

FICHE VALIDÉE  
PAR LA DREAL

Le 15/04/2021

AMENAGEMENT D'AVIGNON

# PRISE D'EAU DES ARMENIERS

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

***cnr.tm.fr***

# SOMMAIRE

<b>A - CARACTERISTIQUES DU DRAGAGE.....</b>	<b>3</b>
<b>B - ETUDE TECHNIQUE PRODUITE PAR CNR.....</b>	<b>4</b>
<b>1 - Présentation du dragage .....</b>	<b>4</b>
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
<b>2 - Caractérisation physico-chimique.....</b>	<b>8</b>
2-1 - Eau .....	8
<b>3 - Enjeux du site de dragage et du site de restitution des sédiments .....</b>	<b>9</b>
3-1 - Exposé détaillé des enjeux .....	10
3-1-1 - Enjeux environnementaux .....	10
3-1-1-1 Description du site.....	10
3-1-1-2 Réseau Natura 2000, évaluation des incidences.....	11
3-1-1-3 Enjeux piscicoles.....	15
3-1-1-4 Espèces protégées .....	17
3-1-1-5 Autres sites d'intérêt et mesures réglementaires.....	17
3-1-2 - Enjeux économiques .....	22
3-1-2 - Enjeux sociaux .....	22
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 .....	22
<b>4 - Incidences du dragage et mesures de suppression ou d'atténuation des impacts si nécessaire .23</b>	
<b>5 - Surveillance du dragage .....</b>	<b>23</b>

Valable pour l'entretien, jusqu'à la fin de la prolongation  
de l'arrêté inter-préfectoral n°2011077-0004 du 18 mars 2011.

## A - CARACTERISTIQUES DU DRAGAGE

Opération programmée



Opération non programmée



Opération d'urgence (art 3.1)



(demande exceptionnelle – art 3.1)

N° d'opération : DRM 21-10D

Unité émettrice : Direction Territoriale Rhône Méditerranée.

Chute : Avignon

Département : VAUCLUSE (84)

Communes : Châteauneuf-du-Pape, Sorgues

Localisation (PK) : PK 226 en rive gauche du Rhône en retenue.

Situation : Prise d'eau en rive gauche du Rhône.

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)  
Toute l'année

Date prévisionnelle de début de travaux :  
A compter de la date de validation en 2021.

Date prévisionnelle de fin de travaux :  
Jusqu'à la date de la fin de la prolongation de l'arrêté inter-préfectoral n°2011077-0004 du 18 mars 2011.

Durée prévisionnelle des travaux : 2 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.

Nature des sédiments : Limons

Volume : 1 500 m<sup>3</sup>

Epaisseur maximum de sédiments curés : 1,5 m

Matériel/technique employé(s) :

**Pelle sur ponton pour l'entretien et barges à clapet pour une restitution dans le fleuve dans des fosses à proximité entre les PK 225 et 225.500.**

Dernier dragage du site :

Volume : 486 m<sup>3</sup>

Date : 2019

Entreprise : BTMF

Critère d'urgence (à justifier) :

oui



non



Demande d'avis à batellerie :

oui



non



Gestion des sédiments :

Restitution



Dépôt à terre

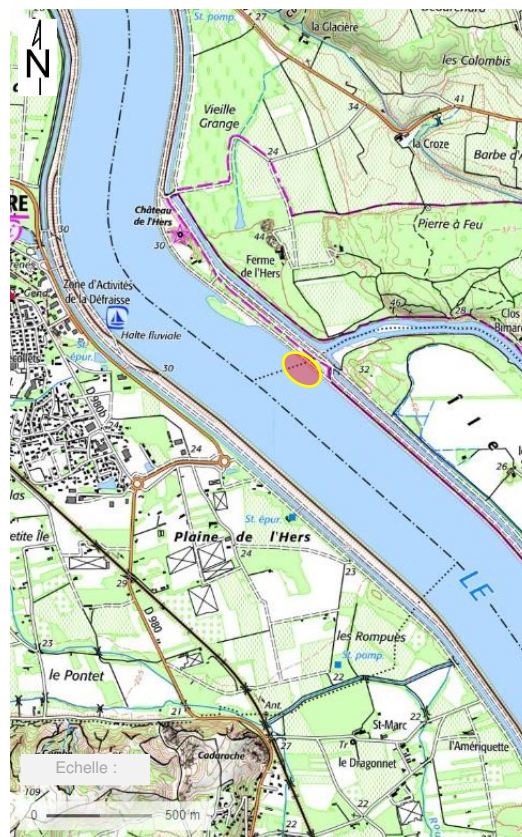


Figure 1. Localisation du site de dragage d'après IGN 25 (© GEOPORTAIL 2020)

## 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 la tête amont d'une prise d'eau créée en 2012 pour assurer une alimentation complémentaire du bras des Arméniers en rive gauche du Rhône en retenue.

Cet entretien a pour objectif de supprimer les accumulations de sédiments à proximité de la tête amont et d'éviter le transfert de ces matériaux vers le bras des Arméniers. Ces dépôts, principalement composé de matériaux fins, seront enlevés à l'aide d'une pelle sur ponton pour une restitution dans une fosse du fleuve entre les PK 225 et 225.500 dans l'axe du fleuve.

