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

FICHE VALIDEE
PAR LA **DREAL**
LE 25/04/2023

AMENAGEMENT DU PALIER D'ARLES

QUAI LAMARTINE

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

cnr.tm.fr

L'énergie au cœur des territoires

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 5
1-3 - Données techniques sur les travaux 5
1-4 - Gestion des espèces végétales invasives 6

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 15
3-1-1-3 Enjeux piscicoles 27
3-1-1-4 Espèces protégées 30
3-1-1-5 Autres sites d'intérêt et mesures réglementaires 31
3-1-2 - Enjeux économiques 34
3-1-3 - Enjeux sociaux 35
3-1-4 - Enjeux sureté des ouvrages hydrauliques 35
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 35

4 - Incidences du dragage et mesures de suppression ou d'atténuation des impacts si nécessaire . 35

5 - Surveillance du dragage 36

Fiche d'incidence valable pour l'entretien, durant une période de 5 ans.

A - CARACTERISTIQUES DU DRAGAGE

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

N° d'opération : DRM 23-10

Unité émettrice : Direction Territoriale Rhône Méditerranée

Chute : Palier d'Arles

Département : BOUCHES-DU-RHONE (13)

Communes : Arles

Localisation (PK) : PK 281.800 à 282.000 du bas Rhône.

Situation : Quai Lamartine

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, février et août à décembre.

Date prévisionnelle de début de travaux : Novembre 2023

Date prévisionnelle de fin de travaux : Décembre 2023

Durée prévisionnelle des travaux : 3 à 5 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.

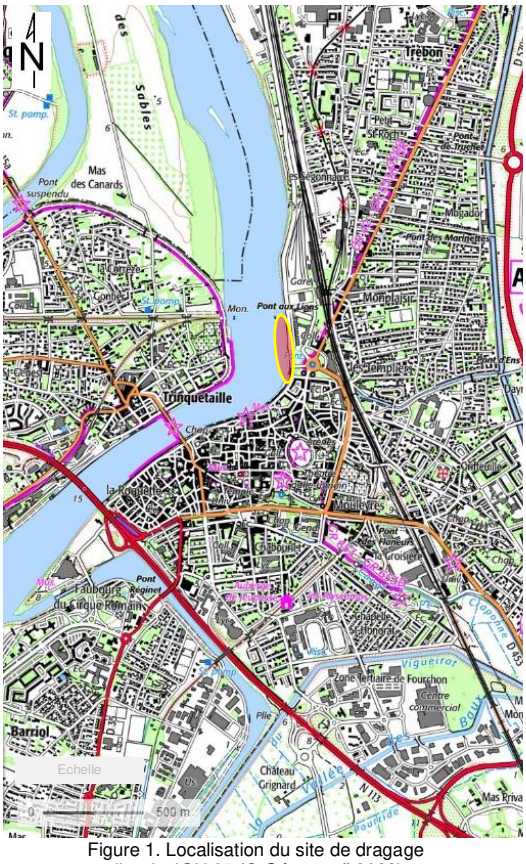

Figure 1. Localisation du site de dragage
d'après IGN 25 (© Géoportail 2022)

Nature des sédiments : Sables et limons

Volume : 8 000 m^3

Epaisseur maximum de sédiments curés : 1,5 m

Matériel/technique employé(s) : **Pelle sur ponton et barges à clapet.**
Restitution au Rhône entre les PK 284.400 au 284.700 (fosse 7040 du PGPOD de VNF) ou entre les PK 285.500 et 286.500 (fosse CNR).

Dernier dragage du site :	Volume : ND		Date : ND		Entreprise : ND
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 maintenir le mouillage au droit des appontements des bateaux à passagers du quai Lamartine en Arles entre le PK 281.800 et 282.000 en rive gauche du Grand-Rhône. Cet entretien du mouillage permet un accès aux appontements en toute sécurité. L'intervention d'entretien concerne un volume de 8 000 m^3 de sédiments répartis sur une longueur d'approximativement 300 m.

L'intervention sur ce site est réalisée à l'aide d'une pelle sur ponton et de de barges à clapet avec principalement des matériaux fins qui sont restitués au Rhône, en aval du site d'intervention, au niveau d'une fosse entre les PK 284.400 au 284.700 (fosse 7040 du PGPOD de VNF) ou entre les PK 285.500 et 286.500 (fosse CNR).

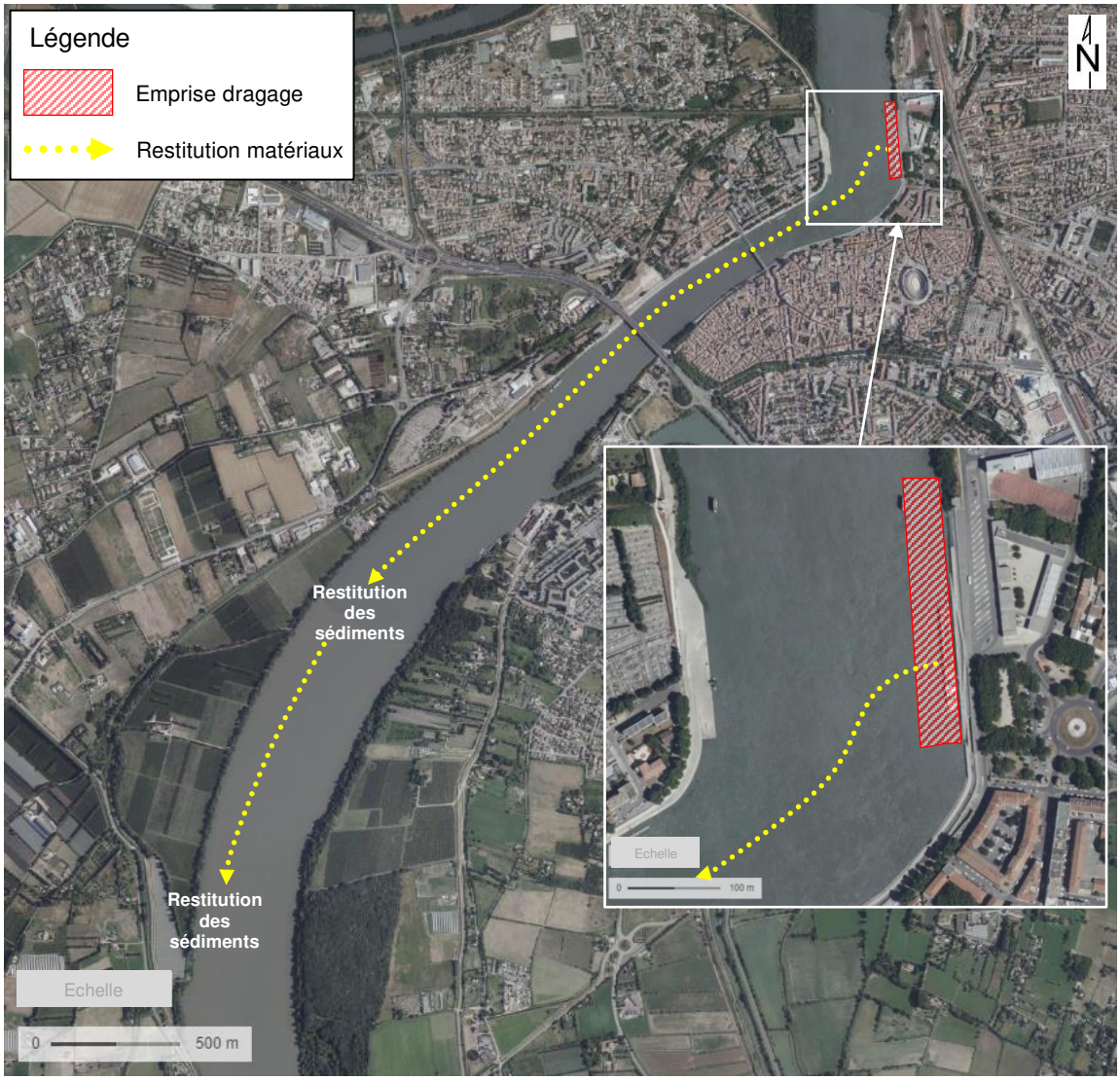

Figure 2. Localisation des travaux (© Géoportail 2022)

L'installation de chantier qui comprend l'amenée et le repli de la pelle sur ponton et des barges à clapet se réalise facilement par voie fluviale. Pour la durée des travaux, l'entreprise peut être amenée à mettre en place des installations de confort pour les intervenants (local amovible avec vestiaire, sanitaires autonomes…) à proximité du site de dragage (voirie communale aux abords du quai Lamartine).

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 relatif au Plan de Gestion Pluriannuel des Opérations de Dragage (PGPOD) du Petit-Rhône et des zones annexes du Rhône, en date du 3 mars 2022, autorise CNR à réaliser ses dragages d'entretien.

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 maintenir le mouillage au droit des appontements des bateaux à passagers du quai Lamartine en Arles entre le PK 281.800 et 282.000 en rive gauche du Grand-Rhône. Cet entretien du mouillage permet un accès aux appontements en toute sécurité. L'intervention d'entretien concerne un volume de 8 000 m^3 de sédiments répartis sur une longueur d'approximativement 300 m.

L'intervention sur ce site est réalisée à l'aide d'une pelle sur ponton et de barges à clapet avec principalement des matériaux fins qui sont restitués au Rhône, en aval du site d'intervention, au niveau d'une fosse entre les PK 284.400 au 284.700 (fosse 7040 du PGPOD de VNF) ou entre les PK 285.500 et 286.500 (fosse CNR).

Lorsque le dragage s'effectue à l'aide d'une pelle sur ponton et de barges à clapet, comme c'est le cas pour ce chantier, la remise en suspension des matériaux reste limitée en quantité et en surface de propagation.

