur le site à l'étude.

Figure 59 : Extrait de la cartographie du PPR Inondation d'Arles (approuvé le 03/02/2015)
 (source : <http://www.bouches-du-rhone.gouv.fr>)



Le site à l'étude est implanté en zone « R2 » du PPRI, la zone rouge R étant une zone inconstructible pour les nouveaux projets, sauf exception liés à la nature des enjeux de chacune des zones. La zone R2 correspond aux zones peu ou pas urbanisées (ZPPU) et les autres zones urbanisées (AZU) soumises à un aléa fort ($H > 1m$).

Dans cette zone sont notamment interdits :

- les sous-sols (niveaux se trouvant, même partiellement, sous le terrain naturel) ;
- la création de terrains de camping, de caravanning, de parcs résidentiels de loisirs et d'accueil des gens du voyage ;
- la création (y compris par changement de destination) d'établissements sensibles ;
- l'extension des établissements sensibles dans les zones R_H et R2 uniquement ;
- la création (y compris par changement de destination) d'établissements stratégiques ;
- la création (y compris par changement de destination) d'établissements recevant du public (ERP) de 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} catégorie, dans les zones R_H , R2 et R1 uniquement ;
- les remblais, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées ou nécessaires à des travaux de réduction de vulnérabilité, et à condition qu'ils soient limités à l'emprise des ouvrages, installations et aménagements autorisés (constructions, rampes d'accès, zones de repli pour animaux...), et dans le respect des dispositions prévues par le code de l'environnement ;

- la création d'infrastructures de collecte et de traitement des déchets et des ordures ménagères (centres de traitement, déchetteries et quais de transfert), dans les zones R_H, R2 et R1 uniquement ;
- les stockages ou dépôts de tous matériaux flottants ou pouvant créer des embâcles, sans installation d'un dispositif anti-empotement transparent jusqu'à l'aléa de référence ou d'un dispositif de gestion de crise permettant de les évacuer rapidement.

Dans cette zone sont autorisés : **sous réserve de l'application des mesures constructives** définies au chapitre 3.1.2 et 3.1.3 de la 3^{ème} partie du PPRI :

- tous les projets autorisés en zone R_H ;
- la construction d'abris ou appentis, y compris sous la cote de référence ;
- la construction de bâtiments liés à l'exploitation d'un camping ou d'un air d'accueil des gens du voyage existant déjà ;
- le changement de destination de bâtiments existants en musées liés au patrimoine et au rayonnement culturel local ou en lieux d'accueil d'organismes de gestion des espaces naturels ;
- les constructions ou les extensions d'équipements d'activités portuaires, y compris bâtiments d'activités strictement liées au fleuve ou à la mer ;
- la création de haltes nautiques ;
- les installations légères liées aux activités nautiques, de sports ou de loisirs ;
- la création ou l'extension d'aires de stationnement au niveau du terrain naturel non closes nécessaires aux activités autorisées ;
- dans le cadre d'activités agricoles, la délimitation de parcs destinés à l'élevage ;
- les constructions et installations nécessaires au maintien d'une exploitation agricole ;
- dans le cadre d'une activité agricole existante uniquement, la création par changement d'usage de constructions existantes, de bâtiments à usage d'ERP de 5^{ème} catégorie ;
- dans le cadre d'une exploitation agricole existante, l'aménagement ou la création de locaux destinés à l'hébergement temporaire, limité à quelques mois dans l'année, des ouvriers agricoles saisonniers de l'exploitation agricole sur laquelle sera situé le projet de construction ;
- dans le cadre de l'activité agricole, la création d'aires de remplissage et de lavage et la construction de serres et tunnels/bitunnels ;
- l'extension limitée de l'emprise au sol des constructions existantes :
 - Pour les constructions à usage d'activité, ainsi que pour les musées et lieux dédiés à la gestion des espaces naturels, dans la limite de 50% de l'emprise au sol (y compris si nécessaire en discontinuité avec les bâtiments existants) ;
 - Pour les autres constructions à usage d'habitation dans la limite de 20 m² d'emprise au sol supplémentaire ;
 - Pour les établissements stratégiques, dans la limite de 20 % de l'emprise au sol existante.
- la création, y compris par extension de l'emprise au sol de garages fermés (y compris sous la cote de référence) ;
- la construction de parcs de production d'énergie solaire et/ou éolienne ;
- la création de clôtures permettant d'assurer la transparence hydraulique ;

- les citernes et cuves ;
- les aménagements de terrains de plein air, de sports et de loisirs au niveau du sol ;
- les installations et travaux divers destinés à améliorer l'écoulement ou le stockage des eaux ou à réduire le risque

Le règlement du PPRI est joint dans la **Pièce 6 - Plans et Annexes**.

