

DDNR

FF0123.01

## **Site DDNR, Parcelle BK113, Chemin de Barriol, Arles (13)**

Etude historique, documentaire et  
mémorielle -Etude de vulnérabilité des  
milieux  
EVAL Phase 1



**DDNR**

**FF0123.01**

**Site DDNR, Parcelle BK113, Chemin de Barriol, Arles (13)**

**Etude historique, documentaire et mémorielle -Etude de vulnérabilité des milieux**

**EVAL Phase 1**

<b>Version</b>	-	a	b
<b>Document</b>	FF0123.01-RN001		
<b>Date</b>	22 mai 2014		
<b>Elaboration</b>	Joseph Blot		
<b>Visa</b>	Benoît Maréchal		
<b>Collaboration</b>	Pierre Berger Xavier Estrat		
<b>Distribution</b>	DDNR BG Ingénieurs Conseils		

© BG

## EVAL Phase 1 - Chemin de Barriol, Arles (13)

<b>Table des matières</b>		<b>Page</b>
<b>1.</b>	<b>Introduction</b>	<b>4</b>
1.1	Contexte et objectifs de l'étude	4
1.2	Normes et méthodes suivies	4
1.3	Limites de l'étude	4
1.4	Structure du rapport	5
<b>2.</b>	<b>Etude de vulnérabilité des milieux (A120)</b>	<b>6</b>
2.1	Sources d'informations consultées	6
2.2	Contexte environnemental du site	7
2.2.1	Contexte géographique	7
2.2.2	Contexte climatique	7
2.2.3	Contexte hydrologique	7
2.2.4	Contexte géologique	7
2.2.5	Contexte hydrogéologique	8
2.2.6	Zones protégées	9
2.2.7	Risques	9
2.3	Usages et milieux d'exposition	9
2.3.1	Usages des eaux souterraines	9
2.3.2	Usages des eaux de surface	13
2.3.3	Usages des sols	13
2.3.4	Eléments relevés lors de la visite de site	13
2.4	Synthèse sur le contexte environnemental du site	13
<b>3.</b>	<b>Etude historique, documentaire et mémorielle (A110)</b>	<b>15</b>
3.1	Description des activités et installations du site - Visite de site (A100)	15
3.2	Consultation des photographies aériennes	16
3.3	Substances et produits manipulés	16
3.4	Historique du site	17
3.5	Accidents/Incidents	19
3.6	Evolution de la situation administrative du site	19
3.7	Recensement des activités ou installations potentiellement polluantes à proximité du site	19
3.7.1	Recensement des anciens sites industriels au voisinage du site	19
3.7.2	Recensement des sites industriels appelant une action des pouvoirs publics	1



## **EVAL Phase 1 - Chemin de Barriol, Arles (13)**

3.8	Synthèse de l'étude historique, documentaire et mémorielle	2
3.9	Schéma conceptuel	2
<b>4.</b>	<b>Programme d'investigation de terrain proposé</b>	<b>4</b>
4.1	Objectifs des investigations proposées	4
4.2	Stratégie d'échantillonnage	4
4.3	Programme proposé - Investigations du milieu sol (A200)	4
<b>5.</b>	<b>Conclusions</b>	<b>4</b>

## EVAL Phase 1 - Chemin de Barriol, Arles (13)

### Annexes

- Annexe 1** : Coupes géologiques (source InfoTerre)
- Annexe 2** : Risque sismique
- Annexe 3** : Risque inondable
- Annexe 4** : Coupe géologiques du sondage le plus proche
- Annexe 5** : Questionnaire de visite de site
- Annexe 6** : Photographies aériennes
- Annexe 7** : Base ARIA
- Annexe 8** : Documents administratifs
- Annexe 9** : Plan d'aménagement futur du site

### Figures

- Figure 1** : Localisation du site (1/200 000)
- Figure 2** : Localisation de la zone d'étude (1/25 000)
- Figure 3** : Contexte géologique de la zone d'étude
- Figure 4** : Carte de la nappe de Crau
- Figure 5** : Localisation des ouvrages BSS
- Figure 6** : Localisation des ouvrages eaux souterraines
- Figure 7** : Localisation des sites répertoriés BASIAS autour de la zone d'étude
- Figure 8** : Schéma conceptuel du site
- Figure 9** : Programme d'investigations des sols proposé

### Tableaux

- Tableau 1** : Sources d'informations consultées
- Tableau 2** : Précipitations mensuelles moyennes (source : Météo France)
- Tableau 3** : Inventaire des captages privés dans un rayon de 5 km autour du site
- Tableau 4** : Inventaire des captages pour les eaux collectives/agricole ou AEP dans un périmètre de 5 km autour du site
- Tableau 5** : Inventaire des captages dont l'usage n'est pas répertorié dans un rayon de 5km autour du site
- Tableau 6** : Inventaire des ouvrages de surveillance des eaux souterraines
- Tableau 7** : Historique du site
- Tableau 8** : Recensement des anciens sites industriels et activités de service (Source : BASIAS)
- Tableau 9** : Recensement des industries classées ICPE dans un rayon de 1,5 km autour du site (Source : Base des Installations Classées)

### GLOSSAIRE

BG	BG Ingénieurs Conseils SAS
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ARS	Agence Régionale de Santé
BASOL	Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués
BASIAS	Base des anciens sites industriels et activités de service
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
NGF	Nivellement Général de la France
BSS	Banque de données du Sous Sol
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
PLU	Plan Local d'Urbanisation
SPC	Source Potentielle de Contamination
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
PCB	PolyChloroBiphényles
DRIRE	Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
BTEX	Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes
DLI	Dépôt de Liquide Inflammable
EVAL	Evaluation environnementale des sols et des eaux souterraines
CPIS	Conception de programmes d'investigations ou de surveillance
ISDI	Installations de Stockage de Déchets Inertes

## 1. Introduction

### 1.1 Contexte et objectifs de l'étude

Dans le cadre du projet d'implantation d'un chantier de déconstruction navale situé 51, chemin de Barriol à Arles (13), la société DDNR a missionné BG Ingénieurs Conseils pour la réalisation d'une étude historique, documentaire et mémorielle ainsi qu'une étude de vulnérabilité pour le compte de l'ancien exploitant MPO. En effet, la Préfecture des Bouches du Rhône a prescrit un arrêté de mise en demeure auprès de MPO le 15 février 2013, prévoyant notamment la réalisation d'une Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM), en raison de la présence potentielle de pollution.

Dans ce cadre, la société DDNR, représentée par Mme TORRES, souhaite faire procéder à la première phase de la démarche IEM, à savoir une étude historique, documentaire, mémorielle et documentaire ainsi qu'une étude de vulnérabilité des milieux sur la parcelle visée par le futur chantier.

### 1.2 Normes et méthodes suivies

Les méthodologies de diagnostic mises en œuvre, par BG Ingénieurs Conseils, sont conformes aux normes françaises et à l'état de l'art en la matière. Les références qui ont été suivies par BG sont les suivantes :

- Code de l'environnement,
- Note ministérielle du 8 février 2007 relative à la gestion des sites pollués et ses annexes, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable,
- Guide "Modalité de gestion et de réaménagement des sites pollués" - Annexe 2 de la Note Ministérielle du 8 février 2007, Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables (MEDAD),
- "Les outils en appui aux démarches de gestion" – Annexe 3 de la Note Ministérielle du 8 février 2007, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable,
- Norme AFNOR NF X 31-620 Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués – Parties 1 à 3, juin 2011. Plus particulièrement, cette étude se conforme aux critères des prestations codifiées de la norme AFNOR NF X 31-620 suivantes:
  - EVAL phase 1 : Evaluation environnementale de niveau 1 permettant d'identifier les zones susceptibles d'être polluées au regard des activités présentes ou passées du site. Cela comporte les prestations suivantes:
    - A100: Visite de site,
    - A110: Etude historique, documentaire et mémorielle,
    - A 120: Etude de vulnérabilité des milieux.