Malgré cette faible incidence de la technique de restitution sur la qualité des eaux à l'aval du clapage, le suivi de la turbidité est réalisé à l'identique de la consigne préconisée pour le pilotage de la drague aspiratrice.

a– *Suivi de la turbidité des eaux*

Ce suivi comprend des mesures de turbidité qui 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 Rhône à l'amont immédiat de la zone d'intervention en rive gauche au PK 281.700 (point rouge sur la figure n°4) ;
- La mesure aval est la moyenne de 3 mesures réalisées en aval de la zone de clapage retenue. Dans le cas de ce chantier, les sites retenus sont localisés sur le Rhône, au plus loin, au PK 287 (points rouges en aval sur la figure n°4 bis).

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 – *Autres travaux à proximité immédiate*

Dans le cadre des entretiens prévus par la Compagnie Nationale du Rhône dans la programmation 2023, les travaux les plus proches se situent :

- A environ 6 km en amont, avec l'entretien du quai de Tarascon. Cet entretien est réalisé à l'aide d'une drague aspiratrice ou d'une pelle sur ponton pour une quantité estimée de 12 000 m^3 de sédiments fins. La restitution est réalisée, dans le fleuve, à l'aval du site.

- A proximité à l'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 m^3 de matériaux graveleux à l'aide de barges à clapet en aval de la zone d'intervention.

- A environ 42 km en aval, avec l'entretien du garage amont de l'écluse de Port-Saint-Louis. Cet entretien est réalisé à l'aide d'une drague aspiratrice pour une quantité estimée de 12 000 m^3 de sédiments fins. La restitution est réalisée à l'aval dans le Grand-Rhône.

Ces chantiers peuvent, techniquement, être réalisés simultanément avec l'entretien du quai Lamartine en Arles.

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 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 du quai Lamartine en Arles, 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 du présent dragage, la qualité des eaux sera caractérisée par la station RCS d'Arles 2 située, au premier pont en aval, à moins d'un kilomètre, du site d'intervention. Une analyse in-situ, réalisée le 5 août 2022, complète ces données sur l'eau avec la qualité ponctuelle des eaux du Rhône.

Paramètres physico-chimie Eau	RCS 2020	E7 In situ
Ammonium (mg(NH_4)/L)	0.03	< 0,1
Azote Kjeldahl (mg(N)/L)	0.5	< 2
Conductivité (µS/cm)	427	400
MES[1] (mg/L)	16.3	<2
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	-
Oxygène dissous (saturation) (%)	100.8	89.6
pH (unité pH)	7.9	7.8
Phosphates (mg(PO_4)/L)	0.11	0.12
Phosphore total (mg(P)/L)	0.05	0.043
Température (°C)	-	27.2

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 d'Arles.
(Source RCS 2020 : Portail NAIADES, données importées en septembre 2022 ; In situ : CNR 2022)

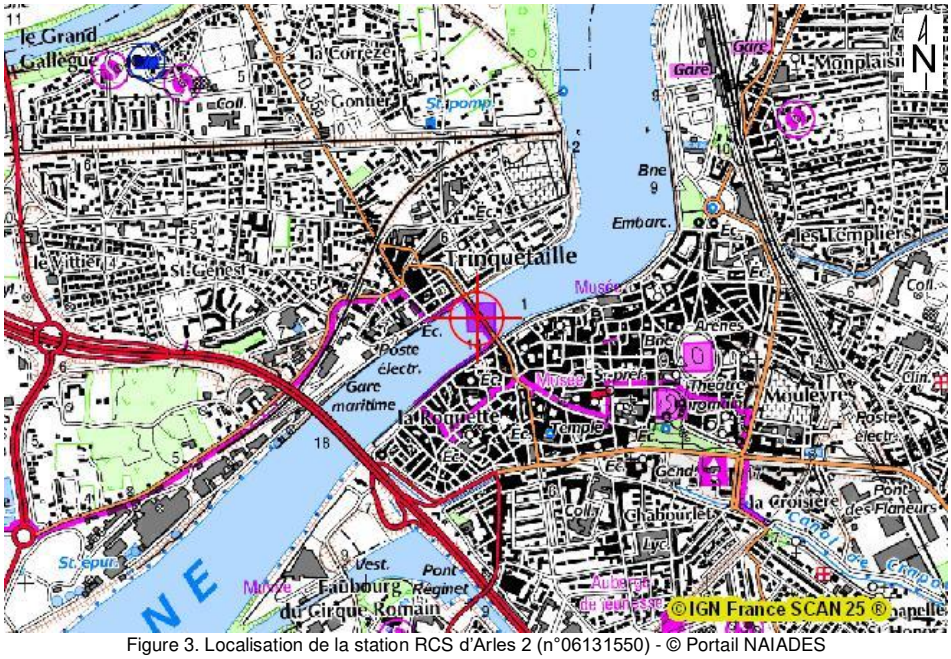

Figure 3. Localisation de la station RCS d'Arles 2 (n°06131550) - © Portail NAIADES

Synthèse de la qualité physico-chimique de l'eau

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

L'analyse des eaux sur le site présente des caractéristiques physico-chimiques similaires qualifiées de « très bonne » à « bonne » à l'exception de la température qui caractérise des eaux de qualité « médiocre » pour un cours d'eau de seconde catégorie piscicole. En 2022, cette température des eaux au mois d'août est liée à de fortes chaleurs au cours du mois de juillet.

[1] MES : Matières en suspension

2-2 - Sédiments

– **Plan d'échantillonnage, modalité de réalisation des échantillons**

L'échantillonnage pour l'analyse des sédiments utilise les préconisations de l'instruction CNR[2]. Le nombre de station 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 000m^3	5
Plus de 160 000 m^3	6

Figure 4. Localisation des prélèvements de sédiments (© Géoportail 2023)

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 :

Epaisseur 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)

Une station de prélèvement a été échantillonnée en août 2022. La figure 4 indique la localisation de cette station. Cette station a fait l'objet de deux échantillons selon la profondeur. Les échantillons analysés sont au nombre de deux.

[2] : CNR, août 2009, demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau : De la chute de Génissiat au palier d'Arles. Plan de gestion des dragages d'entretien sur le domaine concédé.

– **Granulométrie des échantillons**

Les analyses granulométriques portent sur la fraction fine (< 2mm) des deux échantillons réalisés en août 2022. Les résultats (tableau 3) mettent en évidence un seul type de sédiments avec des limons sableux. La moyenne de l'ensemble des échantillons caractérise aussi des matériaux limono-sableux avec une composante sableuse de 68 % de la masse. Les limons représentent, quant à eux, en moyenne 30 % de la masse et les argiles 2 %.

		Fréquence (%)		
Type de sédiment	**Gamme de taille**	**281.9-0 RG**	**281.9-1RG**	**Moyenne**
Argile	< 2µm	1,98	1,86	1,92
Limons fins	[2µm ; 20µm[	23,58	28,51	26,04
Limons grossiers	[20µm ; 50µm[	6,11	2,09	4,1
Sables fins	[50µm ; 0.2mm[	49,82	48,85	49,33
Sables grossiers	[0,2mm ; 2mm[	18,52	18,69	18,6

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

➢ **La fraction fine des sédiments analysés est constituée en moyenne par des matériaux limono-sableux.**

– **Détermination du Qsm[3] pour les sédiments**

			Identifiants des prélèvements	
Paramètres	**Unités**	**Seuils S1**	**281.9-0 RG**	**281.9-1RG**
Profondeur	m		0	1
Arsenic	mg/kg	30	11	11
Cadmium	mg/kg	2	<0,4*	<0,4*
Chrome	mg/kg	150	19	20
Cuivre	mg/kg	100	13	13
Mercure	mg/kg	1	<0,1*	<0,1*
Nickel	mg/kg	50	24	25
Plomb	mg/kg	100	16	16
Zinc	mg/kg	300	52	53
PCB totaux	mg/kg	0,68	-/-*	-/-*
HAP totaux	mg/kg	22,8	-/-*	-/-*
Calcul du Qsm			0,16	0,16
Nombre de polluants analysés			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 CI20 Brachionus pour vérifier la dangerosité

Qsm > 0,5 : Risque non négligeable justifiant des tests approfondis

Les résultats des analyses des deux échantillons, indiquent que les sédiments présentent un quotient de risque faible avec des valeurs de Qsm de 0,16

Concernant les PCB, le seuil spécifique au Bassin Versant du Rhône (< 0,060 mg/kg) est respecté avec des valeurs inférieures aux seuils de quantification.

[3] : Définition du Qsm : quotient de risque indicateur de contamination des sédiments.

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

		Identifiants des prélèvements	
Paramètres	**Unités**	**281.9-0 RG**	**281.9-1RG**
Profondeur	m	0	1
Phase solide			
Matière sèche	% MB	77,4	73,8
Perte au feu	% MS	2	2,1
Azote Kjeldahl	mg/kg	300	210
Phosphore total	mg/kg	430	450
Carbone organique	% MS	0,22	1,1
Phase interstitielle			
Ph		8,5	8,5
Conductivité	µS/cm	66	68
Azote ammoniacal	mg/l	0,23	0,39
Azote total	mg/l	2,2	2,4

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 présentent une valeur de 0,16, justifient la réalisation de tests écotoxicologiques (test *Brachionus calyciflorus)* pour tous les échantillons.

Test d'écotoxicité : Le test *Brachionus calyciflorus*

Ce test a été réalisé sur les mêmes 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 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**

Les taux de PCB totaux sont inférieurs à 10 µg/kg pour tous les échantillons. 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 restitution.

