

FICHE D'INCIDENCE DRAGAGE DÉTAILLÉE SUR LE DOMAINE CONCÉDÉ DE CNR

FICHE VALIDÉE
PAR LA DREAL
LE 15/04/2022

AMENAGEMENT DE BARCARIN

EMBOUQUEMENT DE BARCARIN

2 rue André Bonin
69316 LYON CEDEX 04 - FRANCE
Tél. : +33 (0) 472 00 69 69

cnr.tm.fr



SOMMAIRE

A - CARACTERISTIQUES DU DRAGAGE.....	3
B - ETUDE TECHNIQUE PRODUITE PAR CNR.....	4
1 - Présentation du dragage	4
1-1 - Localisation du site et des accès, caractéristiques de l'intervention	4
1-2 - Rappel sur les obligations de la concession du Rhône	4
1-3 - Données techniques sur les travaux	5
1-4 - Gestion des espèces végétales invasives.....	7
2 - Caractérisation physico-chimique.....	8
2-1 - Eau	8
2-2 - Sédiments.....	9
3 - Enjeux du site de dragage et du site de restitution des sédiments.....	13
3-1 - Exposé détaillé des enjeux	14
3-1-1 - Enjeux environnementaux	14
3-1-1-1 Description du site.....	14
3-1-1-2 Réseau Natura 2000, évaluation des incidences.....	16
3-1-1-3 Enjeux piscicoles.....	29
3-1-1-4 Espèces protégées	30
3-1-1-5 Autres sites d'intérêt et mesures réglementaires.....	31
3-1-1 - Enjeux économiques.....	36
3-1-2 - Enjeux sociaux	36
3-2 - Résumé calendaire des enjeux et contraintes liées à l'environnement, aux usages de l'eau, à la sécurité, aux dispositions réglementaires et aux dispositions techniques de CNR	36
4 - Incidences du dragage et mesures de suppression ou d'atténuation des impacts si nécessaire .	37
5 - Surveillance du dragage	38

A - CARACTERISTIQUES DU DRAGAGE

Opération programmée Opération non programmée
 Opération d'urgence (art 3.1) (demande exceptionnelle – art 3.1)

N° d'opération : DRM 22-11

Unité émettrice : Direction Territoriale Rhône Méditerranée.

Chute : Barcarin

Département : BOUCHES DU RHONE (13)

Commune : Port-Saint-Louis-du-Rhône

Localisation (PK) : PK 316 en rive gauche du Bas Rhône.

Situation : Accès à l'écluse de Barcarin entre les PK 316.600 et 317.600.

Motif du dragage :

- * Entretien chenal de navigation
- * Non-aggravation des crues
- * Entretien des ouvrages et zones de servitudes

Période pendant laquelle les travaux sont tolérés : (voir § 3.2)
Janvier à fin février et juin à décembre

Date prévisionnelle de début de travaux : Juin 2022

Date prévisionnelle de fin de travaux : Juillet 2022

Durée prévisionnelle des travaux : 3 semaines

NB : Les dates d'intervention sont données à titre informatif sur la base d'un prévisionnel établi par avance. Les dates effectives de réalisation pourront évoluer en respectant les périodes d'intervention autorisées.

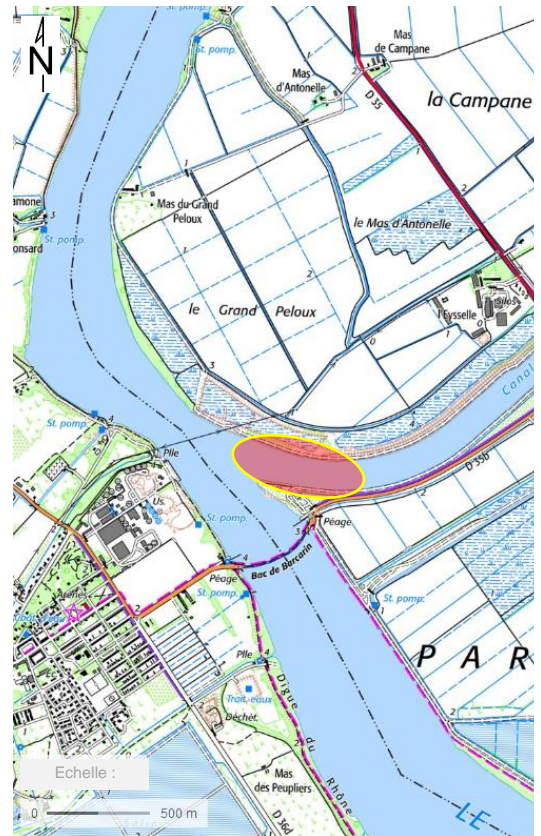


Figure 1. Localisation du site de dragage d'après IGN 25 (© GEOPORTAIL 2020)

Nature des sédiments : Limons

Volume : 30 000 m³

Epaisseur maximum de sédiments curés : 1 m

Matériel/technique employé(s) : **Drague aspiratrice avec restitution dans le Rhône, en aval immédiat de l'embouquement, au niveau du PK 316.600, en amont du bac de Barcarin.**

Dernier dragage du site : Volume : 37 250 m³ Date : 2019 Entreprise : VCMF

Critère d'urgence (à justifier) : oui non

Demande d'avis à batellerie : oui non

Gestion des sédiments : Restitution Dépôt à terre

B - ETUDE TECHNIQUE PRODUITE PAR CNR

1 - Présentation du dragage

1-1 - Localisation du site et des accès, caractéristiques de l'intervention

Le projet de dragage consiste à entretenir le chenal d'accès à l'écluse de Barcarin entre les PK 316.600 et 317.600. L'intervention se situe dans une portion canalisée du Rhône avec de part et d'autre des berges en enrochements. La longueur concernée par l'entretien est approximativement de 400 m.

L'intervention sur ce site est réalisée à l'aide d'une drague aspiratrice avec principalement des matériaux limoneux qui sont restitués au Rhône non canalisé aux environs du PK 316.600.

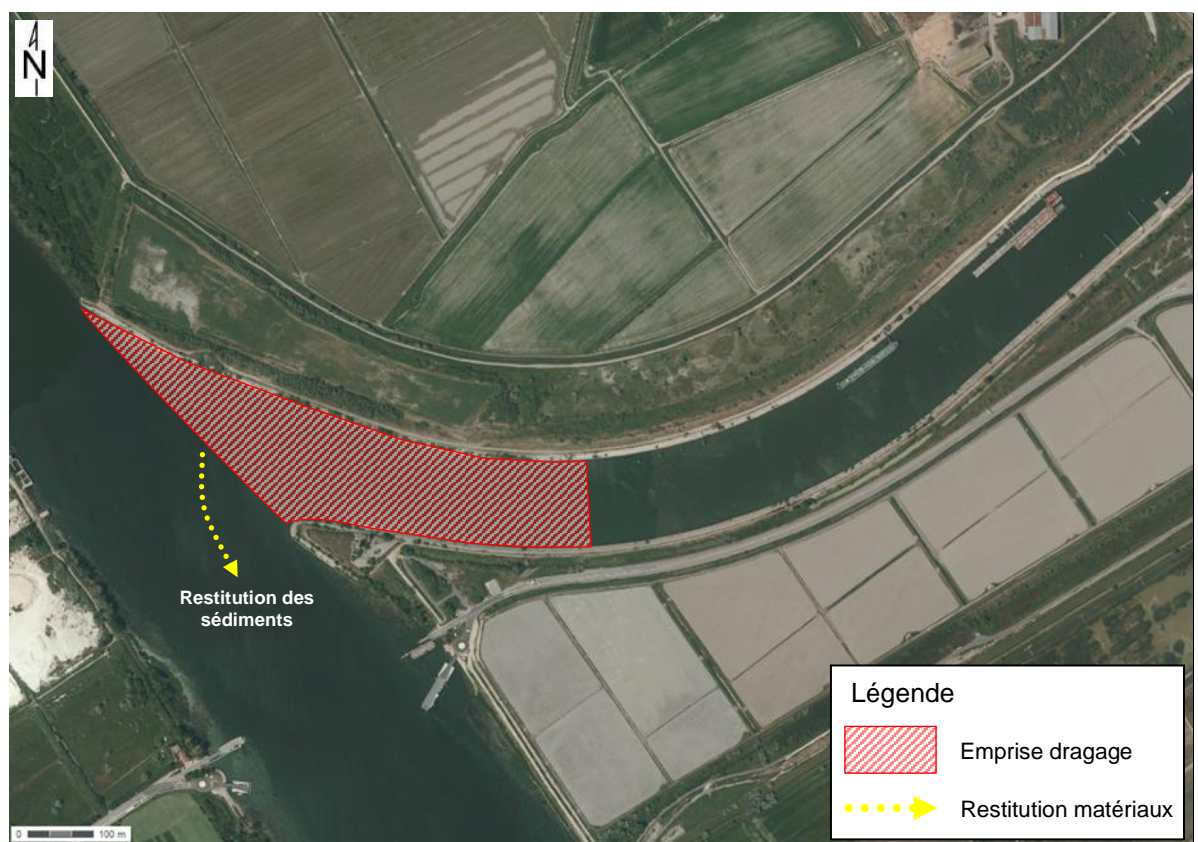


Figure 2. Localisation des travaux (© GEOPORTAIL 2013)

L'installation de chantier comprend l'amenée et le repli de la drague aspiratrice qui se réalise facilement par voie fluviale. Des installations de chantier sont prévues dans l'enceinte de l'écluse pour les installations techniques et de confort pour les intervenants (local amovible avec vestiaire, pièce de vie, sanitaires autonomes...).

1-2 - Rappel sur les obligations de la concession du Rhône

La loi du 27 mai 1921 dite « loi Rhône » approuve un programme d'aménagement du fleuve du triple point de vue de l'utilisation de la puissance hydraulique, de la navigation et des autres utilisations agricoles. La « loi Rhône » a permis de construire la concession du Rhône, qui est structurée autour de trois documents fondamentaux :

- La convention de concession générale du 20/12/1933 approuvée par le décret du 05/06/1934, par laquelle l'Etat accorde la concession de l'aménagement et de l'exploitation du Rhône à CNR ;
- Un cahier des charges général de la concession, annexé à la convention de concession générale précitée, approuvé par le décret du 05/06/1934 qui détaille les obligations générales de concessionnaire de CNR ;
- Un cahier des charges spécial pour chaque chute hydroélectrique, annexé à une convention conclue entre l'Etat et CNR, approuvé par décret qui détaille les obligations de concessionnaire de CNR pour chaque chute hydroélectrique.

Afin de respecter ses obligations de concessionnaire, CNR réalise des opérations de dragage d'entretien pour répondre notamment aux objectifs suivants :

- Maintien de la profondeur du chenal de navigation (article 7 du cahier des charges général) ;
- Entretien des profondeurs nécessaires à l'évacuation des crues (article 16 du cahier des charges spécial de chaque chute hydroélectrique) ;
- Entretien des ouvrages de la concession (articles 10 et 15 du cahier des charges général).

L'arrêté inter-préfectoral n°2011077-0004 du 18 mars 2011, portant autorisation au titre des articles L.214-1 à 6 du code de l'environnement, des opérations de dragage d'entretien sur le domaine concédé du Rhône de la chute de Génissiat au palier d'Arles, prolongé et modifié par l'arrêté inter-préfectoral n°26-2021-03-08-012 du 8 mars 2021, autorise CNR à réaliser ses dragages d'entretien au titre de la loi sur l'eau.

Chaque année, des fiches d'incidence dragage conformes à l'arrêté inter-préfectoral d'autorisation précité, sont transmises à la police de l'eau. Les demandes sont instruites par la police de l'eau (DREAL) avec l'avis des services : DREAL, ARS, DDT, OFB. Une réunion annuelle de programmation permet de valider le programme annuel d'entretien. Cette validation permet à CNR de lancer ses travaux de dragage selon le planning retenu.

1-3 - Données techniques sur les travaux

Le projet de dragage consiste à entretenir le chenal de navigation afin de permettre l'accès à l'écluse de Barcarin et de conserver le mouillage nécessaire à la navigation. Le dragage s'effectuera à l'aide d'une drague aspiratrice. Les travaux dégageront environ 30 000 m³ de matériaux limoneux qui seront remis en suspension dans le Grand-Rhône, en rive gauche, aux environs du PK 316.600. La longueur concernée par l'entretien est approximativement de 400 m.

Cette quantité remise en suspension correspond au volume moyen de MES¹ transitant naturellement dans le Rhône, sur ce secteur, sur une période de deux jours (apports en MES estimé à 10,8 Ms tonnes/an sur l'aménagement de Vallabrègues selon l'étude globale Lot n°3 Rapport 2^{ème} étape).

La remise en suspension des matériaux dans les eaux du fleuve engendre un panache de MES dont la longueur d'incidence va dépendre du débit de la drague aspiratrice, de la localisation en profondeur de la conduite de restitution, de la vitesse d'écoulement des eaux du fleuve et des caractéristiques des matériaux (limono-sableux).

Bien qu'aucun enjeu particulier n'ait été identifié en aval (voir analyse au §3), avec un débit de drague fixé à 250 m³/h, il est préconisé d'immerger la conduite de restitution, si nécessaire, afin que cette incidence se limite à une distance raisonnable. Dans ces conditions, la simulation indique que les eaux du fleuve retrouvent une qualité bonne selon le SEQ Eau V2 (classes d'aptitudes à la biologie) 2 400 m en aval de la restitution des matériaux.

Les remises en suspension au niveau des désagrégateurs de la drague aspiratrice, peuvent être importantes mais restent localisées au niveau du substrat et n'ont qu'une incidence localisée sur la qualité des eaux.

L'installation de chantier comprend l'amenée et le repli de la drague aspiratrice qui se réalise facilement par voie fluviale. Des installations de chantier sont prévues dans l'enceinte de l'écluse pour les installations techniques et de confort pour les intervenants (local amovible avec vestiaire, pièce de vie, sanitaires autonomes...). Ce site d'installation, au niveau de l'écluse, est envisagé sur des plateformes d'exploitations existantes en amont du pont de la RD 35 à plus d'un kilomètre de la zone de d'intervention.

a - Pilotage des débits solides de la drague

Afin de s'assurer que le panache de restitution des matériaux enlevés de l'embouquement de Barcarin au Rhône n'a pas d'incidence sur le milieu, au-delà de la distance estimée par simulation, des mesures de turbidité sont réalisées régulièrement (Une fois par jour en début de chantier puis avec un rythme dégressif au cours du temps si les niveaux de turbidité sont conformes - cf. arrêté inter-préfectoral n°2011077-0004) :

- La mesure amont, qui sert de référence, correspond aux eaux du Grand-Rhône en amont des travaux d'entretien de l'embouquement de Barcarin au PK 316.000 (point rouge sur la figure n°6) ;
- La mesure aval est la moyenne de 3 mesures réalisées, au plus loin, au PK 319.000 en rive droite, rive gauche et dans l'axe du panache (points rouges en aval sur la figure n°6). La définition de cette localisation prend en compte les éléments de la simulation du panache (ci-après) ainsi que les enjeux identifiés dans la suite de la fiche.