### 1.3 Limites de l'étude

Cette étude est basée sur des documents et des entretiens auprès de tiers, ainsi que les bases de données publiques. Le caractère incomplet ou inexact de ces données peut induire des écarts par rapport au passif industriel ou à la sensibilité de l'environnement du site dans l'interprétation que

s'en fait BG, malgré l'état de l'art de la profession appliqué par BG dans ses prestations ; et ne saurait engager la responsabilité de BG.

#### **1.4 Structure du rapport**

Ce rapport se compose de 5 parties:

- **Partie 1** : Introduction. Cette partie comprend la description de la structure du rapport, les normes et méthodes suivies, les limites de l'étude,
- **Partie 2** : Etude de vulnérabilité des milieux (A120), qui comprend :
  - une étude du contexte environnemental du site : géologie, hydrogéologie,
  - Inventaire des zones protégées et des risques naturels à proximité du site,
  - Recensement des usages des sols et des eaux souterraines et superficielles,
- **Partie 3** : Etude historique, documentaire et mémorielle (A110), qui comprend :
  - la visite du site (A100),
  - l'évolution de la situation administrative du site,
  - une analyse de l'historique du site identifiant les installations et les activités passées susceptibles d'avoir engendré une pollution du sous-sol,
  - bilan des études environnementales réalisées sur le site,
- **Partie 4** : Le schéma conceptuel du site, établi sur la base des informations ainsi collectées,
- **Partie 5** : Le programme d'investigations de terrain proposé, qui présente la stratégie d'échantillonnage et le détail des reconnaissances et des analyses proposées.

## 2. Etude de vulnérabilité des milieux (A120)

### 2.1 Sources d'informations consultées

Les données spécifiques recherchées et les sources d'informations consultées sont fournies dans le **tableau 1**.

Données recherchées	Sources d'information utilisées
Localisation du site	- Carte IGN 2943ET
Plans des installations du site, plan de masse	- Préfecture des Bouches-du-Rhône, section "Installations Classées" - DREAL - Unité territoriale des Bouches-du-Rhône
Géologie / Hydrogéologie	- Banque de données du BRGM (Infoterre) - Cartes géologiques n°964 SOMMIERES, échelle 1 : 50 000 (BRGM)
Données sur la pluviométrie	- Météo France
Usages des eaux souterraines	- Agence Régionale de Santé (ARS) Provence-Alpes-Côte-d'Azur, délégation des Bouches du Rhône - Banque de données du BRGM (Infoterre)
Hydrologie	- Carte IGN 2943ET - Géoportail, Institut Géographique National
Zones protégées	- Géoportail, Institut Géographique National - Portail du réseau Natura 2000, Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, de l'Aménagement Durable et du territoire
Localisation des sites industriels appelant une action des pouvoirs publics	- Base de données BASOL - Banque de données du BRGM (Infoterre)
Inventaire des anciens sites industriels et des activités de service	- Base de données BASIAS - Banque de données du BRGM (Infoterre)
Inventaire des sites ICPE	- Base de données de l'Inspection des Installations Classées - Préfecture des Bouches-du-Rhône, section "Installations Classées" - DREAL - Unité territoriale des Bouches-du-Rhône
Activités et historique du site	- Institut Géographique National (Photographies historiques) - Archives municipales d'Arles - Visite du site par BG le 12 mai 2014 - Préfecture des Bouches du Rhône, section "Installations Classées" - DREAL - Unité territoriale des Bouches-du-Rhône - Service du cadastre de la commune d'Arles

**Tableau 1 : Sources d'informations consultées**

## 2.2 Contexte environnemental du site

### 2.2.1 Contexte géographique

Le site est localisé en bordure est du Rhône au sud du commencement du canal d'Arles à Bouc. Il est situé chemin de Barriol en zone périphérique sud de la ville d'Arles. La zone est à proximité d'immeubles collectifs.

Une carte de localisation de la zone d'étude est présentée en **Figure 1** et en **Figure 2**. La zone d'étude est localisée sur la parcelle cadastrale n°113, section BK, feuille 000 BK 01. L'altitude moyenne de la zone d'étude est de 4,5 m NGF, ses coordonnées centroïdes Lambert II sont X: 783 674 m et Y: 1 854 492 m et la superficie est de 0,6 ha.

### 2.2.2 Contexte climatique

Le climat est de type méditerranéen, avec des hivers doux et moyennement humide et des étés chauds et secs.

D'après les données de Météo France, le cumul annuel moyen des précipitations annuelles est de 762,9 mm à la station de Nîmes avec moins de 70 jours de pluie. Les précipitations tombent majoritairement en hiver comme l'indique les moyennes mensuelles mentionnées dans le **tableau 2**.

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Précipitations mensuelle moyennes (mm)	64,7	47,3	40,4	65,1	58,5	40,9
Mois	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Précipitations mensuelles moyennes (mm)	28,2	53,3	96,4	119,2	83,1	65,8

Tableau 2 : Précipitations mensuelles moyennes (source : Météo France)

### 2.2.3 Contexte hydrologique

La zone d'étude se situe en bordure du Rhône qui s'écoule vers le sud. A environ 300 m au nord-est se situe l'embouchure du canal du Rhône à Port Bouc. Il est relié au Rhône à cet endroit.

A environ 1,3 km à l'est s'écoule le canal du Viguerat et à 1,6 km à l'est le canal de la Vallée des Baux. Ces deux canaux sont reliés entre eux à 1,6 km au sud-est de la zone d'étude.

Le site est à 26 km au nord de la mer Méditerranée et à 12 km au nord de l'étang des Vaccarès.

La **Figure 1** permet de localiser les eaux de surface par rapport au site.

### 2.2.4 Contexte géologique

Le contexte géologique au droit du site a été déterminé à partir de la carte géologique d'Arles (carte n°992, échelle 1:50 000) présentée en **Figure 3**.

D'après la carte géologique, le site repose sur des terrains alluvionnaires divers issus du Rhône. À noter que le centre ville d'Arles à environ 2 km au nord du site se trouve sur une inclusion de calcaire marneux.

Les coupes géologiques disponibles dans la Banque de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM à proximité du site mettent en évidence :

- Entre la surface et 3,0 m : des limons, silts et sables jusqu'aux berges inondables du Rhône,
- Entre 3,0 et 13,5 m : des couches de limons palustres surplombés par des limons de colmatages fluviaux,
- Entre 13,5 et 30,0 m : une formation de cailloutis dits "de Durance ou Crau d'Arles" avec quartzite à sa base et calcaires au sommet,
- Entre 30,0 et 40,0 m : un banc d'argiles jaunes et roses lacustres, puis des marnes lacustres surplombées d'alluvions à galets avec présence de quartz et calcaires,
- Entre 40,0 et 90,0 m : des argiles grises sableuses,
- Au-delà de 90,0 m : des calcaires et des calcaires marneux.

Les différentes coupes géologiques sélectionnées à proximité du site sont présentées dans l'**An-nexe 1** et les sondages BSS sont localisés dans la **Figure 5**.

### 2.2.5 Contexte hydrogéologique

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. On note néanmoins l'existence au sein des cailloutis de la Crau, d'une nappe souterraine majoritairement libre qui s'étend depuis le Rhône jusqu'au golf de Fos (Figure 4). Cette nappe est à dominante sédimentaire et affleurante sur la quasi-totalité de sa surface (environ 550 km<sup>2</sup>).