Conclusion quant à la gestion des sédiments

➢ **Les sédiments analysés présentent une fraction fine constituée en moyenne par des 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 d'entretien du mouillage du quai Lamartine en Arles.**

➢ **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

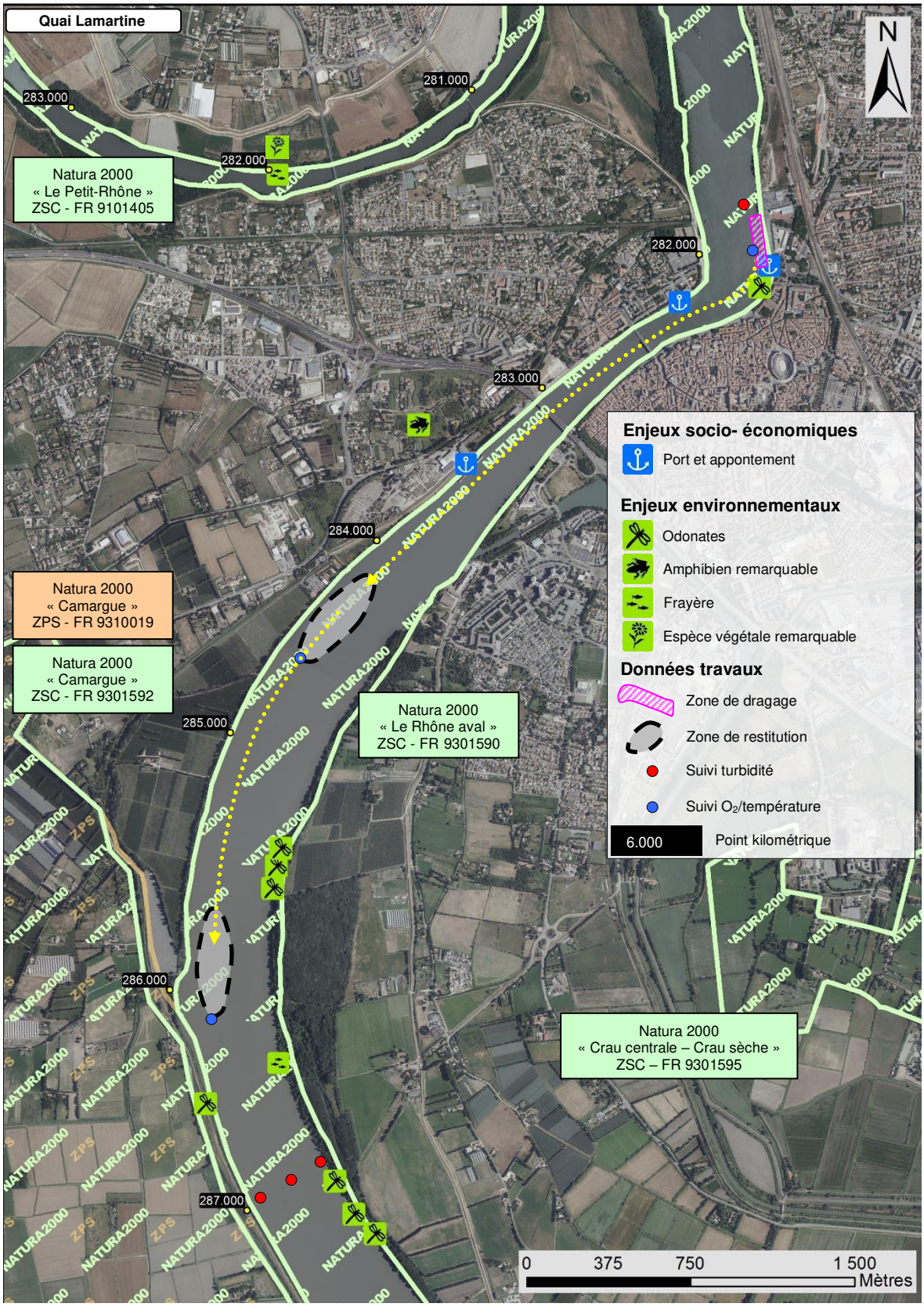

Figure 5. Localisation des enjeux socio-économiques et environnementaux dans la zone de travaux

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 : SVP[4] du Rhône, Atlas des Sites d'Intérêt Ecologique de CNR, inventaires nationaux et complétée par une visite sur site) :

Le projet de dragage consiste à entretenir le chenal de navigation entre le PK 281.800 et 282.000 afin de maintenir un mouillage suffisant à la navigation et permettre aux bateaux à passagers d'avoir un accès aux appontements. L'intervention se situe, en rive gauche du grand Rhône, sur une longueur d'environ 300 m. Le site a fait l'objet d'une visite d'un technicien environnement en août 2022 dans la continuité de la visite réalisée pour l'entretien du chenal de navigation plus à l'amont.

Les travaux sont réalisés exclusivement par des moyens fluviaux et les installations de chantiers terrestres peuvent être envisagées à proximité du site d'embarquement dans des lieux aménagés (quai, parking, plate-forme).

Au niveau du quai Lamartine, le milieu terrestre est représenté par de ouvrages anthropiques avec des palplanches en acier, des perrés et des quais maçonnés. A l'extrémité amont du site, il s'observe une portion de berge en enrochement avec un cordon arboré (peupliers noirs avec sous-bois de faux-indigo).

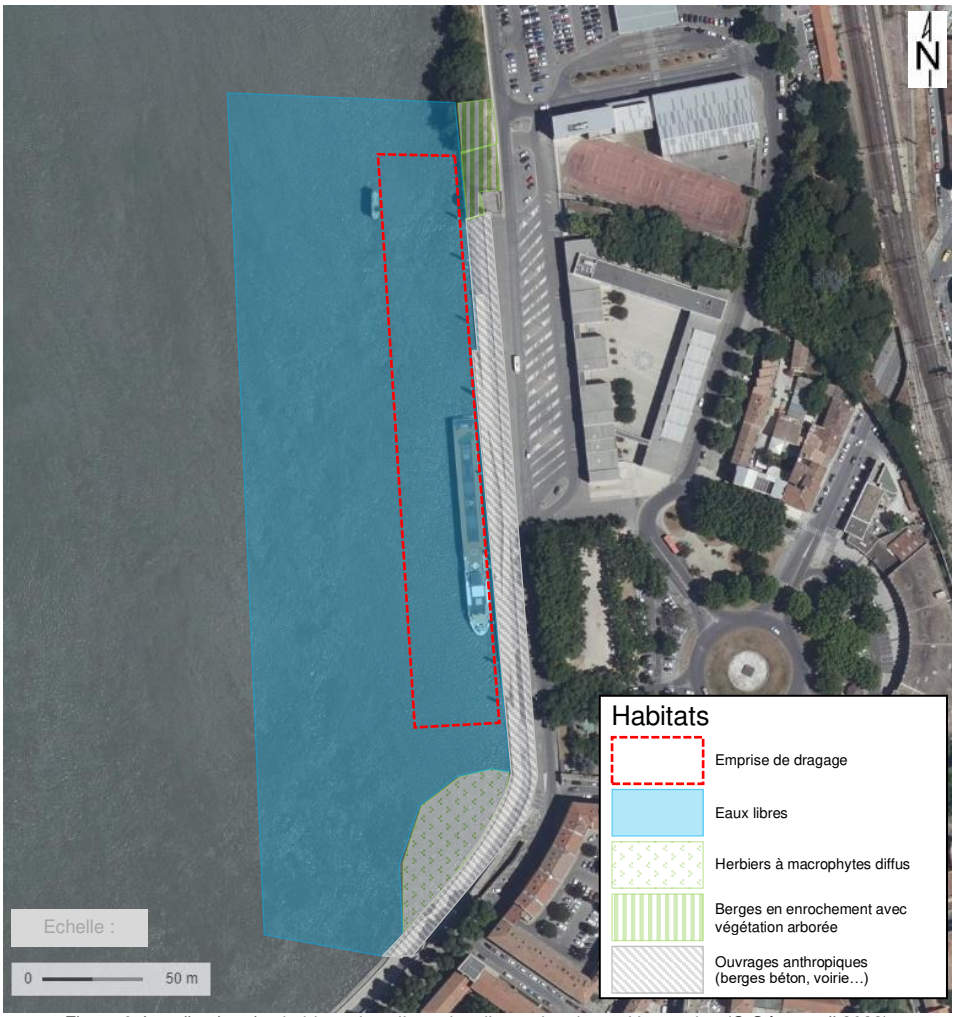

Figure 6. Localisation des habitats dans l'emprise d'entretien du quai Lamartine (© Géoportail 2022)

Les milieux concernés par l'emprise des travaux dans le Rhône sont, exclusivement, situés au niveau du chenal de navigation. Il s'agit de milieux de pleine eau avec des fonds grossiers régulièrement remaniés par les capacités de transport du fleuve. Ces sites avec de grandes profondeurs ne présentent pas de végétation aquatique.

[4] SVP : Schéma de Vocation Piscicole

A l'aval immédiat de l'emprise, il s'observe l'exutoire d'un ouvrage hydraulique lié à la gestion des eaux du canal du Vigueirat qui longe le bourg d'Arles par l'est. Au niveau de cet exutoire, il se développe, en rive gauche du fleuve, un haut-fond sur lequel se développe une végétation aquatique éparse dominée par le myriophylle.

Figure 7. Vue vers l'aval du quai Lamartine (ACME 2022)

En aval d'Arles, le Rhône est large et présente une ripisylve limitée à un cordon arboré qui permet au castor de disposer d'un corridor pour ses déplacements. Des herbiers à macrophytes apparaissent localement en berge. Et de nombreuses occurrences sont notées pour le gomphe à pattes jaunes qui se retrouve le long des berges.

Quelques frayères à cyprins sont mentionnées sur La rive gauche du fleuve en aval de la zone d'intervention 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.