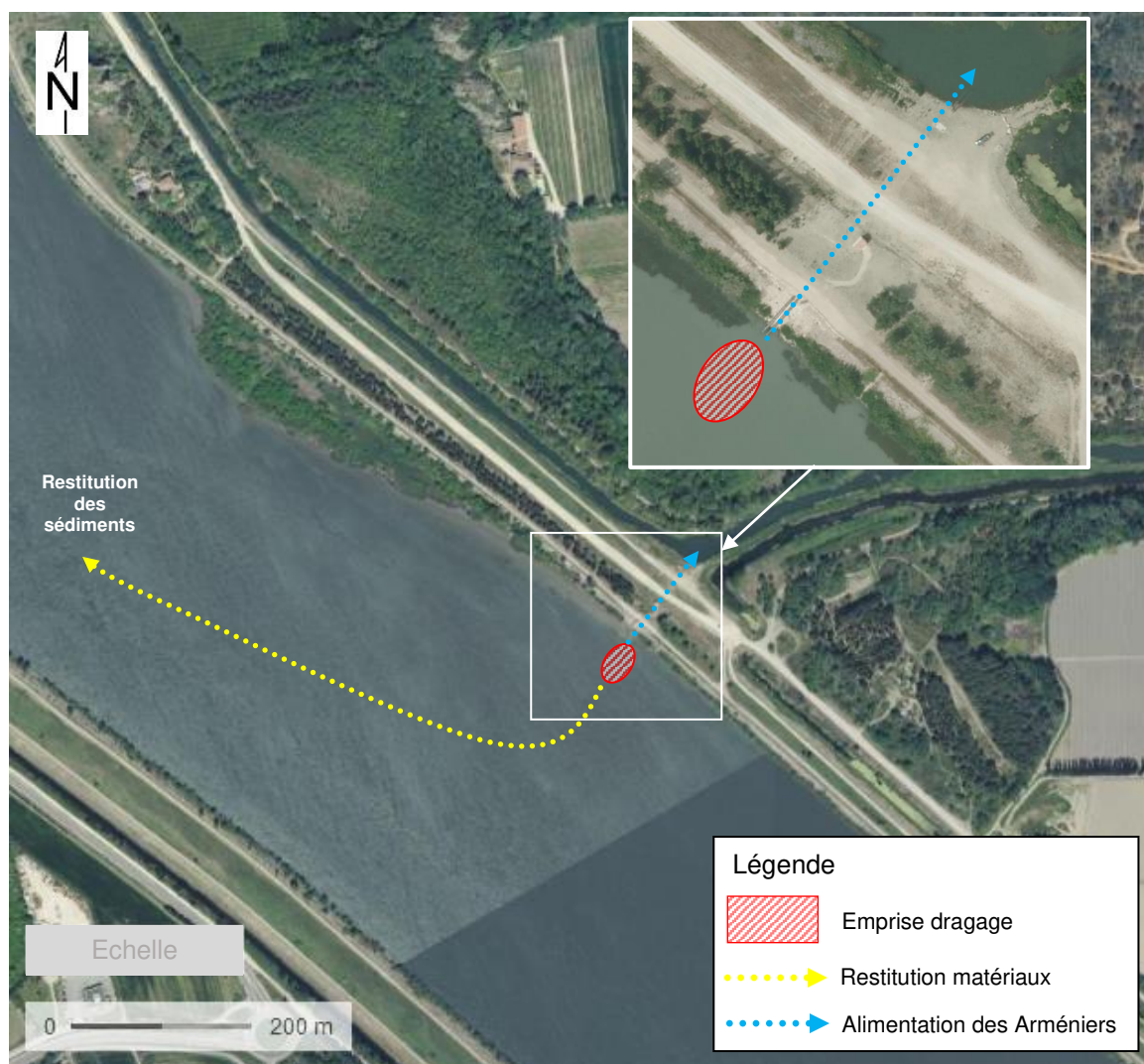


Figure 2. Localisation des travaux (© GEOPORTAIL 2020)

L'installation de chantier comprend l'amenée et le repli du matériel qui se réalise facilement par voie fluviale. Des installations de chantier pourront être prévues à proximité en rive droite du fleuve au niveau de la couchée de Roquemaure qui permet le stationnement du matériel fluvial en rive droite du fleuve. Ce sont des installations techniques et de confort pour les intervenants (local amovible avec vestiaire, pièce de vie, sanitaires autonomes...). L'apport de ce matériel terrestre se réalise facilement par les pistes d'exploitation en rive droite de la retenue (à l'identique du chantier d'entretien de la halte fluviale de Roquemaure).

## 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, 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 la tête amont d'une prise d'eau créée en 2012 pour assurer une alimentation complémentaire du bras des Arméniers en rive gauche du Rhône en retenue. Cette prise d'eau est localisée au PK 226 du bas Rhône et fonctionne en permanence entre le 15 mai et le 15 septembre en dehors des périodes de hautes eaux du fleuve.

Cet entretien a pour objectif de supprimer les accumulations de sédiments à proximité de la tête amont et d'éviter le transfert de ces matériaux vers le bras des Arméniers. Cette intervention est envisagée en dehors des périodes de fonctionnement de l'ouvrage et principalement avant sa mise en fonction printanière.

Le dragage s'effectuera à l'aide d'une pelle sur ponton pour le chargement de barges à clapet. Les travaux dégageront, au maximum, 1 500 m<sup>3</sup> de matériaux limoneux. La restitution de ces sédiments, à l'aide des barges à clapet, sera réalisée dans une fosse, à proximité du site d'intervention, entre les PK 225 et 225.500.

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 en phase chantier

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 de restitution (point rouge sur la figure n°4) ;
- La mesure aval est la moyenne de 3 mesures réalisées, au plus loin, au PK 226.000 en rive droite, rive gauche et en aval de la zone de restitution (points rouges en aval sur la figure n°4). La définition de cette localisation prend en compte la faible incidence estimée de la restitution sur la qualité des eaux 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 – Autres travaux à proximité immédiate

Dans le cadre des entretiens prévus par la Compagnie Nationale du Rhône dans la programmation 2021, les travaux les plus proches se situent :

- A environ 6 km en amont, avec l'entretien du chenal de navigation au niveau de la restitution du Vieux-Rhône et du canal de fuite de l'usine de Caderousse. Cet entretien est réalisé à l'aide d'une drague aspiratrice ou d'une pelle sur ponton et des barges à clapet pour une quantité estimée de 12 000 m<sup>3</sup> de sédiments fins. La restitution est réalisée, à l'aval du site, entre les PK 220.100 et PK 220.600.
- A proximité immédiate, avec les travaux d'entretien de l'aqueduc des Arméniers (OH 17) sur le contre-canal en rive gauche du Rhône. Ce chantier est réalisé avec une pelle mécanique, un camion aspirateur et des moyens manuels pour une restitution des sédiments, au PK 226, en rive gauche du Rhône en retenue. Ces travaux permettent de restituer au fleuve une quantité totale de 100 m<sup>3</sup> de sédiments grossiers.
- A environ 8 km en aval, avec l'entretien des garages amont et aval de l'écluse d'Avignon. Ces chantiers sont réalisés à l'aide d'une drague aspiratrice pour une quantité estimée de 18 000 m<sup>3</sup> de sédiments fins. La restitution est réalisée à l'aval immédiat de chaque site dans le canal de dérivation.