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.

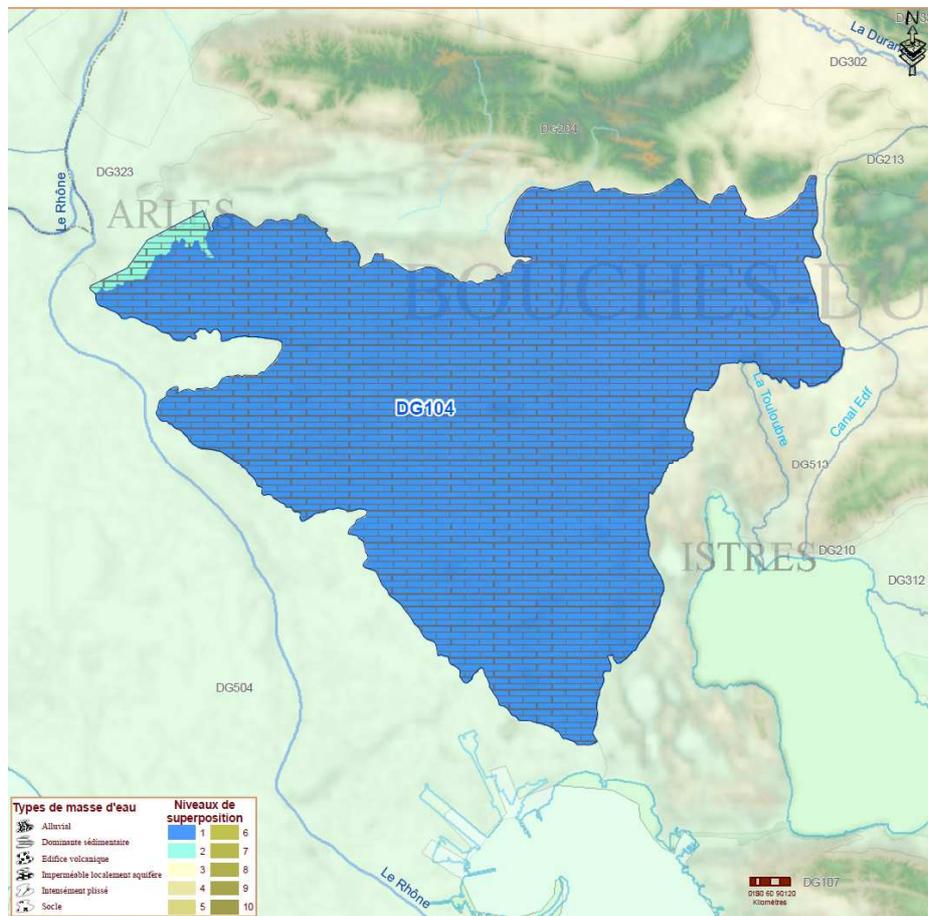


Figure 4 : Carte de la nappe de Crau (source: Eaufrance et BRGM)

## 2.2.6 Zones protégées

D'après les informations recueillis sur le site internet Infoterre (Banque de données du BRGM), le site est localisé en bordure du Rhône et donc en bordure d'une ZNIEFF de type II caractérisant le fleuve et d'une zone Natura 2000 / Directive Habitat (FR9301590) sous le nom *Rhône aval* et caractérisé par le lit du fleuve.

Il ressort de la banque de données du BRGM que le site se trouve également en zone de collaboration de réserve de la biosphère *Camargue*.

## 2.2.7 Risques

Le risque de sismicité au droit de la zone d'étude est classé en 1A – très faible mais non négligeable (**Annexe 2**).

La partie ouest de la zone d'étude est en zone inondable liée au Rhône (**Annexe 3**).

## 2.3 Usages et milieux d'exposition

### 2.3.1 Usages des eaux souterraines

Les eaux souterraines ne sont pas captées à proximité du site pour des usages agricoles ou de consommation. De nombreux forages plus ou moins éloignés sont répertoriés mais leurs usages

ne sont pas définis. Le site étant en bordure du Rhône, les usages des eaux souterraines ne sont pas vulnérables, l'exutoire aval immédiat de la nappe étant le Rhône, qui fait de plus barrière hydraulique. L'ensemble des ouvrages recensés sont non vulnérables à une pollution des eaux souterraines.

Les ouvrages de captages des eaux souterraines sont présentés dans la **Figure 6**.

#### **2.3.1.1 Usage individuel**

Dans un rayon de 5 km autour du site, 18 ouvrages privés ont été recensés en amont hydraulique ou en position latérale hydraulique et sont utilisés pour l'arrosage potager et/ou pour l'alimentation en eau (Tableau 3).

Le captage le plus proche se situe à environ 2,3 km à de la zone d'étude. Certains de ces ouvrages peuvent être utilisés pour la consommation d'eau potable mais aucun d'entre eux ne se trouve dans un périmètre de moins de 2 km du site ou potentiellement exposé de par son emplacement (amont du site).

#### **2.3.1.2 Usage agricole, arrosage d'un lieu public ou alimentation en eau potable**

Sept ouvrages sont répertoriés dans un rayon de 5 km, le forage le plus proche se situant à plus de 2 km de la zone d'étude en amont hydraulique du site (Tableau 4). Les profondeurs des forages sont comprises entre 4 et 35 m.

#### **2.3.1.3 Usage inconnu**

19 ouvrages ont été recensés dans un rayon de 5 km avec un usage inconnu (Tableau 5). L'un d'eux (n° 09924X0055/111111) se trouve à moins de 600 m au nord-est vers l'écluse du canal d'Arles à Port-de-Bouc, en amont hydraulique. Sa profondeur est de 21 m et il constitue le sondage le plus proche du site. La description de ce sondage est jointe en **Annexe 4**.

#### **2.3.1.4 Ouvrages de surveillance des eaux souterraines**

Trois ouvrages de surveillance des eaux souterraines ont été recensés à proximité de la zone d'étude. Les ouvrages concernent deux masses d'eaux : les cailloutis de la Crau et le domaine limons et alluvions quaternaires du Bas-Rhône et Camargue.

Les ouvrages sont répertoriés dans le **Tableau 6**.

Référence	Distance au site (m)	Commune	Lieu-dit	Nature	Profondeur de l'ouvrage (m)	Altitude (m NGF)
09924X0064/F	2346	Arles	PLATEAU DE FOURCHON	FORAGE	15,0	5,5
09924X0058/111111	2491	Arles	PETIT BEDARIDE	FORAGE	13,0	10,0
09924X0095/PTS	2664	Arles	-	PUITS	10,0	13,0
09924X0060/111111	2670	Arles	LIEU-DIT PONT DE CRAU	FORAGE	37,0	10,0
09924X0090/PTS	2778	Arles	QUARTIER FAURCHAU	PUITS	4,8	5,0
09924X0097/F1	2822	Arles	QUARTIER FOURCHON	FORAGE	0,0	10,0
09924X0096/PTS	2856	Arles	-	PUITS	1,7	7,0
09924X0094/PTS	2857	Arles	-	PUITS	4,0	13,0
09924X0089/PTS	2908	Arles	QUARTIER FAURCHAU	PUITS	3,7	13,0
09924X0093/F1	2934	Arles	MAS DES PLANCHES	FORAGE	-	6,0
09924X0092/F1	2950	Arles	MAS DES PLANCHES	FORAGE	31,0	6,0
09924X0091/PTS	2975	Arles	ALLEES DES PLANCHES	PUITS	4,6	7,0
09924X0087/PTS	3173	Arles	QUARTIER FAURCHAU - LA BATELLE	PUITS	14,7	15,0
09924X0088/PTS	3213	Arles	QUARTIER FAURCHAU, BARDES FLAMMES	PUITS	11,0	12,0
09924X0098/F1	3385	Arles	QUARTIER FAURCHAU - MAS DE CAMAILLON	FORAGE	14,0	9,0
09924X0059/111111	3626	Arles	LIEU-DIT PONT DE CRAU RN 113	FORAGE	39,0	19,0
09924X0085/PIEU	3874	Arles	ZI NORD D'ARLES	PIEU	24,0	4,0
09924X0061/111111	4739	Arles	ROUTE DE BARBEGAL MAS BONEMONT	FORAGE	21,0	6,0