6.2 Articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'environnement

6.2.1 Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE°)

Le SRCAE de Provence-Alpes-Côte d'Azur a été approuvé par l'assemblée régionale le 28 juin 2013 et arrêté par le préfet de région le 17 juillet 2013.

Le schéma se compose :

- d'un état des lieux et analyse des potentialités sur la question de la qualité de l'air, des énergies renouvelables, des émissions de gaz à effet de serre, de la consommation énergétique et de la vulnérabilité du territoire au changement climatique ;
- de la construction d'un scénario volontariste aux horizons 2020 - 2050 sur ces différents éléments afin de déterminer une trajectoire souhaitable de la région ;
- de la définition d'objectifs et d'orientations cohérents avec ce scénario.

Le SRCAE fixe ainsi :

- les orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter ;
- les orientations permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ;
- les objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière d'économie d'énergie, d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables aux horizons 2020 et 2050.

Les objectifs stratégiques du SRCAE sont de permettre la division par 4 des émissions de GES par rapport à 1990. **Le projet ne sera pas à l'origine d'émissions de GES notable. Il est ainsi en conformité avec les objectifs principaux du document.**

6.2.2 Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) des Bouches du Rhône vise à définir les mesures à prendre localement pour se conformer aux normes de la qualité de l'air. 37 actions (dont 20 réglementaires) ont été définies sur les communes concernées pour améliorer la qualité de l'air **Le projet permet de répondre aux actions réglementaires qui le concerne**, notamment la mise en place d'un plan logistique de transport (fluvial et routier). Il est ainsi conforme avec les préconisations de ce document.

6.2.3 SDAGE

6.2.4 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021, approuvé en 2015, propose 9 orientations fondamentales, dont notamment la non dégradation des milieux aquatiques, la lutte contre les pollutions par les substances dangereuses et la préservation du fonctionnement naturel des milieux aquatiques. Le projet engendre des rejets d'eau pluviale dans le Rhône, mais a prévu un système de collecte et de traitement des eaux pluviales avant rejet.

Ainsi, le projet ne devrait pas dégrader la qualité du cours d'eau, ni être à l'origine de rejet de substances dangereuses dans le milieu naturel ou encore être à l'origine de dégradation du fonctionnement naturel de ce milieu aquatique.

6.2.5 SAGE

Introduit par la loi sur l'eau de 1992, le Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) est le pendant du SDAGE à l'échelle du bassin versant.

Le SAGE est une déclinaison locale des enjeux du SDAGE. Il doit être compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée et ses objectifs des eaux. Le comité de bassin se prononce sur la compatibilité du SAGE avec le SDAGE.