Ces chantiers peuvent, techniquement, être réalisés simultanément avec l'entretien de la prise d'eau des Arméniers.

### 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 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 de la prise d'eau des Arméniers, 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 la prise d'eau des Arméniers, la qualité des eaux sera caractérisée par la station RCS de Roquemaure située à 4 km en amont du site.

Paramètres physico-chimie Eau	RCS 2017
Ammonium (mg(NH <sub>4</sub> )/L)	0.04
Azote Kjeldahl (mg(N)/L)	0.5
Conductivité (μS/cm)	442
MES <sup>1</sup> (mg/L)	9.7
Nitrates (mg(NO <sub>3</sub> )/L)	5.8
Nitrites (mg(NO <sub>2</sub> )/L)	0.04
Oxygène dissous (mg(O <sub>2</sub> )/L)	10.1
Oxygène dissous (saturation) (%)	102.6
pH (unité pH)	8.1
Phosphates (mg(PO <sub>4</sub> )/L)	0.13
Phosphore total (mg(P)/L)	0.05
Température (°C)	-

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.  
(Source RCS 2017 : Portail SIE, données importées en octobre 2020)

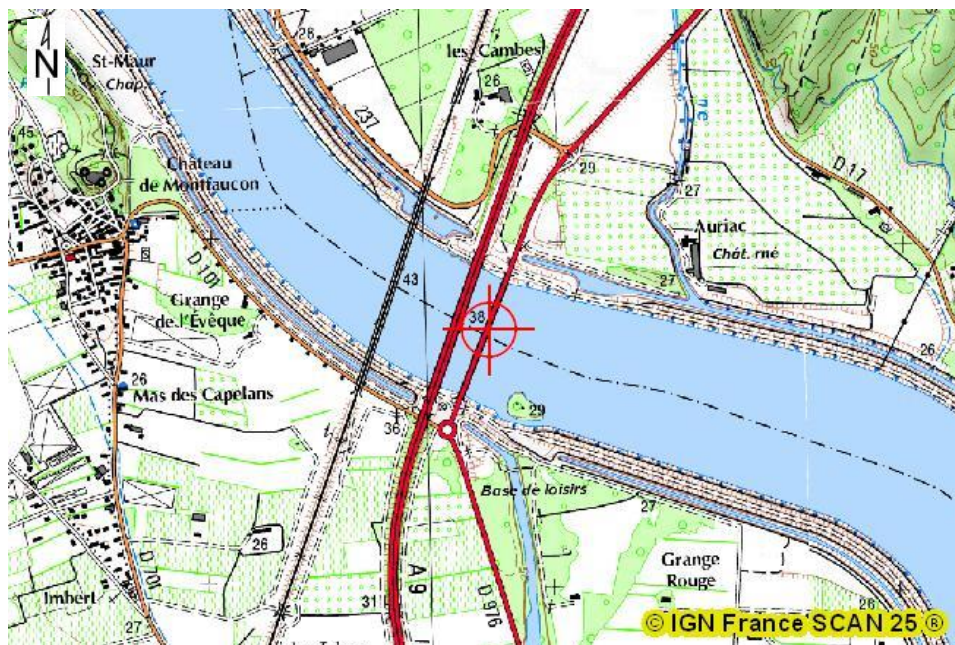


Figure 3. Localisation de la station RCS de Roquemaure (n°06121500) - © Portail SIE

### Synthèse de la qualité physico-chimique de l'eau

Pour la dernière année validée (2017) à la station RCS Roquemaure, située à 4 km en amont du site, la qualité de l'eau est « très bonne » à « bonne » pour tous les paramètres étudiés.