La consigne limitant l'élévation de la turbidité de l'eau à l'aval du point de restitution des sédiments est la suivante :

Turbidité à l'amont du chantier	Ecart maximal de turbidité entre l'amont et l'aval
inférieure à 15	10
entre 15 et 35	20
entre 35 et 70	20
entre 70 et 100	20
supérieure à 100	30

Tableau 1. Consigne de suivi de la turbidité des dragages CNR
Les valeurs sont données en NTU (Normal Turbidity Unit)
Les classes utilisées pour la turbidité mesurée à l'amont sont celles du SEQ-Eau V2 (classes d'aptitude à la biologie).

b – Simulation du panache de restitution des sédiments de la drague

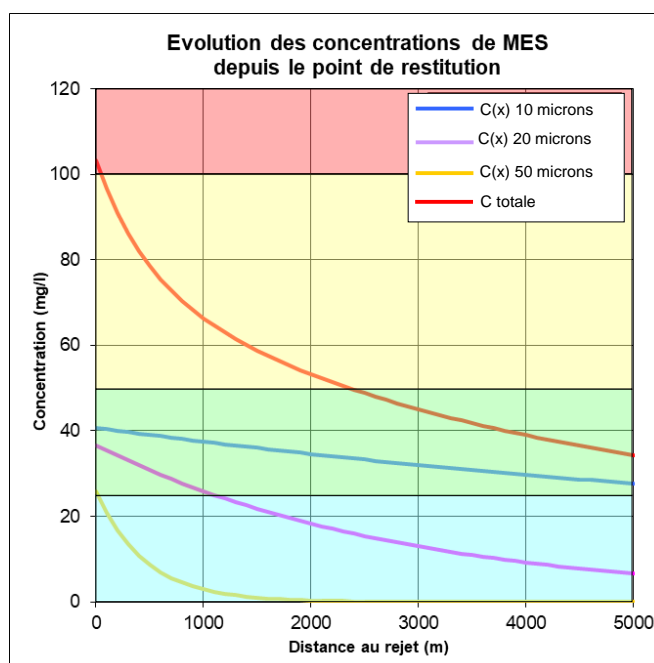


Figure 3. Estimation de la concentration de MES depuis le point de restitution.

Cette simulation donne un ordre d'idée sur une section moyenne, d'une concentration uniforme dès le point de refoulement (soit une dilution totale). Ceci ne reflète pas la réalité, puisqu'un panache va se former en fonction des dissymétries de vitesses latérales et verticales. Ne sont pas pris en compte la turbulence qui augmente le linéaire de décantation et les effets de densité/agglomération qui le diminuent.

Données techniques sur les travaux	
Débit solide de la drague (m ³ /h)	250
Débit moyen du Rhône (m ³ /s)	1 450
Vitesse moyenne d'écoulement (m/s)	0.5
Hauteur d'eau sous rejet (m)	4
Moyenne des mesures de concentration en MEST du RNB de référence en amont (mg/l)	40
Longueur d'incidence du panache (m) avant retour à une classe de bonne qualité	2 400

Evolution des concentrations en MEST
Classes SEQ-Eau V2 : aptitude à la biologie

	Qualité mauvaise
	Qualité médiocre
	Qualité moyenne
	Bonne qualité
	Très bonne qualité

- **Le panache de MES, selon la simulation, altère temporairement la qualité des eaux (qualité moyenne – classe jaune) sur une distance 2 400 m avant un retour à une classe de « bonne qualité » (classe verte).**

c – Autres travaux à proximité immédiate

Dans le cadre des entretiens prévus par la Compagnie Nationale du Rhône dans la programmation 2022, les travaux les plus proches se situent à environ 37 km en amont, avec l'entretien de l'amont du défluent, du défluent, des quais et ségonnaux d'Arles. Cet entretien, réalisé avec une pelle sur ponton, engendre, en moyenne, la restitution de 60 000 m³ de matériaux graveleux à l'aide de barges à clapet en aval de la zone d'intervention.

Ce chantier peut, techniquement, être réalisé simultanément avec l'entretien de l'embouquement de Barcarin.

1-4 - Gestion des espèces végétales invasives

Dans le cadre de sa gestion du domaine concédé, la Compagnie Nationale du Rhône contribue à la gestion des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE). En effet, lors de la réalisation de ses projets d'entretien du lit, CNR veille à conduire ses actions en cohérence avec les préconisations définies dans la stratégie nationale de lutte contre la flore exotique envahissante.

Préalablement à ses opérations, CNR réalise notamment des reconnaissances floristiques afin d'identifier la végétation existante. En cas de présence d'espèces exotiques envahissantes, elle adapte les conditions d'exécution de ses chantiers de manière à éviter autant que possible la dissémination ou la recolonisation des surfaces par les espèces identifiées. Les méthodologies utilisées résultent des connaissances existantes sur chaque espèce (issues principalement de l'ouvrage « Plantes invasives en France » Serge MULLER (coord.) 2004, Muséum d'Histoire Naturelle) voire d'expérimentations internes pour la définition de nouvelles pratiques.

Tout au long du fleuve, les espèces végétales exotiques envahissantes sont diverses et ne présentent pas toujours les mêmes capacités de nuisance selon le domaine biogéographique dans lequel se situe l'intervention. Dans cette logique, CNR s'inscrit comme partenaire pour la mise en œuvre de la stratégie de lutte contre les EEE qui sera définie au niveau du bassin Rhône Méditerranée et dans le cadre du Plan Rhône (définition des espèces sur lesquelles intervenir en priorité et de manière collective et des préconisations techniques associées).

Dans l'attente de l'élaboration de cette stratégie, CNR s'appuie sur les études menées par les scientifiques sur l'écologie des invasions biologiques et les orientations de la Directive Européenne en projet sur ce sujet qui préconisent d'orienter principalement les moyens vers une lutte précoce contre les espèces en cours d'installation (espèces émergentes). Cette démarche sélective est en adéquation avec les préconisations du SDAGE qui privilégient une politique de long terme et préconisent des mesures ayant un bon rapport coût-efficacité.

Au niveau du fleuve Rhône, les principales espèces végétales aquatiques qui présentent ces caractéristiques d'espèces exotiques pouvant faire l'objet d'un traitement, sont :

- Les jussies (*Ludwigia peploides* et *Ludwigia grandiflora*) ;
- Le myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*) ;
- Le myriophylle hétérophylle (*Myriophyllum heterophyllum*) ;
- Le lagarosiphon (*Lagarosiphon major*).
- L'herbe à alligators (*Alternanthera philoxeroides*).

L'élodée du Canada n'est pas prise en compte en raison de son installation généralisée dans le bassin versant du Rhône et plus généralement sur l'ensemble du territoire métropolitain (données cartographiques du Conservatoire Botanique National Méditerranée). De plus l'espèce est considérée être en cours d'intégration dans les phytocénoses aquatiques (Mériaux et Géhu, 1979 – citation dans Muller, 2004) et une intervention sur l'espèce conduirait à des coûts disproportionnés aux regards du bénéfice à long terme de l'action dans la mesure où l'espèce recolonisera rapidement le milieu.

Lors des chantiers d'entretien par dragage, cette attention particulière aux espèces végétales indésirables se manifeste dès la description de l'état initial des sites et se poursuit préalablement à la réalisation des travaux par la visite d'un technicien environnement.

En cas de présence d'une espèce exotique envahissante en phase émergente ou de colonisation, CNR, réalise les travaux préalables nécessaires (fauchage, arrachage manuel ou mécanique...) si ceux-là permettent de limiter la contamination et la prolifération de l'espèce.

➤ **Sur le site de l'embouquement de Barcarin, aucune espèce exotique invasive n'a été identifiée.**

2 - Caractérisation physico-chimique

2-1 - Eau

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la moyenne de la dernière année disponible validée de la station du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) la plus proche (sauf présence d'un affluent important). Elles permettent de caractériser la qualité physico-chimique de l'eau d'après le SEQ-Eau (V2) et les classes et indices de qualité de l'eau par altération.

Dans le cas de l'embouquement de Barcarin, la qualité des eaux sera caractérisée par la station RCS d'Arles 2 située à 34 km en amont. Une analyse in-situ, réalisée le 28 juin 2021, complète ces données sur l'eau avec la qualité ponctuelle des eaux du Rhône.

Paramètres physico-chimie Eau	RCS 2020	Eau projet In situ
Ammonium (mg(NH ₄)/L)	0.03	0.2
Azote Kjeldahl (mg(N)/L)	0.5	< 2
Conductivité (µS/cm)	427	1 700
MES (mg/L)	16.3	6.5
Nitrates (mg(NO ₃)/L)	5.5	3
Nitrites (mg(NO ₂)/L)	0.04	<0.05
Oxygène dissous (mg(O ₂)/L)	10.2	8.80
Oxygène dissous (saturation) (%)	100.8	103.5
pH (unité pH)	7.9	7.9
Phosphates (mg(PO ₄)/L)	0.11	<0.04
Phosphore total (mg(P)/L)	0.05	<0.03
Température (°C)	-	17.6

Classes SEQ-Eau V2 : altération

■ Très bonne qualité	■ Bonne qualité
■ Qualité moyenne	■ Qualité médiocre
■ Qualité mauvaise	

Tableau 2. Qualité physico-chimique de l'eau à la station RCS de Roquemaure et sur le site d'intervention.
(Source RCS 2020 : Portail NAIADES, données importées en octobre 2021 ; In situ : CNR 2021)

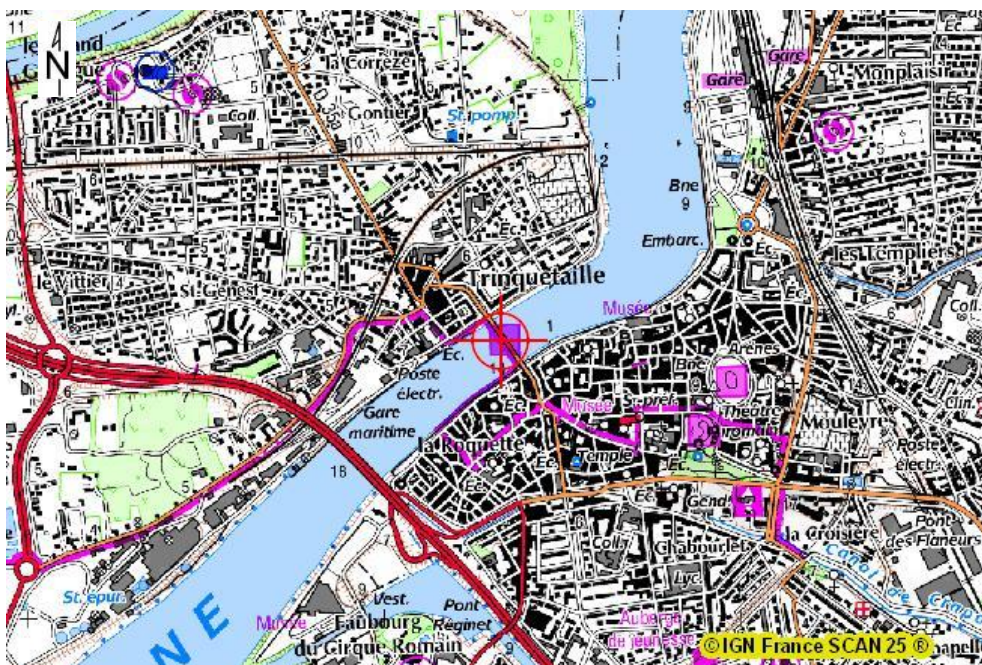


Figure 4. Localisation de la station RCS d'Arles 2 (n°06131550) - © Portail SIE

Synthèse de la qualité physico-chimique de l'eau

Pour la dernière année validée (2020) à la station RCS d'Arles 2, la qualité de l'eau est « très bonne » à « bonne » pour tous les paramètres analysés.

L'analyse des eaux in situ présente une conductivité particulièrement élevée qui est liée aux remontées d'eau salée depuis la mer. Les autres paramètres présentent des valeurs qui caractérisent des eaux de qualité physico-chimique de « très bonne » à « bonne ».

2-2 - Sédiments

Plan d'échantillonnage, modalité de réalisation des échantillons

L'échantillonnage pour l'analyse des sédiments utilise les préconisations de l'instruction CNR². Le nombre de stations de prélèvement est fonction du volume à draguer tel qu'il est estimé à la date des prélèvements :

Volume à draguer	Nombre de lieux de prélèvements
Entre 2 000 et 10 000 m ³	1
Entre 10 000 et 20 000 m ³	2
Entre 20 000 et 40 000 m ³	3
Entre 40 000 et 80 000 m ³	4
Entre 80 000 et 160 000 m ³	5
Plus de 160 000 m ³	6

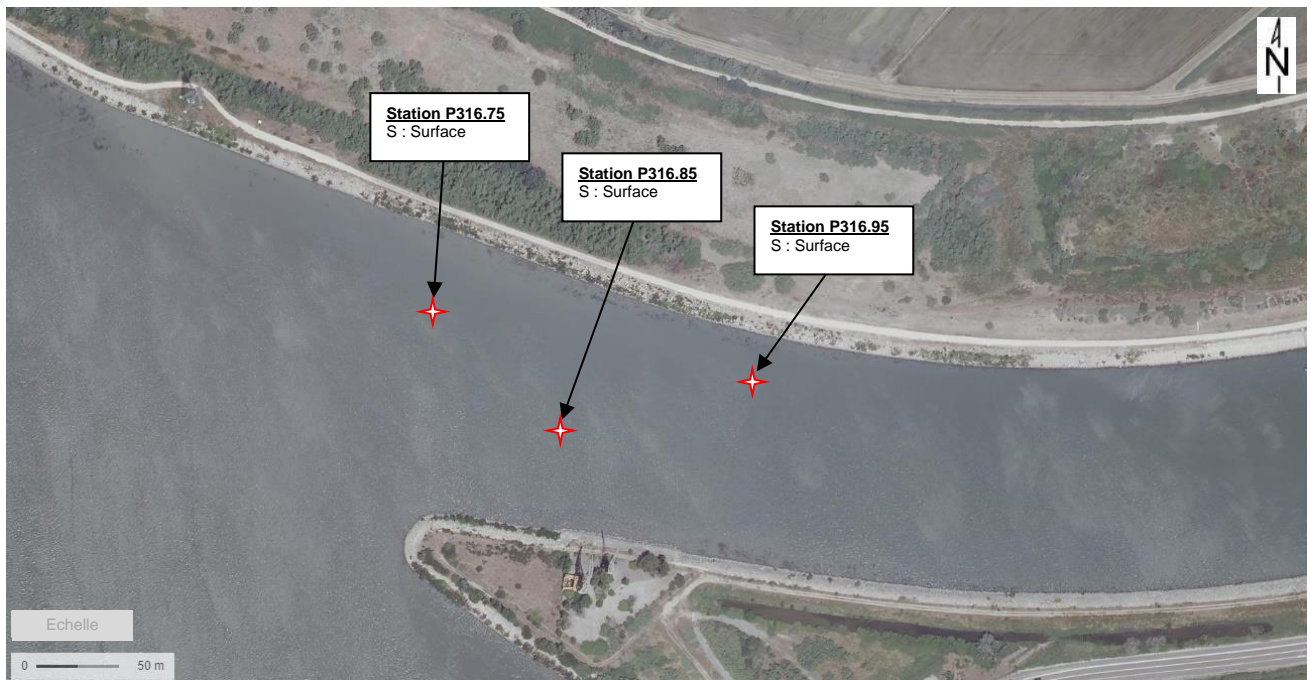


Figure 5. Localisation des prélèvements de sédiments (© GEOPORTAIL 2021)

La répartition spatiale des points de prélèvements doit être représentative de l'ensemble du site concerné. L'épaisseur de sédiments à draguer détermine le nombre de prélèvements à effectuer :

Épaisseur de sédiments	Nombre de prélèvements
Entre la surface et 1 m	1
De 1 à 2 m	2 (1 en surface et 1 au fond)
De 2 à 4 m	3 (1 en surface, 1 au milieu, 1 au fond)
De 4 à 8 m	4 (1 en surface, 2 au milieu, 1 au fond)
Plus de 8 m	5 (1 en surface, 3 au milieu, 1 au fond)

Trois stations de prélèvement ont été échantillonnées le 28 juin 2021. La figure 5 indique la localisation de ces stations. Chaque site a fait l'objet d'un échantillon (surface). Les échantillons analysés sont au nombre de trois.

– **Granulométrie des échantillons**

Les analyses granulométriques portent sur la fraction fine (< 2mm) des trois échantillons réalisés en juin 2021. Les résultats (tableau 3) mettent en évidence deux types de sédiments avec d'une part des matériaux limono-sableux (P316.85S) et des matériaux limoneux fins (P316.75S et P316.95S). La moyenne de l'ensemble des échantillons caractérise des matériaux limoneux fins avec une composante limoneuse d'environ 54 % de la masse. Les sables représentent, quant à eux, en moyenne plus de 42 % de la masse et les argiles moins de 4 %.