Tableau 3 : Inventaire des captages privés dans un rayon de 5 km autour du site

Référence	Distance au site (m)	Commune	Lieu-dit	Nature	Profondeur de l'ouvrage (m)	Altitude (m NGF)
09924X0110/HY	2130	Arles	-	AFFLEUREMENT-EAU	-	2,5
09924X0101/F1	3139	Arles	MAS DEVERAN-PLATEAU DE FOURCHON-CR N.6 DIT DE LA BATELLE	SONDAGE	22,0	6,2
09928X0007/F	3501	Arles	CENTRE MEDICAL CLAUDE POMPIDOU	FORAGE	12,0	4,5
09924X0224/AEP	3537	Fourques	CAPTAGE COMMUNAL	FORAGE	35,0	4,0
09928X0008/PTS	3558	Arles	QUARTIER FAURCHAU - FONDATION CLAUDE POMPIDOU	PUITS	4,8	5,0
09923X0235/CAMPAG	4658	Fourques	FORAGE MAS CAMPAGNE	FORAGE	-	3,0
09924X0085/PIEU	3874	Arles	ZI NORD D'ARLES	PIEU	24,0	4,0

Tableau 4 : Inventaire des captages pour les eaux collectives/agricole ou AEP dans un périmètre de 5 km autour du site

Référence	Distance au site (m)	Commune	Lieu-dit	Nature	Profondeur de l'ouvrage (m)	Altitude (m NGF)
09924X0055/111111	588	Arles	BARRIOL - CHAMBRE DE COMMERCE	SONDAGE	21	5,0
09924X0012/D	1424	Arles	STATION A16 SUR LE VIGUEIRAT AU BARRAGE A POUTRELLES	STATION-JAUGEAGE	-	5,0
09924X0010/D	1504	Arles	STATION A14 BIS RUE LE FOSSE DES ARROSANTS	STATION-JAUGEAGE	-	5,0
09924X0024/D	1626	Arles	STATION DE JAUGEAGE A 14 (CANAUX DES BAUX+C1 DE VIDAN)	STATION-JAUGEAGE	-	5,0
09924X0099/S2	1736	Arles	L'ESPLANADE "PARKING"	FORAGE	10,1	5,0
09924X0011/D	1775	Arles	STATION A15 SUR LA ROUBINE DE VIAGE AU MAS DU GRAND FOURCHON	STATION-JAUGEAGE	-	5,0
09924X0051/S	1855	Arles	SONDAGE CLINIQUE JEANNE D'ARC	SONDAGE	41	5,0
09924X0109/F	2165	Arles	QUARTIER DE FOURCHON:CHG J. IMBERT	FORAGE	6	10,0
09924X0065/S	2437	Arles	20 RUE ANCIEN MOULIN A TABAC	SONDAGE	65	15,0
09924X0069/S	2539	Arles	GRIFFEUILLE	SONDAGE	17	10,0
09924X0004/F	2885	Arles	PUITS "MAS DES NANETTES"	PUITS	6,45	12,0
09924X0005/F	3399	Arles	PUITS DU "MAS SANS-REGRETS"	PUITS	9,38	12,0
09924X0103/OR	3779	Arles	PONT DE CRAU	SONDAGE	10	4,0
09924X0062/S	4155	Arles	PONT-DE-CRAU	SONDAGE	39	18,0
09924X0006/F	4304	Arles	PUITS LIEU DIT "MAS DE-BOIS-VERDON"	PUITS	8,25	10,0
09924X0105/S	4598	Arles	MAS CALENDAL - CHEMIN DE MARGAILLAN	SONDAGE	47	33,0
09924X0001/D	4619	Arles	STATION DE JAUGEAGE A 13 SUR LE CANAL DE CRAPONNE	STATION-JAUGEAGE	-	23,0
09924X0003/F	4770	Arles	PUITS LIEU DIT MAS DU BAOU	PUITS	7,4	28
09924X0063/S	5091	Arles	AIRE DES CANTARELLES	SONDAGE	21	12,0

Tableau 5 : Inventaire des captages dont l'usage n'est pas répertorié dans un rayon de 5km autour du site

Référence	Distance au site	Position hydraulique	Référentiel masse d'eau
09931X0263/PZ21	10 km	Amont latéral est	Cailloutis de la Crau
09924X0136/PZ20	4 km	Aval latéral est	Cailloutis de la Crau
09924X0114/PZ	4,5 km	Amont	Domaine limons et alluvions quaternaires du Bas-Rhône et Camargue

Tableau 6 : Inventaire des ouvrages de surveillance des eaux souterraines

### 2.3.2 Usages des eaux de surface

Le Rhône est limitrophe à la zone d'étude. Son débit est d'environ 1 540 m<sup>3</sup>/s (22 mai 2014 – 13h50). Son usage est industriel (sites industriels portuaires ou fluviaux) et de loisirs (ports de plaisance).

Les eaux du Rhône sont la cible principale des eaux potentiellement polluées par le site par ruissellement via les berges ou par transferts via la nappe souterraines du Rhône.

### 2.3.3 Usages des sols

D'après le POS (Plan d'Occupation des Sols) arrivé le 23 décembre 2013 en sous-préfecture d'Arles, le site se situe en zone UEi1, c'est-à-dire en zone d'activité industrialo-portuaire. Le POS révèle la présence à proximité du site de zone UFi (au sud) et UBR (à l'est) respectivement zone de loisir tourisme et zone d'agglomération continue en secteur inondable sous protection des digues.

La zone en périphérie directe du site se caractérise par un environnement résidentiel majoritaire composé de logements individuels pavillonnaires mais également de logements verticaux de plus de 10 étages. On retrouve dans cette zone quelques établissements sensibles comme :

- le Groupe d'Action Psychopédagogique Barriol qui accueille des enfants handicapés et qui se trouve à 350 m au nord-est du site (amont hydraulique),
- l'école élémentaire Paul Langevin située à 550 m au nord-est du site (amont hydraulique),
- un centre médico-psychologique situé à environ 500 m à l'est du site.

### 2.3.4 Éléments relevés lors de la visite de site

Lors de la visite de site (**Annexe 5**), il a été observé que le site est clôturé et non sécurisé. Un portail est présent à l'entrée, mais aucune clôture n'est en place au nord et au sud. Un accès via le Rhône est également possible.

La surface des sols n'est pas recouverte de matériaux imperméabilisants (enrobé, dalle béton, ...), en dehors de la surface de la rampe. Les sols sont composés de terre en mélange avec des graviers sur la partie haute. En partie basse, ces matériaux sont recouverts de limons rapportés par le Rhône sur environ 5 à 10 cm d'épaisseur.

En période de forte crue, l'eau du Rhône peut remonter jusqu'au premier tiers de la rampe.