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

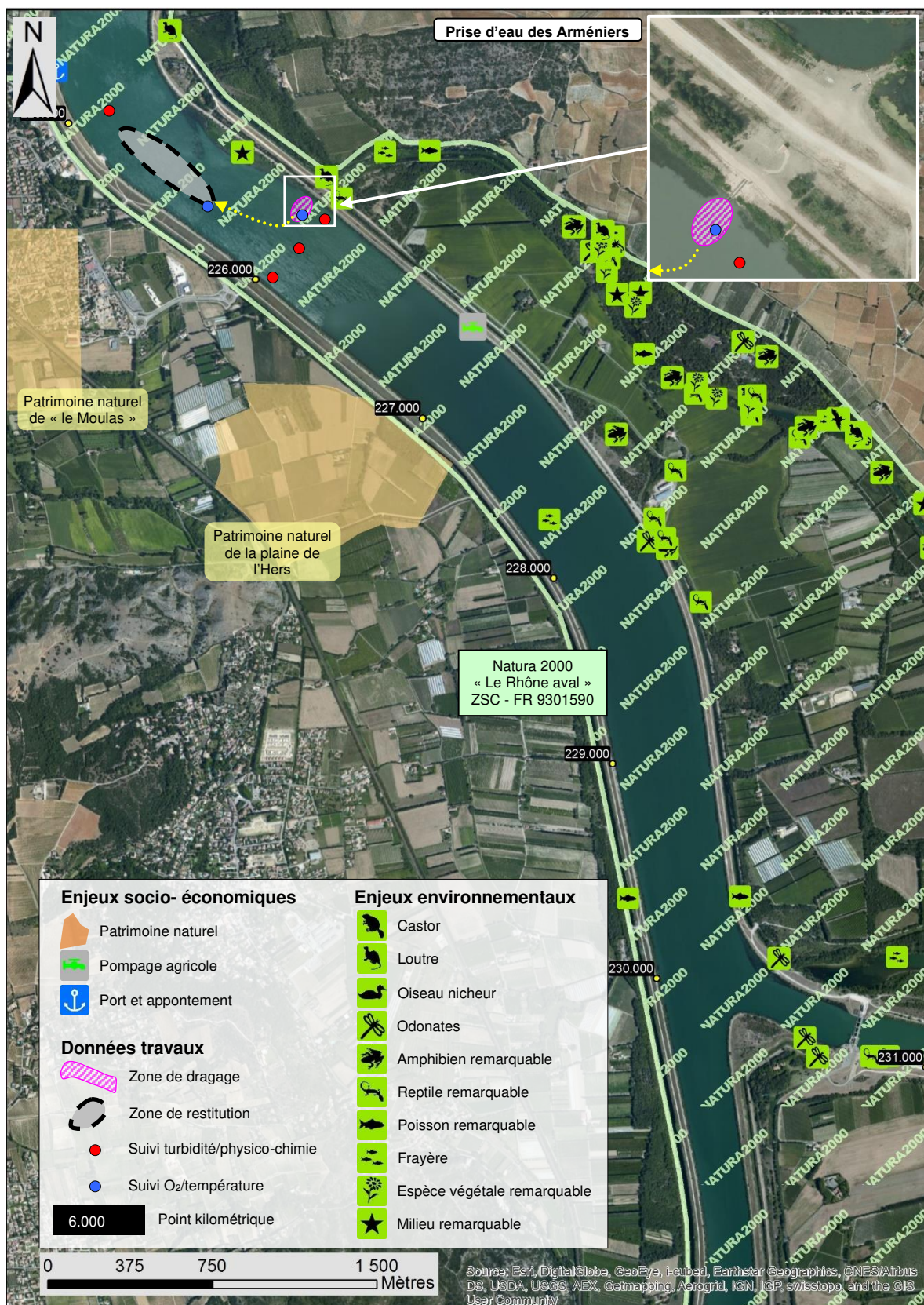


Figure 4. Localisation des enjeux socio-économiques et environnementaux dans la zone de travaux



### 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<sup>2</sup> du Rhône, Atlas des Sites d'Intérêt Ecologique de CNR, inventaires nationaux et complétée par une visite sur site) :**

La zone d'intervention est localisée en rive gauche du Rhône en retenue de l'aménagement d'Avignon au PK 226. Le site de dragage est situé au niveau de la tête amont d'une prise d'eau dans le fleuve ayant pour fonction d'assurer une alimentation complémentaire en eau du bras des Arméniers. Cette alimentation par pompage des eaux du Rhône est en fonction du 15 mai au 15 septembre en dehors des périodes de hautes-eaux. Le site a fait l'objet d'une visite d'un technicien environnement en juillet 2020 pour détailler la description. Les nouvelles prospections de terrain ont permis de constater que le site ne présentait que peu, ou pas, d'évolution depuis la dernière visite préalable réalisée en 2015.

La zone d'étude qui comprend la rive gauche du Rhône en retenue au droit de la tête amont de la prise d'eau des Arméniers présente en grande majorité des milieux de pleines eaux en raison de la profondeur de la prise d'eau. A proximité des bords, des hauts fonds permettent le développement de nombreux herbiers aquatiques avec essentiellement du potamot pectiné accompagné de potamot noueux en moindre proportion. Ces herbiers à macrophytes sont localisés sur une largeur de 3 à 5 m, correspondant aux profondeurs susceptibles d'accueillir les plants. Cette formation végétale composée de macrophytes aquatiques enracinés le long des berges est qualifiée par l'habitat « herbiers enracinés des eaux stagnantes (Potamion) » (Biotope 22.42) et peut être rattaché à une forme appauvrie de l'habitat Natura 2000 « 3150-4 ». Cet habitat d'intérêt communautaire se retrouve très largement le long des berges, de part et d'autre, de la retenue d'Avignon. En revanche, ces herbiers ne se développent pas partout sur une largeur de 3 m le long des berges en raison du batillage (vent et navigation). Au niveau de la zone de dragage, autour de la tête amont, les profondeurs plus importantes (comprises entre 3 et 5 m) ne permettent pas le développement de ces herbiers aquatiques.



Figure 5. Localisation des habitats dans l'emprise de dragage de la prise d'eau (© Géoportail 2020)

Dans cette portion du Rhône, les berges sont constituées par les digues de l'aménagement d'Avignon. La végétation terrestre est composée par un cordon de végétation arbustive à arborée avec de nombreuses espèces exotiques

(robinier, canne de Provence et surtout *amorpha fruticosa*). Cette végétation exotique est régulièrement entretenue pour conserver les digues en bon état.

Les travaux sont réalisés exclusivement par des moyens fluviaux et, si besoin, des installations de chantiers sont envisagées en rive droite du Rhône sur une plateforme existante au niveau d'une zone d'apponement de Roquemaure.



Figure 6. Vue de la tête amont de la prise d'eau des Arméniers - (ACME -2020)

Les données bibliographiques concernant les milieux naturels mentionnent un site d'intérêt à proximité immédiate sur le Rhône. Ce site est la roselière de l'Hers qui se localise, le long de la digue en amont, au niveau du PK 225.500. Les autres sites d'intérêt se localisent en dehors du Rhône en retenue avec en rive droite la lône de Roquemaure d'intérêt pour l'avifaune et le castor et en rive gauche, surtout, le contre-canal et le bras des Arméniers dans lesquels ont été observés une faune diversifiée (castor, loutre, batraciens, reptiles ou odonates).

Pour les frayères, il est mentionné quelques frayères à cyprins en amont rive gauche (aux environs du PK 223) et plus en aval en rive droite au PK 228. Sur le site d'étude, les herbiers à macrophytes peuvent servir de support de ponte pour les cyprins.

### 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
<b>Lagunes côtières *</b>	<b>1150*</b>	<b>Ø</b>
Grandes criques et baies peu profondes	1160	Ø
Végétation annuelle des laissés de mer	1210	Ø
Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	1310	Ø
Prés-salés méditerranéens ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	1410	Ø
Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )	1420	Ø
<b>Steppes salées méditerranéennes (<i>Limonietalia</i>) *</b>	<b>1510*</b>	<b>Ø</b>
Dunes mobiles embryonnaires	2110	Ø
Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	2120	Ø
Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>	2210	Ø
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	3140	Ø
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3150	Ø
<b>Mares temporaires méditerranéennes*</b>	<b>3170*</b>	<b>Ø</b>
Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	3250	Ø
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260	Ø
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	3270	Ø
Rivières permanentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i> avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	3280	Ø
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnards à alpin	6430	Ø
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	Ø
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0	Ø
Galeries et fourrés riverains méridionaux ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i> )	92D0	Ø