Type de sédiment	Gamme de taille	Fréquence (%)			
		P316.75S	P316.85S	P316.95S	Moyenne
Argile	< 2µm	3,09	3,28	5,22	3,86
Limons fins	[2µm ; 20µm[	63,28	43,36	47,28	51,31
Limons grossiers	[20µm ; 50µm[	2,8	2,94	1,82	2,52
Sables fins	[50µm ; 0,2mm[	26,58	43,07	35,3	34,98
Sables grossiers	[0,2mm ; 2mm[	4,25	7,35	10,38	7,33

Tableau 3. Granulométrie de la fraction fine de l'ensemble des sédiments à draguer

- **La fraction fine des sédiments analysés est constituée en moyenne de plus de 50 % de limons, plus de 42 % de sables et 4 % d'argiles. Les matériaux sont qualifiés de limoneux fins.**

– **Détermination du Qsm³ pour les sédiments**

Paramètres	Unités	Seuils S1	Identifiants des prélèvements		
			P316.75S	P316.85S	P316.95S
Profondeur	m		0	0	0
Arsenic	mg/kg	30	5	7	17
Cadmium	mg/kg	2	<0,5*	<0,5*	<0,5*
Chrome	mg/kg	150	13	17	20
Cuivre	mg/kg	100	15	19	33
Mercure	mg/kg	1	<0,1*	<0,1*	<0,1*
Nickel	mg/kg	50	21	26	23
Plomb	mg/kg	100	11	16	38
Zinc	mg/kg	300	49	63	93
PCB totaux	mg/kg	0,68	-/-*	0,0029	0,015
HAP totaux	mg/kg	22,8	0,06	0,19	2,3
Calcul du Qsm			0,13	0,16	0,25
Nombre de polluants analysés			10	10	10

Tableau 4. Qualité physico-chimique des sédiments à draguer




* : valeur inférieure à la limite de quantification analytique du procédé

Un résultat d'analyse inférieur à la limite de quantification du laboratoire peut avoir deux significations :

- la substance recherchée n'est pas présente dans l'échantillon (non détectée),
- la substance est détectée mais à l'état de trace ou à une teneur trop faible pour être quantifiée avec précision (détectée mais non quantifiable).

Dans le cadre de l'application de la recommandation pour la manipulation des sédiments du Rhône, lorsque les valeurs de chaque congénère de PCB indicateurs sont inférieures à la limite de quantification (0,001 mg/kg), la valeur retenue pour la somme des PCB (polychlorobiphényles) correspond à la moyenne calculée entre la concentration minimale (0 mg/kg) et la valeur maximale (0,007 mg/kg) soit 0,0035 mg/kg.

Echelle du quotient de risque Qsm pour les sédiments

-  Qsm ≤ 0,1 : Risque négligeable.
-  0,1 < Qsm ≤ 0,5 : Risque faible, test Cl20 Brachionus pour vérifier la dangerosité
-  Qsm > 0,5 : Risque non négligeable justifiant des tests approfondis

Les résultats des analyses des trois échantillons, indiquent que les sédiments présentent un quotient de risque faible avec des valeurs de Qsm comprises entre 0,13 et 0,25.

Concernant les PCB, le seuil spécifique au Bassin Versant du Rhône (< 0,060 mg/kg) est respecté. En effet, tous les échantillons de sédiments présentent des taux de PCB inférieurs à 10 µg/kg (le taux moyen de PCB totaux des échantillons est de 7 µg/kg).

– **Autres paramètres physico-chimiques des sédiments**

Paramètres	Unités	Identifiants des prélèvements		
		P316.75S	P316.85S	P316.95S
Profondeur	m	0	0	0
Phase solide				
Matière sèche	% MB	64,7	68	61,9
Perte au feu	% MS	8	7,6	7,2
Azote Kjeldahl	mg/kg	1100	1500	1600
Phosphore total	mg/kg	340	480	560
Carbone organique	% MS	1,5	1	1,2
Phase interstitielle				
Ph		8,1	8	8
Conductivité	µS/cm	620	1000	980
Azote ammoniacal	mg/l	3,5	3,6	5,2
Azote total	mg/l	5	4,8	7

Tableau 5. Qualité physico-chimique des sédiments à draguer (autres paramètres)
 * : valeur inférieure à la limite de quantification analytique du procédé

– **Analyses complémentaires des sédiments et des sols**

Ces analyses complémentaires ont été dictées par les valeurs obtenues pour le Qsm qui caractérisent des sédiments avec des risques faibles. Celles-ci, qui sont comprises entre 0,13 et 0,25, justifient la réalisation de tests écotoxicologiques (test *Brachionus calyciflorus*) pour les trois échantillons.

Test d'écotoxicité : Le test *Brachionus calyciflorus*

Ce test a été réalisé sur les mêmes trois échantillons que ceux qui ont fait l'objet des analyses physico-chimiques précédentes.

- **Les résultats de ces tests mettent en évidence une CI20/48h > 90 % qui confirme que les sédiments ne sont pas écotoxiques au regard de la limite d'écotoxicité fixée à (CI20/48h >1%) – voir rappel du test ci-après.**

Rappel sur le test *Brachionus calyciflorus*

Comme tous les tests écotoxicologiques, ce test consiste à déterminer, sous forme d'essais expérimentaux, l'effet toxique d'un ou de plusieurs produits sur un groupe d'organismes sélectionnés, (ici un rotifère d'eau douce : *Brachionus calyciflorus*) dans des conditions bien définies (Norme NF T90-377 : étude de la toxicité chronique vis-à-vis d'un rotifère d'eau douce *Brachionus calyciflorus*).

Voies Navigables de France a commandé des études au CEMAGREF et BCEOM afin d'établir un protocole pour les tests écotoxicologiques dans le but d'établir des seuils de risques internes à Voies Navigables de France

Le test *Brachionus calyciflorus* a été retenu par le CEMAGREF comme étant le plus fiable et le plus aisé à réaliser dans le cadre de l'évaluation de la dangerosité des sédiments. *Brachionus calyciflorus* est un des organismes constituant le zooplancton vivant dans les eaux douces. Ces animaux sont des consommateurs primaires et servent de proies à de nombreuses larves de poissons et d'invertébrés. Le test consiste à mesurer les effets de l'eau interstitielle des sédiments sur la reproduction des organismes pendant 48 h.

Le protocole consiste à préparer, à partir du lixiviat du sédiment à analyser, une gamme d'échantillons de concentration différente (0 à 100%). Les individus (*Brachionus calyciflorus*) sont mis en contact avec ces échantillons et on observe, au terme de 48 h, à quelle concentration 20% des individus sont inhibés.

Le paramètre mesuré est le CI20 : Concentration du lixiviat qui inhibe 20% des individus (blocage de la reproduction).

Sur la base de la circulaire interne de VNF, les sédiments sont classés de la façon suivante :

- si test (CI 20c-48 h) < 1% (il faut moins de 1% du lixiviat du produit pour avoir une inhibition de 20% de la population) alors le sédiment est écotoxique et donc dangereux ;
- si test (CI 20c-48 h) > 1% (il faut plus de 1% du lixiviat du produit pour avoir un impact) alors le sédiment est non écotoxique et donc non dangereux

– **Caractérisation des sédiments au lieu de restitution**

Le taux de PCB totaux de tous les échantillons analysés est inférieur à 10 µg/kg. Dans ces conditions et dans le cadre de la recommandation pour la manipulation des sédiments du Rhône, il n'est pas nécessaire de caractériser les sédiments au lieu de la restitution.

Conclusion quant à la gestion des sédiments

- Les sédiments analysés présentent une fraction fine constituée de matériaux limoneux fins.
- Les analyses physico-chimiques complétées par des analyses d'écotoxicité (*Brachionus calyciflorus*) permettent de confirmer la possibilité de mobiliser l'ensemble des sédiments dans le cadre de l'intervention sur l'embouquement de Barcarin.
- La qualité des matériaux dragués n'a pas d'incidence sur la qualité des matériaux en place au lieu de restitution en aval.

3 - Enjeux du site de dragage et du site de restitution des sédiments

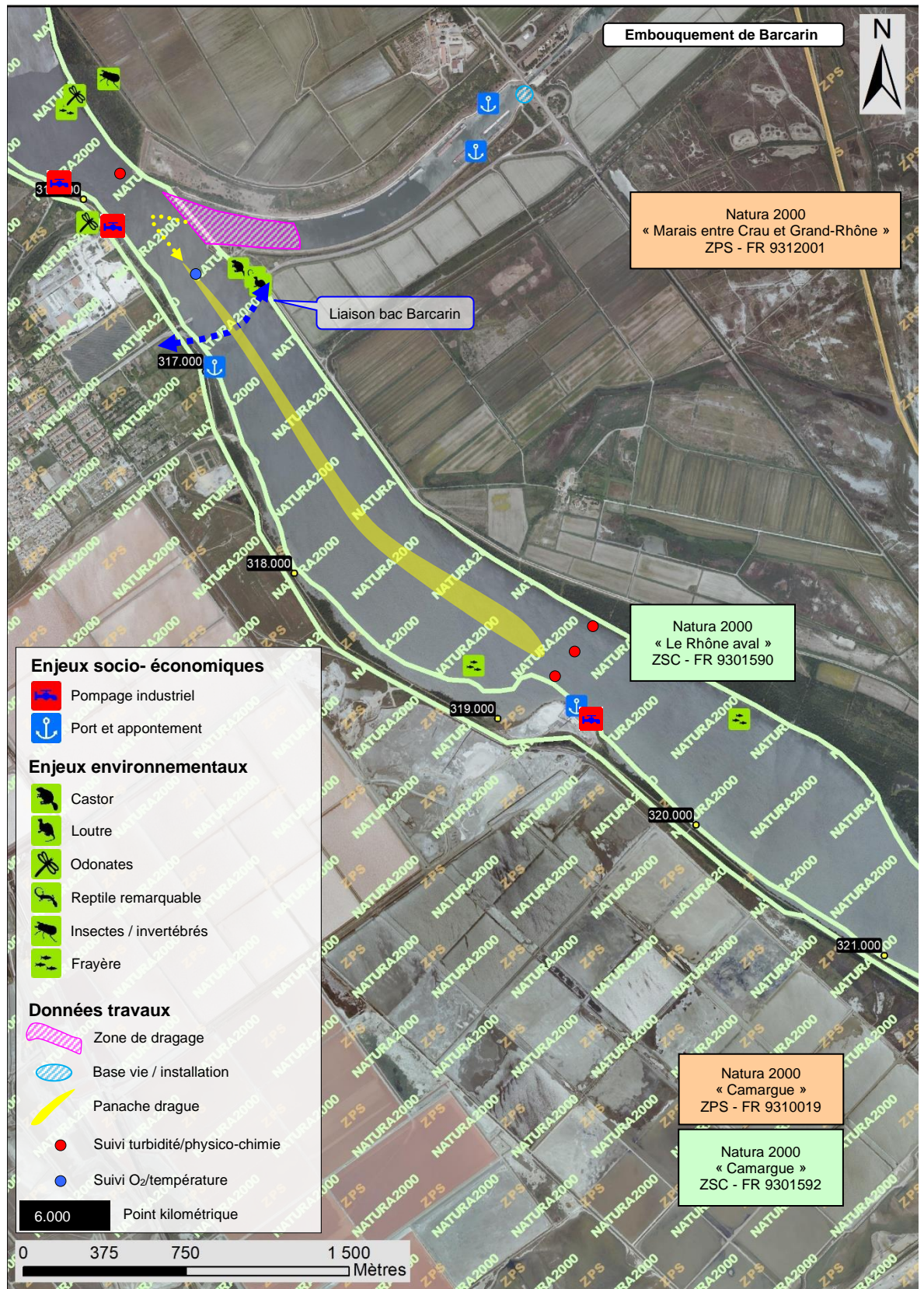


Figure 6. Localisation des enjeux socio-économiques et environnementaux dans la zone de travaux

3-1 - Exposé détaillé des enjeux

3-1-1 - Enjeux environnementaux

3-1-1-1 Description du site

Description de la faune et la flore répertoriées sur et à proximité du site (d'après données bibliographiques : SVP⁴ du Rhône, Atlas des Sites d'Intérêt Ecologique de CNR, inventaires nationaux et complétée par une visite sur site) :

La zone de dragage, qui a fait l'objet d'une visite par un technicien environnement en septembre 2021, est localisée au niveau du chenal navigable de l'embouquement de Barcarin. L'embouquement de Barcarin est une dérivation du chenal de navigation qui permet d'accéder à l'écluse du même nom. Cette portion du chenal navigable d'origine anthropique présente de part et d'autre des digues constituées par des enrochements bruts. La zone d'étude comprend aussi le Grand-Rhône en aval de l'embouquement où la restitution des sédiments est réalisée en rive gauche. Les nouvelles prospections de terrain en septembre 2021 ont permis de constater que le site ne présentait que peu, ou pas, d'évolution depuis les dernières interventions d'entretien du chenal navigable en 2017 et 2019.

Dans la zone de dragage, le milieu aquatique est sous l'influence de la navigation transitant et stationnant (nombreux ducs d'Albes en particulier en rive gauche) avant le passage de l'écluse de Barcarin. Ce milieu est très homogène avec des sédiments limono-argileux à limono-sableux récents (derniers dragages en 2019) et des eaux relativement calmes.

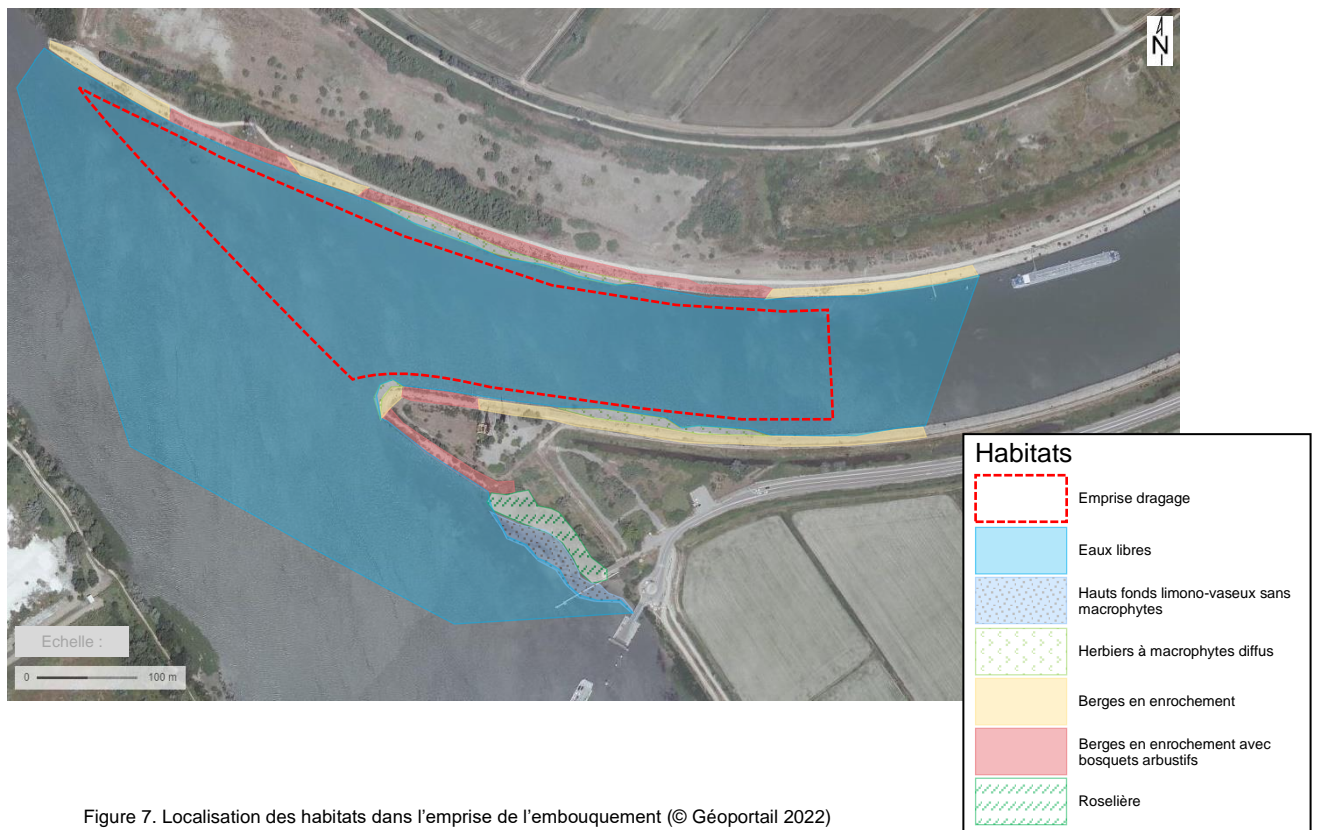


Figure 7. Localisation des habitats dans l'emprise de l'embouquement (© Géoportail 2022)

La carte des habitats permet d'illustrer l'emprise des dragages sur les milieux naturels. Sur le site, les habitats sont dominés par les milieux d'eaux libres sans végétation en raison des fortes profondeurs liées à la présence du chenal de navigation. A proximité des berges, le développement de formations à macrophytes est très limité en raison des fortes pentes des berges et du batillage dû à la navigation et aux vents. Lorsque des végétaux aquatiques sont observés, il s'agit principalement de formations peu denses composées de myriophylles.