## 2.4 Synthèse sur le contexte environnemental du site

Les caractéristiques générales environnementales sont les suivantes :

- le site s'étend sur une superficie d'environ 0,6 ha. La zone en périphérie directe du site se caractérise par un environnement résidentiel majoritaire dans lequel s'inscrivent quelques établissements sensibles (groupe scolaire, centre médico-psychologique),
- le PLU prévoit une zone d'activité industrialo-portuaire,
- d'après la carte géologique, le site repose sur un socle d'alluvions limoneux en surface qui surplombent un fond calcaire à plus de 90 m,
- étant donné le contexte hydrogéologique de la zone d'étude, les ouvrages de captages des eaux souterraines les plus proches sont considérés comme non vulnérables à une éventuelle

pollution en provenance du site, étant situé en amont hydraulique ou en position latérale hydraulique. De plus, la zone d'étude est située en bordure du Rhône (cf. 2.3.1),

- le Rhône, qui est le cours d'eau principal, est situé en bordure du site. Le deuxième cours d'eau principal, l'embouchure du canal du Rhône à Port Bouc, est situé à 300 m au nord-est de la zone d'étude, donc en amont hydraulique,
- la majeure partie des circulations d'eau se font en surface, la nappe est majoritairement libre et affleurante. Néanmoins cette nappe n'est que peu approvisionnée et les pompages restent faible, les battements restent de surcroit faible. L'emprise du site ne se trouve pas directement sur la surface de la nappe. Il est à noter que le site étant en bordure du Rhône, les eaux du fleuve peuvent être retrouvées directement sous le site.

### 3. Etude historique, documentaire et mémorielle (A110)

#### 3.1 Description des activités et installations du site - Visite de site (A100)

Une visite de site a été réalisée par M. ESTRAT (BG) accompagnée de Mme TORRES (DDNR) et M. COZZONE (MPO Recyclage) le 12 mai 2014. Les éléments recueillis lors de la visite de site sont présentés dans le questionnaire de visite de site (**Annexe 5**).

Actuellement, aucun bâtiment ou superstructure n'est présent sur le terrain (hormis une rampe béton). La bordure nord du terrain est en partie constituée par le hangar de l'entreprise de réparation navale (chaudronnerie) située au nord.

Des bâtiments sont en place en bordure sud, le long du chemin de Barriol. Cette actuelle salle de spectacle était anciennement utilisée pour le stockage de ferrailles à des fins de construction et réparation de bateau.

La rampe béton en place est utilisée pour la mise à l'eau/hors d'eau des bateaux. La rampe est bordée au nord et au sud par des merlons réalisés avec les matériaux du site et qui sont recouverts de végétation.

Aucun dépôt de matériaux potentiellement polluant n'a été observé dans l'enceinte de la zone d'étude. Néanmoins, des containers métalliques sont entreposés dans la partie nord du terrain. Ils sont quasiment vides. De plus, dans certains containers, des bidons de produits (peintures, graisses) et un réfrigérateur sont entreposés depuis peu par l'entreprise mitoyenne sans trace de dispersion de produits, à l'abri de la pluie.

D'après le locataire actuel, l'activité dans le hangar mitoyen remonte environ aux années 1850 dans le cadre de construction et réparation navale.

Une activité de démantèlement de bateaux a commencée il y a cinq ans par la société MPO Recycling, actuel locataire du site (bail de 12 ans). L'activité a été arrêtée il y a deux ans par décision administrative.

Au démarrage de cette activité, la rampe a été remise en état, ainsi que les accotements nord, pour permettre la circulation des camions qui chargent les morceaux de bateaux. Un treuil a également été installé pendant cette période par le locataire.

La visite de site n'a pas révélé de situation nécessitant la mise en œuvre de mesures d'urgence ou de mise en sécurité du site.

### 3.2 Consultation des photographies aériennes

Les photographies aériennes IGN (sauf mention contraire) ont été consultées :

- 1936
- 1942
- 1945
- 1953
- 1958
- 1961
- 1962
- 1966
- 1969
- 1970
- 1971
- 1972
- 1975
- 1977
- 1978
- 1979
- 1982
- 1984
- 1988
- 1992
- 1993
- 1995
- 1996
- 2001
- 2003 (Google™ Earth)
- 2006 (Google™ Earth)
- 2008 (Google™ Earth)
- 2009 (Google™ Earth)
- 2013 (Google™ Earth)

Les photographies aériennes sont présentées en **Annexe 6**. La synthèse des données historiques recueillies est présentée dans le **Tableau 7**.

### 3.3 Substances et produits manipulés

Actuellement, aucun produit chimique n'est manipulé et/ou stocké sur le site.

L'activité mitoyenne de chaudronnerie peut utiliser des alliages métalliques liquides (métaux lourds), des solvants organiques liquides dans le cadre de nettoyage de pièces de tôles (hydrocarbures aliphatiques ou aromatiques) ou des huiles utilisées dans le cadre de lubrification et de refroidissement.

Dans le cadre de l'activité de démantèlement, certaines substances chimiques ont pu être présentes sur site, notamment en provenance directe des bateaux (déversement accidentel). Les produits en jeu peuvent être des hydrocarbures (cuve des navires), des solvants (peintures), des métaux lourds (structure du bateau, équipements électriques, peintures) ou des PCB (équipements électriques).

### 3.4 Historique du site

L'ensemble des données historiques recueillies sont présentées dans le **Tableau 7**.

Date	Faits marquants		Source
	Hors site	Sur site	
~ 1850	Aucune donnée	Implantation d'une activité de construction et réparation navale	Visite de site
1936	Le Rhône est présent sous sa forme actuelle bordant la zone d'étude à l'ouest Le chemin du Barriol est présent à l'est Des champs agricoles occupent les terrains à l'est de la zone d'étude Une ou des industries sont présentes sur la rive droite du Rhône Des habitations sont localisées le long du Rhône en amont est Présence d'une petite forêt au sud-est de la zone d'étude Présence de champs agricoles au-delà de la forêt Des bateaux sont stockés au nord de la zone d'étude	La rampe à bateau est présente dans la partie sud. Présence d'une 2 <sup>e</sup> rampe dans la partie nord ? Les bâtiments nord et sud-est existent déjà Un bâtiment partiellement sur la zone d'étude est présent au sud Forte activité sur site Présence d'une grue chargement/déchargement	IGN
1942	Pas de changement	Présence d'une 2 <sup>e</sup> rampe dans la partie nord ? Forte activité	IGN
1945	Pas de changement	2 <sup>e</sup> rampe à bateau présente dans la partie nord Forte activité	IGN
1953	Agrandissement des industries au nord du Rhône Stockage de la papeterie	Forte activité	IGN
1958	Pas de changement	Pas de changement	IGN
1961	Pas de changement	Rampe à bateau nord remblayée ? Les infrastructures n'existent plus Absence d'activité ?	IGN
1962	Pas de changement	Rampe à bateau sud à l'abandon	IGN
1963	Aucune donnée	La parcelle apparaît pour la première fois sur les plans du cadastre sous la référence BK2 Une partie de la parcelle était attribuée auparavant au Rhône Le propriétaire était SA des anciens Etablissements Henri Sartre	Cadastre de la ville d'Arles
1966	Pas de changement	Terrain en friche mais il semble être utilisé (stockage de containers ?)	IGN
1969	Pas de changement	Le site est utilisé (stockage de containers ?)	IGN
1970	Début de construction à l'est du chemin du Barriol Remblaiement / réaménagement de la zone de stockage de la papeterie	Pas de changement	IGN
1971	Construction de bâtiment à l'est du chemin du Barriol	Pas de changement	IGN
1972	Bâtiments de logements à l'est du chemin du Barriol achevés Creusement d'un bassin au nord du stockage de bateau	Pas de changement	IGN
1975	Les deux bâtiments en limite nord sont détruits Un nouveau bâtiment a été construit à la place Stockage de terres / gravats sur le terrain rive droite Bassin au nord du stockage de bateau mis en eau	Pas de changement	IGN
1977	Pas de changement	Pas de changement	IGN
1978	Pas de changement	Pas de changement	IGN