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

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

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

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

Evaluation d'incidence :

Les travaux de dragage du quai Lamartine et de restitution dans le Rhône plus à l'aval, se situent dans le site Natura 2000 « Le Rhône aval » (voir figure 5). Les travaux comprennent d'une part l'enlèvement de matériaux au niveau du chenal d'accès et de stationnement au droit du quai Lamartine, et d'autre part la restitution de ces matériaux plus à l'aval dans le fleuve au niveau de fosses existantes. Tous ces travaux se déroulent exclusivement dans le milieu aquatique à l'aide de matériel fluvial.

Les milieux concernés par l'intervention sont des milieux aquatiques de pleine eau du Rhône, où aucun habitat d'intérêt communautaire n'est recensé.

Les incidences des travaux tant au niveau de la pelle sur ponton que de la restitution par clapage restent localisées en termes de remise en suspension à proximité des surfaces remaniées. Ces remises en suspension ont une incidence localisée et modérée sur la qualité des eaux. Les incidences à l'aval des remises en suspension de sédiments sont négligeables sur les milieux naturels.

Les poissons, parmi lesquels se trouvent les seules espèces d'intérêt communautaire susceptibles d'être présentes à proximité des ateliers de dragage, peuvent éviter les zones d'intervention très localisées. De plus, aucun site potentiel de frai des espèces d'intérêt communautaire n'est identifié sur le site d'entretien ou plus en aval pour la restitution des matériaux.

L'absence d'habitat d'intérêt communautaire dans les limites d'incidence des travaux et à l'aval, les effets temporaires et localisés sur la qualité des eaux (remises en suspension) et sur l'habitat benthique (remaniement des fonds) permettent de préciser que le dragage a une incidence négligeable sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire mentionnés au site Natura 2000.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage pour maintenir le mouillage au droit des appontements des bateaux à passagers du quai Lamartine en Arles entre le PK 281.800 et 282.000 en rive gauche du Grand-Rhône 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 :
« Le Petit-Rhône » (Zone Spéciale de Conservation - ZSC - FR9101405).

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :
à plus de 2 km ☒ à proximité ☐ dedans ☐

Le site Natura 2000 « Le Petit-Rhône » est un site continu qui comprend le cours du Petit-Rhône depuis sa défluence en Arles jusqu'à la mer. Ce linéaire d'environ 60 km présente un cours largement endigué. La limite du site Natura 2000 correspond au bord des eaux et exclut par conséquent les berges et les formations ripariennes.

L'importance de ce site réside avant tout dans son rôle fonctionnel comme corridor pour les poissons migrateurs en complément du Grand-Rhône. La partie aval, moins artificialisée et faisant partie de l'ensemble camarguais, présente sur ses berges des habitats favorables pour de nombreuses espèces et en particulier le castor et la cistude d'Europe.

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

Habitats d'intérêt communautaire	Code
Estuaires	1130

Tableau 8. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site « Le Petit-Rhône » (FR9101405).
(*) En gras les habitats prioritaires

Espèces d'intérêt communautaire	Code
Reptiles	
Cistude d'Europe (*Emys orbicularis)*	1220
Mammifères	
Castor d'Europe (*Castor fiber*)	1337
Poissons	
Lamproie marine (*Petromyzon marinus*)	1095
Lamproie de rivière (*Lampetra fluviatilis*)	1099
Alose feinte (*Alosa fallax*)	1103
Bouvière (*Rhodeus amarus*)	5339

Tableau 9. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Le Petit-Rhône » (FR9101405).

Evaluation d'incidence :

Les travaux de dragage du quai Lamartine et de restitution dans le Rhône plus à l'aval, se situent à plus de 2 km en aval de la défluence et du site Natura 2000 « Le Petit-Rhône » (voir figure 5). Pour ce site Natura 2000, les travaux au niveau de la zone d'entretien du quai Lamartine, localisées en aval, ne sont pas susceptibles d'avoir une incidence.

Les milieux concernés par l'intervention sont des milieux aquatiques de pleine eau du Rhône, où aucun habitat d'intérêt communautaire n'est recensé.

Les espèces de poissons, qui présentent un intérêt communautaire, utilisent le Petit-Rhône comme corridor de migration entre la mer et le Rhône plus en amont. Les travaux d'entretien localisés en aval de la défluence du Petit-Rhône, n'ont pas d'incidence sur ce rôle fonctionnel du Petit-Rhône.

L'absence d'habitat d'intérêt communautaire dans la zone d'intervention et dans les limites d'incidence des travaux à l'aval et la position du dragage par rapport au site Natura 2000 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 précédente, l'incidence de l'opération de dragage pour maintenir le mouillage au droit des appontements des bateaux à passagers du quai Lamartine en Arles entre le PK 281.800 et 282.000 en rive gauche du Grand-Rhône sur la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire du site « Le Petit-Rhône » (Zone Spéciale de Conservation - ZSC - FR9101405) 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 :
« 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 *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	1310
Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)	1410
Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornetea fruticosi*)	1420
Steppes salées méditerranéennes (*Limonietalia*)*	**1510***
Dunes mobiles embryonnaires	2110
Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches)	2120
Dépressions humides intradunales	2190
Dunes fixées du littoral du *Crucianellion maritimae*	2210
Dunes avec pelouses des *Malcolmietalia*	2230
Dunes avec pelouses du *Brachypodietalia* et des plantes annuelles	2240
Dunes littorales à *Juniperus spp.**	**2250***
Dunes à végétation sclérophylle du *Cisto-Lavenduletalia*	2260
Dunes avec forêts à *Pinus pinea* et/ou *Pinus pinaster**	**2270***
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*	3140
Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou *Hydrocharition*	3150
Mares temporaires méditerranéennes*	**3170***
Parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea**	**6220***
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du *Molinio-Holoschoenion*	6420

Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins	6430
Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)	6510
Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*	92A0
Galeries et fourrés riverains méridionaux (*Nerio-Tamaricetea* et *Securinegion tinctoriae*)	92D0

Tableau 10. 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 (*Oxygastra curtisii*)	1041
Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)	1044
Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*)	1083
Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)	1088
Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*)	6199
Amphibiens et Reptiles	
Cistude d'Europe (*Emys orbicularis)*	1220
Tortue Caouanne (*Caretta caretta*)	1224
Mammifères	
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	1303
Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	1304
Petit Murin (*Myotis blythii*)	1307
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	1310
Myotis capaccinii (*Myotis capaccinii*)	1316
Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	1321
Grand Murin (*Myotis myotis*)	1324
Castor d'Europe (*Castor fiber*)	1337
Grand dauphin (*Tursiops truncatus*)	1349
Poissons	
Lamproie marine (*Petromyzon marinus*)	1095
Lamproie de rivière (*Lampetra fluviatilis*)	1099
Alose feinte (*Alosa fallax*)	1103
Bouvière (*Rhodeus amarus*)	5339
Plantes	
Riella à thalle hélicoïde (*Riella helicophylla*)	1391

Tableau 11. Listes des espèces d'intérêt communautaire du site « Camargue » (FR9301592)

Evaluation d'incidence :

L'ensemble des interventions de maintien du mouillage au droit des appontements des bateaux à passagers du quai Lamartine en Arles (dragages et restitution) se situe en dehors du site Natura 2000 qui s'observe au-delà de la berge rive droite du Grand-Rhône.

Les travaux se déroulent dans le chenal de navigation et dans des sites de pleine eau le long du fleuve. Les incidences à l'aval des remises en suspension de sédiments sont négligeables sur les milieux naturels. La bande marine de ce site Natura 2000 se localise à plus de 45 km de la zone de remise en suspension. A cette distance les incidences des remises en suspension sont nulles sur les milieux.

La localisation de la zone d'entretien en dehors du site Natura 2000 et le confinement des matières en suspension dans le fleuve permettent de préciser que le dragage n'est pas de nature à induire des incidences notables sur les habitats et les espèces communautaires.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage pour maintenir le mouillage au droit des appontements des bateaux à passagers du quai Lamartine en Arles entre le PK 281.800 et 282.000 en rive gauche du Grand-Rhône 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 :
« Crau centrale – Crau sèche » (Zone Spéciale de Conservation - ZSC - FR9301595).

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :
à plus de 2 km ☒ à proximité ☐ dedans ☐

Le site Natura 2000 « Crau centrale – Crau sèche » est un vaste site qui comprend de nombreuses surfaces discontinues comprises entre Arles, Salon-de-Provence et Fos-sur-Mer. Cette surface de 31 538 ha abrite 10 habitats d'intérêt communautaire dont trois prioritaires (en gras dans le tableau suivant).

La Crau est une vaste plaine formée d'un épandage naturel de cailloutis grossiers, cimentés en un poudingue à quelques centimètres de profondeur. La particularité du substrat, associée au climat local et à un pâturage ovin extensif multiséculaire, est à l'origine d'une végétation steppique unique en France, qui s'étend sur le "coussoul". Sur les mêmes terrains, et à proximité des coussouls, des canaux réalisés dès le 16ème siècle amènent l'eau de la Durance et ses alluvions : les limons ont créé peu à peu un sol. C'est sur ce sol que pousse la prairie de Crau. Accueillant le pâturage ovin d'hiver, complémentaire de celui des coussouls, les prairies, irriguées par submersion, assurent l'essentiel de l'alimentation de la nappe de Crau ; les ripisylves des canaux et un réseau dense de haies ont créé un système bocager unique qui abrite une faune spécifique.

Cette juxtaposition de milieux permet d'accueillir 14 espèces animales d'intérêt communautaire avec de nombreux chiroptères et la présence de la cistude d'Europe.