Les berges, composées d'enrochements bruts, présentent de larges secteurs avec peu ou pas de végétation. Dans les secteurs les plus développés, il apparaît une végétation arbustive dominée par le faux-indigo (*amorpha fruticosa*) accompagné de quelques pieds de peupliers noirs et figuiers. Les ronces rendent ces surfaces peu accessibles. Sur l'ensemble des surfaces terrestres, il est noté une forte augmentation du nombre de pieds de l'herbe de la pampa (*cortaderia selloana*).



Figure 8. Vue des berges en enrochement vers l'amont de l'embouquement de Barcarin (ACME 2021)

En aval de l'embouquement, les berges de la rive gauche du fleuve, présentent tout d'abord des enrochements bruts, sur plus d'un kilomètre, avant de retrouver des berges naturelles qui bordent une formation forestière. Toutefois, il est noté des dépôts sédimentaires en amont et aval de l'embarcadère du bac de Barcarin. Sur ces dépôts, plutôt sableux se développe une roselière (300 m de linéaire pour une largeur moyenne de 10 m environ).

Sur le Grand-Rhône, peu de milieux naturels sont répertoriés dans ce secteur très proche de la Méditerranée (moins de 15 km). Il apparaît localement quelques surfaces relictuelles de forêt alluviale limitées à proximité des berges en raison de la forte pression humaine (rizières et salins) qui a modelé les paysages de Camargue. Divers inventaires répertoriés à proximité mentionnent la diane (lépidoptère) dans les prairies alluviales en amont du site et la couleuvre à échelons en rive gauche au niveau de l'embarcadère du bac de Barcarin.

Sur le fleuve, il est noté la présence du castor. Les acteurs locaux ont identifié, il y a plusieurs années, un terrier-hutte, au droit du site en rive gauche du Grand-Rhône, en amont de l'appontement du bac de Barcarin. En 2018, les observations permettaient de préciser que le castor était revenu sur le site. Ces observations en 2018, éparées et datant de plusieurs mois, laissaient à penser que l'espèce n'était pas résidente. En septembre 2021, quelques bois coupés (peuplier noir et figuier) récents permettent de préciser que le site reste un site d'alimentation du castor. L'espèce est aussi répertoriée, plus à l'amont de la zone d'étude, dans la lône des Pilotes (PK 312) en rive droite du fleuve. La loutre a aussi fait l'objet d'une mention de présence de traces sur le site en 2009.

Les autres espèces d'intérêt, au niveau de la zone d'étude, sont représentées par les odonates avec la cordulie à corps fins (espèce mentionnée sur les canaux d'irrigation en rive droite du Rhône ou le long des berges arborées de la rive gauche en amont du site) et le gomphes à pattes jaunes (espèce mentionnée en berge rive gauche du fleuve en amont du site d'étude).

Quelques frayères à cyprins sont mentionnées sur les deux rives du fleuve là où des macrophytes aquatiques peuvent se développer.

L'ensemble du Rhône aval est un axe de migration important pour les espèces d'intérêt comme l'alose, les lamproies et l'anguille.

A proximité, les milieux d'intérêts sont nombreux tant pour la faune que pour la flore avec des sites remarquables tels que la Camargue en rive droite du Rhône ou les divers marais observés en rive gauche (marais du Ligagneau, marais du Viguirat, ...).

3-1-1-2 Réseau Natura 2000, évaluation des incidences

Exposé détaillé valant évaluation d'incidence au sens des articles L.414-4 et R. 414-19 du code de l'environnement.

Réseau Natura 2000 : oui non

Nom du site de référence :

« Le Rhône aval » (Zone Spéciale de Conservation - ZSC – FR9301590).

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :

à plus de ... km à proximité dedans

Le site Natura 2000 « Le Rhône aval » est un site continu qui comprend le Rhône et ses annexes sur une longueur d'environ 150 km de Donzère-Mondragon à la Méditerranée pour une surface totale de 12 579 ha. Dans cette portion aval, le fleuve présente une grande richesse écologique avec plusieurs habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les ripisylves qui se développent sont en bon état de conservation et permettent avec le fleuve d'assurer l'ensemble des rôles fonctionnels de l'axe fluvial : fonction de corridor, fonction de diversification et fonction de refuge.

Les données concernant les habitats et les espèces d'intérêt communautaire sont récapitulées dans les tableaux suivants :

Habitats d'intérêt communautaire	Code	Présence dans la zone de travaux
Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	1110	∅
Estuaires	1130	∅
Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	1140	∅
Lagunes côtières *	1150*	∅
Grandes criques et baies peu profondes	1160	∅
Végétation annuelle des laissés de mer	1210	∅
Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	1310	∅
Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1410	∅
Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	1420	∅
Steppes salées méditerranéennes (<i>Limonietales</i>) *	1510*	∅
Dunes mobiles embryonnaires	2110	∅
Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	2120	∅
Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>	2210	∅
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	3140	∅
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3150	∅
Mares temporaires méditerranéennes*	3170*	∅
Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	3250	∅
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260	∅
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	3270	∅
Rivières permanentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i> avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	3280	∅
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitairiens et des étages montagnards à alpins	6430	∅
Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	91F0	∅
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0	∅
Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>)	92D0	∅

Tableau 6. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site « Le Rhône aval » (FR9301590)

(*) En gras les habitats prioritaires

Sur l'ensemble du site ces milieux d'intérêt communautaire développent une mosaïque dans laquelle des espèces d'intérêt communautaire sont répertoriées :

Espèces d'intérêt communautaire	Code	Présence dans la zone de travaux
Invertébrés		
Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	1041	∅
Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	1044	∅
Gomphe à cercoïdes fourchus (<i>Gomphus graslinii</i>)	1046	∅
Lucane Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	1083	∅
Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	1088	∅
Écaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	6199	∅
Amphibiens et Reptiles		
Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)	1166	∅
Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	1220	∅
Mammifères		
Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	1304	∅
Rhinolophe euryale (<i>Rhinolophus euryale</i>)	1305	∅
Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>)	1307	∅
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	1310	∅
Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)	1316	∅
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	1321	∅
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	1324	∅
Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	1337	Passage sur les berges
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	1355	
Poissons		
Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	1095	Passage potentiel en migration
Alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)	1103	Passage en migration
Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	1163	Non répertorié localement
Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)	5339	En transit (Pas d'habitat favorable)
Blageon (<i>Telestes souffia</i>)	6147	
Toxostome (<i>Parachondrostoma toxostoma</i>)	6150	

Tableau 7. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Le Rhône aval » (FR9301590)

Evaluation d'incidence :

La zone de dragage de l'embouquement de Barcarin est située en dehors du site Natura 2000 « Le Rhône aval » (voir figure 6) en direction du canal du Rhône au port de Fos-sur-Mer. La restitution de la drague aspiratrice est localisée dans le site Natura 2000 en rive gauche du Grand-Rhône. Tant au niveau de l'embouquement (milieu artificiel) que le long du Grand-Rhône à l'aval, aucun milieu d'intérêt communautaire n'est recensé sur ou à proximité immédiate des travaux. Tous ces travaux se déroulent exclusivement dans le milieu aquatique.

Les sédiments limoneux fins restitués proviennent du transport solide d'origine du fleuve et les quantités restent négligeables par rapport au transport moyen journalier du fleuve. En effet, les volumes de sédiments restitués au fleuve pendant toute la durée du chantier, représentent la quantité moyenne de matières en suspension transportée par le Rhône en deux jours au niveau de l'aménagement de Vallabrègues (en amont du site).

Du point de vue de la faune, les espèces susceptibles de se retrouver à proximité de la zone de dragage sont :

- Sur le fleuve, il est noté la présence du castor. Les acteurs locaux ont identifié, il y a plusieurs années, un terrier-hutte au droit du site en rive gauche du Grand-Rhône, en amont de l'appontement du bac de Barcarin. En 2018, les observations permettaient de préciser que le castor était revenu sur le site. Ces observations en 2018, éparses et datant de plusieurs mois, laissaient à penser que l'espèce n'était pas résidente. En septembre 2021, quelques bois coupés (peuplier noir et figuier) récents permettent de préciser que le site reste un site d'alimentation du

castor. L'espèce est aussi répertoriée, plus à l'amont de la zone d'étude, dans la lône des Pilotes (PK 312) en rive droite du fleuve. Les travaux, réalisés avec du matériel fluvial, n'auront pas d'incidence sur la mobilité du castor dans ses déplacements potentiels sur les berges. Le terrier-hutte identifié, historiquement, était situé à plus de 150 m en aval de la restitution. L'augmentation temporaire et localisée de la turbidité des eaux du Rhône n'aura pas d'incidence sur le rôle et l'intérêt du terrier-hutte régulièrement soumis aux hautes eaux du fleuve chargées de sédiments. Enfin, la localisation de la restitution au PK 316.600 permet de s'assurer que l'ensemble des opérations se dérouleront à plus de 50 m des sites favorables à l'espèce. Dans ces conditions, les travaux réalisés avec du matériel fluvial sans intervention sur la berge n'ont aucune incidence sur l'espèce (individus et sites d'intérêts pour la reproduction ou l'alimentation).

- Pour la loutre d'Europe, des indices de présence ont été notés, il y a quelques années (2009), en rive gauche du Grand-Rhône à proximité du site. Si l'espèce est présente, il est probable que la loutre très mobile exploite l'ensemble des milieux aquatiques dans le secteur. L'espèce qui présente ses principaux milieux de vie (couches, abris et caches) en berge n'est pas concernée par les travaux qui se déroulent en pleine eau. Les travaux ne modifient pas, non plus, les capacités du milieu aquatique que représentent le fleuve et son ichtyofaune pour l'alimentation de l'espèce.

Pour la faune piscicole, l'augmentation temporaire des taux de matières en suspension générée durant le chantier par la restitution des sédiments au Rhône sera de l'ordre de 80 à 100 mg/l et n'est pas susceptible de provoquer une gêne pour les individus. En effet, ces valeurs sont inférieures aux valeurs de MES en crue (200 à 5 000 mg/l) que l'on retrouve fréquemment sur le secteur en raison des apports d'une part des affluents cévenols en rive droite et d'autre part de l'Isère en amont puis de la Durance plus en aval pour la rive gauche. De plus, ces remises en suspension sont aussi limitées à une portion de la section du cours d'eau. Les teneurs en MES générées par le chantier ne sont donc pas de nature à perturber le fonctionnement écologique de ce tronçon du fleuve et en particulier les déplacements migratoires de l'aloise. Cependant, il est proposé, par précaution, de ne pas intervenir durant leur période préférentielle de migration dans cette section du fleuve (cf. § 3-2).

Aucun site potentiel de frai des espèces d'intérêt communautaire n'est identifié sur le site d'entretien ou plus en aval après la restitution des matériaux.

La localisation du site de dragage, les milieux concernés par l'intervention et les dates retenues pour la réalisation de l'intervention permettent de préciser que ces travaux n'auront qu'une incidence négligeable sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage de l'embouquement de Barcarin sur la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire du site « Le Rhône aval » (Zone Spéciale de Conservation - ZSC - FR9301590) est négligeable.

Conclusion sur l'effet notable : oui non

Nécessité d'une évaluation d'incidence Natura 2000 détaillée : oui non

Réseau Natura 2000 : oui non

Nom du site de référence :

« Camargue » (Zone Spéciale de Conservation - ZSC – FR9301592).

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :

à plus de ... km à proximité dedans

Le site Natura 2000 « Camargue » comprend le delta de la Camargue ainsi qu'une bande marine de 3 miles comprenant les embouchures du Petit-Rhône et du Grand-Rhône. Cette surface de près de 114 000 ha abrite 29 habitats d'intérêt communautaire dont 6 prioritaires (en gras dans le tableau suivant). Tous ces milieux s'organisent en une mosaïque complexe déterminée essentiellement par la présence et l'abondance de l'eau et du sel. Les espèces animales d'intérêt communautaire sont au nombre de 22 avec de nombreux chiroptères, une importante population de cistude d'Europe et un fort intérêt piscicole avec les embouchures du Petit et du Grand-Rhône.

Les données concernant les habitats et les espèces d'intérêt communautaire sont récapitulées dans les tableaux suivants :

Habitats d'intérêt communautaire	Code
Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	1110
Estuaires	1130
Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	1140
Lagunes côtières*	1150*
Grandes criques et baies peu profondes	1160
Récifs	1170
Végétation annuelle des laissés de mer	1210
Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	1310
Prés salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1410
Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	1420
Steppes salées méditerranéennes (<i>Limonietales</i>)*	1510*
Dunes mobiles embryonnaires	2110
Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	2120
Dépressions humides intradunales	2190
Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>	2210
Dunes avec pelouses des <i>Malcolmietalia</i>	2230
Dunes avec pelouses du <i>Brachypodietalia</i> et des plantes annuelles	2240
Dunes littorales à <i>Juniperus spp.</i>*	2250*
Dunes à végétation sclérophylle du <i>Cisto-Lavenduletalia</i>	2260
Dunes avec forêts à <i>Pinus pinea</i> et/ou <i>Pinus pinaster</i>*	2270*
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	3140
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i>	3150
Mares temporaires méditerranéennes*	3170*
Parcours substeppiques de graminées et annuelles du <i>Thero-Brachypodietea</i>*	6220*
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>	6420
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins	6430
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0
Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>)	92D0

Tableau 8. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site « Camargue » (FR9301592).
 (*) En gras les habitats prioritaires

Espèces d'intérêt communautaire	Code
Invertébrés	
Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	1041
Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	1044
Lucane Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	1083
Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	1088
Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	6199
Amphibiens et Reptiles	
Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	1220
Tortue Caouanne (<i>Caretta caretta</i>)	1224
Mammifères	
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	1303
Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	1304
Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>)	1307
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	1310
Myotis capaccinii (<i>Myotis capaccinii</i>)	1316
Vespertilion à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	1321
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	1324
Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	1337
Grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)	1349
Poissons	
Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	1095
Lamproie de rivière (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	1099
Alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)	1103
Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)	5339
Plantes	
Riella à thalle hélicoïde (<i>Riella helicophylla</i>)	1391

Tableau 9. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Camargue » (FR9301592)

Evaluation d'incidence :

L'ensemble des interventions d'entretien de l'emouquement de Barcarin se déroule en dehors du site d'importance communautaire. Ces travaux se déroulent en rive gauche du Grand-Rhône et les incidences à l'aval de la remise en suspension de sédiments sont négligeables sur les milieux naturels. La bande marine de ce site Natura 2000 se localise à plus de 10 km de la zone de remise en suspension. A cette distance les incidences des remises en suspension sont nulles sur les milieux.