Date	Faits marquants		Source
	Hors site	Sur site	
1979	Pas de changement	La rampe restante est à l'abandon et ne semble plus être utilisée	IGN
1982	Pas de changement	Pas de changement	IGN
1984	Absence de stockage sur la plateforme de la rive droite	Stockage divers dans le coin sud-est	IGN
1988	Stockage de papier sur la plateforme de la rive droite	Le bâtiment sud a été démoli. Le bâtiment sud-est encore en place	IGN
1992	Pas de changement	La rampe n'est quasiment plus visible. Le terrain semble en friche	IGN
1993	Pas de changement	Pas de changement	IGN
1995	Création d'un manège à chevaux au droit de l'ancien bâtiment sud	Pas de changement	IGN
	Implantation d'une salle de spectacle en bordure sud	Aucune donnée	Visite de site
1996	Pas de changement	Stockage divers dans le coin nord-est	IGN
2001	Pas de changement	Pas de changement	IGN
2003	Pas de changement	Pas de changement	Google™ Earth
2006	Pas de changement	Pas de changement	Google™ Earth
2008	Pas de changement	Pas de changement	Google™ Earth
2009	Pas de changement	Dégagement de la rampe d'accès	Google™ Earth
		Implantation de la société MPO Recycling pour une activité de démantèlement de bateau (bail de 12 ans)	Visite de site
2012	Aucune donnée	Arrêt de l'activité de démantèlement de bateau par décision administrative	Visite de site
2013	Pas de changement	Pas de changement	Google™ Earth

Tableau 7 : Historique du site

### 3.5 Accidents/Incidents

Aucun accident dans la base de données ARIA n'a permis d'être associés au site de démantèlement de bateau (**Annexe 7**). De plus, d'après les locataires actuels, aucun accident n'a été recensé.

### 3.6 Evolution de la situation administrative du site

Le site n'est actuellement pas soumis à l'un des registres des installations classées pour la protection de l'environnement.

Une contrôle inopiné a été réalisé le 27 juillet 2012 et a mis en évidence que l'activité de stockage de bateaux exercée n'a pas d'existence réglementaire conformément à la législation des ICPE. Le découpage des bateaux est effectué alors que les épaves sont dans le Rhône, et de nombreux résidus de déchets et de découpe flottent à la surface, de même qu'à même le sol non imperméabilisé. L'écart relevé (22 octobre 2012) est une activité de stockage, dépollution, démontage, découpage ou broyage de véhicules hors d'usage ou de différents moyens de transports hors d'usage, dont la surface est supérieure à 50 m<sup>2</sup>, exercée sans autorisation administrative.

Un arrêté de mise en demeure a été publié le 19 février 2013 concernant l'activité de découpage de bateaux. L'arrêté stipule que l'exploitant (MPO) doit régulariser ses activités conformément au Code de l'Environnement.

Les documents sont présentés en **Annexe 8**.

Un dossier ICPE est en cours d'élaboration par le futur exploitant DDNR (en collaboration avec MPO via un groupe d'intérêt économique) en vue d'une activité de démantèlement de bateaux sur le site.

### 3.7 Recensement des activités ou installations potentiellement polluantes à proximité du site

#### 3.7.1 Recensement des anciens sites industriels au voisinage du site

La base de données BASIAS recense les anciens sites industriels et d'activité de service, en activité ou non. Dans un rayon de 5 000 m autour du site, sept sites sont recensés dans cette base de données (**Tableau 8** et **Figure 7**).

Aucune activité n'est située à moins de 500 m. Le site le plus proche est la Papeterie du Rhône (645 m), au nord-ouest sur l'autre rive du Rhône. Cette papeterie est actuellement en activité.

Le site BASIAS le plus proche sur la rive gauche du Rhône est le dépôt de T. BEULOT à environ 1 km du site qui a cessé son activité. Il s'agit de dépôts de liquides inflammables et de dépôt/stockages de gaz (acétylène).

Les informations recueillies indiquent que ces anciens sites industriels et d'activités de services avaient divers types d'activités qui ont pu impacter les sols dans le secteur d'étude.