Tableau 3. 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	Ø
Agrion de Mercure ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	1044	Ø
Gomphe à cercoïdes fourchus ( <i>Gomphus graslinii</i> )	1046	Ø
Lucane Cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> )	1083	Ø
Grand capricorne ( <i>Cerambyx cerdo</i> )	1088	Ø
Écaille chinée ( <i>Euplagia quadripunctaria</i> )	6199	Ø
Amphibiens et Reptiles		
Triton crêté ( <i>Triturus cristatus</i> )	1166	Ø
Cistude d'Europe ( <i>Emys orbicularis</i> )	1220	Ø
Mammifères		
Grand Rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	1304	Ø
Rhinolophe euryale ( <i>Rhinolophus euryale</i> )	1305	Ø
Petit Murin ( <i>Myotis blythii</i> )	1307	Ø
Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	1310	Ø
Murin de Capaccini ( <i>Myotis capaccinii</i> )	1316	Ø
Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )	1321	Ø
Grand Murin ( <i>Myotis myotis</i> )	1324	Ø
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 4. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Le Rhône aval » (FR9301590)

#### Evaluation d'incidence :

La zone de dragage de la tête amont de la prise d'eau des Arméniers se localise dans le site Natura 2000 « Le Rhône aval » (voir figure 4). La restitution des matériaux à l'aide de barges à clapet, elle aussi, est localisée dans le site Natura 2000 dans l'axe du fleuve. Les travaux seront réalisés en dehors des périodes de fonctionnement de la prise d'eau et n'auront pas d'incidence sur les milieux présents au niveau du bras des Arméniers.

L'intervention réalisée avec une pelle sur ponton et des barges à clapet ne comprend que des milieux de pleines eaux sans végétation aquatique. A proximité, la formation herbacée assimilée à une forme appauvrie de l'habitat 3150-4 « Rivières, canaux et fossés eutrophe des marais naturels » n'est concernée par les travaux.

Du point de vue de la faune :

- Le castor, très présent dans la vallée du Rhône, est répertorié principalement sur les annexes fluviales de part et d'autre du fleuve (lône de Caderousse, lône de Roquemaure et bras des Arméniers). Dans la zone des travaux, l'espèce n'est pas répertoriée. Dans tous les cas, 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).
- Les traces de la loutre d'Europe sont, maintenant, régulièrement retrouvées dans le bassin versant du Rhône. A proximité du site, il apparaît des indices de présence sur le contre canal et le bras des Arméniers. 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 catiche) 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 contre-canal, le fleuve et son ichtyofaune pour l'alimentation de l'espèce.

Les poissons, peuvent éviter les zones d'intervention très localisées. En effet, lors de l'intervention avec une pelle sur ponton et des barges à clapet, les remises en suspension sont très limitées et 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'aloë et des lamproies marine. De plus, aucun site potentiel de frai des espèces d'intérêt communautaire n'est identifié sur le site d'entretien ou dans la zone de restitution des matériaux.

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 et les milieux concernés par l'intervention permettent de préciser que ces travaux n'auront pas d'incidence sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage de la prise d'eau des Arméniers 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, Incidences cumulées :**

Dans le cadre de la description des travaux (§1-3-b), il est noté la présence, dans la région, de trois chantiers pouvant être réalisés simultanément à l'entretien de la tête amont de la prise d'eau des Arméniers. Il s'agit à l'amont des travaux d'entretien de la restitution du Vieux-Rhône dans le canal de fuite de l'usine de Caderousse (6 km en rive droite du fleuve). A proximité, des travaux d'entretien de l'aqueduc des Arméniers (restitution au fleuve, en aval immédiat de la prise d'eau des Arméniers). A l'aval, les travaux d'entretien concernent l'entretien des garages amont et aval de l'écluse d'Avignon (8 km sur le canal de dérivation).

L'entretien du chenal de navigation au niveau de la restitution du Vieux-Rhône de Caderousse réalisé avec une drague aspiratrice, ou une pelle sur ponton, permet de remobiliser 12 000 m<sup>3</sup> de sédiments fins. Avec l'utilisation de la drague aspiratrice (méthode d'intervention la plus pénalisante pour les remises en suspension), la restitution engendre un panache de matières en suspension estimé à une longueur de 600 m. Dans cette situation les remises en suspension de ce chantier n'engendreront pas d'incidence cumulée avec les travaux d'entretien de la prise d'eau des Arméniers et de l'aqueduc des Arméniers (OH17) situés à plus de 6 km en aval.

Les chantiers de la prise d'eau des Arméniers et de l'entretien de l'aqueduc OH17, très proches, seront réalisés de manière concomitante ou successive. Dans Les deux cas, le volume total restitué (environ 1 100 m<sup>3</sup>) reste négligeable par rapport au transport solide du fleuve. Pour l'entretien de l'aqueduc OH 17, la restitution en berge rive gauche du Rhône n'a pas d'incidence au-delà de quelques dizaines de mètres. Pour l'entretien de la prise d'eau des Arméniers, la restitution de 1 000 m<sup>3</sup> de sédiments, à l'aide de barges à clapet, n'engendrera pas d'incidence sur la qualité des eaux au-delà d'une centaine de mètres vers l'aval. Ces travaux n'engendreront pas d'incidence cumulée en cas de réalisation concomitante avec les entretiens réalisés à proximité de l'écluse d'Avignon situés à près de 8 km à l'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).

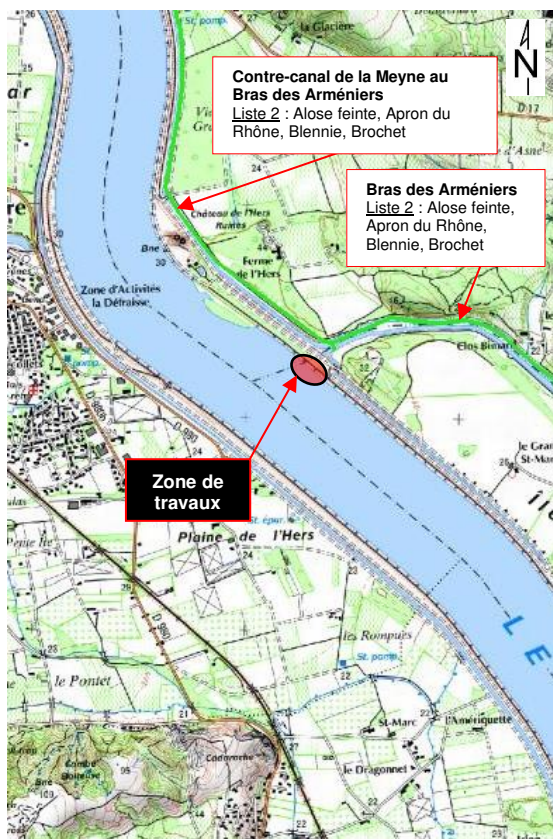


Figure 7. Localisation frayères d'après IGN25.  
© Géo-IDE PACA 2020

#### Inventaires Frayères

**Sur les départements du Vaucluse, l'inventaire frayères au titre de l'Art. L.432-3 du code de l'environnement a été approuvé le 11/02/2015. Pour le département du Gard, aucune donnée n'est disponible à ce jour.**