Les travaux qui se déroulent au niveau du chenal de navigation ne concernent pas des habitats d'intérêt communautaire répertoriés dans le site Natura 2000.

La localisation de la zone d'entretien en rive opposée du site Natura 2000 et l'absence de milieux d'intérêt communautaire sur le site d'intervention, ou plus à l'aval, permet de préciser que le dragage n'est pas de nature à induire des incidences sur les habitats et les espèces communautaires.

Compte tenu de l'évaluation ci-dessus, l'incidence de l'opération de dragage pour l'entretien de l'emouquement de Barcarin sur la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire du site « Camargue » (Zone Spéciale de Conservation – ZSC – FR9301592), est nulle.

Conclusion sur l'effet notable : oui non
Nécessité d'une évaluation d'incidence Natura 2000 détaillée : oui non

Réseau Natura 2000 : oui non

Nom du site de référence :

« Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles » (Zone Spéciale de Conservation - ZSC – FR9301596).

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :

à plus de 2 km à proximité dedans

Le site Natura 2000 « Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles », d'une surface de 11 061 ha, est situé à l'interface entre la Camargue, la plaine de la Crau et la chaîne des Alpilles. Il présente un grand intérêt avec la présence de nombreux et vastes milieux aquatiques (marais à marisques, roselières) mais aussi un ensemble de milieux humides alimentés par de l'eau douce (nappe de la Crau) ou par de l'eau plus ou moins salée (selon la distance à la Camargue ou à la mer). Du point de vue de la faune, le site présente un intérêt pour la cistude d'Europe, de nombreuses espèces d'oiseaux menacées au niveau mondial ou au niveau communautaire (voir ZPS). Le site est aussi propice à la loutre même si celle-ci a *a priori* disparu.

Les données concernant les habitats et les espèces d'intérêt communautaire sont récapitulées dans les tableaux suivants :

Habitats d'intérêt communautaire	Code
Prés salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1410
Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	1420
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	3140
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i>	3150
Mares temporaires méditerranéennes*	3170*
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	3260
Parcours substeppiques de graminées et annuelles du <i>Thero-Brachypodietea*</i>	6220*
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>	6420
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510
Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Carex davallianae*</i>	7210*
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0
Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	9340

Tableau 10. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site « Marais de la vallée des baux et marais d'Arles » (FR9301596).

(*) En gras les habitats prioritaires

Réseau Natura 2000 : oui non

Nom du site de référence :

« Camargue » (Zone de Protection Spéciale - ZPS - FR9310019).

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :

à plus de ... km à proximité dedans

La Zone de Protection Spéciale « Camargue » présente un contour très proche de celui de la Zone Spéciale de Conservation du même nom. La surface de 221 000 ha environ comprend le delta de Camargue et une bande marine au droit du delta. Le delta avec sa position géographique, sa mosaïque de milieux naturels très diversifiée et son étendue spatiale présente une richesse avifaunistique exceptionnelle. Ainsi, près de 370 espèces d'oiseaux fréquentent le site annuellement avec plus de 80 espèces d'intérêt communautaire. Selon les espèces, le site est utilisé pour la reproduction, l'hivernage ou la migration. La partie marine est une zone de forte productivité biologique. Ce milieu marin est utilisé comme zone d'alimentation, de stationnement ou de repos pour diverses espèces d'oiseaux marins ou littoraux.

Les données concernant les espèces d'intérêt communautaire sont récapitulées dans les tableaux suivants :

Espèces d'intérêt communautaire	Code	Rôle du site Natura 2000
Plongeon catmarin (<i>Gavia stellata</i>) ^(*)	A001	Hivernage. Etape migratoire.
Plongeon arctique (<i>Gavia arctica</i>) ^(*)	A002	Hivernage. Etape migratoire.
Plongeon imbrin (<i>Gavia immer</i>) ^(*)	A003	Hivernage. Etape migratoire.
Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	A004	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)	A005	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Grèbe esclavon (<i>Podiceps auritus</i>) ^(*)	A007	Etape migratoire.
Grèbe à cou noir (<i>Podiceps nigricollis</i>)	A008	Hivernage. Etape migratoire.
Puffin cendré (<i>Calonectris diomedea</i>) ^(*)	A010	Etape migratoire.
Océanite tempête (<i>Hydrobates pelagicus</i>) ^(*)	A014	Etape migratoire.
Fou de Bassan (<i>Sula bassana</i>)	A016	Hivernage. Etape migratoire.
Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	A017	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>) ^(*)	A021	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>) ^(*)	A022	Reproduction. Etape migratoire.
Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>) ^(*)	A023	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Crabier chevelu (<i>Ardeola ralloides</i>) ^(*)	A024	Reproduction. Etape migratoire.
Héron garde-bœufs (<i>Bubulcus ibis</i>)	A025	Résidente.
Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>) ^(*)	A026	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Grande Aigrette (<i>Egretta alba</i>) ^(*)	A027	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	A028	Résidente.
Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>) ^(*)	A029	Reproduction. Etape migratoire.
Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>) ^(*)	A030	Etape migratoire.
Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>) ^(*)	A031	Reproduction. Etape migratoire.
Ibis falcinelle (<i>Plegadis falcinellus</i>) ^(*)	A032	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Spatule blanche (<i>Platalea leucorodia</i>) ^(*)	A034	Reproduction. Etape migratoire.
Flamant rose (<i>Phoenicopterus ruber</i>) ^(*)	A035	Résidente.
Cygne tuberculé (<i>Cygnus olor</i>)	A036	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Cygne de Bewick (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>) ^(*)	A037	Hivernage. Etape migratoire.
Cygne chanteur (<i>Cygnus cygnus</i>) ^(*)	A038	Hivernage. Etape migratoire.
Oie des moissons (<i>Anser fabalis</i>)	A039	Hivernage. Etape migratoire.
Oie rieuse (<i>Anser albifrons</i>)	A041	Hivernage. Etape migratoire.
Oie cendrée (<i>Anser anser</i>)	A043	Hivernage. Etape migratoire.
Bernache nonnette (<i>Branta leucopsis</i>) ^(*)	A045	Hivernage.
Tadorne de Belon (<i>Tadorna tadorna</i>)	A048	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Canard siffleur (<i>Anas penelope</i>)	A050	Hivernage. Etape migratoire.
Canard chipeau (<i>Anas strepera</i>)	A051	Hivernage. Etape migratoire.
Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>)	A052	Hivernage. Etape migratoire.
Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)	A053	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.

22/02/2022

Espèces d'intérêt communautaire	Code	Rôle du site Natura 2000
Canard pilet (<i>Anas acuta</i>)	A054	Hivernage. Etape migratoire.
Sarcelle d'été (<i>Anas querquedula</i>)	A055	Etape migratoire.
Canard souchet (<i>Anas clypeata</i>)	A056	Hivernage. Etape migratoire.
Nette rousse (<i>Netta rufina</i>)	A058	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>)	A059	Hivernage. Etape migratoire.
Fuligule nyroca (<i>Aythya nyroca</i>) ^(*)	A060	Hivernage.
Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>)	A061	Hivernage. Etape migratoire.
Fuligule milouinan (<i>Aythya marila</i>)	A062	Hivernage. Etape migratoire.
Eider à duvet (<i>Somateria mollissima</i>)	A063	Hivernage. Etape migratoire.
Harelde boréale (<i>Clangula hyemalis</i>)	A064	Hivernage.
Macreuse noire (<i>Melanitta nigra</i>)	A065	Hivernage. Etape migratoire.
Macreuse brune (<i>Melanitta fusca</i>)	A066	Hivernage. Etape migratoire.
Garrot à œil d'or (<i>Bucephala clangula</i>)	A067	Hivernage.
Harle piette (<i>Mergus albellus</i>) ^(*)	A068	Hivernage.
Harle huppé (<i>Mergus serrator</i>)	A069	Hivernage. Etape migratoire.
Harle bièvre (<i>Mergus merganser</i>)	A070	Hivernage.
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>) ^(*)	A072	Reproduction. Etape migratoire.
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) ^(*)	A073	Reproduction. Etape migratoire.
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>) ^(*)	A074	Etape migratoire.
Pygargue à queue blanche (<i>Haliaeetus albicilla</i>) ^(*)	A075	Hivernage.
Vautour percnoptère (<i>Neophron percnopterus</i>) ^(*)	A077	Etape migratoire.
Circaète Jean-le-blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) ^(*)	A080	Reproduction. Etape migratoire.
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>) ^(*)	A081	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>) ^(*)	A082	Hivernage. Etape migratoire.
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>) ^(*)	A084	Etape migratoire.
Aigle pomarin (<i>Clanga pomarina</i>) ^(*)	A089	Etape migratoire.
Aigle criard (<i>Aquila clanga</i>) ^(*)	A090	Hivernage. Etape migratoire.
Aigle royal (<i>Aquila chrysaetos</i>) ^(*)	A091	Hivernage. Etape migratoire.
Aigle botté (<i>Hieraetus pennatus</i>) ^(*)	A092	Hivernage. Etape migratoire.
Aigle de Bonelli (<i>Aquila fasciata</i>) ^(*)	A093	Hivernage.
Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>) ^(*)	A094	Hivernage. Etape migratoire.
Faucon crécerellette (<i>Falco naumanni</i>) ^(*)	A095	Etape migratoire.
Faucon kobez (<i>Falco vespertinus</i>) ^(*)	A097	Etape migratoire.
Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>) ^(*)	A098	Hivernage. Etape migratoire.
Faucon d'Éléonore (<i>Falco eleonora</i>) ^(*)	A100	Etape migratoire.
Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>) ^(*)	A103	Hivernage. Etape migratoire.
Râle d'eau (<i>Rallus aquaticus</i>)	A118	Résidente.
Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>) ^(*)	A119	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Marouette poussin (<i>Porzana parva</i>) ^(*)	A120	Reproduction. Etape migratoire.
Marouette de Baillon (<i>Porzana pusilla</i>) ^(*)	A121	Reproduction. Etape migratoire.
Râle des genêts (<i>Crex crex</i>) ^(*)	A122	Etape migratoire.
Gallinule poule-d'eau (<i>Gallinula chloropus</i>)	A123	Résidente.
Talève sultane (<i>Porphyrio porphyrio</i>) ^(*)	A124	Résidente.
Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>)	A125	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Grue cendrée (<i>Grus grus</i>) ^(*)	A127	Hivernage. Etape migratoire.
Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>) ^(*)	A128	Etape migratoire.
Huïtrier pie (<i>Haematopus ostralegus</i>)	A130	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Echasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>) ^(*)	A131	Reproduction. Etape migratoire.
Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>) ^(*)	A132	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicanus</i>) ^(*)	A133	Reproduction. Etape migratoire.

Espèces d'intérêt communautaire	Code	Rôle du site Natura 2000
Glaréole à collier (<i>Glareola pratincola</i>) ^(*)	A135	Reproduction. Etape migratoire.
Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)	A136	Etape migratoire.
Grand Gravelot (<i>Charadrius hiaticula</i>)	A137	Hivernage. Etape migratoire.
Gravelot à collier interrompu (<i>Charadrius alexandrinus</i>) ^(*)	A138	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Pluvier guignard (<i>Charadrius morinellus</i>) ^(*)	A139	Etape migratoire.
Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>) ^(*)	A140	Hivernage. Etape migratoire.
Pluvier argenté (<i>Pluvialis squatarola</i>)	A141	Hivernage. Etape migratoire.
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	A142	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Bécasseau maubèche (<i>Calidris canutus</i>)	A143	Etape migratoire.
Bécasseau sanderling (<i>Calidris alba</i>)	A144	Hivernage. Etape migratoire.
Bécasseau minute (<i>Calidris minuta</i>)	A145	Etape migratoire.
Bécasseau de Temminck (<i>Calidris temminckii</i>)	A146	Hivernage. Etape migratoire.
Bécasseau cocorli (<i>Calidris ferruginea</i>)	A147	Etape migratoire.
Bécasseau variable (<i>Calidris alpina</i>)	A149	Etape migratoire.
Combattant varié (<i>Philomachus pugnax</i>) ^(*)	A151	Hivernage. Etape migratoire.
Bécassine sourde (<i>Lymnocyptes minimus</i>)	A152	Etape migratoire.
Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>)	A153	Hivernage. Etape migratoire.
Bécasse des bois (<i>Scolopax rusticola</i>)	A155	Hivernage.
Barge à queue noire (<i>Limosa limosa</i>)	A156	Etape migratoire.
Barge rousse (<i>Limosa lapponica</i>) ^(*)	A157	Hivernage. Etape migratoire.
Courlis courlieu (<i>Numenius phaeopus</i>)	A158	Etape migratoire.
Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>)	A160	Etape migratoire.
Chevalier arlequin (<i>Tringa erythropus</i>)	A161	Etape migratoire.
Chevalier gambette (<i>Tringa totanus</i>)	A162	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Chevalier aboyeur (<i>Tringa nebularia</i>)	A164	Hivernage. Etape migratoire.
Chevalier cul-blanc (<i>Tringa ochropus</i>)	A165	Hivernage. Etape migratoire.
Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>) ^(*)	A166	Etape migratoire.
Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>)	A168	Hivernage. Etape migratoire.
Tournepieuvre à collier (<i>Arenaria interpres</i>)	A169	Hivernage. Etape migratoire.
Phalarope à bec étroit (<i>Phalaropus lobatus</i>) ^(*)	A170	Etape migratoire.
Labbe pomarin (<i>Stercorarius pomarinus</i>)	A172	Etape migratoire.
Labbe parasite (<i>Stercorarius parasiticus</i>)	A173	Etape migratoire.
Grand Labbe (<i>Stercorarius skua</i>)	A175	Etape migratoire.
Mouette mélanocéphale (<i>Larus melanocephalus</i>) ^(*)	A176	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Mouette pygmée (<i>Larus minutus</i>) ^(*)	A177	Hivernage. Etape migratoire.
Mouette rieuse (<i>Larus ridibundus</i>)	A179	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Goéland railleur (<i>Larus genei</i>) ^(*)	A180	Reproduction. Etape migratoire.
Goéland d'Audouin (<i>Larus audouinii</i>) ^(*)	A181	Etape migratoire.
Goéland cendré (<i>Larus canus</i>)	A182	Hivernage. Etape migratoire.
Goéland brun (<i>Larus fuscus</i>)	A183	Hivernage. Etape migratoire.
Mouette tridactyle (<i>Rissa tridactyla</i>)	A188	Hivernage.
Sterne hansel (<i>Gelochelidon nilotica</i>) ^(*)	A189	Reproduction. Etape migratoire.
Sterne caspienne (<i>Sterna caspia</i>) ^(*)	A190	Etape migratoire.
Sterne caugek (<i>Sterna sandvicensis</i>) ^(*)	A191	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>) ^(*)	A193	Reproduction. Etape migratoire.
Sterne naine (<i>Sterna albifrons</i>) ^(*)	A195	Reproduction. Etape migratoire.
Guifette moustac (<i>Chlidonias hybridus</i>) ^(*)	A196	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>) ^(*)	A197	Etape migratoire.
Pingouin torda (<i>Alca torda</i>)	A200	Etape migratoire.
Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>) ^(*)	A215	Résidente.