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

Habitats d'intérêt communautaire	Code
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp.	3140
Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*	3150
Mares temporaires méditerranéennes*	**3170***
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea *	**6220***
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	6420
Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)	6510
Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du Caricion davallianae*	**7210***
Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*	92A0
Galeries et fourrés riverains méridionaux (*Nerio-Tamaricetea* et *Securinegion tinctoriae*)	92D0
Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*	9340

Tableau 12. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site « Crau centrale – Crau sèche » (FR9301595).
(*) En gras les habitats prioritaires

Espèces d'intérêt communautaire	Code
Invertébrés	
Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)	1041
Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)	1044
Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*)	1083
Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)	1088
Amphibiens et Reptiles	
Cistude d'Europe (*Emys orbicularis)*	1220
Mammifères	
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	1303
Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	1304
Petit Murin (*Myotis blythii*)	1307
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	1308
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	1310
Myotis capaccinii (*Myotis capaccinii*)	1316
Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	1321
Grand Murin (*Myotis myotis*)	1324
Poissons	
Blageon (*Telestes souffia*)	6147

Tableau 13. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Crau centrale – Crau sèche » (FR9301595).

Evaluation d'incidence :

L'ensemble des interventions de maintien du mouillage au droit des appontements des bateaux à passagers du quai Lamartine en Arles (dragages et restitution) se situe à plus de 1,5 km du site Natura 2000 « Crau central – Crau sèche » (voir figure 5).

Les milieux concernés par l'intervention sont des milieux aquatiques de pleine eau du Rhône, où aucun habitat d'intérêt communautaire n'est recensé.

L'absence d'habitat d'intérêt communautaire dans la zone d'intervention et dans les limites d'incidence des travaux à l'aval et la position du dragage par rapport au site Natura 2000 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 précédente, l'incidence de l'opération de dragage pour maintenir le mouillage au droit des appontements des bateaux à passagers du quai Lamartine en Arles entre le PK 281.800 et 282.000 en rive gauche du Grand-Rhône sur la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire du site « Crau central – Crau sèche » (Zone Spéciale de Conservation - ZSC - FR9301595) 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 :
« 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 (*Gavia stellata*) (*)	A001	Hivernage. Etape migratoire.
Plongeon arctique (*Gavia arctica*)(*)	A002	Hivernage. Etape migratoire.
Plongeon imbrin (*Gavia immer*) (*)	A003	Hivernage. Etape migratoire.
Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*)	A004	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*)	A005	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Grèbe esclavon (*Podiceps auritus*)(*)	A007	Etape migratoire.
Grèbe à cou noir (*Podiceps nigricollis*)	A008	Hivernage. Etape migratoire.
Puffin cendré (*Calonectris diomedea*)(*)	A010	Etape migratoire.
Océanite tempête (*Hydrobates pelagicus*)(*)	A014	Etape migratoire.
Fou de Bassan (*Sula bassana*)	A016	Hivernage. Etape migratoire.
Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*)	A017	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Butor étoilé (*Botaurus stellaris*)(*)	A021	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Blongios nain (*Ixobrychus minutus*)(*)	A022	Reproduction. Etape migratoire.
Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*)(*)	A023	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Crabier chevelu (*Ardeola ralloides*)(*)	A024	Reproduction. Etape migratoire.
Héron garde-bœufs (*Bubulcus ibis*)	A025	Résidente.
Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)(*)	A026	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Grande Aigrette (*Egretta alba*)(*)	A027	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Héron cendré (*Ardea cinerea*)	A028	Résidente.
Héron pourpré (*Ardea purpurea*)(*)	A029	Reproduction. Etape migratoire.
Cigogne noire (*Ciconia nigra*)(*)	A030	Etape migratoire.
Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)(*)	A031	Reproduction. Etape migratoire.
Ibis falcinelle (*Plegadis falcinellus*)(*)	A032	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Spatule blanche (*Platalea leucorodia*)(*)	A034	Reproduction. Etape migratoire.
Flamant rose (*Phoenicopterus ruber*)(*)	A035	Résidente.
Cygne tuberculé (*Cygnus olor*)	A036	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Cygne de Bewick (*Cygnus columbianus bewickii*)(*)	A037	Hivernage. Etape migratoire.
Cygne chanteur (*Cygnus cygnus*)(*)	A038	Hivernage. Etape migratoire.
Oie des moissons (*Anser fabalis*)	A039	Hivernage. Etape migratoire.
Oie rieuse (*Anser albifrons*)	A041	Hivernage. Etape migratoire.
Oie cendrée (*Anser anser*)	A043	Hivernage. Etape migratoire.
Bernache nonnette (*Branta leucopsis*)(*)	A045	Hivernage.
Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*)	A048	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Canard siffleur (*Anas penelope*)	A050	Hivernage. Etape migratoire.
Canard chipeau (*Anas strepera*)	A051	Hivernage. Etape migratoire.
Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*)	A052	Hivernage. Etape migratoire.
Canard colvert (*Anas platyrhynchos*)	A053	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Canard pilet (*Anas acuta*)	A054	Hivernage. Etape migratoire.
Sarcelle d'été (*Anas querquedula*)	A055	Etape migratoire.
Canard souchet (*Anas clypeata*)	A056	Hivernage. Etape migratoire.
Nette rousse (*Netta rufina*)	A058	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Fuligule milouin (*Aythya ferina*)	A059	Hivernage. Etape migratoire.
Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*)(*)	A060	Hivernage.
Fuligule morillon (*Aythya fuligula*)	A061	Hivernage. Etape migratoire.
Fuligule milouinan (*Aythya marila*)	A062	Hivernage. Etape migratoire.
Eider à duvet (*Somateria mollissima*)	A063	Hivernage. Etape migratoire.

Espèces d'intérêt communautaire	Code	Rôle du site Natura 2000
Harelde boréale (*Clangula hyemalis*)	A064	Hivernage.
Macreuse noire (*Melanitta nigra*)	A065	Hivernage. Etape migratoire.
Macreuse brune (*Melanitta fusca*)	A066	Hivernage. Etape migratoire.
Garrot à œil d'or (*Bucephala clangula*)	A067	Hivernage.
Harle piette (*Mergus albellus*)(*)	A068	Hivernage.
Harle huppé (*Mergus serrator*)	A069	Hivernage. Etape migratoire.
Harle bièvre (*Mergus merganser*)	A070	Hivernage.
Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)(*)	A072	Reproduction. Etape migratoire.
Milan noir (*Milvus migrans*)(*)	A073	Reproduction. Etape migratoire.
Milan royal (*Milvus milvus*)(*)	A074	Etape migratoire.
Pygargue à queue blanche (*Haliaeetus albicilla*)(*)	A075	Hivernage.
Vautour percnoptère (*Neophron percnopterus*)(*)	A077	Etape migratoire.
Circaète Jean-le-blanc (*Circaetus gallicus*)(*)	A080	Reproduction. Etape migratoire.
Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)(*)	A081	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)(*)	A082	Hivernage. Etape migratoire.
Busard cendré (*Circus pygargus*)(*)	A084	Etape migratoire.
Aigle pomarin (*Clanga pomarina*)(*)	A089	Etape migratoire.
Aigle criard (*Aquila clanga*)(*)	A090	Hivernage. Etape migratoire.
Aigle royal (*Aquila chrysaetos*)(*)	A091	Hivernage. Etape migratoire.
Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*)(*)	A092	Hivernage. Etape migratoire.
Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*)(*)	A093	Hivernage.
Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*)(*)	A094	Hivernage. Etape migratoire.
Faucon crécerellette (*Falco naumanni*)(*)	A095	Etape migratoire.
Faucon kobez (*Falco vespertinus*)(*)	A097	Etape migratoire.
Faucon émerillon (*Falco columbarius*)(*)	A098	Hivernage. Etape migratoire.
Faucon d'Eléonore (*Falco eleonorae*)(*)	A100	Etape migratoire.
Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)(*)	A103	Hivernage. Etape migratoire.
Râle d'eau (*Rallus aquaticus*)	A118	Résidente.
Marouette ponctuée (*Porzana porzana*)(*)	A119	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Marouette poussin (*Porzana parva*)(*)	A120	Reproduction. Etape migratoire.
Marouette de Baillon (*Porzana pusilla*)(*)	A121	Reproduction. Etape migratoire.
Râle des genêts (*Crex crex*)(*)	A122	Etape migratoire.
Gallinule poule-d'eau (*Gallinula chloropus*)	A123	Résidente.
Talève sultane (*Porphyrio porphyrio*)(*)	A124	Résidente.
Foulque macroule (*Fulica atra*)	A125	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Grue cendrée (*Grus grus*)(*)	A127	Hivernage. Etape migratoire.
Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*)(*)	A128	Etape migratoire.
Huîtrier pie (*Haematopus ostralegus*)	A130	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Echasse blanche (*Himantopus himantopus*)(*)	A131	Reproduction. Etape migratoire.
Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*)(*)	A132	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)(*)	A133	Reproduction. Etape migratoire.
Glaréole à collier (*Glareola pratincola*)(*)	A135	Reproduction. Etape migratoire.
Petit Gravelot (*Charadrius dubius*)	A136	Etape migratoire.
Grand Gravelot (*Charadrius hiaticula*)	A137	Hivernage. Etape migratoire.
Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*)(*)	A138	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Pluvier guignard (*Charadrius morinellus*)(*)	A139	Etape migratoire.
Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)(*)	A140	Hivernage. Etape migratoire.