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

Le contre-canal de la Meyne au Bras des Arméniers et le Bras des Arméniers sont classés en liste 2 pour l'aloise feinte, l'apron du Rhône, la blennie fluviatile et le brochet.

L'intervention concerne le Rhône dans des milieux de pleine eau en rive gauche en dehors des zones d'inventaire.

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*)
- 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<sup>ème</sup> 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 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.

- 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 profond sur un substrat sablo-graveleux. En aval de la zone d'étude, la présence de l'apron du Rhône a été identifiée à l'aide des analyses ADNe sur le bras d'Avignon. La zone d'intervention et de restitution sur le Rhône en retenue ne présente pas les milieux favorables au frai de l'espèce.

L'aloise 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.

Les travaux, comprenant l'enlèvement des matériaux fins à l'aide d'une pelle sur ponton et la restitution au fleuve à l'aide de barges à clapet, n'engendrent que de faibles remises en suspension localisées. Ces travaux n'auront aucune incidence sur l'utilisation du fleuve pour le déplacement de toutes les espèces piscicoles. Les teneurs en MES générées par le chantier ne sont donc pas de nature à perturber en particulier les déplacements migratoires de l'aloise et de la lamproie marine.

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 d'un ouvrage, qui fonctionne du 15 mai au 15 septembre, ne présentent pas les conditions nécessaires à l'installation des mollusques.

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 fleuve dans un milieu de pleine eau, dépourvu de végétation aquatique, n'est pas un site de frai pour l'espèce. Le cordon de végétation le long des berges n'est pas concerné par les travaux.

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 zone de travaux présente des substrats limoneux avec peu de courant (retenue du Rhône). Le site ne présente pas ces conditions de milieux et n'est pas favorable au frai pour cette 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. Dans ce contexte, les travaux réalisés à l'aide d'une pelle sur ponton et de barges à clapet pour le déplacement de matériaux fins, 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 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
<b>Mammifères</b>		
Castor d'Europe ( <i>Castor fiber</i> )	FR	Absente
Loutre d'Europe ( <i>Lutra lutra</i> )	FR	Absente

Tableau 5. 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.

Le castor, très présent dans la vallée du Rhône, est répertorié principalement sur les annexes fluviales de part et d'autre du fleuve (lône de Caderousse, lône de Roquemaure et bras des Arméniers). Dans la zone des travaux, l'espèce n'est pas répertoriée. Dans tous les cas, 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).

Les traces de la loutre d'Europe sont maintenant régulièrement retrouvées dans le bassin versant du Rhône. A proximité du site, il apparaît des indices de présence sur le contre canal et le bras des Arméniers. 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 catiche) 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 contre-canal, 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 8. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Géo-IDE PACA 2020

ZNIEFF de type 1 (zone verte hachurée sur la carte)

« **Le Vieux-Rhône des Arméniers** » - n°84-112-127

Cette zone d'une surface de 140 ha s'étend sur plusieurs kilomètres depuis le château d'Hers au Nord et l'usine de Sauveterre, au Sud. Elle comprend une très importante île du Rhône avec des largeurs pouvant atteindre 100 à 200 m avec des îles plus ou moins importantes.

Dans ce secteur, à l'exception des prairies naturelles, il s'observe les principales formations des grands fleuves : ripisylves, mégaphorbiaies, groupements à hélophytes et groupements à hydrophytes.

Ce secteur présente un certain intérêt pour la faune avec 6 espèces patrimoniales qui fréquentent les lieux. Celles-ci comprennent, le castor, le péloïde ponctué mais aussi un cortège d'oiseaux nicheurs (faucon hobereau, petit-duc Scops, pic épeichette et gobemouche gris).

Les travaux, qui se déroulent dans le Rhône en retenue, en dehors des périodes de fonctionnement de la prise d'eau, sont déconnectés hydrauliquement de cette zone alimentée par le contre canal de la rive gauche, n'ont aucune influence sur la faune et la flore de cet espace.



Figure 9. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Géo-IDE PACA 2020

ZNIEFF de type 2 (zone verte 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, 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 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 (9 millions de tonnes par an). L'intervention n'aura pas d'incidence sur la fonctionnalité du Rhône.





Figure 10. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Picto-Occitanie 2020

ZNIEFF de type 2 (zone verte sur la carte)

« **Le Rhône et ses canaux** » - n°30270000

Cet inventaire, d'une surface de 3 878 ha, comprend le Rhône gardois avec ses berges et quelques annexes fluviales dans le département du Gard de Fourques à Pont-Saint-Espirit.

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).

Cet inventaire fait mention pour la végétation de 14 espèces déterminantes qui sont généralement inféodées à des milieux aquatiques, semi-aquatiques ou ripariens. Pour la faune, les espèces déterminantes sont au nombre de 9.

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 (9 millions de tonnes par an).

Les travaux sont situés en dehors de la zone d'intérêt et leurs incidences sont limitées au fleuve. L'intervention n'a pas d'incidence sur les milieux et les espèces inventoriées dans ce site d'intérêt.

### Zones humides

La cartographie, ci-dessous, reporte les zones humides du Vaucluse et du Gard à proximité de la zone d'intervention. Chaque zone humide inventoriée est présentée selon leur typologie.

Les travaux de dragage, qui consistent à remobiliser dans des eaux courantes des sédiments accumulés lors des crues dans le fleuve, n'ont pas d'incidence sur ces zones humides répertoriées et les interactions entre le fleuve et les zones humides. La roselière de l'Hers, à l'amont immédiat du site d'intervention n'est pas concernée par l'intervention qui concerne les milieux de plaines eaux.