Espèces d'intérêt communautaire	Code	Rôle du site Natura 2000
Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>) ^(*)	A222	Hivernage. Etape migratoire.
Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>) ^(*)	A229	Résidente.
Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>) ^(*)	A231	Reproduction. Etape migratoire.
Alouette calandre (<i>Melanocorypha calandra</i>) ^(*)	A242	Etape migratoire.
Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>) ^(*)	A243	Reproduction. Etape migratoire.
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>) ^(*)	A246	Hivernage. Etape migratoire.
Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>) ^(*)	A255	Reproduction. Etape migratoire.
Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>) ^(*)	A272	Hivernage. Etape migratoire.
Lusciniole à moustaches (<i>Acrocephalus melanopogon</i>) ^(*)	A293	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Phragmite aquatique (<i>Acrocephalus paludicola</i>) ^(*)	A294	Etape migratoire.
Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>) ^(*)	A302	Hivernage. Etape migratoire.
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) ^(*)	A338	Etape migratoire.
Pie-grièche à poitrine rose (<i>Lanius minor</i>) ^(*)	A339	Etape migratoire.
Bruant ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>) ^(*)	A379	Etape migratoire.
Puffin des Baléares (<i>Puffinus puffinus mauretanicus</i>) ^(*)	A384	Hivernage.
Cormoran huppé méditerranéen (<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>) ^(*)	A392	Etape migratoire.
Puffin Yelkouan (<i>Puffinus yelkouan</i>) ^(*)	A464	Etape migratoire.
Goéland leucopnée (<i>Larus michahellis</i>)	A604	Résidente.

Tableau 12. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Camargue » (FR9310019)

^(*) Espèces inscrites à l'annexe I : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution

Évaluation d'incidence :

L'ensemble des interventions d'entretien de l'emouquement de Barcarin se déroule en dehors du site d'importance communautaire qui s'observe au-delà de la berge rive droite du Grand-Rhône.

La localisation de la zone d'entretien et l'incidence négligeable sur les milieux naturels en aval du site d'intervention n'est pas de nature à induire des incidences sur les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire qui disposent de nombreuses surfaces d'intérêt à proximité.

Compte tenu de l'évaluation ci-dessus, l'incidence de l'opération de dragage pour l'entretien de l'emouquement de Barcarin sur la préservation des espèces d'intérêt communautaire du site « Camargue » (Zone de Protection Spéciale – ZPS – FR9310019), est nulle.

Conclusion sur l'effet notable : oui non
Nécessité d'une évaluation d'incidence Natura 2000 détaillée : oui non

Réseau Natura 2000 : oui non

Nom du site de référence :

« Marais entre Crau et Grand-Rhône » (Zone de Protection Spéciale - ZPS - FR9312001).

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :

à plus de ... km à proximité dedans

La Zone de Protection Spéciale « Marais entre Crau et Grand-Rhône » d'une superficie de 7 218 ha fait partie du complexe humide de la Camargue et présente donc aussi une forte richesse avifaunistique avec une fréquentation de plus de 300 espèces d'oiseaux avec plus de 60 espèces d'intérêt communautaire.

Les données concernant les espèces d'intérêt communautaire sont récapitulées dans les tableaux suivants :

Espèces d'intérêt communautaire	Code	Rôle du site Natura 2000
Grèbe esclavon (<i>Podiceps auritus</i>) ^(*)	A007	Etape migratoire.
Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>) ^(*)	A021	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>) ^(*)	A022	Reproduction. Etape migratoire.
Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>) ^(*)	A023	Reproduction. Etape migratoire.
Crabier chevelu (<i>Ardeola ralloides</i>) ^(*)	A024	Reproduction. Etape migratoire.
Héron garde-boeufs (<i>Bubulcus ibis</i>)	A025	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>) ^(*)	A026	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.

Grande Aigrette (<i>Egretta alba</i>) ^(*)	A027	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>) ^(*)	A029	Reproduction. Etape migratoire.
Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>) ^(*)	A030	Etape migratoire.
Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>) ^(*)	A031	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Ibis falcinelle (<i>Plegadis falcinellus</i>) ^(*)	A032	Etape migratoire.
Spatule blanche (<i>Platalea leucorodia</i>) ^(*)	A034	Hivernage. Etape migratoire.
Flamant rose (<i>Phoenicopterus ruber</i>) ^(*)	A035	Hivernage. Etape migratoire.
Oie cendrée (<i>Anser anser</i>)	A043	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Canard chipeau (<i>Anas strepera</i>)	A051	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>)	A052	Hivernage. Etape migratoire.
Nette rousse (<i>Netta rufina</i>)	A058	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Fuligule nyroca (<i>Aythya nyroca</i>) ^(*)	A060	Hivernage. Etape migratoire.
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>) ^(*)	A072	Etape migratoire.
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) ^(*)	A073	Reproduction. Etape migratoire.
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>) ^(*)	A074	Hivernage. Etape migratoire.
Pygargue à queue blanche (<i>Haliaeetus albicilla</i>) ^(*)	A075	Hivernage. Etape migratoire.
Vautour percnoptère (<i>Neophron percnopterus</i>) ^(*)	A077	Etape migratoire.
Circaète Jean-le-blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) ^(*)	A080	Résidente. Etape migratoire.
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>) ^(*)	A081	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>) ^(*)	A082	Hivernage. Etape migratoire.
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>) ^(*)	A084	Etape migratoire.
Aigle criard (<i>Aquila clanga</i>) ^(*)	A090	Hivernage. Etape migratoire.
Aigle botté (<i>Hieraaetus pennatus</i>) ^(*)	A092	Hivernage. Etape migratoire.
Aigle de Bonelli (<i>Hieraaetus fasciatus</i>) ^(*)	A093	Hivernage. Etape migratoire.
Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>) ^(*)	A094	Etape migratoire.
Faucon crécerellette (<i>Falco naumanni</i>) ^(*)	A095	Reproduction. Etape migratoire.
Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>) ^(*)	A098	Hivernage. Etape migratoire.
Faucon d'Éléonore (<i>Falco eleonora</i>) ^(*)	A100	Etape migratoire.
Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>) ^(*)	A103	Hivernage. Etape migratoire.
Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>) ^(*)	A119	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Marouette poussin (<i>Porzana parva</i>) ^(*)	A120	Etape migratoire.
Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>)	A125	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>) ^(*)	A128	Etape migratoire.
Echasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>) ^(*)	A131	Reproduction. Etape migratoire.
Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>) ^(*)	A132	Hivernage. Etape migratoire.
Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>) ^(*)	A133	Reproduction. Etape migratoire.
Glaréole à collier (<i>Glareola pratincola</i>) ^(*)	A135	Etape migratoire.
Gravelot à collier interrompu (<i>Charadrius alexandrinus</i>) ^(*)	A138	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>) ^(*)	A140	Hivernage. Etape migratoire.
Combattant varié (<i>Philomachus pugnax</i>) ^(*)	A151	Hivernage. Etape migratoire.
Barge à queue noire (<i>Limosa limosa</i>)	A156	Etape migratoire.
Chevalier gambette (<i>Tringa totanus</i>)	A162	Hivernage. Etape migratoire.
Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>) ^(*)	A166	Etape migratoire.
Mouette mélanocéphale (<i>Larus melanocephalus</i>) ^(*)	A176	Hivernage. Etape migratoire.
Goéland railleur (<i>Larus genei</i>) ^(*)	A180	Etape migratoire.
Sterne hansel (<i>Gelochelidon nilotica</i>) ^(*)	A189	Etape migratoire.

Sterne caspienne (<i>Sterna caspia</i>) ^(*)	A190	Etape migratoire.
Sterne caugek (<i>Sterna sandvicensis</i>) ^(*)	A191	Hivernage. Etape migratoire.
Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>) ^(*)	A193	Reproduction. Etape migratoire.
Sterne naine (<i>Sterna albifrons</i>) ^(*)	A195	Reproduction. Etape migratoire.
Guifette moustac (<i>Chlidonias hybridus</i>) ^(*)	A196	Hivernage. Etape migratoire.
Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>) ^(*)	A197	Etape migratoire.
Ganga cata (<i>Pterocles alchata</i>) ^(*)	A205	Résidente.
Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>) ^(*)	A215	Résidente.
Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>) ^(*)	A222	Hivernage. Etape migratoire.
Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>) ^(*)	A224	Etape migratoire.
Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>) ^(*)	A229	Hivernage. Résidente. Etape migratoire.
Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>) ^(*)	A231	Reproduction. Etape migratoire.
Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>) ^(*)	A243	Reproduction.
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>) ^(*)	A246	Etape migratoire.
Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>) ^(*)	A255	Reproduction. Etape migratoire.
Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>) ^(*)	A272	Hivernage. Etape migratoire.
Lusciniole à moustaches (<i>Acrocephalus melanopogon</i>) ^(*)	A293	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Phragmite aquatique (<i>Acrocephalus paludicola</i>) ^(*)	A294	Etape migratoire.
Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>) ^(*)	A302	Hivernage. Etape migratoire.
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) ^(*)	A338	Etape migratoire.
Bruant ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>) ^(*)	A379	Etape migratoire.

Tableau 13. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Marais entre Crau et Grand-Rhône » (FR9312001)

^(*) Espèces inscrites à l'annexe I : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution

Evaluation d'incidence :

L'ensemble des interventions d'entretien de l'emboquement de Barcarin se déroule en dehors du site d'importance communautaire qui s'observe en aval de l'écluse de Barcarin en rive droite du canal ainsi que sur les marais d'Arles.

La localisation de la zone d'entretien et l'incidence négligeable sur les milieux naturels en aval du site d'intervention n'est pas de nature à induire des incidences sur les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire qui disposent de nombreuses surfaces d'intérêt à proximité.

Compte tenu de l'évaluation ci-dessus, l'incidence de l'opération de dragage pour l'entretien de l'emboquement de Barcarin sur la préservation des espèces d'intérêt communautaire du site « Marais entre Crau et Grand-Rhône » (Zone de Protection Spéciale – ZPS – FR9312001), est nulle.

Conclusion sur l'effet notable : oui non

Nécessité d'une évaluation d'incidence Natura 2000 détaillée : oui non

*** Réseau Natura 2000, Incidences cumulées :**

Dans le cadre de la description des travaux (§1-3), il est noté la présence, dans la région, d'un chantier pouvant être réalisé simultanément à l'entretien de l'emboquement de Barcarin. Il s'agit, à l'amont, des travaux d'entretien du chenal navigable de l'amont du défluent, le défluent, des quais et ségonnaux d'Arles (à 37 km sur le Grand-Rhône).

Les dragages en Arles se déroulent au niveau du chenal navigable dans des milieux aquatiques de pleine eau et à des profondeurs importantes (plus de 2 m). Les travaux qui concernent principalement des matériaux graveleux pour un volume de 60 000 m³, sont réalisés à l'aide de pelles sur ponton pour l'entretien et de barges à clapet pour la restitution. Ces travaux engendrent de faibles remises en suspension et ont une incidence négligeable à nulle sur les milieux naturels qui peuvent s'observer plus à l'aval des travaux. Tout au plus, est-il envisagé une dégradation de la qualité des eaux sur une centaine de mètres en aval des ateliers de travaux. Ces travaux n'engendreront pas d'incidence cumulée avec les travaux d'entretien de l'emboquement de Barcarin situés à 37 km en aval.

Tous ces chantiers sont localisés dans le site Natura 2000 « Le Rhône aval » et aucune des zones de travaux ne concerne des milieux d'intérêt communautaire.

Dans tous les cas, la réalisation des chantiers répertoriés, de manière concomitante ou non, n'aura pas d'incidence cumulée significative sur la préservation des habitats et des espèces des sites présentés précédemment.

3-1-1-3 Enjeux piscicoles

La définition des enjeux piscicoles est réalisée à l'aide des espèces d'intérêt patrimonial mentionnées à proximité, des inventaires faunistiques, des inventaires frayères, des observations de terrain et des autres sites d'intérêt identifiés à proximité qui peuvent avoir un lien avec la zone d'intervention. La liste d'espèces est complétée par l'anguille qui fait l'objet d'un plan national de gestion (application du R(CE) n°1100/2007 du 18 septembre 2007).

Inventaires Frayères

Sur le département des Bouches-du-Rhône, les inventaires frayères au titre de l'Art. L.432-3 du code de l'environnement ont fait l'objet d'un arrêté préfectoral en date du 28 décembre 2012.

Cet inventaire ne mentionne pas le Rhône, dans la zone d'intervention, comme zone potentielle de frayères pour les poissons des listes 1 et 2.

Les observations de terrain en septembre 2021, n'ont pas mis en évidence de secteurs particuliers susceptibles de jouer un rôle dans la reproduction piscicole tant au niveau de la zone de dragage que de la zone de restitution.

Dans ce contexte, les espèces retenues sont récapitulées, ci-après :

- Alose feinte (*Alosa fallax*)
- Anguille commune (*Anguilla anguilla*)
- Blageon (*Telestes souffia*)
- Bouvière (*Rhodeus amarus*)
- Chabot (*Cottus gobio*)
- Lamproie marine (*Petromyzon marinus*)
- Lamproie de rivière (*Lampetra fluviatilis*)
- Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*)

Exposé détaillé :

Ces espèces, énoncées ci-dessus, sont potentiellement présentes dans le fleuve dans le cadre de leurs déplacements naturels historiques. Cependant, il est important de noter les éléments suivants :

- Que la lamproie marine fût très commune au XIX^{ème} siècle sur la vallée du Rhône et semble avoir pratiquement disparu aujourd'hui (une observation de reproduction en 2001 sur le bas Gardon et plus récemment un adulte en 2014 sur le Vieux-Rhône de Donzère à Bourg-Saint-Andéol) ;
- Que la lamproie de rivière fût abondante au début du XX^{ème} et est devenue très rare, voire en voie d'extinction, sur certains bassins depuis 40 ans. Sa présence sur le Rhône reste à confirmer ;
- Que des espèces rhéophiles comme le toxostome et le blageon sont rares, voire absentes, sur le Rhône en retenue en aval de Lyon ;
- Que le chabot se trouve dans les eaux fraîches et turbulentes, mais fréquente aussi les grands lacs alpins. Il est préférentiellement présent sur le Haut-Rhône.

L'alose feinte remonte le fleuve principalement jusqu'à l'usine de Bollène et le barrage de Donzère sur le Vieux-Rhône. Les sites de frai comprennent une plage de substrat grossiers délimitée en amont par un profond et en aval par une zone peu profonde à courant rapide. Des sites potentiels peuvent s'observer le long des Vieux-Rhône vifs ou sur le Rhône endigué du Palier d'Arles. Dans la zone d'entretien ou à proximité, aucun site de frai n'est identifié.

L'augmentation temporaire des taux de matières en suspension générée durant le chantier par la restitution des sédiments au Rhône sera de l'ordre de 80 à 100 mg/l et n'est donc pas susceptible de provoquer une gêne pour les poissons. En effet, ces valeurs sont très inférieures aux valeurs de MES en crue (200 à 5 000 mg/l) que l'on retrouve fréquemment sur le secteur en raison des apports d'une part des affluents cévenols en rive droite, et d'autre part de l'Isère en amont puis de la Durance plus en aval pour la rive gauche. De plus, ces remises en suspension sont aussi limitées à une portion de la section du cours d'eau. Les teneurs en MES, générées par le chantier, ne sont donc pas de nature à perturber ces espèces et en particulier les déplacements migratoires de l'alose. Cependant, dans l'attente de constats plus précis, il est proposé d'éviter la période préférentielle de migration, dans cette section du fleuve, pour la réalisation des travaux de dragage (cf. § 3-2).

La bouvière, se reproduit dans certaines moules des genres *Anodonta* et *Unio* (hors anodonte chinoise - *Sinanodonta woodiana* espèce invasive en cours d'installation dans le bassin du Rhône). Ces mollusques qui nécessitent des substrats fins pour s'installer et du phytoplancton pour s'alimenter, se trouvent très ponctuellement le long des berges du Rhône et préférentiellement dans des zones plus calmes (anses, bras morts...). La zone de travaux qui se situe dans un chenal navigable très régulièrement entretenu ne présente pas les conditions nécessaires à l'installation des mollusques.

En ce qui concerne l'anguille, le plan de gestion national comprend un volet local à l'échelle du bassin hydrographique Rhône-Méditerranée. Dans ce plan, le Rhône est compris dans le périmètre de gestion depuis le barrage de Génissiat jusqu'à la mer. L'objectif de ce plan de gestion est d'assurer la reconstitution du stock d'anguilles au niveau européen.