Espèces d'intérêt communautaire	Code	Rôle du site Natura 2000
Pluvier argenté (*Pluvialis squatarola*)	A141	Hivernage. Etape migratoire.
Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)	A142	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Bécasseau maubèche (*Calidris canutus*)	A143	Etape migratoire.
Bécasseau sanderling (*Calidris alba*)	A144	Hivernage. Etape migratoire.
Bécasseau minute (*Calidris minuta*)	A145	Etape migratoire.
Bécasseau de Temminck (*Calidris temminckii*)	A146	Hivernage. Etape migratoire.
Bécasseau cocorli (*Calidris ferruginea*)	A147	Etape migratoire.
Bécasseau variable (*Calidris alpina*)	A149	Etape migratoire.
Combattant varié (*Philomachus pugnax*)(*)	A151	Hivernage. Etape migratoire.
Bécassine sourde (*Lymnocryptes minimus*)	A152	Etape migratoire.
Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*)	A153	Hivernage. Etape migratoire.
Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*)	A155	Hivernage.
Barge à queue noire (*Limosa limosa*)	A156	Etape migratoire.
Barge rousse (*Limosa lapponica*)(*)	A157	Hivernage. Etape migratoire.
Courlis courlieu (*Numenius phaeopus*)	A158	Etape migratoire.
Courlis cendré (*Numenius arquata*)	A160	Etape migratoire.
Chevalier arlequin (*Tringa erythropus*)	A161	Etape migratoire.
Chevalier gambette (*Tringa totanus*)	A162	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Chevalier aboyeur (*Tringa nebularia*)	A164	Hivernage. Etape migratoire.
Chevalier cul-blanc (*Tringa ochropus*)	A165	Hivernage. Etape migratoire.
Chevalier sylvain (*Tringa glareola*)(*)	A166	Etape migratoire.
Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*)	A168	Hivernage. Etape migratoire.
Tournepierre à collier (*Arenaria interpres*)	A169	Hivernage. Etape migratoire.
Phalarope à bec étroit (*Phalaropus lobatus*)(*)	A170	Etape migratoire.
Labbe pomarin (*Stercorarius pomarinus*)	A172	Etape migratoire.
Labbe parasite (*Stercorarius parasiticus*)	A173	Etape migratoire.
Grand Labbe (*Stercorarius skua*)	A175	Etape migratoire.
Mouette mélanocéphale (*Larus melanocephalus*)(*)	A176	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Mouette pygmée (*Larus minutus*)(*)	A177	Hivernage. Etape migratoire.
Mouette rieuse (*Larus ridibundus*)	A179	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Goéland railleur (*Larus genei*)(*)	A180	Reproduction. Etape migratoire.
Goéland d'Audouin (*Larus audouinii*)(*)	A181	Etape migratoire.
Goéland cendré (*Larus canus*)	A182	Hivernage. Etape migratoire.
Goéland brun (*Larus fuscus*)	A183	Hivernage. Etape migratoire.
Mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*)	A188	Hivernage.
Sterne hansel (*Gelochelidon nilotica*)(*)	A189	Reproduction. Etape migratoire.
Sterne caspienne (*Sterna caspia*)(*)	A190	Etape migratoire.
Sterne caugek (*Sterna sandvicensis*)(*)	A191	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*)(*)	A193	Reproduction. Etape migratoire.
Sterne naine (*Sterna albifrons*)(*)	A195	Reproduction. Etape migratoire.
Guifette moustac (*Chlidonias hybridus*)(*)	A196	Hivernage. Reproduction. Etape migratoire.
Guifette noire (*Chlidonias niger*)(*)	A197	Etape migratoire.
Pingouin torda (*Alca torda*)	A200	Etape migratoire.
Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*)(*)	A215	Résidente.
Hibou des marais (*Asio flammeus*)(*)	A222	Hivernage. Etape migratoire.
Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)(*)	A229	Résidente.
Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*)(*)	A231	Reproduction. Etape migratoire.

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

Tableau 14. 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*

Evaluation d'incidence :

L'ensemble des interventions de maintien du mouillage au droit des appontements des bateaux à passagers du quai Lamartine en Arles (dragages et restitution) se situe 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 ne sont 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 précédente, l'incidence de l'opération de dragage pour maintenir le mouillage au droit des appontements des bateaux à passagers du quai Lamartine en Arles entre le PK 281.800 et 282.000 en rive gauche du Grand-Rhône sur la préservation des espèces communautaires 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, Incidences cumulées :***

Dans le cadre de la description des travaux (§1-3), il est noté la présence, dans la région, de trois chantiers pouvant être réalisés simultanément à l'entretien du quai Lamartine. A proximité immédiate, il s'agit du chenal de navigation en Arles (amont défluent, défluent, quais et ségonnaux). A l'amont, il s'agit des travaux d'entretien du quai de Tarascon (6 km sur le Rhône). A l'aval, il s'agit des travaux d'entretien du garage amont de l'écluse de Port-Saint-Louis (42 km sur le Rhône).

Le dragage de l'accès au quai de Tarascon sera réalisé à l'aide d'une drague aspiratrice ou une pelle sur ponton et des barges à clapet avec une remobilisation de 12 000 m^3 de matériaux fins. Avec l'utilisation de la drague aspiratrice (méthode d'intervention la plus pénalisante pour les remises en suspension), l'incidence du panache se limite à 1 200 m et n'aura pas d'incidence cumulée en cas de réalisation concomitante avec les chantiers d'entretien en Arles (chenal et quai Lamartine) qui se localise à plus de 6 km à l'aval.

Les dragages en Arles prévus en 2023 concernent le chenal (amont défluent, défluent quais et ségonnaux) mais aussi l'accès au quai Lamartine plus à l'aval pour un volume total estimé de 68 000 m^3. L'ensemble de ces travaux d'entretien 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, 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 du garage amont de l'écluse de Port-Saint-Louis situés à 42 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).

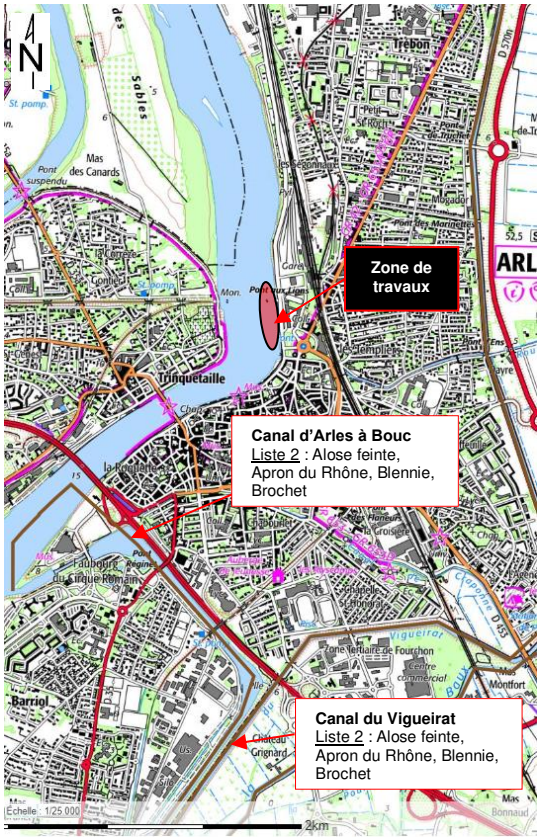

Figure 8. Localisation frayères d'après IGN25.
© Géo-IDE PACA 2022

Inventaire 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. Pour le département du Gard, aucune donnée n'est disponible à ce jour.

Dans la zone d'étude, le Rhône n'est pas mentionné comme secteur favorable à l'installation de frayères pour les poissons des listes 1 et 2.

Le suivi régulier du site, dans le cadre de l'entretien du chenal de navigation en Arles, depuis juillet 2012, n'a pas mis en évidence de secteurs particuliers susceptibles de jouer un rôle dans la reproduction piscicole tant au niveau de la zone de dragage (chenal de navigation) que des zones de restitution.

Le canal d'Arles à Bouc et le canal du Vigueirat sont classés en liste 2 pour l'alose feinte, l'apron du Rhône, la blennie fluviatile et le brochet.

La définition des incidences des travaux sur les zones de frayères pour ces différentes espèces, est détaillée dans le cadre de l'analyse des enjeux piscicoles, ci-après.

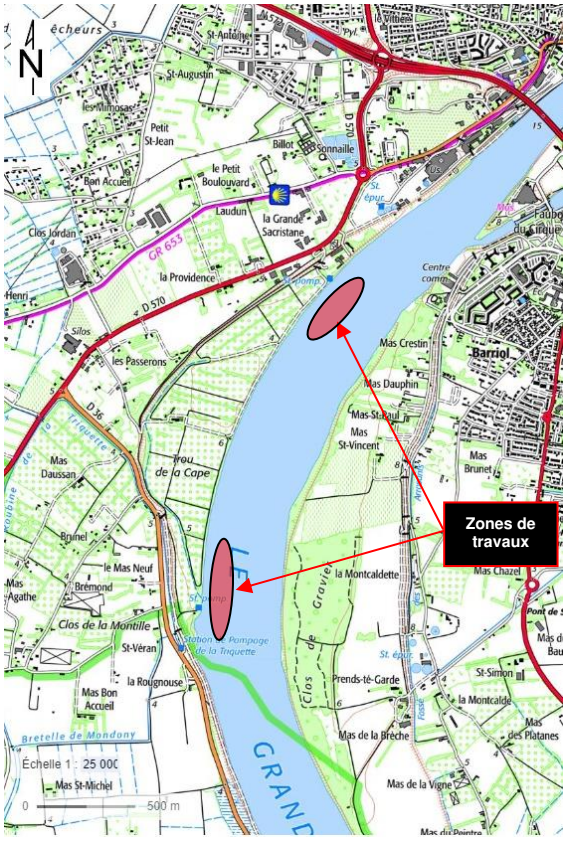

Figure 9. Localisation frayères d'après IGN25.
© Géo-IDE PACA 2022

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

- Alose feinte (*Alosa fallax*)
- Anguille commune (*Anguilla anguilla*)
- Apron du Rhône (*Zingel asper*)
- Blageon (*Telestes souffia)*
- Blennie fluviatile (*Blennius fluviatilis)*
- Bouvière (*Rhodeus amarus*)
- Brochet (*Esox lucius*)
- 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} siècle 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 l'apron du Rhône, poisson d'eau vive endémique du bassin du Rhône et de ses affluents, présente des populations (naturelles ou introduites) sur le Doubs, la Lanterne, la Drôme, le Buëch et l'Ardèche. Il se reproduit dans des secteurs faiblement courants, peu profonds sur un substrat sablo-graveleux. Dans la zone d'étude, l'espèce n'est pas présente et ces milieux favorables ne sont pas représentés ;
- Que des espèces rhéophiles comme le toxostome et le blageon sont très peu présents sur le Rhône en aval de Lyon ;
- Que le chabot se trouve dans les eaux fraiches 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 substrats 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. Il est noté un site de frai potentiel au niveau des casiers de Saxy mais celui-ci est situé à plus de 7 km en amont de la zone d'intervention en rive gauche du fleuve entre les PK 272.500 et PK 274.700. Dans la zone d'entretien ou à proximité aucun site de frai n'est identifié.