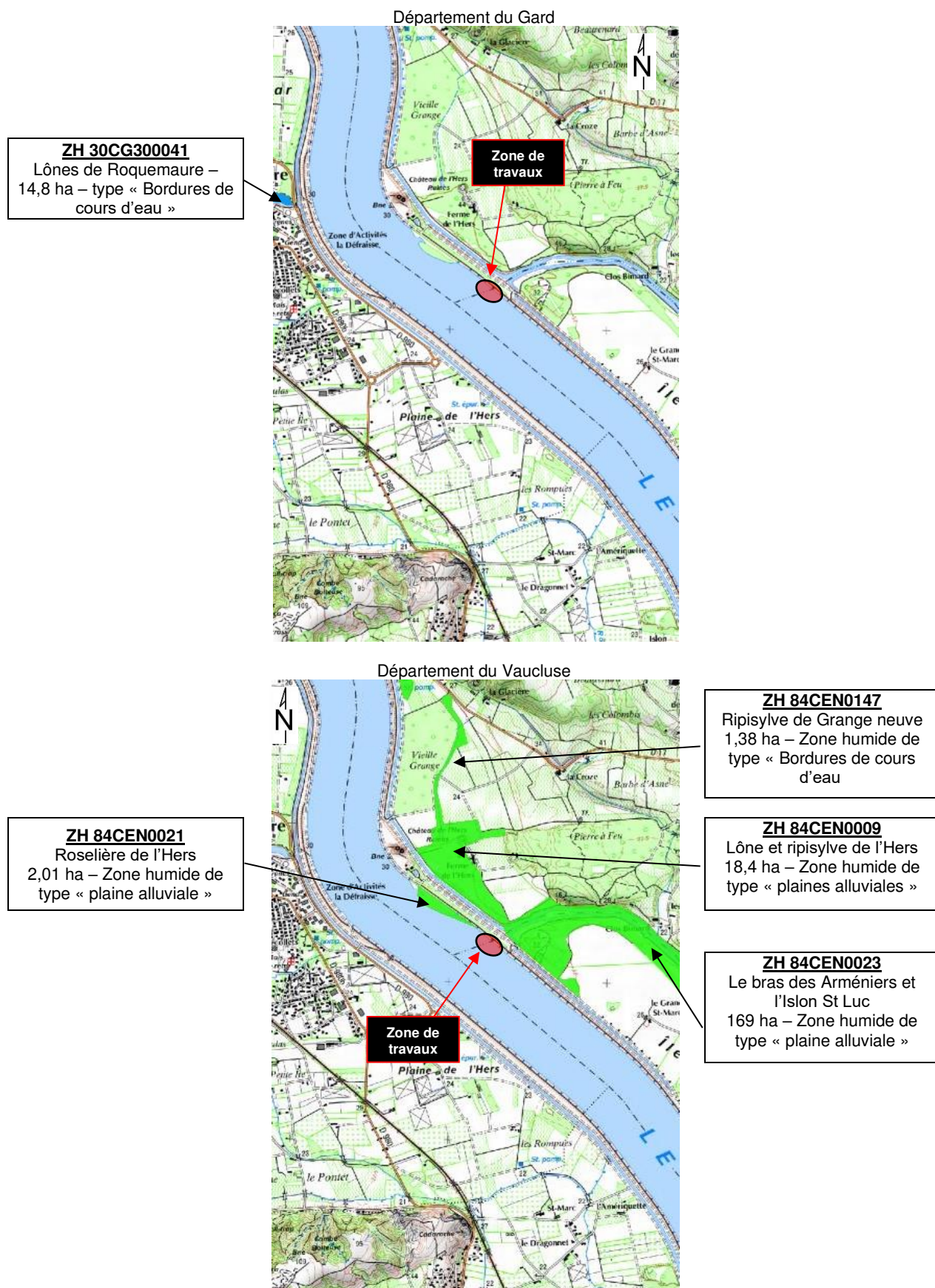


Figure 11. Localisation des zones humides dans les départements du Gard et du Vaucluse. © Géo-IDE PACA et Picto-Occitanie 2020



### 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.

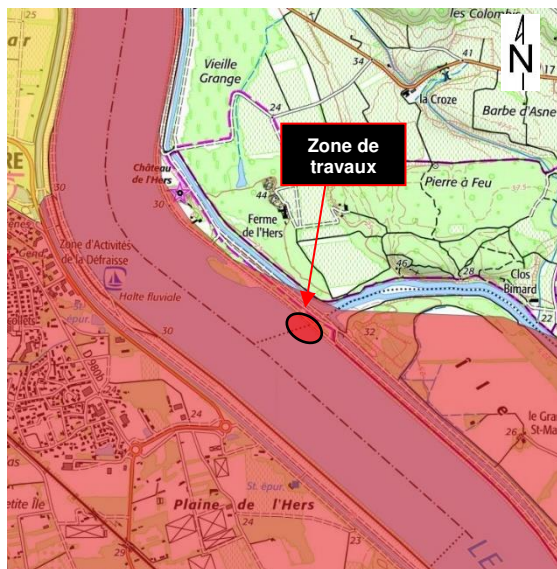


Figure 12. Localisation des ENS – carte IGN25.  
© Département du Gard 2020

### Espaces Naturels Sensibles

#### **« Le grand Rhône » - n°71 (zone rouge sur la carte)**

Cet espace d'une superficie de 10 547 ha, comprend le lit majeur ainsi que les espaces de fonctionnalités liés au fleuve depuis Saint-Etienne-des-Sorts au Nord à Arles au Sud.

Ce site est composé de cours d'eau, îlots, forêts alluviales, zones humides d'origine artificielle, digues et plateformes accueillant des steppes méditerranéennes, des prairies sèches et des terres agricoles.

Outre le fait qu'il constitue un paysage à protéger, ce site présente une grande richesse écologique avec notamment plusieurs habitats et espèces d'intérêt communautaire. Enfin le site est fréquenté par de nombreuses espèces animales protégées en France et en Europe.

Ce site est une synthèse des zones d'intérêt répertoriées le long du fleuve qui sont détaillées dans les sites Natura 2000 et les inventaires floristiques et faunistiques. Les incidences des travaux sur ces espaces sont abordées tant au niveau des sites Natura 2000 que des espèces protégées répertoriées sur le site d'intervention.