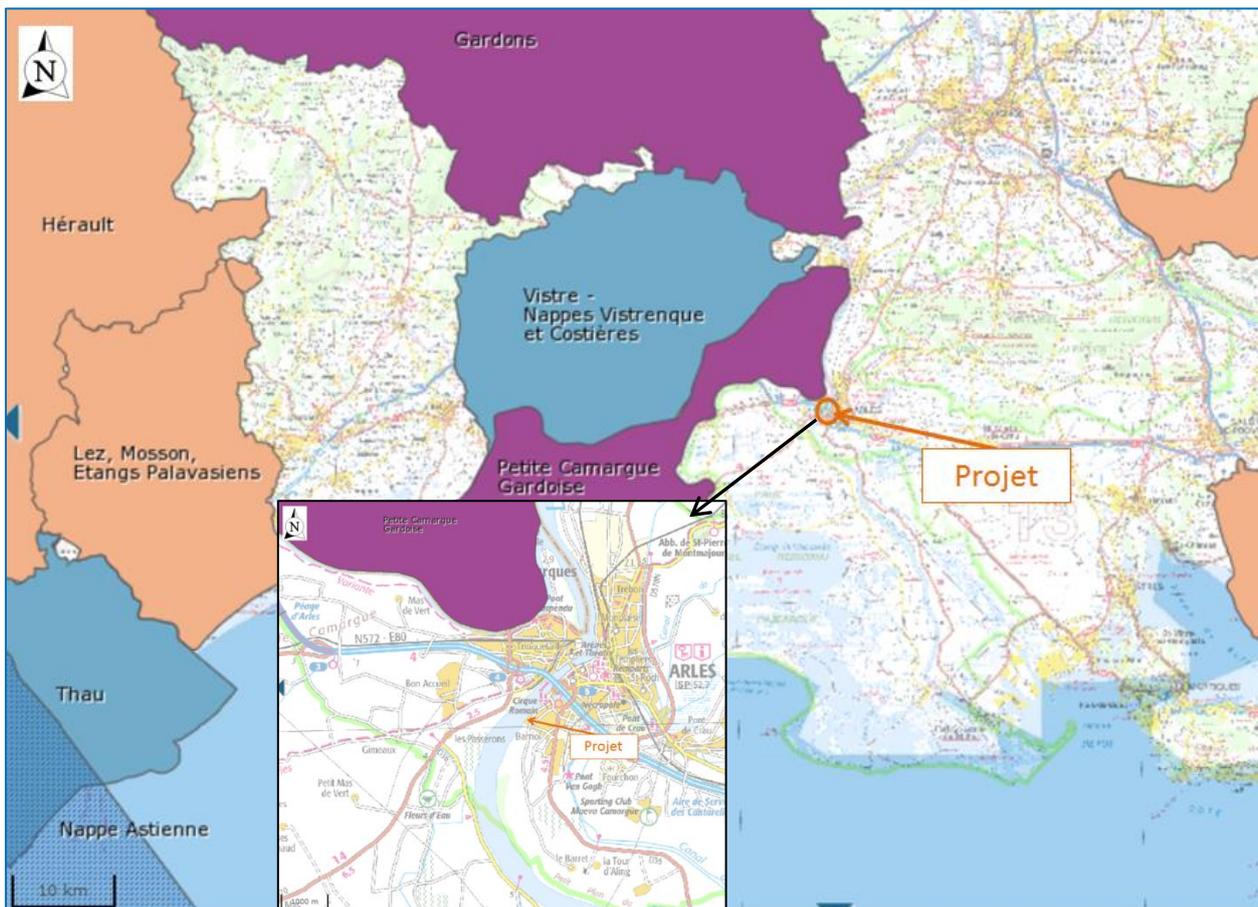
Deux SAGE sont à proximité de la zone d'étude :

- SAGE Vistre – Nappes Vistrenque et Costières (SAGE06027);
- SAGE Petite Camargue Gardoise (SAGE06020).

► Demande d'autorisation d'exploiter une installation de démantèlement de navires
Pièce n 3 : Etude d'impact

6.Compatibilité du projet avec l'affectation des sols et articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'environnement

Figure 60 : Cartographie des périmètres des SAGE les plus proches de la zone d'étude (source : gesteau.eaufrance.fr)



La zone d'étude n'est pas incluse dans le périmètre d'un SAGE.