22/02/2022

Si l'espèce n'utilise pas le fleuve pour sa reproduction, en revanche il est important pour son développement. Pour atteindre ces objectifs, le plan de gestion s'attèle à proposer des mesures afin de réduire les principaux facteurs de mortalité et d'améliorer les conditions environnementales pour permettre une productivité optimale des milieux. Le site se localise dans la zone d'action prioritaire pour la gestion des obstacles à la migration dont la limite amont est fixée en aval de l'aménagement de Beauchastel.

Dans la zone d'intervention, l'espèce utilise le fleuve comme corridor de migration tant en montaison qu'en dévalaison. Dans les deux cas, l'anguille privilégie les périodes de hausse des débits et de la turbidité des eaux pour se déplacer. Dans ce contexte, les travaux n'ont pas d'incidence tant au niveau de la zone d'intervention que de la zone de restitution. En effet, durant les travaux, les taux de MES attendus restent très inférieurs aux taux généralement observés sur cette portion du fleuve en période de crue (entre 200 à 5 000 mg/l) que l'on retrouve fréquemment sur le secteur en raison des apports d'une part des affluents cévenols en rive droite et d'autre part l'Isère en amont puis de la Durance plus en aval en rive gauche.

Sur ce site, les travaux, comprenant l'enlèvement des matériaux et la restitution au fleuve dans les conditions fixées ci-dessus, n'auront aucune incidence sur l'utilisation du fleuve pour le déplacement de toutes les espèces piscicoles.

De plus, les surfaces concernées par les travaux ne sont pas potentiellement des sites de frai pour ces espèces protégées ou d'intérêt patrimonial.

Ainsi, compte tenu de l'analyse ci-dessus, l'incidence du projet sur les enjeux piscicoles est considérée comme négligeable.

3-1-1-4 Espèces protégées

Présence espèce protégée : oui non

Nom (français/latin) : voir tableau ci-après

Utilisation zone de travaux :

Lieu d'alimentation /croissance/chasse lieu de reproduction Autre Déplacement

Dossier dérogation espèce protégée : oui non espèce(s) :

(NB : Il appartient au maître d'ouvrage d'obtenir les autorisations réglementaires.)

Espèces protégées référencées à proximité	Nationale : FR Régionale : RA/PACA/LR Départementale : N° dpt	Présence dans l'emprise des travaux
Mammifères		
Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	FR	Absente
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	FR	Absente

Tableau 14. Espèces protégées

Exposé détaillé :

Les espèces protégées référencées sont issues des données naturalistes bibliographiques des sites d'intérêt identifiés à proximité qui peuvent avoir un lien avec la zone d'intervention, des observations de terrain et des données naturalistes disponibles sur le domaine géré par CNR. Le tableau, ci-dessus, récapitule ces espèces protégées dans le cadre de la réglementation française. Ces espèces sont étudiées, ci-après.

Sur le fleuve, il est noté la présence du castor. Les acteurs locaux ont identifié, il y a plusieurs années, un terrier-hutte au droit du site en rive gauche du Grand-Rhône, en amont de l'appontement du bac de Barcarin. En 2018, les observations permettaient de préciser que le castor était revenu sur le site. Ces observations en 2018, éparées et datant de plusieurs mois, laissaient à penser que l'espèce n'était pas résidente. En septembre 2021, quelques bois coupés (peuplier noir et figuier) récents permettent de préciser que le site reste un site d'alimentation du castor. L'espèce est aussi répertoriée, plus à l'amont de la zone d'étude, dans la lône des Pilotes (PK 312) en rive droite du fleuve. Les travaux, réalisés avec du matériel fluvial, n'auront pas d'incidence sur la mobilité du castor dans ses déplacements potentiels sur les berges. Le terrier-hutte identifié, historiquement, était situé à plus de 150 m en aval de la restitution. L'augmentation temporaire et localisée de la turbidité des eaux du Rhône n'aura pas d'incidence sur le rôle et l'intérêt du terrier-hutte régulièrement soumis aux hautes eaux du fleuve chargées de sédiments. Enfin, la localisation de la restitution au PK 316.600 permet de s'assurer que l'ensemble des opérations se dérouleront à plus de 50 m des sites favorables à l'espèce. Dans ces conditions, les travaux réalisés avec du matériel fluvial sans intervention sur la berge n'ont aucune incidence sur l'espèce (individus et sites d'intérêts pour la reproduction ou l'alimentation).

Pour la loutre d'Europe, des indices de présence ont été notés, il y a quelques années (2009), en rive gauche du Grand-Rhône à proximité du site. Si l'espèce est présente, il est probable que la loutre très mobile exploite l'ensemble des milieux aquatiques dans le secteur. L'espèce qui présente ses principaux milieux de vie (couches, abris et

catiches) en berge n'est pas concernée par les travaux qui se déroulent en pleine eau. Les travaux ne modifient pas, non plus, les capacités du milieu aquatique que représentent le fleuve et son ichtyofaune pour l'alimentation de l'espèce.

Ainsi, compte tenu de l'analyse, ci-dessus, l'incidence du projet sur la préservation des habitats et des espèces protégées est négligeable et ne nécessite pas la demande de dérogation au titre des espèces protégées par la réglementation française.

3-1-1-5 Autres sites d'intérêt et mesures réglementaires

(NB : il appartient au maître d'ouvrage d'obtenir les autorisations réglementaires)

Défrichement : oui non
 APPB, Réserve Naturelle, réserve de chasse, ZNIEFF, zones humides... (si oui, à préciser) oui non

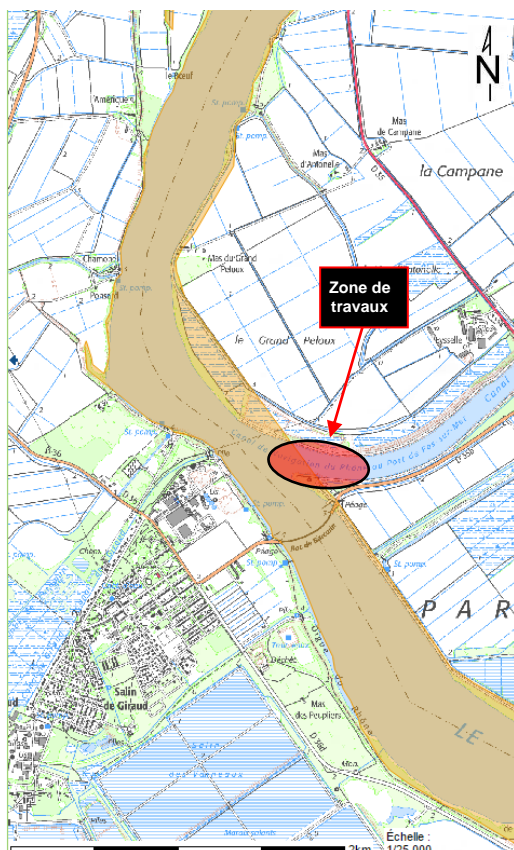


Figure 9. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Carmen 2015

ZNIEFF de type 2 (zone orange sur la carte)

« Le Rhône » - n°84-112-100

Cet inventaire, d'une surface de 3 202 ha, comprend le Rhône vauclusien avec ses berges et quelques annexes fluviales depuis la confluence de l'Ardèche au nord jusqu'à son embouchure en Camargue, au sud.

Dans ce secteur le fleuve fortement artificialisé, offre encore une grande diversité d'espèces et d'habitats même s'ils sont souvent relictuels avec des vestiges de bras morts encore fonctionnels ou des grèves de galets. Une grande partie des formations végétales des grands fleuves européens peuvent s'observer (hydrophytes, héliophytes, ripisylves et mégaphorbiaies).

D'un point de vue faunistique, 17 espèces déterminantes ont été recensées avec des mammifères, odonates, poissons, oiseaux et reptiles avec notamment la tortue cistude d'Europe dans le secteur de l'île vieille. D'un point de vue floristique, 42 espèces déterminantes sont recensées.

Les travaux, qui engendrent des remises en suspension de sédiments, n'ont que peu d'incidence sur les milieux aquatiques et ripariens déjà très soumis au transport solide par suspension dans le fleuve (10 millions de tonnes par an). L'intervention n'aura pas d'incidence sur la fonctionnalité du Rhône.

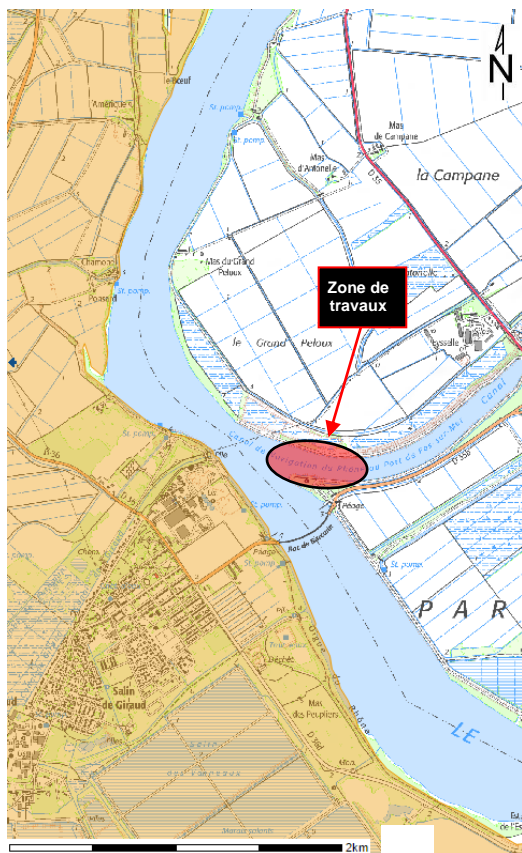


Figure 10. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Carmen 2015

ZNIEFF de type 2 (zone orange sur la carte)

« **Camargue fluvio-lacustre et laguno-marine** » - n°13136100

Cette ZNIEFF, d'une surface d'environ 82 788 ha, présente un contour assez proche des autres sites d'intérêt recensés au niveau de la Camargue (Natura 2000, site inscrit, Zone RAMSAR).

L'intérêt faunistique et floristique est aussi très proche avec une mosaïque de milieux liés à l'eau et au gradient de salinité.

Les travaux se déroulent en dehors du périmètre de la ZNIEFF et n'ont aucun impact sur les milieux et la faune associée.

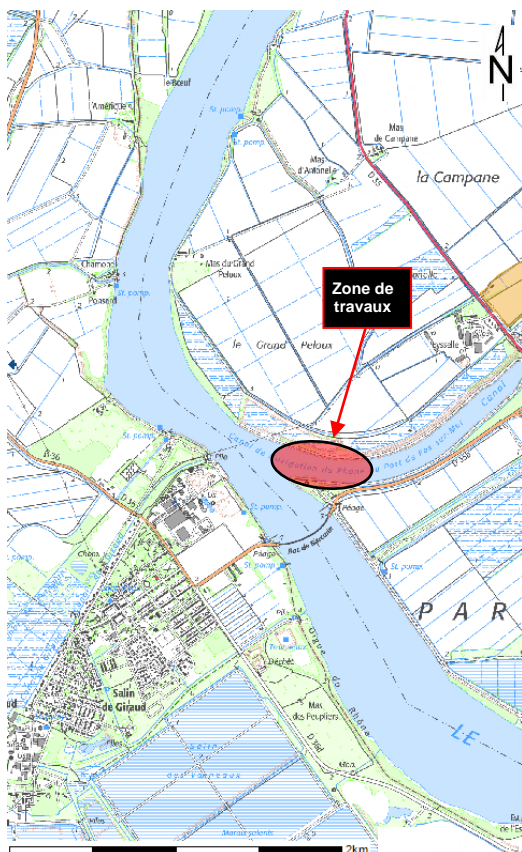


Figure 11. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Carmen 2015

ZNIEFF de type 2 (zone orange sur la carte)

« **Grand plan du bourg** » - n°13145100

Cette ZNIEFF, d'une surface d'environ 1 210 ha est limitée au Sud par le canal du Rhône à Fos. Ce secteur comprend un mélange de zone palustres, de pelouses, de sansouïres et de milieux agricoles.

L'intérêt faunistique est marqué par la présence de 6 espèces déterminantes : la grande aigrette, le crabier chevelu, la cigogne blanche, le rollier d'Europe, le butor étoilé et la cistude d'Europe. Concernant la flore, 2 espèces déterminantes sont présentes.

Les travaux se déroulent en dehors du périmètre de la ZNIEFF et n'ont aucun impact sur les milieux et la faune associée.

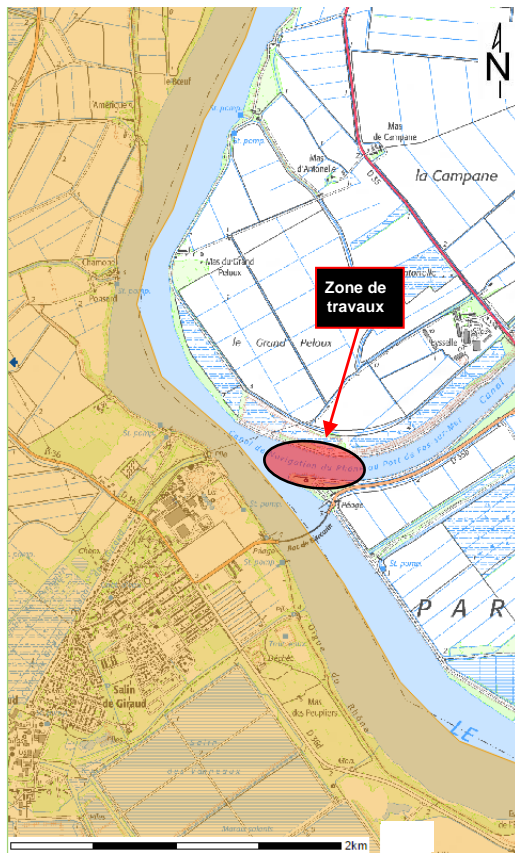


Figure 12. Localisation site RAMSAR d'après IGN25. © Carmen 2015

Zone RAMSAR (zone orange sur la carte)

« **Camargue** » - n°FR720006

Ce site d'une surface de 85 000 ha, entre les départements des Bouches-du-Rhône et du Gard, est inscrit sur la liste RAMSAR depuis 1986.

Cette inscription met en valeur la diversité de milieux liés à la présence d'eau plus ou moins salée qui permet le développement d'une flore remarquable sur de vastes étendues. Mais aussi, la présence d'une faune remarquable avec de nombreux oiseaux, odonates, crustacés, lépidoptères, poissons, batraciens, reptiles et mammifères.

Les travaux sont situés en rive gauche du Grand-Rhône en dehors du site RAMSAR. Aucune composante du chantier n'aura d'incidence sur la préservation des milieux qui apparaissent en rive droite du Grand-Rhône et au-delà.

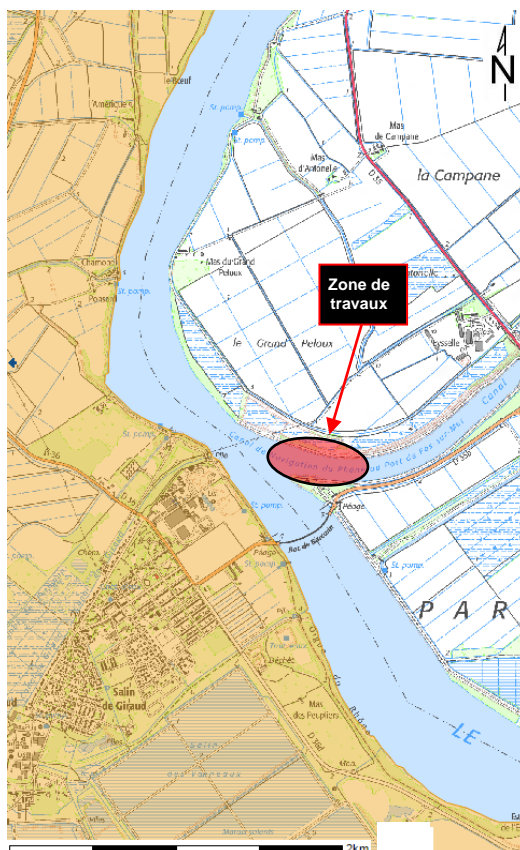


Figure 13. Localisation site inscrit d'après IGN25. © Carmen 2015

Site inscrit (zone orange sur la carte)

« **Camargue** » - Bouches-du-Rhône n°21

Ce site d'une surface de 107 222 ha, entre les départements des Bouches-du-Rhône et du Gard, est inscrit par arrêté du 15 octobre 1963. Les motivations de l'inscription sont résumées par le PV de la commission départementale des Sites : « Il s'agit de l'intégralité de la Camargue qui n'a pas fait l'objet d'une mesure d'inscription ou de classement à l'inventaire afin de prévenir tout risque susceptible de porter atteinte au caractère naturel de ce site et d'autre part sur le plan scientifique pour préserver la faune et la flore de ce secteur qui constituent un véritable parc zoologique et botanique ».