#### **« Lône de Roquemaure et son espace de fonctionnalité » - n°10 (zone orange sur la carte)**

Cet espace d'une superficie de 215 ha se situe sur la commune de Roquemaure. Il est constitué par une zone inondable sur laquelle se développe un espace écologique remarquable.

Ce site est composé de canaux, ripisylves, friches humides, parcelles agricoles et parcelles boisées. Les ripisylves de ce secteur accueillent une faune diversifiée d'intérêt et en particulier deux espèces protégées en France : le castor et le martin pêcheur.

Les travaux qui se déroulent, en rive gauche du Rhône en retenue, n'ont pas d'incidence sur les formations naturelles ou la faune qu'elles abritent.

### 3-1-1 - Enjeux économiques

Pompage industriel ou agricole : oui ☒ non ☐

Nom du captage	Utilisation	Provenance	Volume capté en 2018 (x 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	Distance au dragage
POMPAGE DANS LE RHONE - DRAGONNET – SCEA POMPIGNOLI	Agricole	Eau superficielle	684	Plus de 2 km, en aval, en rive gauche du Rhône.

Tableau 6. Prélèvements dans le secteur des travaux

Patrimoine naturel : oui ☒ non ☐

#### Désignation : Patrimoine naturel de Le Moulas – Nappe du Plan

Maître d'Ouvrage : Syndicat AEP de Pujaut-Sauveterre

Arrêté préfectoral DUP : AP du 15/03/1976 - Préfecture du Gard (30).

Volumes prélevés 2018 : 432 600 m<sup>3</sup>

Périmètre de protection : A plus de 1 km ☒ A proximité ☐ Dedans ☐

#### Désignation : Patrimoine naturel de la plaine de l'Hers – Nappe de Pujaut

Maître d'Ouvrage : Syndicat AEP de Pujaut-Sauveterre

Arrêté préfectoral DUP : 95-00268 du 06/02/1995 – Préfecture du Gard (30).

Volumes prélevés 2018 : 446 600 m<sup>3</sup>

Périmètre de protection : A plus de 1 km ☒ A proximité ☐ Dedans ☐

### 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).

Au niveau de la zone de travaux, la voie fluviale est représentée par le chenal de navigation à proximité.

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

- L'apponement de la carrière Lampourdier (Lafarge) en rive gauche du Rhône au PK 223 ;
- Une halte fluviale CNR sur la commune d'Orange en rive gauche du Rhône au PK 224 ;
- Une halte fluviale CNR sur la commune de Roquemaure en rive droite du Rhône au PK 224.850.

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

Aucun enjeu ou contrainte technique ne sont susceptibles de justifier la définition de période préférable de réalisation des travaux d'entretien de la prise d'eau des Arméniers. Ceux-ci sont donc envisageables toute l'année.

De manière générale, l'intervention sera réalisée avant la mise en fonction de l'ouvrage en mai de chaque année afin de disposer d'un ouvrage en bon état de fonctionnement pour chaque saison. Cependant, en cas d'apport massif de matières en suspension lors des crues du fleuve, un entretien peut être envisagé en tout temps sous réserve d'interrompre le fonctionnement du pompage durant l'exécution des travaux.

## 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. L'intervention d'entretien en rive gauche du Rhône au PK 226 ne nécessite pas l'arrêt de la navigation et n'a donc pas d'incidence négative sur cet enjeu.

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

Concernant, la protection du patrimoine naturel, le site identifié en aval hydraulique (site de la plaine de l'Hers) se situe à plus de 1 km de la zone de restitution.

L'installation de chantier comprend l'amenée et le repli du matériel qui se réalise facilement par voie fluviale. Les installations de confort, si besoin, se limitent à une roulotte sanitaire ou un local autonome sur les pistes ou plate-forme de la digue rive droite qui seront amenés en utilisant les voiries d'exploitation et ne seront pas à l'origine d'incidence sur les enjeux socio-économiques précédents.

### *Incidences environnementales*

Les milieux naturels concernés par les interventions sont localisés au niveau de la tête de la prise d'eau réalisée en 2012 pour augmenter l'alimentation en eau du bras des Arméniers. L'intervention se déroule en dehors des périodes de fonctionnement de l'ouvrage et les incidences sont limitées aux milieux de pleines eaux en rive gauche du Rhône.

Ces travaux limités en surface concernent des matériaux plutôt fins et n'ont que peu d'incidence sur les conditions de milieu. Les remises en suspension seront limitées tant au niveau de la zone d'entretien que de la zone de restitution. Les volumes concernés (1 500 m<sup>3</sup>) sont particulièrement faibles comparés au transit sédimentaire par suspension dans le Rhône au niveau de l'aménagement d'Avignon : 9 millions de tonnes par an.

Cependant, la proximité géographique de milieux d'intérêt communautaires répertoriés dans le cadre du site Natura 2000 « Le Rhône aval » justifie 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.

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, blageon, blennie fluviale, bouvière, brochet, chabot, lamproie marine et toxostome).

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.

Dans ces conditions, l'incidence environnementale de l'opération est faible et limitée à la suppression d'un habitat benthique peu spécifique (matériaux fins avec de grandes profondeurs) et d'une 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 la prise d'eau des Arméniers et de restitution des sédiments, 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 4). 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 4).

CNR procèdera également, alors que l'atelier de dragage travaillera à son rendement maximal possible dans le respect de la consigne, à une campagne de prélèvements aux quatre points de contrôle utilisés pour le pilotage du matériel d'intervention (un à l'amont, trois à l'aval du site de dragage – cf. points rouges sur la figure 4). Cette campagne comprend quatre échantillons d'eau brute. Les paramètres à analyser sont : pH, conductivité, azote Kjeldahl, azote ammoniacal, nitrites, nitrates, arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc, PCB totaux, HAP totaux, taux MES et turbidité. Ce suivi ponctuel sera adapté en fonction des autorisations en vigueur à la date de réalisation des travaux.

Ces résultats d'analyses sont rapportés dans la fiche bilan des travaux et permettent de vérifier la corrélation des mesures turbidité/MES et les hypothèses de variations limitées des paramètres chimiques à l'aval du point de restitution.