6.2.6 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

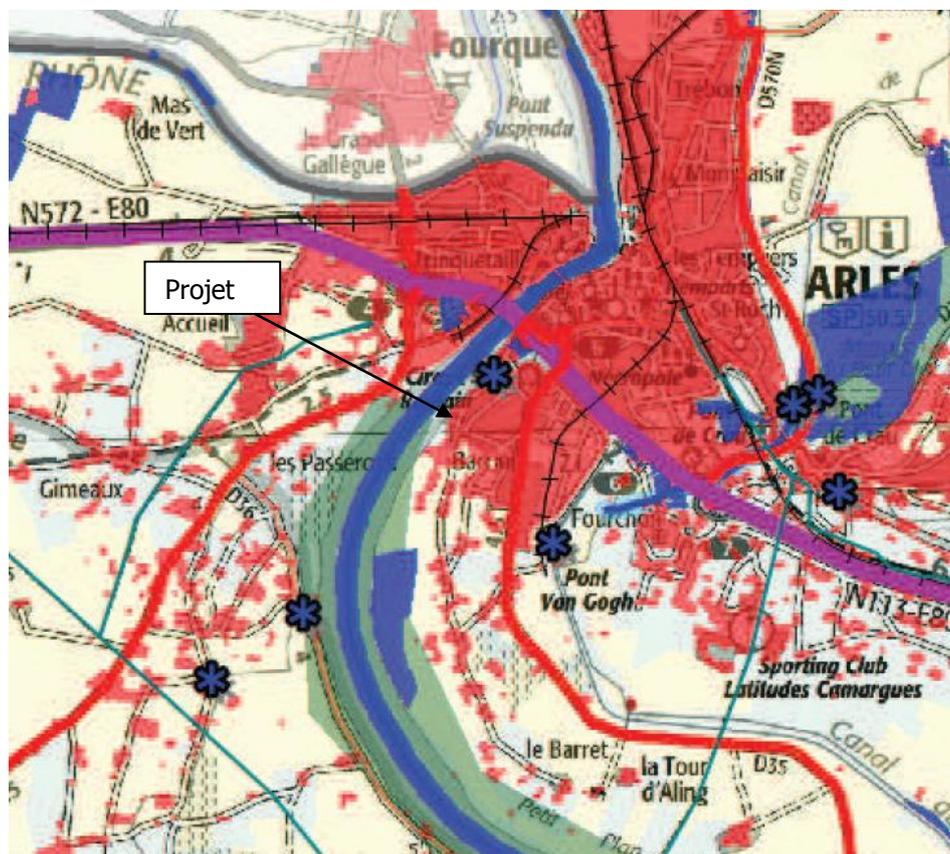
Pour rappel, le SRCE est un document cadre élaboré dans chaque région qui précise les orientations à suivre pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. Le projet se situe à proximité immédiate d'un réservoir de biodiversité (trame bleue et trame verte) constitué par le Rhône.

Le projet ne sera pas de nature à dégrader la qualité des eaux du Rhône, puisque les eaux pluviales rejetées seront collectées et traitées avant rejet.

Quant aux rejets lors des travaux de démantèlement, la mise en place d'aménagements anti-pollution permet de fortement limiter la pollution des eaux accidentelle. De plus, les effluents liquides présents à l'intérieur du bateau sont systématiquement retirés par pompage vers des dispositifs mobiles extérieurs prévus.

Ainsi, le projet ne devrait pas dégrader la qualité du cours d'eau, ni couper la continuité écologique de cette trame verte et bleue.

Figure 61 : Extrait du SRCE PACA



| | |
|--|---|
| <p>Trame verte</p> <ul style="list-style-type: none"> Réservoir de biodiversité Corridor | <p><i>Relais écologique, espaces de conciliation ou d'interface</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Réservoir de biodiversité en zones urbaines Corridor en zones urbaines |
| <p>Trame bleue</p> <ul style="list-style-type: none"> Réservoir de biodiversité | |

6.2.7 Plans de gestion des déchets

Depuis le 1er décembre 2003, le Conseil Général des Bouches-du-Rhône assure la compétence d'élaboration, de suivi et de mise en œuvre du Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PDND), anciennement Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA). Par délibération en date du 28 novembre 2008, le Conseil Général a lancé la procédure d'élaboration d'un nouveau PDEDMA. Le diagnostic départemental de gestion des déchets, basé sur les données 2007, a été présenté lors de la Commission Consultative du Plan (CCP) du 28 septembre 2009. Tenant compte des travaux du Grenelle de l'Environnement (fin 2009) et faisant suite à la parution de l'ordonnance n°2010-1579 du 17 décembre 2010 et du décret n° 2011-828 du 11 juillet 2011, une nouvelle procédure d'élaboration du Plan a été lancée (délibération du 27 janvier 2012). Parallèlement, un comité de suivi des déchets dans le département des Bouches-du-Rhône a été créé par arrêté préfectoral du 10 octobre 2011. Ce comité est composé en tant que membres permanents : du Préfet, du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), du Directeur Départemental des Territoires et de la Mer ou de leurs représentants et du Président du Conseil Général des Bouches-du-Rhône ou de l' élu délégué de la collectivité.

Ce Plan fixe des objectifs et des moyens de réduction des déchets, de recyclage matière et organique et de traitement des déchets résiduels, en référence à l'article R. 541-14 du Code de l'Environnement. Les enjeux sur la prévention et la valorisation des déchets sont prioritaires, et des objectifs ambitieux ont été définis dans le Plan, en concertation avec les acteurs privés et publics.

Il a été approuvé le 19 décembre 2014.