Les travaux sont situés en rive gauche du Grand-Rhône en dehors du site inscrit. Aucune composante du chantier n'aura d'incidence sur la préservation des milieux et des paysages qui y sont associés.

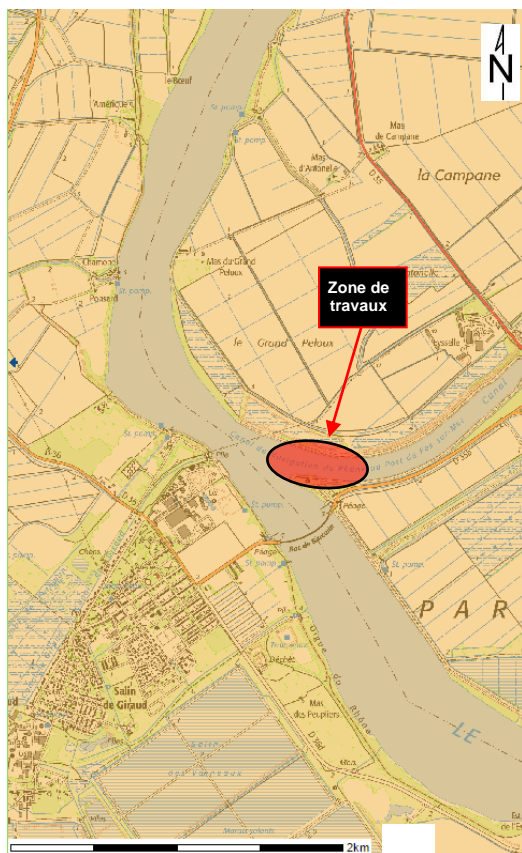


Figure 14. Localisation site PNR d'après IGN25. © Carmen 2015

Parc Naturel Régional (zone orange sur la carte)

« Parc Naturel Régional de Camargue »

Ce Parc Naturel Régional a été institué par décret du 25 septembre 1970 et renouvelé le 18 février 1998 puis le 15 février 2011.

Le territoire du Parc s'étend sur plus de 100 000 ha.

Les travaux sont inscrits dans le périmètre du PNR de Camargue.

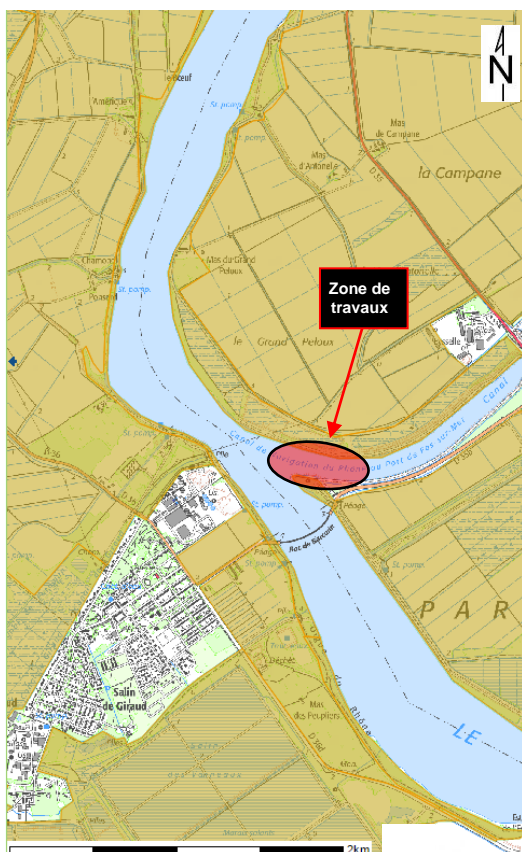


Figure 15. Localisation des zones humides d'après IGN25. © Carmen 2015

Zones humides (zone orange sur la carte)

Département des Bouches-du-Rhône

L'inventaire répertorie de nombreuses zones humides en Camargue et dans la Crau. Dans le secteur d'étude, ces sites couvrent quasiment l'intégralité des surfaces de part et d'autre du fleuve à l'exception des principales surfaces urbanisées et la rive droite de l'embouquement de Barcarin.

Les travaux de dragage qui consistent à déplacer des sédiments au sein du fleuve, ne concernent pas ces sites et n'ont pas d'incidence sur leurs interactions avec le fleuve.

Les travaux sur le fleuve n'ont pas d'incidence sur les zones humides.

Réserve de biosphère

« **Camargue** » - n°FR6400003

La Camargue présente une des dix réserves de biosphère retenue en France dans le cadre du programme « Man and Biosphère » de l'UNESCO. Cette réserve de biosphère a été créée en 1977 et révisée en 2006.

Les fonctions des réserves de biosphère sont :

- La conservation des paysages, écosystèmes, espèces et de la variabilité génétique ;
- Le développement durable des activités humaines ;
- L'appui logistique pour l'information, l'éducation, la recherche et la surveillance.

La superficie de 346 210 ha dont 176 260 ha en secteur marin comprend trois zones : centrale, tampon et de coopération. Selon l'UNESCO, ces zones sont caractérisées par :

- L'aire (les aires) centrale(s) comprend (comprend) un écosystème strictement protégé qui contribue à la conservation des paysages, des écosystèmes, des espèces et de la variation génétique ;
- La zone tampon entoure ou jouxte les aires centrales et est utilisée pour des activités compatibles avec des pratiques écologiquement viables susceptibles de renforcer la recherche, le suivi, la formation et l'éducation scientifiques ;
- La zone de coopération permet d'étendre plus spécifiquement les actions d'éducation et de sensibilisation à l'environnement et aux enjeux de la Réserve de Biosphère.

Les travaux d'entretien de l'embouquement de Barcarin sont situés en zone de tampon.

La réalisation de ces travaux d'entretien n'a pas d'incidence sur les milieux observés à proximité et par conséquent sur les milieux naturels des zones centrales de la réserve de biosphère.



Figure 16. Localisation réserve de biosphère d'après IGN50. © Carmen 2015

Zones à enjeux forts :

L'inventaire des zones à enjeux écologiques forts, réalisé par CNR dans le cadre de l'arrêté inter-préfectoral n°2011077-0004 du 18 mars 2011 (article 4.9) et validé par l'administration en juin 2015, ne mentionne pas de sites à proximité.

Pour mémoire, dans les sites naturels inventoriés dans les zones à forts enjeux écologiques, les opérations de dragage doivent être strictement réalisées entre fin août et fin février pour éviter les perturbations physiques du milieu avant les principales phases de cycle biologique des espèces faunistiques et floristiques.

3-1-1 - Enjeux économiques

Pompage industriel ou agricole : oui non

Nom du captage	Utilisation	Provenance	Volume capté en 2019 (x10 ³ m ³)	Distance au dragage
PRISE DANS LE RHONE LIEU-DIT SALINS DE GIRAUD	Industrielle	Eau superficielle	105,2	En rive droite du Rhône, au droit de la zone de dragage, en amont du PK 316.
USINE CHIMIQUE MINERALE & ORGANIQUE – SOLVAY SPECIALITES FRANCE	Industrielle	Eau superficielle	1 111	En rive droite du Rhône, au droit de la zone de dragage, en aval du PK 316.
PRISE D'EAU DANS LE RHONE ESQUINEAU SALIN DU MIDI	Industrielle	Eau superficielle	249,4	En rive droite du Rhône, au droit de la zone de dragage, en aval du PK 319.

Tableau 15. Prélèvements d'eau dans le secteur des travaux

Patrimoine naturel : oui non

Autres enjeux économiques :

Au niveau de la zone de travaux, les autres enjeux économiques sont liés à la présence de la voie fluviale avec le chenal de navigation et ses équipements (ducs d'Albes et appontement pour une halte fluviale avant le passage à l'écluse).

Les autres équipements liés à la navigation dans le secteur d'études sont :

- Une halte fluviale en rive gauche du Grand-Rhône au PK 315.200 au lieu-dit « Grand Peloux » ;
- Un port de commerce en aval rive droite du Grand-Rhône au PK 317 : « Salins de Giraud » ;
- Les embarcadères pour le bac de Barcarin de part et d'autre du Grand-Rhône aux environs du PK 317 ;
- Un port de commerce en aval rive droite du Grand-Rhône au PK 319 : « Esquineau ».

3-1-2 - Enjeux sociaux

Activité de loisirs : oui non
 (Pêche, activités nautiques, ...) A plus de... km A proximité Sur le site

Les berges du Rhône sont fréquentées pour diverses activités de loisirs (promenade, sport, pêche).

Baignade autorisée : oui non

3-2 - Résumé calendaire des enjeux et contraintes liées à l'environnement, aux usages de l'eau, à la sécurité, aux dispositions réglementaires et aux dispositions techniques de CNR

Contraintes	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Période préférentielle de migration de l'aloise feinte												

Par principe de précaution, l'opération de dragage ne sera pas réalisée durant la période préférentielle de migration des aloses. Sur ce secteur du bas-Rhône, cette période préférentielle s'étale de début mars à fin mai ; cependant, elle peut varier d'une année sur l'autre selon les conditions hydrologiques et la température des eaux du fleuve qui doit être au moins de 11°C.

Aucun autre enjeu environnemental n'a été pris en compte comme contrainte pour la réalisation des travaux d'entretien de l'embouquement de Barcarin.

4 - Incidences du dragage et mesures de suppression ou d'atténuation des impacts si nécessaire

Incidences socio-économiques

Les enjeux économiques identifiés, les plus proches de l'intervention, concernent principalement les usages de l'eau liés à la navigation (chenal d'accès à l'écluse avec les pontons et ducs d'Albes nécessaires au stationnement des navires). Cette intervention d'entretien du chenal ne nécessite pas l'arrêt de la navigation et n'a donc pas d'incidence négative sur cet enjeu.

Ce dragage de l'embouquement de Barcarin a pour objectif de rétablir les côtes du chenal d'accès à l'écluse pour assurer la continuité de la voie d'eau. L'incidence des dragages est donc très positive pour la sécurité des navigants et la navigation.

La restitution des matériaux en amont de la liaison fluviale du bac de Barcarin est réalisée au niveau de la section courante dans une partie du fleuve où les relevés bathymétriques indiquent des profondeurs comprises entre 8 et 10 m. Les navires « Barcarin 3 » et « Barcarin 4 » en exploitation sur la ligne ont des tirants d'eau en charge respectifs de 1,75 m et 1,86 m. La profondeur du thalweg du fleuve dans ce secteur permet de s'assurer de l'absence d'incidence des travaux sur cette liaison fluviale. Cependant comme tout usager du fleuve dans le secteur, l'exploitant fera l'objet d'une information préalable à la réalisation des travaux.

Pour les activités de promenade, sport et pêche qui se pratiquent régulièrement sur les berges du Rhône, le caractère temporaire des travaux ne provoque pas d'incidence notable sur ces activités.

L'installation de chantier se limite, à une amenée et un repli du matériel par voie d'eau et à des installations de confort pour les intervenants au niveau de l'écluse (local amovible avec vestiaire, pièce de vie, sanitaires autonomes...). Aucune incidence de cette phase n'est à prévoir.

Les captages d'eau superficielles à usage industriel en rive droite ne sont pas sous l'influence des remises en suspension. Les deux premiers, situés aux environs du PK 316, sont localisés en amont du site de restitution de la conduite de la drague aspiratrice. Le dernier, situé en aval du PK 319, est localisé au-delà de la limite d'incidence estimée du panache de matières en suspension.

A titre d'information, les gestionnaires des sites de baignade de l'embouchure du Grand-Rhône (plage de Piémaison en rive droite et plage de Napoléon en rive gauche et situées à plus de 12 km) seront destinataires des déclarations de travaux bien qu'aucune incidence ne soit à prévoir sur ces sites.

Ce sera aussi le cas des gestionnaires de la prise d'eau du domaine de la Palissade en rive droite du Grand-Rhône située à plus de 7 km également non concernée par des incidences des travaux.

Incidences environnementales

Les milieux naturels concernés par les travaux sur le site d'intervention (embouquement de Barcarin) ne présentent qu'un faible intérêt environnemental en raison de conditions de milieu artificialisées. Le Grand-Rhône à l'aval de la zone d'intervention n'est concerné que par la restitution des sédiments.

La proximité géographique de milieux d'intérêt communautaire répertoriés dans le cadre du site Natura 2000 « Le Rhône aval » a justifié la prise en compte des espèces d'intérêt communautaire susceptibles de fréquenter le site dans le cadre de leur cycle biologique. Cette évaluation d'incidence a permis de préciser les conditions dans lesquelles les travaux n'ont pas d'incidence notable sur les milieux et les espèces d'intérêt communautaire. Dans le cas présent, seule l'adaptation par précaution des périodes d'intervention, a été envisagée pour préserver les conditions de migration de l'aloise feinte.

L'analyse des enjeux piscicoles a permis de mettre en évidence, que dans les conditions d'exécution des travaux, le projet avait une incidence négligeable sur les principales espèces d'intérêt au niveau du site d'étude (aloise feinte, anguille, blageon, bouvière, chabot, toxostome, lamproie marine et lamproie de rivière).

L'analyse des enjeux sur les espèces protégées a permis de confirmer l'absence d'incidence sur les espèces protégées telles que le castor ou la loutre. La présence potentielle du castor à proximité immédiate du site d'intervention (terrier-hutte en aval entre le site et le débarcadère du bac de Barcarin) a été intégrée dans les conditions d'exécution du chantier afin que cette espèce protégée ne fasse pas l'objet de dérangement. Ainsi, la restitution des matériaux fins au PK 316.600 permet d'éviter tout matériel de chantier à moins de 50 m de ce terrier-hutte.

Le fort caractère artificiel de la zone d'entretien, la faible diversité du milieu récepteur et les faibles volumes de matériaux concernés par les travaux (comparé au transit sédimentaire par suspension dans le Rhône au niveau de Vallabrègues : 10,8 millions de tonnes par an) n'engendrent pas de dégradation notable des conditions de milieu.

remise en suspension de sédiments pouvant entraîner une gêne temporaire de certaines espèces de poissons à l'aval immédiat du rejet mais très rapidement les conditions se rapprochent des conditions naturelles. L'incidence reste très faible car les poissons ont la capacité de se déplacer et disposent de l'ensemble du fleuve pour réaliser leur cycle biologique à proximité.

- **Les opérations de dragage de l'embouquement de Barcarin et de restitution des sédiments au Grand-Rhône, dans les conditions de réalisation données par cette fiche d'incidence, n'ont pas d'incidences notables sur le milieu aquatique et les usages de l'eau.**

5 - Surveillance du dragage

Sous le contrôle de CNR, l'entreprise de dragage procédera à des contrôles de turbidité afin de garantir la limitation du taux de matières en suspension à l'aval du dragage (consigne présentée au § 1.3 et points rouges sur la figure 6). Ces mesures de turbidité sont complétées par des mesures d'oxygène et de température conformément au protocole d'exécution des mesures de l'oxygène dissous et de la température de l'eau (CNR DPFI-PF 12-0157a – avril 2012) (cf. point bleu sur la figure 6).