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…). Les zones de travaux, qui se situent à proximité de secteurs plutôt courants, ne présentent pas les conditions nécessaires à l'installation des mollusques.

La blennie fluviatile est une espèce benthique des eaux courantes, claires et peu profondes. Si la bibliographie indique que dans le bassin du Rhône, elle présente des populations fragmentées, menacées par les aménagements et la pollution, les analyses ADNe récentes montrent que cette espèce colonise la totalité du cours du fleuve du Léman à la mer. Le frai se réalise, entre mai et juillet, sur des substrats grossiers voire rocheux et est sensible aux particules sédimentaires fines. Les œufs sont déposés sur le plafond d'une cavité (coquille vide ou dessous d'une roche (> 15 cm)). La présence, à proximité, de zones plus calmes est importante pour le développement des larves pélagiques. La présence de l'espèce en rive droite entre les PK 278 et PK 279 et la composition sablo-graveleuse des berges permettent d'envisager la présence potentielle de frayère en rive droite à plus de 1 km en amont de la zone d'intervention. Les travaux qui concernent des matériaux graveleux dans le chenal d'accès au quai Lamartine à plus de 1 km des zones potentielles de frai n'auront pas d'incidence sur ces sites.

Le brochet se rencontre tout au long du Rhône, mais nécessite pour réaliser sa reproduction de conditions bien précises. Ainsi il est généralement donné, pour des frayères fonctionnelles, les caractéristiques suivantes : surfaces herbacées inondables pendant au moins 40 jours consécutifs entre février et fin mars avec une profondeur comprise entre 0.20 et 1 m d'eau. L'aménagement du fleuve ne permettant plus d'avoir des surfaces avec de telles caractéristiques, l'espèce utilise d'autres sites qui présentent des milieux peu profonds, calmes, riches en végétation et se réchauffant vite (productivité planctonique). Dans la vallée du Rhône, cela correspond principalement aux annexes hydrauliques (lônes, marais et plans d'eau connexes). Faute de mieux, certaines anses et bordures, protégées des courants vifs et bien colonisées par la végétation, peuvent être utilisées mais la réussite est très aléatoire. La zone d'intervention située dans le chenal d'accès au quai Lamartine est un milieu de pleine eau sans végétation aquatique. Ces surfaces ne sont pas des sites potentiels de frai de l'espèce.

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. 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. Les travaux réalisés à l'aide d'une pelle sur ponton et de barges à clapet pour le déplacement de matériaux graveleux avec une matrice sableuse, n'engendrent que des remises en suspension faibles à modérées et n'ont pas d'incidence tant au niveau de la zone d'intervention que de la zone de restitution.

Sur ce site, les travaux, comprenant l'enlèvement des matériaux et la restitution au fleuve, 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, dans les conditions de réalisation données par cette fiche d'incidence, 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 (*Castor fiber*)	FR	Absente
Loutre (*Lutra lutra*)	FR	Absente

Tableau 15. 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.

Les espèces faunistiques identifiées dans la zone d'étude sont le castor (*Castor fiber*) et la loutre (*Lutra lutra*). Ces deux mammifères sont répertoriés à proximité de la zone d'étude, en particulier le castor qui colonise la plupart des berges naturelles du Rhône, en revanche, il n'y a aucune trace sur la zone de travaux. Dans tous les cas, les travaux réalisés avec du matériel fluvial sans intervention sur la berge n'ont aucune incidence sur les espèces (individus et sites d'intérêts pour la reproduction ou l'alimentation). Les travaux ne modifient pas non plus les capacités du milieu aquatique que représentent le fleuve et son ichtyofaune pour l'alimentation de la loutre.

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 ☐

Plusieurs sites concernent, des milieux dans la plaine alluviale du Rhône, en dehors de la zone d'intervention. Les travaux qui se localisent à plusieurs kilomètres de ces surfaces n'ont pas d'incidence sur ces sites tant pour les milieux naturels que la faune et la flore inventoriés. Ces sites, au nombre de quatre, ne sont pas présentés en détail et sont listés, ci-dessous :

ZNIEFF de type 1 :
N°13103120 : « Marais de Beauchamp et du Petit Clar » ;

ZNIEFF de type 2 :
N° 30250000 : « Camargue Gardoise » ;
N° 13103100 : « Marais de Beauchamp et du Petit Clar – Etang de la gravière » ;
N° 13157100 : « Crau » ;

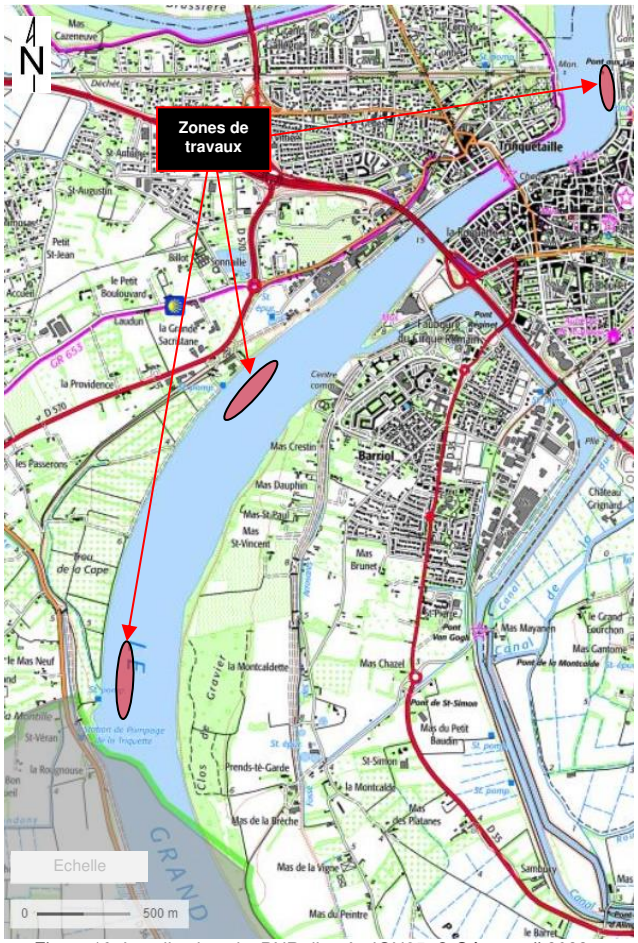

Figure 10. Localisation site PNR d'après IGN25. © Géoportail 2022

Parc Naturel Régional (zone grise sur la carte)

« Parc Naturel Régional de Camargue » n°FR8000011

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 en dehors du périmètre du PNR de Camargue.

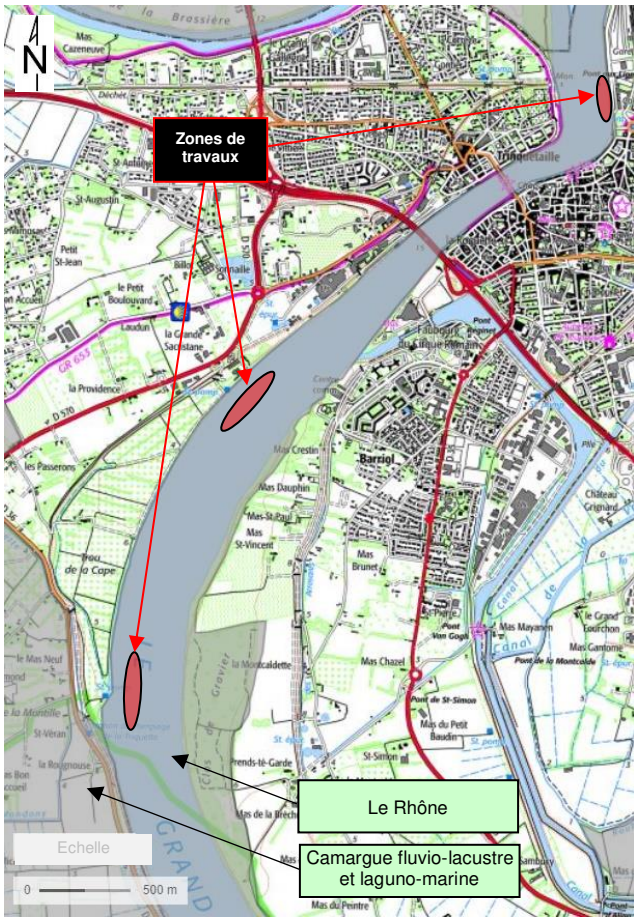

Figure 11. Localisation ZNIEFF d'après IGN 25. © Géoportail 2022

ZNIEFF de type 2 (zones grises sur la carte)

« Le Rhône » - n°84112100

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, hélophytes, 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 de faibles 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 (14,8 millions de tonnes par an). L'intervention n'aura pas d'incidence sur la fonctionnalité du Rhône.