Le projet est compatible avec ce schéma.

7. Conditions de remise en état

En application des articles R.512-39-1 à R.512-39-2 du code de l'environnement, lors de l'arrêt définitif d'une installation classée, l'exploitant est tenu de remettre en état les lieux de façon à intégrer le site dans son environnement géographique et paysager.

Règlementairement, l'exploitant d'une ICPE soumise à autorisation se doit de déclarer au Préfet son projet d'arrêt définitif d'exploitation dans le délai de 3 mois avant la cessation d'activité.

L'objectif de cette remise en état est d'assurer dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site afin de placer le site dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts visés par l'article L.511-1 du code de l'environnement.

L'exploitant transmet au préfet un mémoire précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 compte tenu du ou des types d'usage prévus pour le site de l'installation.

Les mesures comportent notamment :

- 1) l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux, et, pour les installations autres que les installations de stockage de déchets, celle des déchets présents sur le site ;
- 2) des interdictions ou limitations d'accès au site ;
- 3) la suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- 4) la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

Ainsi, à la fin du chantier de démantèlement, la société Geotrade procédera aux actions suivantes :

- le repli de tous les équipements techniques (grues, pompes, motopompes, barrage flottant, etc.) dans les règles de l'art;
- l'évacuation de tous les déchets ;
- l'évacuation des bennes ;
- l'évacuation de tous les locaux non construits en dur ;
- le vidage du bâtiment de bureaux.

8. Analyse des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées pour réaliser l'étude d'impact

8.1 Documents techniques et scientifiques

La conception et le mode d'exploitation du projet ont été établis de manière à éliminer les risques de pollution du sol, de l'eau et de l'air et à protéger le milieu environnant du site.

Les administrations et documentations locales ont été consultées de manière à réaliser une recherche fondamentale sur de nombreux points (géologie, climatologie, écologie, etc.).

Les principaux documents consultés sont :

- Carte IGN au 1/25 000^{ème} ;
- Carte géologique au 1/50 000^{ème} ;
- Données des sites internet Geoportail et Infoterre ;
- Carte des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), disponibles sur les sites internet de la DREAL Languedoc-Roussillon, de Geoportail et Infoterre ;
- Données du Ministère en charge de l'environnement sur les sites et sols pollués « BASOL » ;
- Données de la station météorologique METEO-FRANCE d'Arles (13) et de Nîmes (30) ;
- Plan d'Occupation des Sols (POS) de la commune d'Arles ;
- Association Agréée de la qualité de l'Air Air PACA ;
- L'eau dans le bassin Rhône Méditerranée ;
- Base Mérimée du Ministère de la Culture ;
- Rapport « Etude historique, documentaire et mémorielle – Etude de vulnérabilité des milieux » - référencé FF0123.01 du 22 mai 2014 réalisé par BG Ingénieurs Conseil ;
- Rapport « Mission de prélèvements, mesures, observations et analyses d'échantillons de sols dans le cadre d'une Interprétation de l'Etat des Milieux (mission A200 selon la Norme NF X 31-620) – référence D2638-15-001-Ind0 du 27 juillet 2015 réalisé par INGEOS.

La principale difficulté rencontrée dans l'élaboration du présent dossier est la difficulté à caractériser les émissions issues de ce type de projet.

8.2 Evaluation des effets de l'installation

L'évaluation des effets possibles du projet sur l'environnement ont pu être déterminés grâce aux informations disponibles actuellement sur ce site et grâce aux éléments fournis par Geotrade.

9. Auteurs de l'étude d'impact et des études ayant contribué à sa réalisation

Etude d'impact globale : BURGEAP

Zakaria GOUIZA, ingénieur d'études

Romain BOISSAT, ingénieur de projets : Rédaction

Bertrand MALJOURNAL, directeur de projets : Vérification

Olivia LLONGARIO, responsable de l'activité Air Conseil Industrie :
Validation



BURGEAP – Agence Sud-Est – site d'Aix en Provence

1030 rue JRGG de la Lauzière

13 290 Aix en Provence

Tel : 04 42 77 05 15

Etude hydraulique-inondation : ECDR-INTERFACE

Sébastien BRETON

Tél : 07 81 96 40 51



Etude acoustique : VENATHEC

Agence Méditerranée

Immeuble Les Néréides

55 rue Pythagore

13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3