Identifiant BASIAS	Etat du site	Raison sociale	ICPE	Nom usuel	Distance au site (m)
PAC1302768	En activité	ETS ETIENNE FRERES	Autorisation	PAPETERIE DU RHONE	645
PAC1303046	En activité	Société provence tracteur	Autorisation	-	654
PAC1303044	?	Jean Granaud	Autorisation	-	749
PAC1302772	Activité terminée	SOCIETE SOFAC	Déclaration	-	764
PAC1302800	En activité	LOUIS PICHON	Autorisation	-	773
PAC1302744	En activité	DEPOT DE PETROLE DAUMAS FERES	Autorisation	-	969
PAC1302755	?	UNION COOPERATIVE DES PRODUCTEURS DE CEREALES	Déclaration	USINE D'ARLES	992
PAC1302764	Activité terminée	SCHLOESING FRERES ET CIE	Autorisation	-	1 039
PAC1302748	Activité terminée	DEPOT DE M.THEOPHILE BELLOT	Déclaration	-	1 078
PAC1302794	Activité terminée	FONDERIE DE FONTE ET DE CUIVRE	Autorisation	-	1 091
PAC1303048	Activité terminée	Sté ateliers modernes de rectification de la camargue	Autorisation	-	1 092
PAC1302792	Activité terminée	SOCIETE ARLESIENNE DE PRODUITS CHIMIQUES	Autorisation	-	1 093
PAC1302807	Activité terminée	RENE CROUANSON	Autorisation	-	1 119
PAC1302810	En activité	ELIE COSMOPULOS	Autorisation	MANUFACTURE ARLESIENNE DE CAOUTCHOUC MOULE	1 148
PAC1303037	En activité	Léon Dumoteil	Déclaration	-	1 149
PAC1302746	?	STE CROS VALLET ET FILS	Autorisation	PURFINA FRANCAISE	1 158
PAC1302770	Activité terminée	ROGER CROS	Autorisation	-	1 161
PAC1303050	En activité	Société des semences de Provence	Autorisation	-	1 201
PAC1302809	Activité terminée	ETS BELLOT	Autorisation	-	1 214
PAC1302808	Activité terminée	RELAIS DE CAMARGUE	Autorisation	STATION SERVICE TOTAL	1 214
PAC1303045	En activité	Société méditerranéenne d'emballage	Autorisation	-	1 226
PAC1302754	Activité terminée	CIE INDUSTRIELLE DES PETROLES	Autorisation	-	1 246
PAC1302762	En activité	CIE LYONNAISE DE NAVIGATION ET DE REMORQUAGE	Autorisation	-	1 281
PAC1302791	Activité terminée	LOUIS BROCHUT	Autorisation	-	1 368
PAC1302799	Activité terminée	JOUQUET-LECOMTE ET CIE	Autorisation	STATION SERVICE	1 396
PAC1302796	Activité terminée	MARIUS BOUTAN	Autorisation	IMMEUBLE FOUQUE	1 433
PAC1302736	Activité terminée	ATELIER DE DISTILLATION D'ALCCOL	Autorisation	-	1 434
PAC1302765	Activité terminée	STE DES PETROLES JUPITER	Autorisation	-	1 440
PAC1302783	Activité terminée	CIE FRANCAISE DE RAFFINAGE	Autorisation	STATION SERVICE TOTAL	1 444
PAC1303043	Activité terminée	Société crédit agricole mutuel des Bouches du Rhône	Autorisation	-	1 446
PAC1302774	Activité terminée	Ets. LEOPOLD MOULIAS	Autorisation	-	1 456
PAC1302786	Activité terminée	ROSE GARCIA	Autorisation	STATION AZUR	1 456
PAC1302795	Activité terminée	NICOLAS CROUANSON	-	IMMEUBLE CROUANSON	1 472
PAC1302790	Activité terminée	HOSPICES CIVILS D'ARLES	Autorisation	HOSPICES DE CHIAVARY	1 495
PAC1303039	Activité terminée	Pascal Reure	Autorisation	-	1 552
PAC1302745	Activité terminée	PROVENCE TRACTEUR	Déclaration	-	1 612
PAC1302760	Activité terminée	JUSTIN	Autorisation	-	1 665
PAC1302742	Activité terminée	A.BERNARD	Autorisation	-	1 674
PAC1302771	Activité terminée	EDOUARD GUYOT	Déclaration	-	1 695
PAC1303035	Activité terminée	Shell Berre	Autorisation	-	1 780
PAC1302741	?	DERVAUX FRERES ANTIQUAIRES	Autorisation	-	1 787
PAC1302781	Activité terminée	SOCIETE MERIDIONALE AUTOMOBILE	Déclaration	STATION SERVICE BP	1 819
PAC1302756	Activité terminée	ANTONIN NAVAL	Autorisation	-	1 828
PAC1302806	Activité terminée	PASCAL RENRE	Autorisation	STATION SHELL	1 829
PAC1302775	?	GEORGES MAURY	Autorisation	-	1 846
PAC1302766	Activité terminée	MARIUS SERY	Autorisation	-	1 848
PAC1309479	En activité	EDF/GDF	Autorisation	-	1 889
PAC1302798	Activité terminée	Garage des Alyscamps	Déclaration	-	1 890
PAC1302785	Activité terminée	SOCIETE DES AUTOS TAXIS MARSEILLAIS	Autorisation	-	1 892
PAC1302782	En activité	ETS VULCANIA	Autorisation	STATION SERVICE ANTAR	1 909
PAC1302777	En activité	ROUX	Déclaration	-	1 968
PAC1302773	Activité terminée	PAUL GOUBERT	Autorisation	-	1 971
PAC1302738	Activité terminée	DOCTEUR MAURICE ROUVIERE	Autorisation	-	1 998
PAC1302769	En activité	CANALI FRERES ET GACHON	Autorisation	PROVENCE AUTOMOBILES	2 064
PAC1302797	Activité terminée	CORREARD	Déclaration	STATION SERVICE BP	2 092
PAC1302778	Activité terminée	RAYMOND VOIVENEL (1954), M. Capitani (1953)	Autorisation	-	2 178
PAC1302788	Activité terminée	ESSO SERVICES DES ARENES	Déclaration	-	2 189
PAC1303041	En activité	Jauffret et compagnie	Autorisation	-	2 210
PAC1302767	?	CHOISY	Autorisation	-	2 220
PAC1303036	Activité terminée	Jean Frest	Autorisation	Garage Lamartine	2 297
PAC1302753	Activité terminée	VICTOR GAUTHIER	Autorisation	-	2 437
PAC1303049	En activité	SU.MA.TRA	Autorisation	-	2 506
PAC1302803	Activité terminée	PIERRE FINIELS	Autorisation	-	2 527
PAC1302743	Activité terminée	SOCIETE LA LUMIERE	Autorisation	-	2 626
PAC1302787	?	STE CIVILE IMMOBILIERE, SOVRA Garage FIAT	Autorisation	MAS DE ROQUEPLAN	2 745
PAC1303042	Activité terminée	Société au lion d'Arles	Autorisation	Supermarché "au lion d'Arles"	2 750
PAC1302793	Activité terminée	AUGUSTE DE CHALONGE	Autorisation	-	2 765
PAC1302801	?	FRANCOIS COSTE	Autorisation	-	2 797
PAC1303054	Activité terminée	Barthélémy	Déclaration	-	2 948
PAC1303047	En activité	Alexandre Laugier	Autorisation	Garage de la Crau	3 081
PAC1302752	Activité terminée	LA SOCIETE ARLESIENNE DE PRODUITS CHIMIQUES	Autorisation	-	3 238
PAC1303038	Activité terminée	Coopérative agricole de stockages alpes et de provence	Autorisation	-	3 534
PAC1302784	Activité terminée	CIE FRANCAISE DE RAFFINAGE	Autorisation	STATION SERVICE TOTAL	3 561
PAC1302750	Activité terminée	ATELIERS DE LA SNCF	Autorisation	-	3 640
PAC1302811	Activité terminée	SA des Ets BIZALION	Autorisation	-	3 815
PAC1302749	Activité terminée	SA PETROLE GAZ	Autorisation	-	4 086
PAC1302802	Activité terminée	ERNEST PERRIN	Autorisation	-	4 169
PAC1302747	En activité	SARL ROSSI CONSTRUCTIONS INDUSTRIELLES	Autorisation	USINE DE RELAY	4 351
PAC1302804	Activité terminée	FRANCOIS DOURGUIN	Autorisation	ENTREPRISE DE VIDANGE	4 420
PAC1302751	Activité terminée	STE CHIMIQUE DE LA ROUTE (SCR)	Autorisation	-	4 763
PAC1303055	En activité	Société Boudignon et compagnie	Déclaration	-	5 511

Tableau 8 : Recensement des anciens sites industriels et activités de service (Source : BASIAS)

### 3.7.2 Recensement des sites industriels appelant une action des pouvoirs publics

La base de données BASOL recense les anciens sites pollués (ou potentiellement pollués), appelant une action des pouvoirs publics. Dans un rayon de 5 km autour du site, un seul site est recensé dans la base de données BASOL dans la commune d'Arles. Deux autres sites sont répertoriés, mais ils sont situés à 6 km et 40 km. Ils ne présentent donc pas d'intérêt particulier pour cette étude du fait de leur éloignement.

Le site d'intérêt est une papeterie aujourd'hui en friche. Il se trouve sur la rive droite du Rhône sur la berge opposée du fleuve. La superficie de cette friche est de 15 ha. La déconstruction des bâtiments est bien avancée, les déchets et matières premières ont été éliminés et les cuves ont été vidées. Le site est clôturé et bénéficie d'un accès sécurisé par un poste de garde. Son identifiant BASOL est le 13.0139. Le site est en cours de traitement et les objectifs de réhabilitation et choix techniques sont définis ou en cours de mise en œuvre.

Un diagnostic a été réalisé en 2011 et a mis en évidence une pollution aux HCT sur trois zones (garages, ancienne sècherie, local compresseur). L'analyse des eaux n'a pas mis en évidence d'impact significatif. Un schéma conceptuel a été réalisé ainsi qu'une EQRS et ceux-ci ont conclu en l'absence de risque sanitaire pour un usage industriel.

#### 3.7.2.1 Recensement des sites classés ICPE

D'après le site des installations classées, 19 industries soumises au régime des installations classées sont localisées sur la commune d'Arles, dont une d'entre elles (**Tableau 9**) sont situées à moins de 1,0 km au nord du site. Il s'agit de la papeterie décrit précédemment.