« 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.

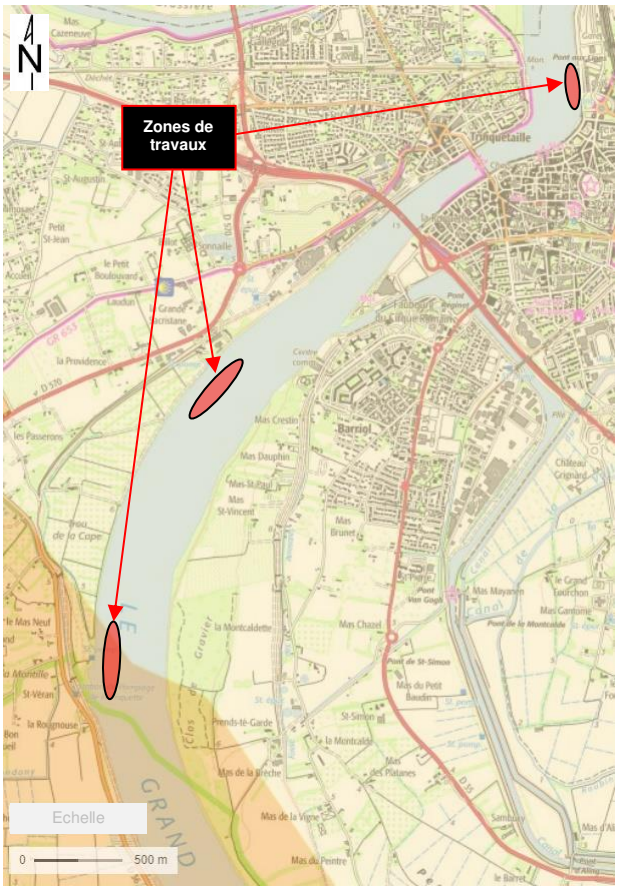

Figure 12. Localisation des Réserves de biosphère d'après IGN 25. © Géoportail 2022

Réserve de biosphère (zones oranges)

« Camargue (Delta du Rhône) » - 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 (comprennent) 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 des appontements des bateaux à passagers du quai Lamartine en Arles sont situés en zone de transition et zone 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.

Zones humides

Les cartographies, ci-dessous, reportent les zones humides des Bouches-du-Rhône à proximité de la zone d'intervention. Chaque zone humide inventoriée est présentée selon leur typologie.

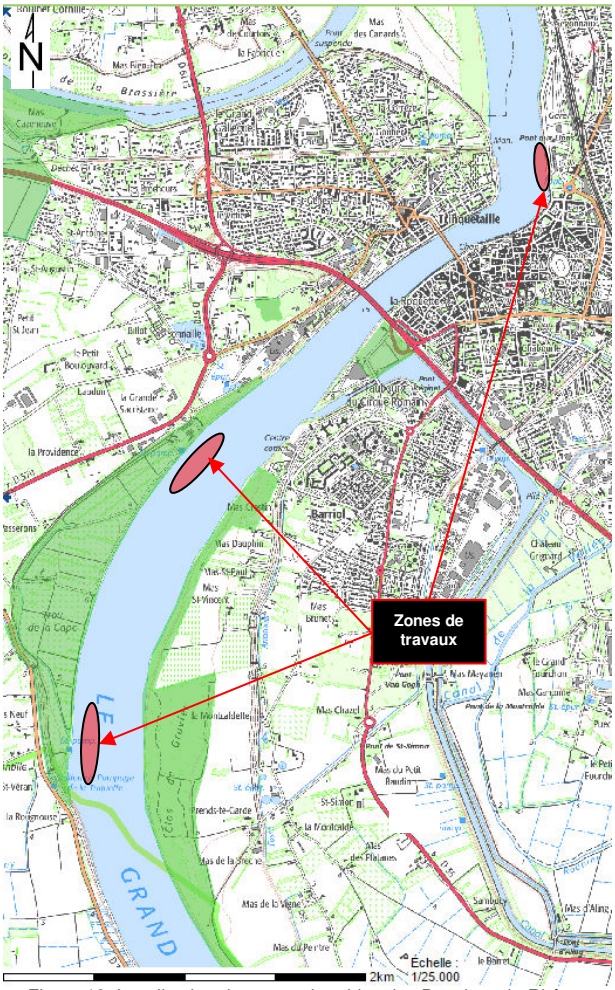

Figure 13. Localisation des zones humides des Bouches-du-Rhône.
©Géo-IDE PACA 2022

La carte, ci-contre, reporte les zones humides des Bouches-du-Rhône. Dans ce département, les zones humides référencées à proximité du site d'intervention, de part et d'autre du fleuve, sont au nombre de trois. Si elles sont localisées sur les documents administratifs disponibles sur le site internet de la DREAL, leurs identifications et leurs typologies ne sont pas mentionnées.

Dans tous les cas, les travaux de dragage, qui consistent à déplacer dans des eaux courantes des sédiments présents dans le chenal navigable, n'ont pas d'incidence sur ces zones humides répertoriées et les interactions entre le fleuve et les zones humides.

3-1-2 - Enjeux économiques

Pompage industriel ou agricole : **oui** ☐ **non** ☒

Patrimoine naturel : **oui** ☐ **non** ☒

Autres enjeux économiques :

Au niveau de la zone de travaux, les autres enjeux économiques sont, principalement, liés à la présence de la voie fluviale avec le chenal de navigation sur le fleuve et le quai Lamartine. Plus à l'aval, il est noté la présence de l'écluse d'Arles et d'un chantier naval avec slipway, en rive gauche du Rhône, en aval immédiat de l'embouquement de l'écluse.

3-1-3 - 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).

Le site est un emplacement majeur pour l'accès touristique à Arles. Ce quai Lamartine permet le stationnement de nombreux paquebots à passagers qui font une halte dans la cité d'Arles.

Baignade autorisée : **oui** ☐ **non** ☒

3-1-4 - Enjeux sureté des ouvrages hydrauliques

Ces enjeux concernent les ouvrages classés au titre du décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 relatif aux règles applicables aux ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et aux règles de sureté des ouvrages hydrauliques.

Proximité d'un ouvrage classé : **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.
Contraintes piscicoles												

Par principe de précaution, l'opération de dragage ne sera pas réalisée entre début mars et fin juillet afin de s'affranchir des contraintes piscicoles mentionnées au titre de la demande d'autorisation de VNF (périodes de frai et de présence de juvéniles).

Aucun autre enjeu environnemental n'a été pris en compte comme contrainte pour la réalisation des travaux d'entretien du quai Lamartine.

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

Incidences sur la sureté des ouvrages hydrauliques

Les travaux ne sont pas réalisés à proximité d'un ouvrage classé.

Les dispositions de chantier en cas de crue pour assurer la sécurité du chantier et des ouvrages, à l'aval, sont définies lors de l'établissement du plan de prévention avec l'entreprise.

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 de navigation, quais et appontements). Les incidences sur la navigation pendant les travaux sont négligeables car ceux-ci sont réalisés sans arrêt de la navigation. En revanche après les travaux, l'incidence de l'intervention est très positive car elle permet de rétablir les conditions de navigation dans des conditions optimales de sécurité en rétablissant les côtes du chenal.

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.

Aucun captage d'eau, tous usages confondus, n'a été répertorié.

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 (local amovible avec vestiaire, pièce de vie, sanitaires autonomes…) sur des sites urbains. Aucune incidence de cette phase n'est à prévoir.

Incidences environnementales

Les travaux entrainent principalement un remaniement des fonds du chenal qui se composent de matériaux fins. L'intervention est réalisée à l'aide d'une pelle sur ponton pour le chargement et de barges à clapet pour la restitution plus en aval dans le lit mineur du fleuve au niveau de fosses.

La technique d'intervention avec une pelle sur ponton et des barges à clapet permettent de s'assurer de remises en suspension modérées tant au niveau de la zone d'entretien que de la zone de restitution.

Ainsi, les sites concernés par l'intervention présentent des fonds dans lesquels s'observent un habitat benthique soumis régulièrement à des remaniements naturels. L'intervention accélère ce remaniement mais ne modifie pas les conditions de recolonisation de ces milieux par une faune et une flore adaptée. Les remises en suspension sont très faibles en raison de la technique utilisée.

L'évaluation d'incidence pour les sites Natura 2000 et les espèces protégées a permis de confirmer l'influence négligeable de ces travaux sur les habitats et les espèces d'intérêt patrimonial au niveau national ou communautaire.

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 (alose feinte, anguille, apron du Rhône, bouvière, blageon, blennie fluviatile, brochet, chabot, lamproie marine, lamproie de rivière et toxostome). L'intervention très localisée (ponton et barges à clapet) n'a aucune incidence sur l'ichtyofaune dont la mobilité permet d'éviter les secteurs en cours d'intervention. Cette mobilité permet aux différentes espèces de disposer de l'ensemble du fleuve pour réaliser leur cycle biologique et aux espèces migratrices (aloses, lamproies, anguilles) d'assurer leurs déplacements.

Dans ces conditions, l'incidence environnementale de l'opération est très faible et limitée à la suppression d'un habitat benthique peu spécifique (matériaux graveleux) et d'une remise en suspension de sédiments trop diffuse pour exercer une influence sur les poissons du fleuve et en particulier les espèces migratrices telles que les anguilles, les aloses ou les lamproies.

- **Les opérations de dragage au droit des appontements des bateaux à passagers du quai Lamartine entre le PK 281.800 et 282.000 en rive gauche du 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 procèdera 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 5). 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. points bleus sur la figure 5).