Nom	Adresse	Position par rapport au site (km)	Activité principale	Seveso	Régime ICPE	Rubriques ICPE
Papeterie du Rhône	Route des Saintes-Maries-de-la-Mer	0,5 km au nord-ouest	Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton	NON	Autorisation (A), Déclaration (D)	C17.1 V89.03Z

Tableau 9 : Recensement des industries classées ICPE dans un rayon de 1,5 km autour du site (Source : Base des Installations Classées)

#### 3.7.2.2 Etablissements SEVESO

Une recherche des établissements classés SEVESO a été réalisée dans la base de données des ICPE. Trois établissements SEVESO ont été recensés sur la commune d'Arles mais aucun à proximité du site.

#### 3.7.2.3 Plan de prévention des risques d'inondations (PPRI)

La zone d'étude est située dans la zone rouge R2 (hauteur d'eau > 1m) du PPRI d'Arles (22 février 2012). Il s'agit d'un secteur soumis à un alé fort du fait de la hauteur ou de la vitesse d'écoulement où quels que soient les enjeux, le risque est jugé fort pour la sécurité des personnes et des biens. Au regard des risques connus, les grands principes s'appliquant à cette zone sont l'interdiction dans ces zones de toutes constructions nouvelles et la non augmentation du nombre de personnes exposées.

### 3.8 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 (cf. 3.3). Un plan détaillé du site avec les aménagements prévus par le futur exploitant (DDNR) est présenté en **Annexe 9**.

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.

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

Il faut considérer que les éventuels impacts sur les sols ont été et sont toujours sous l'influence des crues du Rhône, qui en période de hautes eaux, entraînent un lessivage des sols qui peut diluer d'éventuelles pollutions des sols. Par ailleurs, les crues peuvent également constituer une source d'apport de polluants extérieurs, par exemple par dépôt de sédiments, qui peuvent représenter un bruit de fond en polluant dans les sols.

### 3.9 Schéma conceptuel

Les informations collectées sur la nature des zones à risque potentiel et des usages reconnus ou supposés conduisent à élaborer le schéma conceptuel du site présenté au niveau de la **Figure 8**.

- Source de pollution :

Les zones sources potentielles de pollutions identifiées correspondent aux anciennes activités de réparation/construction de bateaux et plus récemment aux activités de démantèlement, caractérisées par des sources localisées dans les sols :

- Anciennes zones de manœuvre et de stockage,
  - Ancienne zone de stationnement des bateaux,
  - Zone de dépôt des produits en bordure du Rhône.
- Voies de transfert :

- Pour tous les composés : adsorption sur les particules de sol ; transfert par percolation vers la nappe souterraine et migration hors site ;
- Pour les composés volatils : remontée de vapeurs au droit de la source vers l'atmosphère.
  
- Cibles et voies d'exposition sur site : pour les usagers actuels du site:
  - Inhalation de vapeurs de composés volatils issues du sous-sol et des poussières dispersées dans l'atmosphère,
  - Ingestion de sol,
  - Eaux du Rhône.

## 4. Programme d'investigation de terrain proposé

### 4.1 Objectifs des investigations proposées

Le présent rapport fait état de la première partie de l'évaluation environnementale (EVAL 1) consistant à l'inventaire des données documentaires et historiques concernant le site, associé à une visite de site.

Il s'agira, dans un second temps, de procéder à un diagnostic environnemental des milieux (EVAL 2) afin d'évaluer l'impact des exploitations anciennes et actuelles sur l'environnement et constituant des sources de pollution potentielles.

Cette prestation s'apparente aux éléments de mission correspondant aux offres globales de prestation codifiées de la norme NF X 31-620 suivantes :

- EVAL – Evaluation environnementale des sols et des eaux souterraines lors d'une vente/acquisition d'un site ;
- CPIS – Conception de programmes d'investigations ou de surveillance, réalisation du programme, interprétation des résultats et schéma conceptuel.

### 4.2 Stratégie d'échantillonnage

Etant donné le domaine à étudier et les objectifs, et sous réserve que les sols soient accessibles au droit des investigations projetées, la stratégie d'investigations proposée serait ciblée au droit des zones jugées comme susceptibles de constituer une source potentielle de pollution.

### 4.3 Programme proposé - Investigations du milieu sol (A200)

Au vu des éléments recueillis lors de l'étude historique et documentaire et de la visite de site, une campagne d'échantillonnage des sols superficiels et profonds est préconisée, avec la réalisation de **5 sondages carottés de sol** jusqu'à environ 4 mètres de profondeur.

Les programmes d'investigations des sols ainsi que les analyses correspondantes sont détaillés ci-après, et schématisés sur la **Figure 9**.

## 5. Conclusions

Dans le cadre du projet d'implantation d'un chantier de déconstruction navale situé 51, chemin de Barriol à Arles (13), la société DDNR a missionné BG Ingénieurs Conseils pour la réalisation d'une étude historique et documentaire pour le compte de l'ancien exploitant MPO. En effet, la Préfecture des Bouches du Rhône a prescrit un arrêté de mise en demeure auprès de MPO, ancien exploitant du site, prévoyant notamment la réalisation d'une Interprétation de l'Etat des Milieux, en raison de la présence potentielle de pollution.

Les principales informations apportées par cette étude sont les suivantes:

- le site (0,6 ha) est dans une zone d'activité industrialo-portuaire,
- il repose sur un socle d'alluvions limoneux en surface qui surmonte un fond calcaire,
- la majeure partie des circulations d'eau se font en surface, la nappe est majoritairement libre et affleurante. Néanmoins cette nappe n'est que peu approvisionnée et les pompages restent faible, les battements restent de surcroit faible. L'emprise du site ne se trouve pas directement sur la surface de la nappe,
- étant donné le contexte hydrogéologique de la zone d'étude, les ouvrages de captages des eaux souterraines les plus proches sont considérés comme non vulnérables à une éventuelle pollution en provenance du site,
- le Rhône, qui est le cours d'eau principal, est situé en bordure du site. Le deuxième cours d'eau principal, l'embouchure du canal du Rhône à Port Bouc, est situé à 300 m au nord-est de la zone d'étude. Le Rhône est vulnérable vis-à-vis d'une pollution en provenance du site, qui reste limitée compte tenu des débits importants du fleuve.

Au niveau de la zone d'étude, le terrain a été occupé depuis le milieu du XIXe siècle par une activité de réparation/construction de bateaux par divers exploitants et plus récemment par une activité de démantèlement de bateau hors d'usage.

Les informations historiques mettent en évidence une activité potentiellement polluante et vraisemblablement l'existence de stockages dans l'ancien bâtiment démolé. Les bateaux entreposés en extérieur lors des anciennes activités de réparations/construction et du démantèlement plus récemment, sont considérés comme une source potentielle de pollution ponctuelle.

Les impacts sur la qualité des sols du site, liés à ces activités passées et plus récentes, ont probablement été atténués par des mécanismes de dilution des teneurs en polluants, lors des phénomènes de lessivage des sols pendant les crues du Rhône. D'autre part, le remaniement récent des sols du site, lors du réaménagement de la rampe et de ses abords (modelage de talus de part et d'autre de la rampe) a également pu influencer la qualité des sols du site.

Néanmoins, dans l'intérêt du futur exploitant, il semble nécessaire de définir un état environnemental initial des sols avant la reprise des activités de démantèlement, qui permettra à ce dernier de justifier, à l'échéance de son activité, de l'impact de ses activités sur les sols du site pendant la période d'exploitation.

Pour cela, des investigations environnementales sont à envisager avec l'analyse à minima dans le milieu sol :

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

En première approche, BG préconise la réalisation d'une campagne d'échantillonnage sur 5 sondages de sol carottés jusqu'à 4 mètres de profondeur.